

**41<sup>st</sup> International Conference  
ON ORGANIZATIONAL SCIENCE**

**Society's Challenges for  
Organizational Opportunities**

**41. mednarodna konferenca  
O RAZVOJU ORGANIZACIJSKIH ZNANOSTI  
Izzivi družbe za  
priložnosti organizacij**

Editors/Uredniki

**Polona Šprajc  
Damjan Maletič  
Nataša Petrović  
Iztok Podbregar  
Andrej Škraba  
Daniel Tomić  
Vincenzo Uli  
Anja Žnidaršič**



University of Maribor Press





University of Maribor

Faculty of Organizational Sciences

**41<sup>st</sup> International  
Conference on Organizational Science Development  
Society's Challenges for Organizational  
Opportunities**

*41. mednarodna*

*konferenca o razvoju organizacijskih znanosti  
Izzivi družbe za priložnosti organizacij*

**Conference Proceedings**

*Konferenčni zbornik*

Uredniki / *Editors*

**Polona Šprajc**

**Damjan Maletič**

**Nataša Petrović**

**Iztok Podbregar**

**Andrej Škraba**

**Daniel Tomić**

**Vincenzo Uli**

**Anja Žnidaršič**

March 2022

<b>Title</b> <i>Naslov</i>	<b>41<sup>st</sup> International Conference on Organizational Science Development</b> <i>41. mednarodna konferenca o razvoju organizacijskih znanosti</i>
<b>Subtitle</b> <i>Podnaslov</i>	<b>Society's Challenges for Organizational Opportunities: Conference Proceedings</b> <i>Izširni družbe za priložnosti organizacij: Konferenčni zbornik</i>
<b>Editors</b> <i>Uredniki</i>	Polona Šprajc (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia)
	Damjan Maletič (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia)
	Nataša Petrović (University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences, Serbia)
	Iztok Podbregar (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia)
	Andrej Škraba (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia)
	Daniel Tomić (Juraj Dobrila University of Pula, Faculty of Economics and Tourism "Dr. Mijo Mirković", Croatia)
	Vincenzo Uli (Frankfurt University of Applied Sciences, Germany)
	Anja Žnidaršič (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia)
<b>Review</b> <i>Recenzija</i>	Alenka Baggia (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Mojca Bernik (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Eva Jereb (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Robert Leskovar (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Damjan Maletič (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Matjaž Maletič (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Miha Marič (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Dušan Mežnar (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Vesna Novak (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Izток Podbregar (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Uroš Rajković (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Vladislav Rajković (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Marjan Senegačnik (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Andrej Škraba (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Polona Šprajc (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Benjamin Urh (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Marko Urh (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Goran Vuković (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia) & Anja Žnidaršič (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia).

<b>Technical editors</b> <i>Tehnična urednika</i>	Aljaž Murko (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences) Jan Perša (University of Maribor, University Press)
<b>Cover designer</b> <i>Oblikovanje ovitka</i>	Jan Perša (University of Maribor, University Press)
<b>Graphics material</b> <i>Grafične priloge</i>	Authors
<b>Conference</b> <i>Konferenca</i>	41 <sup>st</sup> International Conference on Organizational Science Development: Society's Challenges for Organizational Opportunities
<b>Location and date</b> <i>Kraj in datum</i>	March 23 – 25, 2022, Portorož, Slovenija
<b>Programme committee</b> <i>Programski odbor</i>	Polona Šprajc (president of committee, University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Alenka Baggia (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Zvone Balantič (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia) Mojca Bernik (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Roberto Biloslavo (University of Primorska, Faculty of Management, Slovenia), Alenka Brezavšček (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Vesna Bucevska (Ss. Cyril and Methodius University in Skopje, Faculty of Economics - Skopje, North Macedonia), Vlado Dimovski (University of Ljubljana, Faculty of Economics, Slovenia), Maja Fošner (University of Maribor, Faculty of Logistics, Slovenia), Albin Igličar (University of Ljubljana, Faculty of Law, Slovenia), Tomaž Kern (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Mirjana Kljajić Borštnar (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Robert Leskovar (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Branko Lobnikar (University of Maribor, Faculty of Criminal Justice and Security, Slovenia), Mateja Lorber (University of Maribor Faculty of Health Sciences, Slovenia), Damjan Maletič (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Matjaž Maletič (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Miha Marič (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Sanja Marinković (University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences, Serbia), Marjeta Marolt (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Slavica Medić (University of Novi Sad), Maja Meško (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Bjoern Paape (RWTH Aachen University, Germany), Anita Pavković (University of Zagreb, Faculty of Economics and Business, Croatia), Matjaž Perc (University of Maribor, Faculty of Natural Sciences and Mathematics, Slovenia), Nataša Petrović (University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences, Serbia), Iztok Podbregar (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Uroš Rajković (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Vladislav Rajković (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Andrej Škraba (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Daniel Tomić (Juraj Dobrila University of Pula, Faculty of Economics and Tourism "Dr. Mijo Mirković", Croatia), Vincenzo Uli (Frankfurt University of Applied Sciences, Germany), Marko Urh (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Bojan Vavtar (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Goran Vuković (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Anja Žnidaršič (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia) & Franc Željko Župančič (Slovenia Control, Ltd).
<b>Organizational committee</b> <i>Organizacijski odbor</i>	Polona Šprajc (president of committee, University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Urša Bižič (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Petra Gorjanc (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Aljaž Murko (University of Maribor,

Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Nina Pfeifer Pušnik (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia) & Iztok Podbregar (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia).

**Published by** **University of Maribor**  
*Založnik* **University Press**  
Slomškov trg 15, 2000 Maribor, Slovenia  
<https://press.um.si>, [zalozba@um.si](mailto:zalozba@um.si)

**Co-published by** **University of Maribor**  
*Izdajatelj* **Faculty of Organizational Sciences**  
Kidričeva cesta 55a, Kranj, Slovenia  
<http://www.fov.um.si>, [dekanat.fov@um.si](mailto:dekanat.fov@um.si)

**Edition** 1<sup>st</sup>  
*Izdaja*

**Publication type** E-book  
*Vrsta publikacija*

**Available at** <https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/552>  
*Dostopno na*

**Published** Maribor, Slovenia, March 2022  
*Izdano*



© **University of Maribor, University Press**  
**Text / Besedilo** © editors & authors, 2022

This book is published under a Creative Commons 4.0 International licence (CC BY 4.0). This license lets others remix, tweak, and build upon your work even for commercial purposes, as long as they credit you and license their new creations under the identical terms. This license is often compared to “copyleft” free and open source software licenses.

Any third-party material in this book is published under the book’s Creative Commons licence unless indicated otherwise in the credit line to the material. If you would like to reuse any third-party material not covered by the book’s Creative Commons licence, you will need to obtain permission directly from the copyright holder.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Univerzitetna knjižnica Maribor  
005.7:004 (082) (0.034.2)  
331.1:004 (082) (0.034.2)  
INTERNATIONAL Conference on Organizational Science Development (41 ; 2022 ; Portorož)  
41th International Conference on Organizational Science Development  
[Elektronski vir] = 41. mednarodna konferenca o razvoju organizacijskih znanosti : society's challenges for organizational opportunities = izzivi družbe za priložnosti organizacij : conference proceedings = konferenčni zbornik / uredniki, editors Polona Šprajc ... [et al.]. - 1st ed. - E-zbornik. - Maribor : University of Maribor, University Press, 2022  
Način dostopa (URL) : <https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/663>  
ISBN 978-961-286-583-2 (pdf)  
doi: [doi.org/10.18690/um.fov.3.2022](https://doi.org/10.18690/um.fov.3.2022)  
COBISS.SI-ID 101687299

**ISBN** 978-961-286-583-2 (pdf)

**DOI** <https://doi.org/10.18690/um.fov.3.2022>

**Price**  
*Cena* Free copie

**For publisher** prof. dr. Zdravko Kačič,  
*Odgovorna oseba založnika* Rector, University of Maribor

**Attribution** Šprajc, P., Maletič, D., Petrović, N., Podbregar, I., Škraba, A.,  
*Citiranje* Tomić, D., Uli, V. & Žnidaršič, A. (2022). *41th International Conference on Organizational Science Development: Society's Challenges for Organizational Opportunities: Conference Proceedings*. Maribor: University Press. doi: <https://doi.org/10.18690/um.fov.3.2022>





## Table of Contents

<b>Razumevanje socialnega vidika trajnostnega razvoja pri mladostnikih</b> <i>Understanding the Social Dimension of Development of Sustainable Development in Adolescents</i> Andreja Ahčin, Drago Papler in Marijan Pogačnik	1
<b>Pomen kompetenc za zasedbo delovnih mest na terciarni ravni izobrazbe na kadrovskega področju</b> <i>The Importance of Competences for Filling Vacancies at the Tertiary Level of Education in the Field of Human Resources</i> Adrijana Andonov, Anja Žnidaršič in Vesna Novak	15
<b>Vpliv pomanjkanja kadrov na delo policistov zaposlenih na policijskih postajah Policijske uprave Celje</b> <i>Impact of Lack of Staff on Work of Police Officers Employee on Police Stations at Police Department Celje</i> Tanja Anželak in Mojca Bernik	31
<b>Optimiranje spletnih strani za iskalnike v kontekstu digitalnega marketinga</b> <i>Search Engine Optimization of Websites in the Context of Digital Marketing</i> Patrik Arh, Žan Černivec, Evelin Arh, Kaja Blažko in Miha Marič	47
<b>Vodenje v kontekstu Cov-19: izzivi in priložnosti v Sloveniji</b> <i>Leadership in the Context of the Cov-19: Challenges and Opportunities in Slovenia</i> Patrik Arh, Žan Černivec in Miha Marič	59
<b>Public - Private Partnership in Health</b> Olja Arsenijević, Marija Lugonjić & Polona Šprajc	73
<b>Modelling the Influence of Driving Safety Aids on the Incidence of Traffic Accidents</b> Matej Barbo & Blaž Rodič	93
<b>Sustainable Finance and Investments in Western Balkans- Where Are We?</b> Slađana Barjaktarović Rakočević, Nela Rakić & Nevenka Žarkić Joksimović	109

<b>Kompetence uspešnih kadrovskih strokovnjakov</b> <i>Competencies of Successful HR Professionals</i> Zala Bergoč, Iztok Podbrega in Marina Dođevski	123
<b>Zaznavanje stresa med študenti v času pandemije Covid-19</b> <i>Perception of Stress Among the Students During Covid-19 Pandemic</i> Alenka Brezavšček, Janja Jerebic, Gregor Rus in Anja Žnidaršič	135
<b>How to Improve Waste Managing on the Islands - Case Study of the Island of Lošinj</b> Emil Burić, Mirjana Kovačić & Matea Horvat	151
<b>Towards Pipeline Construction for Product Matching Task</b> Olga Cherednichenko, Oksana Ivashchenko & Maryna Vovk	165
<b>Razširjenost in vpliv pandemije COVID-19 na spletno postopanje v Sloveniji</b> <i>Prevalence and Impact of the Covid-19 Pandemic on the Cyberloafing in Slovenia</i> Ester Doljak in Branko Lobnikar	179
<b>Completion Rate on Informatic Studies- Prague University of Economics and Business</b> Petr Doucek & Lea Nedomova	193
<b>Odločitveni model za določanje stopenj tveganj v zdravstvenih organizacijah</b> <i>Decision Model for Estimating Risk Levels In Health Organizations</i> Rok Drnovšek in Uroš Rajkovič	203
<b>The Impact of the COVID-19 Pandemic on the Digitalisation Practices of Hungarian Companies</b> Péter Fehér, Andrea Kő, Tibor Kovács, Dóra Óri, Ildikó Szabó, Zoltán Szabó & Krisztián Varga	217
<b>Doživljanje epidemije COVID-19 med študenti</b> <i>Students' Experience of COVID-19</i> Branko Gabrovec, Nuša Crnkovič, Andrej Šorgo, Katarina Cesar, Špela Selak, Ivana Kršič, Teja Tovornik, Vesna Paveo, Andraž Ajdič in Mitja Verdelja	229
<b>Trajnostno vodenje v slovenski in hrvaški diaspori</b> <i>Sustainable Leadership Within Slovene and Croatian Diaspora</i> Daniela Garbin Praničević, Dejan Valentinčič in Judita Peterlin	251
<b>Uporaba spoznanj poslovnega komuniciranja v vzgojno-izobraževalnem procesu</b> <i>Application of Business Communication Knowledge in the Educational Process</i> Živa Grafenauer Ekart	265

<b>Izračun ogljičnega odtisa pri predelavi mleka</b> <i>Calculation of the Carbon Footprint in Milk Processing</i> Irena Gril in Marijan Pogačnik	279
<b>Physical Isolation and its Impact on Human Health During the Ongoing Covid-19 Pandemic</b> Omar Husejnagić, Anja Žnidaršič & Janja Jerebic	293
<b>Izzivi izrednih družbenih razmer za organiziranost zakonodajnega procesa</b> <i>Challenges of Social Emergencies for the Organization of the Legislative Process</i> Albin Igličar	311
<b>Strategic Marketing in Education</b> Radmila Janicic	329
<b>Ergonomska analiza kostno-mišičnega nelagodja študentov v obdobju študija na daljavo</b> <i>Ergonomic Analysis of Students' Musculoskeletal Discomfort During Distance Learning</i> Branka Jarc Kovačič, Branka Balantič in Zvone Balantič	339
<b>Doprinos projekta iPAAC JA na področju obvladovanja raka</b> <i>The Contribution of the IPAAC JA in the Field of Cancer Control</i> Marjetka Jelenc in Tit Albreht	349
<b>Nacionalni programi za obvladovanje raka v Evropi</b> <i>National Cancer Control Programmes in Europe</i> Marjetka Jelenc in Tit Albreht	359
<b>Celovita analiza internega transporta pacientov na diagnostične preiskave</b> <i>Comprehensive Analysis of Internal Transport of Patients to Diagnostic Tests</i> Jernej Jereb, Hilda Maze, Roman Parežnik in Brigita Gajšek	369
<b>Digital Product Innovation Model for News Publishers</b> Milica Jevtic & Sanja Marinkovic	391
<b>Zaznavanje vpliva družbenih omrežij (Facebook, Instagram, Twitter, TikTok) na nakup posameznih skupin izdelkov in storitev</b> <i>Perceiving the Impact of Social Media (Facebook, Instagram, Twitter, Tiktok) on Purchasing Products and Services of Specific Groups</i> Natalija Klemenčič in Beno Klemenčič	403
<b>Challenges and Development of Training in the Aviation Industry</b> Sandi Knez, Iztok Podbregar & Nancy Graham	417

<b>Položaj zaposlenih v zdravstveni negi</b> <i>The Position of Employees in Health Care</i> Vivian Kopač in Gozdana Miglič	425
<b>Nogomet in kompetence</b> <i>Football and Competencies</i> Martin Koželj in Podbregar Iztok	443
<b>Odpornost zdravstvenega sistema na nove pandemije in krizne razmere</b> <i>The Resilience of the Health System to New Pandemics and Crises Conditions</i> Danijela Kralj	451
<b>Profiliranje napovedljivosti kemijskih parametrov v vodah</b> <i>Profiling Predictability of Chemical Parameters in Waters</i> Polona Kren, Nika Flakus, Eva Kuhar, Polona Mihorko in Drago Bokal	471
<b>Pregled orodij in metod za učinkovito skupinsko zbiranje idej in odločanje</b> <i>Review of Tools and Methodology for Efficient Group Idead Generation and Decision Making</i> Franc Lavrič, Eugene Semenkin, Vladimir Stanovov in Andrej Škraba	489
<b>Odnosi z notranjo javnostjo in interna komunikacija kot pogoj uspešnosti podjetja</b> <i>Internal Relations and Internal Communication as a Condition for Company Success</i> Jera Lenardič, Vesna Novak in Marina Đorđevski	503
<b>Izgorelost zaposlenih v zdravstveni negi med drugim valom COVID-19</b> <i>Burnout of Employees in Nursing During the Second Wave of COVID-19</i> Mateja Lorber in Mojca Dobnik	515
<b>Kognitiven pristop k motivaciji in učenju pri višješolskih študentih</b> <i>Cognitive Approach to Motivation and Learning at Higher Education Students</i> Milena Maček Jerala	523
<b>Management v javnem sektorju</b> <i>Public Sector Management</i> Nevenka Maher	535
<b>Embedding Sustainability into Asset Management: A Case Study</b> Damjan Maletič, Nuno Marques De Almedia, Viktor Lovrenčić & Matjaž Maletič	555
<b>Etika in vrednote študentov</b> <i>Ethics and Student Values</i> Dejan Marinčič in Miha Marič	567

<b>Vpliv pandemije Covid-19 na digitalno preobrazbo mikro, malih in srednje velikih podjetij: Vidik šestih slovenskih podjetij</b> <i>The Impact of Covid-19 Pandemic on Digital Transformation of Smes: The Perspective of Six Slovenian Enterprises</i>	579
Marjeta Marolt, Mirjana Kljajić Boštinar, Gregor Lenart, Blaž Gašperlin, Doroteja Vidmar in Andreja Pucihar	
<b>Neenaka obravnava pri delu in zaposlovanju v luči družbene odgovornosti podjetij v času epidemije</b> <i>Unequal Treatment at Work and Employment in the Economic Sector in the Light of Corporate Social Responsibility During the Epidemic</i>	591
Milena Matić Klanjšček in Dora Najrajter	
<b>Application of Chatbot at a Higher Education Institution in Republic of Serbia</b>	605
Rade Matić, Miloš Kabiljo, Nemanja Deretić, Aleksandar Vukomanović	
<b>Izzivi moderne organizacije v WUCA svetu</b> <i>Challenges of Modern Organisation in the Wuca World</i>	617
Maja Meško in Vasja Roblek	
<b>Izzivi družbe kot priložnost za prestrukturiranje podjetja</b> <i>Challenges in the Society as an Opportunity for Corporate Restructuring</i>	629
Dušan Mežnar	
<b>Communication Between Students and Teachers in a Distance Learning Environment During the COVID-19 Pandemic in Serbia</b>	643
Nenad Mihajlov, Jamina Novakovic, Snezana Mihajlov & Suzana Markovic	
<b>Globalization and Its Impact on Technological Development</b>	655
Danka Milenković, Jasna Petković, Sanja Marinković	
<b>Analiza rabe vode, vrednosti investicij in tekoči izdatkov za varstvo okolja v predelovalni dejavnosti v Sloveniji (2013-2020)</b> <i>Analysis of Water Use, Investment Value, and Current Expenditure for Environmental Protection in Manufacturing in Slovenia (2013-2020)</i>	669
Melita Moretti	
<b>Vpliv inovacijske uspešnosti podjetij na področju trajnostne in učinkovite rabe vode na njihovo poročanje</b> <i>The Impact of Corporate Innovation Performance in Sustainable and Efficient Water Use on Reporting</i>	683
Melita Moretti	
<b>The Impact of Lessons Addressing Sustainability on Vocational College Students' Attitudes Towards Sustainability</b>	699
Björn Paape, Christoph Maus, Iwona Kiereta, Laura Dambietz, Sophie Gnacke-Hötzel, Nicole Sollich & Alicia Trott	

<b>Trajnostni izzivi investiranja v samooskrbne sončne elektrarne</b> <i>Sustainability Challenges of Investing in Self-supply Solar Power Plants</i> Drago Papler	717
<b>SME's Business Model Sustainability in Croatia</b> Anita Pavković	737
<b>Mnogotero inteligen ten pristop k managementu sestankov: analiza izkušenj s sestankov študentov managementa</b> <i>Multiply Intelligent Approach to Meetings: Analysis of Student's Experience in Holding Meetings</i> Judita Peterlin, Vlado Dimovski in Andrej Starc	749
<b>Korporativni Welnes</b> <i>Corporate Wellness in Slovenia</i> Urška Peternelj, Mojca Bernik in Jasmina Žnidaršič	763
<b>Posebnosti javnih izdatkov v majhnih državah</b> <i>The Evidence on the Specifics of Public Spending in Small States</i> Primož Pevcin	779
<b>Mnenje študentov zdravstvene nede in fizioterapije na Fakulteti za zdravstvo Angele Boškin o izobraževanju na daljavo v času epidemije</b> <i>Opinions of Nursing and Physiotherapy Students of the Angela Boškin Faculty of Health Care on Distance Learning During the Epidemic</i> Sanela Pivač, Marta Smodiš in Sedina Kalender Smajlović	787
<b>Z mladimi gospodarji do večje dodane vrednosti na slovenskih kmetijah</b> <i>Young Farmers to Bring More Added Value to Slovenian Farms</i> Marijan Pogačnik in Franc Vidic	799
<b>Issue of Online Reputation of Electric Vehicles - Selected Views and Perspectives</b> František Pollák, Peter Markovič, Róbert Világi & Michal Konečný	813
<b>Challenges Of Disaster Risk Reduction Knowledge: The Case Study of Floods</b> Jelena Andreja Radaković, Dragana Makajić-Nikolić, Nataša Petrović, Marko Ćirović & Nemanja Milenković	825
<b>Challenges and Perspectives for Remote Work</b> Jovana Radulovic, Nemanja Deretic, Nikola Vujanovic, Rade Matic & Nina Djurica	841
<b>Sustainable Healthcare Concepts in Disruptive Times</b> Gordí Radulovic, Gorjan Radulovic, Jovana Radulovic	855

<b>Razvoj portala zVEM in Centralnega registra podatkov o pacientu</b> <i>The Development of zVem Portal and the Central Register of Patients Data</i> Živa Rant, Dalibor Stanimirović in Jure Janet	<b>873</b>
<b>Povečanje stresa pri vodji kot posledica izmenjave LMX vodja- vodeni med delom od doma</b> <i>Increase in Leader's Stress as a Consequence of Leader- Member Exchange While Working from Home</i> Timotej Ribič in Miha Marič	<b>885</b>
<b>Ravnanje z odpadki iz zdravstva v času pandemije Covid-19: sistematični pregled literature</b> <i>Health Waste Management During the Covid-19 Pandemic: A Systematic Review</i> Urška Rozman, Anja Vöröš Gaal, Sergej Kmetec in Sonja Turk Šostar	<b>895</b>
<b>Ocenjeno ekonomsko breme demence v obdobju 2015-2018 ter prilagoditev delovnega okolja v organizacijah</b> <i>The Economic Burden of Dementia in the Period 2015-2018 and Adjustment of the Work Environment in Organizations</i> Sebina Sedlak in Marjetka Jelenc	<b>907</b>
<b>On-line Education as a Development Opportunity for Higher Education Institutions</b> Petar Stanmiriović, Anđelija Đorđević & Tea Borozan	<b>917</b>
<b>Strategic Human Resources Management: Challenges and Opportunities</b> Nikola Stojanović & Mojca Bernik	<b>933</b>
<b>Razvoj simulacijskega modela širjenja epidemije SI po principih agentnega modeliranja in sistemske dinamike</b> <i>Development of the SI Epidemic Spread Simulation Model According to the Principles of Agent Based Modeling and System Dynamics</i> Andrej Škraba in Bojan Vavtar	<b>945</b>
<b>Impact of Organizational Culture on Work Environment and Quality</b> Polona Šprajc & Oleksandr Lukhanin	<b>957</b>
<b>HRM Competencies in Healthcare Organisations</b> Polona Šprajc & Yuliia Lukhanina	<b>975</b>
<b>In Searching for Greener Economic Outcomes; Identification of Factors Influencing Green GDP</b> Daniel Tomić & Saša Stjepanović	<b>993</b>
<b>Model ocenjevanja učinkov organizacijskih sprememb</b> <i>Model of Assessing the Effects of Organizational Change</i> Benajmin Urh, Tomaž Kern in Eva Krhač Andrašec	<b>1011</b>

---

<b>Where do we go from Here? Difficulties in Interpreting Non-economic Goals of Family Business- The Case Of The Hungarian Wine Sector</b>	<b>1027</b>
Nóra Vajdovich, Balázs Heidrich, Szilárd Németh & Krisztina Németh	
<b>Who is the Potential Microchip Implant User?</b>	<b>1043</b>
Maryna Vovk, Alenka Baggia, Vanja Bevanda, Lukasz Zakonnik, Daria Maltseva, Stanislav Moissev, Antonín Pavlíček, Jakub Fischer, Maicej Rostanski, Anja Žnidaršič & Borut Werber	
<b>Upravljanje referatov za študentske zadeve v slovenskem visokem šolstvu med globalno pandemijo: izkušnje, pridobljene iz COVID-19</b>	<b>1057</b>
<i>Management of Student Administration Offices in Slovenian Higher Education Institutions During the Global Pandemic: Lessons Learned From Covid-19</i>	
Goran Vukovič, Predrag Ljubotina, Bojan Macuh in Andrej Raspor	
<b>Izkušnje učiteljev s stresom med poučevanjem na daljavo: izkušnje, pridobljene v času pandemije COVID-19</b>	<b>1069</b>
<i>Slovenian Professors' Experience of Stress During COVID-19 and Induced Distance Teaching</i>	
Goran Vukovič, Andrej Raspor, Predrag Ljubotina in Bojan Macuh	
<b>Online Consumer Behavior in Serbia During the Crisis Caused by Covid- 19</b>	<b>1087</b>
Ana Zekavica, Jovanka Vukmirović, Aleksandra Vukmirović & Milica Branković	
<b>Trajnostni razvoj in politična pravičnosti</b>	<b>1097</b>
<i>Sustainable Development and Political Justice</i>	
Davorin Žnidarič	
<b>Nekateri izzivi umetne inteligence v vzgoji in izobraževanju</b>	<b>1113</b>
<i>Some Challenges of Artificial Intelligence in Education</i>	
Vladislav Rajkovič	



# RAZUMEVANJE DRUŽBENEGA VIDIKA TRAJNOSTNEGA RAZVOJA PRI MLADOSTNIKI

ANDREJA AHČIN, DRAGO PAPLER IN MARIJAN POGAČNIK

Biotehniški center Naklo, Slovenija.

E-pošta: andreja-ahcin@bc-naklo.si, drago.papler@bc-naklo.si, marijan.pogacnik@bc-naklo.si

**Povzetek** Trajnostni razvoj je eden izmed ključnih dejavnikov razvoja v zadnjih tridesetih letih na gospodarskem, družbenem in okoljskem področju. V tej raziskavi smo se osredotočili na družbeni vidik trajnostnega razvoja, ki ga obravnava tudi četrti cilj: kakovostno izobraževanje v okviru Združenih narodov. Rezultati ankete pri 203 dijakih so pokazali, da imajo dijaki občutek nizkega znanja o trajnostnem razvoju, saj so se samoocenili s povprečno oceno 2,36 (od maks. 5) in s standardnim odklonom 0,72. Pri pomembnosti trajnostnega razvoja v družbi so dijaki ocenjevali boljše, povprečna ocena je bila 3,78, standardni odklon pa 0,80. Korelacijska analiza kaže na srednjo šibko povezanost med spremenljivkama ocene lastnega znanja in pomembnostjo trajnostnega razvoja. Definicija trajnostnega razvoja ni popolnoma razumljiva pri 48 % dijakov, saj na vprašanje niso odgovorili ali pa so odgovorili napačno. Četrtnina (25 %) anketiranih dijakov razume trajnostni razvoj z vidika varovanja okolja, družbeni vidik so prepoznali v 7 %, ekonomski pa le v 2 %. Pri pridobivanju znanja na tem področju so v ospredju mediji in socialna omrežja.

#### Ključne besede:

trajnostni razvoj, razumevanje družbenega vidika, anketa, dijaki.

# UNDERSTANDING THE SOCIAL DIMENSION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN ADOLESCENTS

ANDREJA AHČIN, DRAGO PAPLER & MARIJAN POGAČNIK

Biotechnical Centre Naklo, Slovenia.

E-mail: andreja.ahcin@bc-naklo.si, drago.papler@bc-naklo.si, marijan.pogacnik@bc-naklo.si

**Abstract** Sustainable development has been one of the key drivers of economic, social and environmental development over the last 30 years. In this study we have focused on the social aspect of sustainable development, which is also addressed by the fourth goal; quality education within the United Nations framework. The results of the survey of 203 students showed that students felt that they had low knowledge of sustainable development, with a self-assessed mean score of 2.36 (max. 5) and a standard deviation of 0.72. On the importance of sustainable development in society, students rated themselves better, with a mean score of 3.78 (max. 5) and a standard deviation of 0.80. The correlation analysis shows a medium-weak correlation between the variables self-assessment and the importance of sustainable development. The definition of sustainable development is not fully understood by 48% of the students, who did not answer the question or answered it incorrectly. One quarter (25%) of the students surveyed understood sustainable development in terms of environmental protection, while the social aspect was identified by 7% and the economic aspect by only 2%. The media and social networks are at the forefront of the acquisition of knowledge in this field.

**Keywords:**  
sustainable  
development,  
understanding  
societal  
perspective,  
survey,  
students.

## 1 Uvod

Že v prejšnjem stoletju smo začeli ugotavljati, da je naš način gospodarjenja z dobrinami neustrezen, zato so se začeli pojavljati različni posamezniki in skupine, ki so začeli informirati javnost. Meadows s sodelavci je bil med prvimi, ki je leta 1972 znanstveno opredelil trajnostni razvoj in to objavil tudi v svoji knjigi *The limits to growth* (ponatis 2004). Istega leta je bila sprejeta tudi Stockholmska deklaracija, ki govori o zaščiti človekovega okolja in potrebnih spremembah vedenja. Leta 1982 je Generalna skupščina Združenih narodov (ZN) sprejela svetovno listino o človekovi harmoniji z naravo, imenovano *World charter for nature*. Nekatere ekološke katastrofe, npr. uhajanje plina v Bhopalu leta 1984 ali jedrska nesreča v Černobilu leta 1986, so pospešile razvoj tega področja. Prvo uradno definicijo je postavila t. i. Brundtlandina komisija leta 1987, ki je bila ustanovljena v okviru Združenih narodov. Ta pravi, naj trajnostni razvoj omogoča zadovoljitev trenutnih potreb človeštva v taki meri, da ne ogroža prihodnje generacije. V naslednjih letih delo na tem področju postaja stalnica, zato so sledile Deklaracija o okolju in razvoju – biotska konvencija (Agenda 21) iz Ria, Kjotski protokol leta 1997 o zmanjšanju toplogrednih plinov in Aarhuška konvencija leta 1998 o pravnih zaščitah pri varovanju okolja. Rezultate Medvladnega foruma o podnebnih spremembah (Intergovernmental Panel on Climate Change) je na podlagi znanstvenih podatkov o klimatskih spremembah sprejela tudi politika na t. i. Pariški konferenci leta 2015. Države pogodbenice se letno srečujejo v različnih državah od leta 1995 na konferencah COP (Conference of the Parties), kjer izmenjujejo informacije in se dogovarjajo o zavezah za trajnostno delovanje. V juniju leta 2022 bo po 50 letih podpisane deklaracije (Stockholmska deklaracija leta 1972) organizirana konferenca ZN o okolju (Stockholm+50, 2022).

Leta 2015 je bilo v okviru ZN sprejetih 17 ciljev trajnostnega razvoja in 169 nalog, ki jih morajo pogodbene članice doseči do leta 2030. Ti cilji spadajo v gospodarsko dejavnost, npr. dostojno delo in gospodarska rast (8), družbena angažiranost, npr. odprava revščine in lakote (cilj 1 in 2) in varstvo okolja, npr. podnebni ukrepi (13) (Agenda 2030, 2015). Področje izobraževanja lahko pomembno vpliva na sprejete dokumente, zato so že leta 1990 v Jomtienu na Tajskeem na svetovni konferenci UNESCA sprejeli deklaracijo za izobraževanje za vse (EFA) z določenimi cilji v smeri izboljšanja kakovosti izobraževanja. Naslednji svetovni izobraževalni forum je bil v Dakarju (Senegal) leta 2000, kjer so sprejeli šest regionalnih akcijskih okvirov za uresničevanje cilja do leta 2015: izobraževanje za vse. Nadaljevanje tega projekta

je sledilo v Incheonu v Republiki Koreji, kjer so v sedmih smernicah še natančneje določili nadaljevanje projekta EFA. Poudarjeno je bilo tudi, naj države poskrbijo za primerno financiranje izobraževalnega sektorja, in sicer 4–6 % bruto domačega proizvoda (BDP) in vsaj 15–20 % izobraževanja v javnih ustanovah. V letih od 2005 do 2014 so ZN razglasili »Dekado izobraževanja za trajnostni razvoj« (The UN decade ..., 2010).

Evropa je in želi biti tudi v prihodnje gonilna sila za trajnostno delovanje, zato je v letu 2019 sprejela tudi Evropski zeleni dogovor, kjer želi s preobrazbo gospodarstva vpeljati trajnostno delovanje. V okviru EU je sprejet tudi evropski program znanj in spretnosti, ki vključuje 12 ukrepov, ki so razdeljeni na štiri gradnike: poziv k skupnemu ukrepanju, ukrepi za prava znanja in spretnosti za delovna mesta, orodja in pobude ljudem za vseživljenjsko učenje, okvir sprostitev naložb v znanja in spretnosti (European Skills Agenda, 2016).

Slovenija zaradi vključenosti v evropske povezave integrira vso zakonodajo in spremlja ter poroča o uresničitvi zastavljenih kazalnikov. Na področju izobraževanja za trajnostni razvoj so bile sprejete usmeritve-smernice (Ob koncu mednarodnega desetletja ..., 2014), ki smo jih implementirali v šolske načrte (Posodobitev ..., 2007).

V prispevku bomo prikazali naše rezultate na področju izobraževanja za trajnostni razvoj.

## **2 Metodologija**

### **2.1 Metode dela**

Raziskovali smo razumevanje dijakov na področju trajnostnega razvoja. Vključeni so bili dijaki srednje poklicne šole – triletni program, srednje strokovne šole – štiriletni program in dijaki gimnazije. Z metodološkega vidika smo izvedli kvantitativno raziskavo. Anketni vprašalnik je najprimernejša oblika pridobivanja podatkov in informacij takrat, ko je večina vprašanj standardiziranih, to je zaprtega tipa. Anketni vprašalnik je sestavljen iz kratkih, pretežno zaprtih vprašanj, možnost izbire odgovorov pa temelji na obliki, ki je znana kot Likertova lestvica.

Uporabili smo metode/tehnike zbiranja podatkov z anketiranjem in analiziranjem zbranih podatkov z metodami: opisna statistika, korelacijska analiza in regresijska analiza.

Opisne statistike so uporabljene za prikaz aritmetičnih sredin spremenljivk in standardnega odklona.

Korelacijska analiza je uporabljena za ugotovitev smeri in moči korelacijskega koeficienta, ki izraža stopnjo linearne odvisnosti med analiziranimi spremenljivkama. Eden od temeljnih parametrov, ki ga uporabljamo v korelacijski analizi, je korelacijski koeficient  $r$ , ki lahko zavzame vrednosti od  $-1$  do  $+1$ . Predznak korelacijskega koeficienta nam pove smer linearne povezanosti med spremenljivkama. Absolutna vrednost korelacijskega koeficienta izraža stopnjo linearne odvisnosti med spremenljivkama. Obdelava podatkov je bila izvedena s programskim paketom SPSS (Kachigan, 1991; Norušis, 2002).

## **2.2 Podatki**

Med dijaki smo izvedli anketo s pisnim vprašalnikom. Od 247 izpolnjenih anket so bile veljavne 203 ankete (82,2 %).

Izpolnjevalci ankete so bili dijaki srednješolskega izobraževanja: 56,2 % iz programa Srednja strokovna šola, 27,1 % iz programa Srednja poklicna šola in 16,7 % iz programa Gimnazija. Struktura anketirancev je bila po področjih: 52,7 % Živilstvo, 17,7 % Kmetijstvo, 16,7 % Hortikultura in 12,8 % Naravovarstvo. Po spolu je bilo 76,8 % žensk in 23,2 % moških. Obdelava podatkov je bila izvedena s programsko opremo IBM SPSS (Norušis, 2002).

**Tabela 1: Struktura anketirancev po spolu, programih in področjih izobraževanja**

Vir: Lastna raziskava

<b>SPOL</b>	<b>Število</b>	<b>Delež (%)</b>
Ženski	156	76,8
Moški	47	23,2
<b>Skupaj</b>	<b>203</b>	<b>100,0</b>
<b>PROGRAM SREDNJEŠOLSKEGA IZOBRAŽEVANJA</b>	<b>Število</b>	<b>Delež (%)</b>
Gimnazija	34	16,7
Srednja strokovna šola	114	56,2
Srednja poklicna šola	55	27,1
<b>Skupaj</b>	<b>203</b>	<b>100,0</b>
<b>PODROČJE IZOBRAŽEVANJA</b>	<b>Število</b>	<b>Delež (%)</b>
Kmetijstvo	36	17,7
Naravovarstvo	26	12,8
Hortikultura	34	16,7
Živilstvo	107	52,7
<b>Skupaj</b>	<b>203</b>	<b>100,0</b>

### 3 Rezultati o pomembnosti in znanju o trajnostnem razvoju

#### 3.1 Opisna statistika

Anketiranci so ocenili lastno znanje glede trajnostnega razvoja z Likertovo lestvico z ocenami od 1 (nezadostno) do 5 (odlično).

Povprečna ocena lastnega znanja o trajnostnem razvoju je 2,36, standardni odklon te ocene je znašal 0,72. Dijaki srednješolskega strokovnega programa so ocenili lastno znanje s povprečno oceno 2,45, s standardnim odklonom ocene 0,73, dijaki gimnazije s povprečno oceno 2,44, s standardnim odklonom 0,75, dijaki poklicnega programa pa s povprečno oceno 2,13 in standardnim odklonom 0,61.

V tabeli 2 so prikazani deleži posameznih ocen. Lastno znanje o trajnostnem razvoju so dijaki samokritično ocenili, kjer si večinoma niso podelili najvišjih ocen. Prevladujeta ocena 2 (52,2 %) in ocena 3 (34,0 %), sledi ocena 1 (8,4 %) in ocena 4 (5,4 %).

Tabela 2: Povprečne ocene lastnega znanja trajnostnega razvoja

Vir: Lastna raziskava

Vprašanje: Kako bi ocenili lastno znanje glede trajnostnega razvoja?	Gimnazija	Srednji strokovni program	Poklicni program	Skupaj
Ocena 1	3	7	7	17
Ocena 2	15	58	34	106
Ocena 3	14	40	14	69
Ocena 4	2	9	0	11
Ocena 5	0	0	0	0
<b>Skupaj</b>	<b>34</b>	<b>114</b>	<b>55</b>	<b>203</b>
<b>Povprečna ocena</b>	<b>2,44</b>	<b>2,45</b>	<b>2,13</b>	<b>2,36</b>
<b>Standardni odklon</b>	<b>0,75</b>	<b>0,73</b>	<b>0,61</b>	<b>0,72</b>
Delež ocen 1	1,5 %	3,4 %	3,4 %	8,4 %
Delež ocen 2	7,4 %	28,6 %	16,7 %	52,2 %
Delež ocen 3	6,9 %	19,7 %	6,9 %	34,0 %
Delež ocen 4	1,0 %	4,4 %	0 %	5,4 %
Delež ocen 5	0 %	0 %	0 %	0 %
Skupaj	16,7 %	56,2 %	27,1 %	100 %
<b>Mediana</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Modus</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Prav tako so anketiranci z Likertovo lestvico ocenili, kako ocenjujejo pomembnost trajnostnega razvoja z ocenami od 1 (ni pomembno) do 5 (zelo pomembno).

Povprečna ocena o pomembnosti trajnostnega razvoja je 3,78, standardni odklon te ocene je 0,80. Dijaki gimnazije so ocenili pomembnost trajnostnega razvoja s povprečno oceno 4,03, s standardnim odklonom ocene 0,63, dijaki srednješolskega strokovnega programa so ocenili pomembnost trajnostnega razvoja s povprečno oceno 3,86, s standardnim odklonom ocene 0,76, dijaki poklicnega programa pa s povprečno oceno 3,45 in s standardnim odklonom 0,88.

V tabeli 3 so prikazani deleži posameznih ocen. Zaznan je razkorak med ocenami lastnega znanja o trajnostnem razvoju in pomembnostjo trajnostnega razvoja, kar kaže na zavedanje, ki je najvišje pri zahtevnejših izobraževalnih programih. Prevladuje ocena 4 (64,0 %), sledijo ocena 3 (18,7 %) ter ocena 2 (3,0 %) in ocena 1 (3,0 %).

**Tabela 3: Povprečne ocene o pomembnosti trajnostnega razvoja**

Vir: Lastna raziskava

Vprašanje: Kako bi ocenili pomembnost trajnostnega razvoja?	Gimnazija	Srednji strokovni program	Poklicni program	Skupaj
Ocena 1	0	3	3	6
Ocena 2	0	3	3	6
Ocena 3	6	15	17	38
Ocena 4	21	79	30	130
Ocena 5	7	14	2	23
<b>Skupaj</b>	<b>34</b>	<b>114</b>	<b>55</b>	<b>203</b>
<b>Povprečna ocena</b>	<b>4,03</b>	<b>3,86</b>	<b>3,45</b>	<b>3,78</b>
<b>Standardni odklon</b>	<b>0,63</b>	<b>0,76</b>	<b>0,88</b>	<b>0,80</b>
Delež ocen 1	0 %	1,5 %	1,5 %	3,0 %
Delež ocen 2	0 %	1,5 %	1,5 %	3,0 %
Delež ocen 3	3,0 %	7,4 %	8,3 %	18,7 %
Delež ocen 4	10,3 %	38,9 %	14,6 %	64,0 %
Delež ocen 5	3,4 %	6,9 %	1,0 %	11,3 %
Skupaj	16,7 %	56,2 %	26,7 %	100 %
<b>Mediana</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Modus</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Ko smo mlade vprašali, kaj razumejo pod pojmom trajnostni razvoj, je 50 anketiranih dijakov (24,6 %) odgovorilo, da pod tem pojmom najpogosteje razumejo različne okoljske vidike, kar so opisali kot »skrb za okolje, ekološko pridelana hrana, podnebne spremembe, segregiranje, čisto okolje, skrb za ohranjanje rastlinskih in živalskih vrst, prizadevanja za zmanjšanje emisij«; 12 dijakov (5,9 %) pod tem pojmom razume okoljske vidike s socialnimi vidiki, kar opišejo kot »razvoj družbe v smer, ki omogoča čim daljši obstoj družbe in planeta, brez preobremenitve narave«; trije dijaki (1,5 %) okoljske vidike z ekonomskimi vidiki, kar opišejo kot



»gospodarski razvoj, ki temelji na ohranjanju virov in okolja še za prihodnje rodove«; 14 dijakov (6,9 %) pod tem pojmom razume socialne vidike, kar opišejo kot »razvoj človeške družbe«; kot socialne in ekonomske vidike pojme razumejo trije dijaki (1,5 %), kar opišejo kot »razvoj, ki rešuje težave današnje družbe in išče rešitve«; štiri dijaki (2 %) pojem razumejo kot ekonomske vidike, kar opišejo kot »nepotrošniški, zelen razvoj za prihodnost«; sedem dijakov (3,4 %) pojem razume v vseh vidikih, kar opišejo kot »gospodarski razvoj, varstvo okolja in socialni razvoj«. 11 dijakov (5,4 %) je podalo zelo splošne razlage pojma, kar opišejo kot »trajnostni razvoj, je razvoj, ki poteka dlje časa«, na vprašanje pa ni imelo odgovora 99 dijakov (48,8 %).

**Tabela 4: Frekvenčna distribucija razumevanja trajnostnega razvoja**

Vir: Lastna raziskava

Skupina razlage	f	f (%)
Okoljski vidiki	50	24,6
Okoljski in socialni vidiki	12	5,9
Okoljski in ekonomski vidiki	3	1,5
Socialni vidiki	14	6,9
Socialni in ekonomski vidiki	3	1,5
Ekonomski vidiki	4	2,0
Vsi vidiki	7	3,4
Zelo splošna razlaga; obnavljanje, razvijanje	11	5,4
Ni odgovora, napačen odgovor ali zelo pomanjkljiv odgovor	99	48,8
<b>Skupaj</b>	<b>203</b>	<b>100</b>

Pri opredelitvah mladih, ki pojem poznajo, prevladujejo razlage okoljske razsežnosti trajnostnega razvoja. Skoraj polovica dijakov pojma ne razume oz. na vprašanje ni odgovorila. Socialne vidike razumevanja trajnostnega razvoja smo zabeležili le posamično, kar kaže na potrebo po načrtnem posredovanju znanja in ozaveščanju o vseh vidikih trajnostnega razvoja.

### 3.2 Korelacijska analiza

Korelacijska analiza je pokazala srednje šibko pozitivno linearno povezanost med spremenljivkama ocena lastnega znanja o trajnostnem razvoju in mnenje o pomembnosti trajnostnega razvoja s Pearsonovim koeficientom korelacije 0,35. Dijaki, ki so ocenili, da je trajnostni razvoj pomemben, so tudi lastno znanje o trajnostnem razvoju ocenili višje (tabela 5).

**Tabela 5: Korelacijska analiza**

Vir: Lastna raziskava

Spremenljivka 1	Spremenljivka 2	Pearsonov koeficient
Lastno znanje o trajnostnem razvoju	Pomembnost trajnostnega razvoja	0,350

## 4 Trajnostni razvoj v izobraževalnem sistemu

V letih od 2004 do 2006 smo na biotehniških področjih posodobili vse izobraževalne programe in razvili tudi nove programe izobraževanja in usposabljanja. Po analizi ključnih in poklicnih kompetenc (Posodobitev obstoječih in razvijanje novih programov izobraževanja in usposabljanja, 2007) smo oblikovali modula Trajnostni razvoj za srednje strokovne izobraževalne programe in poklicno tehniške izobraževalne programe (TRR) ter Varovanje okolja z osnovami trajnostnega razvoja za vse srednje poklicne izobraževalne programe (VOT). Tako v vseh biotehniških programih od leta 2007 dalje poučujemo vsebine trajnostnega razvoja in dijake usposabljamo za trajnostno delovanje. Gre za temeljni skupni gradnik izobraževanja in usposabljanja na biotehniških področjih, poleg Informatike in poslovne komunikacije ter Podjetništva in trženja.

### 4.1 Pridobivanje informacij glede trajnostnega razvoja

Na vprašanje o pridobivanju informacij glede trajnostnega razvoja je bilo največ odgovorov: iz medijev (112), na socialnih omrežjih (101), iz strokovne literature (62), od drugih organizacij, društev in gibanj (46), od vrstnikov (39), drugo (33), od staršev (31), kar je prikazano v tabeli 6.

**Tabela 6: Pridobivanje informacij glede trajnostnega razvoja**

Vir: Lastna raziskava

Vprašanje: Kje dobiš največ informacij glede trajnostnega razvoja (podnebnih sprememb, varstva okolja ...)?	Število odgovorov
Na socialnih omrežjih (Facebook, Instagram)	101
Od vrstnikov	39
Od staršev	31
Od drugih organizacij, društev in gibanj (Inštitut 8. marec, Mladi za podnebno pravičnost, društvo Sobivanje ...)	46
Iz strokovne literature	62
Iz medijev (televizija, časopis)	112
Drugo	33

## 4.2 Sodelovanje pri šolskih projektih trajnostnega razvoja

Na vprašanje o sodelovanju v šolskih projektih, ki so povezani s trajnostnim razvojem, je 45 dijakov (22,2 %) potrdilo sodelovanje, 158 dijakov (77,8 %) pa je odgovorilo, da niso sodelovali pri šolskih projektih. Navedli so pouk in strokovna modula Trajnostni razvoj ter Varovanje okolja z osnovami trajnostnega razvoja. Navedli so sodelovanje v naslednjih projektih: Alps4nats, Eko šola, projekt recikliranje iz odpadnih materialov, razna tematska predavanja, Suitable, eTwinning projekt pri geografiji, Agenda 2030 – izdelava stripa, Alpska šola, Adra, Mladi za podnebno pravičnost, Ekopaket, JA Slovenija, Trajnostna mobilnost, Projektna naloga, tekmovanje Ekokviz, Manj silažne folije. Zagotovo lahko pri ozaveščanju o projektih naredimo še kakšen korak, saj je različnih projektov na šoli in centru še več. Trajnostne vsebine posredujejo tudi učitelji pri medpredmetnem poučevanju (tabela 7).

**Tabela 7: Sodelovanje pri šolskih projektih trajnostnega razvoja**

Vir: Lastna raziskava

Odgovor	f	f (%)
Da	45	22,2
Ne	158	77,8
<b>Skupaj</b>	<b>203</b>	<b>100</b>

## 6 Razprava in zaključek

V raziskavi med 203 dijaki biotehniške usmeritve nas je presenetila njihova nizka samoocena znanja o trajnostnem razvoju. Njihova povprečna ocena svojega znanja o trajnostnem razvoju je bila le 2,36 (možnost ocene 1–5), s standardnim odklonom 0,72. Boljše so ocenili pomembnost trajnostnega razvoja, tu je bila povprečna ocena 3,78, s standardnim odklonom 0,80. Kljub temu da je zaznan razkorak med ocenami lastnega znanja in pomembnostjo trajnostnega razvoja, je korelacijska analiza pokazala na srednje šibko linearno povezanost (0,35). V raziskavi Bulana Prabawani s sodelavci tudi ugotavlja nizko znanje srednješolcev, vendar so ti imeli dober odnos do okolja (Prabawani et al., 2020).

Razumevanje trajnostnega razvoja bolj kot okoljski vidik smo zaznali pri 25 % dijakov, družbeni pri 7 %, ekonomski pa le 2 % dijakov. Pri tem vprašanju 49 % dijakov ni pravilno ali sploh ni opredelilo trajnostnega razvoja. Do podobnih raziskav smo prišli že leta 2011, kjer 52 % od 259 vprašanih dijakov ni poznalo pojma trajnostni razvoj, 39 % dijakov pa je postavilo v ospredje trajnostnega razvoja okoljske vidike (Pogačnik in Žnidarčič, 2011).

O'Flaherty in Liddy (2018) pri analizi 44 prispevkov (od pregledanih 243) na področju izobraževanja za trajnostni razvoj ugotavljata, da se kar 26 prispevkov nanaša na okoljske vidike, le 18 prispevkov pa obravnava širši družbeni vidik.

Raziskave kažejo, da se v praksi izkazujejo različni pogledi na trajnostni razvoj, in sicer z vidika politike in akademske razprave ter z vidika učiteljev in študentov. Velikokrat se v praksi izkazujejo drugačna stališča, zato bo potreben celostni pristop (Sinakou et al., 2019).

Ugotavlja se, da je pandemija COVID-19 samo pospešila programe za izobraževanje o trajnostnem razvoju v Južni Ameriki, predvsem za področje trajnostnih mest in skupnosti ter za odgovorno potrošnjo (Alvarez-Risco et al., 2021).

Naša raziskava, kakor tudi druge, ugotavlja, da z uporabo medijev in socialnih omrežij lahko bistveno izboljšamo znanje o trajnostnem razvoju (Tkačova et al., 2021).

Z gotovostjo lahko trdimo, da je kvalitetno izobraževanje na področju trajnostnega razvoja garant za uresničevanje sprejetih politik in sprememb, ki bodo nastale v okolju. Dejstva pa kažejo, da so te spremembe nujne in da nimamo časa na pretek, zato je čas za konkretne odločitve.

## Literatura

- Agenda 2030*. (Pridobljeno 4. 2. 2022). Dostopno na naslovu:  
<https://sdgs.un.org/2030agenda>.
- Alvarez-Risco A., Del-Aguila-Arcentales S., Rosen MA, García-Ibarra V., Maycotte -Felkel S., Martínez-Toro GM. *Expectations and Interests of University Students in COVID-19 Times about Sustainable Development Goals: Evidence from Colombia, Ecuador, Mexico, and Peru*. Sustainability. 2021.
- Education 2030 - Incheon Declaration and Framework for Action for the implementation of Sustainable Development Goal 4*. (2016). (Pridobljeno 4. 2. 2022). Dostopno na naslovu:  
[http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/education-2030\\_incheon-framework-for-action-implementation-of-sdg4-2016-en\\_2.pdf](http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/education-2030_incheon-framework-for-action-implementation-of-sdg4-2016-en_2.pdf).
- European Skills Agenda*. (2016). Brussels: European Commission, Employment, Social Affairs & Inclusion. (Pridobljeno 4. 2. 2022). Dostopno na naslovu  
<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223&langId=en>.
- Meadows, Donella., Randers, J., Meadows, Dennis. (2004). *The limits the Growth - The 30-Year Update*. Burlington, USA: The Donella Meadows Project.
- Norušis M. J. (2002). *The SPSS 11.0 Guide to data Analysis*. Upper Saddle River (NJ): Prentice Hall.
- Novi program znanj in spretnosti za Evropo. Z roko v roki za večji človeški kapital, zaposljivost in konkurenčnost*. (2016). Sporočilo komisije Evropskemu parlamentu, Svetu, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in odboru regij. Bruselj: Evropska komisija.
- Pogačnik, M., Žnidarčič, D. *Razumevanje trajnostnega razvoja pri dijakih biotehniške usmeritve*. 30. Portorož: Mednarodna konferenca o razvoju organizacijskih znanosti Organizacija prihodnosti, 23.–25. marec 2011.
- Posodobitev obstoječih in razvijanje novih programov izobraževanja in usposabljanja*. (2007).  
Ur.: Pogačnik M., Ahčin A., Gorjanc V. Kranj: Konzorcij biotehniških šol.
- Prabawani, B., Hadi, S. P., Safitri Zen, I., Afrizal, T., and Dinallestari, Purbawati, D. (2020). *Education for Sustainable Development as Diffusion of Innovation of Secondary School Students*. Journal of Teacher Education for Sustainability, vol. 22, no. 1, pp. 84–97.
- Sinakou, E., Boeve-de Pauw, J. & Van Petegem, P. *Exploring the concept of sustainable development within education for sustainable development: implications for ESD*. (2019). Research and Practice. Environ Dev Sustain 21, 1–10.
- Smernice za medsebojno sodelovanje NVO, MIZŠ IN MZZ na področju globalnega učenja ter vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj-osnutek*. (2020). (Pridobljeno 4. 2. 2022). Dostopno na naslovu: <https://www.sloga-platform.org/wp-content/uploads/2020/05/SMERNICE-za-GU-in-VITR-Delovni-osnutek1.pdf>.
- Stockholm+50*. (Pridobljeno 4. 2. 2022). Dostopno na naslovu:  
<https://www.Stockholm50.global/>, 2022).
- Ob koncu mednarodnega desetletja vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj* (2014) . Didakta, letnik 24, številka 173, str. 20-23. URN:NBN:SI:doc-NLVIZ1PA from <http://www.dlib.si>.
- O'Flaherty, J. Liddy, M. (2018). *The impact of development education*

- and education for sustainable development interventions*; a synthesis of the research. *Environmental education Research*, 24:7, 1031–1049. Routledge, Taylor & Francis Group.
- The UN Decade of Education for Sustainable Development (DESD 2005-2014)*. (2007).  
France: Unesco.
- Tkáčová H., Pavlíková M., Tvrdoň M., Jenisová Z. (2021).  
*The Use of Media in the Field of Individual Responsibility for Sustainable Development in Schools. A Proposal for an Approach to Learning about Sustainable Development*. *Sustainability* 13(8): 4138.
- Trajnostni razvoj*. Ekonomski, družbeni in okoljski vidiki. (2015).  
Ur. Bertoneclj, A. Ljubljana: GV Založba.

# POMEN KOMPETENC ZA ZASEDBO DELOVNIH MEST NA TERCIARNI RAVNI IZOBRAZBE NA KADROVSKEM PODROČJU

ADRIJANA ANDONOV, ANJA ŽNIDARŠIČ IN  
VESNA NOVAK

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija.  
E-pošta: adrijana.andonov@student.um.si, anja.znidarsic@um.si, vesna.novak@um.si

**Povzetek** V prispevku obravnavamo pomen kompetenc za zasedbo delovnih mest na terciarni ravni izobrazbe na kadrovskem področju. Izvedli smo analizo pričakovanih kompetenc za kadrovske profile z zahtevano terciarno izobrazbo, ki so bile navedene v objavah delodajalcev od leta 2017 do leta 2019 na portalu Zavoda republike Slovenije za zaposlovanje. Tako pripravljen seznam kompetenc so študenti zadnjih letnikov kadrovske izobraževalnih sistemov na Fakulteti za organizacijske vede UM samoocenili, da bi ugotovili, v kolikšni meri so le te med njimi dejansko razvite. Ugotovili smo, da so za delodajalce izredno pomembne delovne izkušnje, znanje ter mehke veščine, ki jih morajo posedovati bodoči kadroviki. Tako so diplomanti, ki so v času študija znanje ter izkušnje pridobivali tudi v neformalnih oblikah, v prednosti. Kljub temu samoocene študentov kažejo, da se večina študentov še vedno ne zaveda pomena pridobivanja dodatnih kompetenc, ki bi jih ločevale od konkurentov in posledično vplivale na lažji prehod iz izobraževanja v zaposlitev.

## **Ključne besede:**

kompetenca,  
brezposelnost,  
neformalno  
izobraževanje,  
zahteve  
delodajalca,  
kadrovske  
management.

# THE IMPORTANCE OF COMPETENCES FOR FILLING VACANCIES AT THE TERTIARY LEVEL OF EDUCATION IN THE FIELD OF HUMAN RESOURCES

ADRIJANA ANDONOV, ANJA ŽNIDARŠIČ & VESNA NOVAK

University of Maribor, Faculty of organizational sciences, Kranj, Slovenia.  
E-mail: adrijana.andonov@student.um.si, anja.znidarsic@um.si, vesna.novak@um.si

**Abstract** This paper discusses the importance of competences for filling vacancies at the tertiary level of education in the field of HR. We analysed the expected competences for the human resources profile with the required tertiary education, which were listed in employers' job advertisements from 2017 to 2019 on the portal of the Slovenian Employment Service. The list of competences was self-assessed by the final year students of the HR education systems at the University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences in order to find out to what extent they actually developed the competences. We have found that employers value the work experience, knowledge and soft skills that future recruiters need to have. This gives graduates who have also gained knowledge and experience in informal ways during their studies an advantage. However, student self-assessments show that most students are still unaware of the importance of acquiring additional competences that would set them apart from their competitors and, as a result, facilitate the transition from education to employment.

**Keywords:**  
competence,  
unemployment,  
non-formal  
education,  
employer  
requirements,  
human  
resource  
management.



## 1 Uvod

Na samo uspešnost organizacije vpliva veliko število dejavnikov, med katerimi so v prvi vrsti prav zaposleni. Od vseh oddelkov pa ima prav kadrovska služba največ stika z njimi. Po Novakovi, Žnidaršičevi in Šprajčevi (2015) lahko kadrovik v določeni organizaciji zaseda različna delovna mesta, od same kadrovske administracije do managerskega položaja. Številni delodajalci se dokaj dobro zavedajo raznolikega obsega del kadrovikov, zato so njihove zahteve za zasedbo delovnega mesta izredno visoke. Predvsem je potrebno poudariti razliko pričakovanih diplomantov s kadrovskega področja, kateri v ospredje velikokrat postavljajo le pridobitev formalne izobrazbe. Novakova, Žnidaršičeva in Šprajčeva (2015) tako opozarjajo na pomembnost dodatnega izobraževanja študentov. In sicer je pomembno povezovanje same teorije s prakso, ki privede do ustrezne kompetentnosti izvajanja kadrovskega poklica.

## 2 Kompetence na področju kadrovskega managementa

Od samega pojava pojma kompetenca do dandanes si različne discipline in različni avtorji po svoje razlagajo njihov pomen. Izpostavili bomo opredelitev po Kohontu (2011, str. 56), in sicer, da so **kompetence** »vse intelektualne sposobnosti, situacijsko specifična znanja, strategije, zaznave in rutine, ki na različne načine prispevajo k učenju, reševanju problemov in k uspešnosti posameznika«. V nadaljevanju pa je potrebno ustrezno definirati tudi pojem **kompetentnost**. O njej se po Majcnovi (2009) govori šele takrat, ko je posameznik zmožen uspešno opraviti neko delo z uporabo kompetenc.

Kohont (2011, str. 109-110) je s primerjavo različnih kompetenčnih profilov kadrovske strokovnjakov, ki so bili oblikovani po različnih pristopih, dobil naslednje kompetence: **analitično, konceptualno mišljenje; inovativnost, kreativno reševanje problemov; strateško razmišljanje in delovanje; poznavanje poslovanja, poslovnega okolja; upravljanja sprememb in kulture; komunikativnost; iskanje informacij; osredotočenost na kupce, uporabnike, storitve; prepričevanje in vplivanje; timsko delo; usmerjenost k ciljem; vodenje; uporaba virov; strokovnost; fleksibilnost; prenos, aktivacija, razvoj znanj; kooperativnost; uporaba informacijske tehnologije.**

### **3 Mladi na prehodu iz izobraževanja v zaposlitev**

Prehod mladih na trg delovne sile je v današnjem času zabrisan in obarvan precej problematično. Mladi z opravljanjem študentskega dela občasno že v času šolanja prehajajo na trg dela. Kljub pridobivanju delovnih izkušenj pa je pridobitev redne zaposlitve po končanem šolanju velikokrat problematična. To se kaže v visoki stopnji brezposelnosti mladih v primerjavi z ostalimi starostnimi kategorijami (Trbanc in Verša, 2002).

Sama formalna pridobitev izobrazbe je v današnjem času le eden izmed pogojev, ki ga delodajalci upoštevajo pri selekciji posameznikov. V veliki meri je tako zaposljivost posameznika odvisna prav od njega samega. Po Svetliku (1991) pa so prav univerze tiste, ki vplivajo na zaposljivost svojih diplomantov. Pri tem poleg kulturne, znanstvenoraziskovalne ter izobraževalne funkcije, izpostavlja tudi funkcijo usposobljenosti diplomantov za vključitev na trg delovne sile. Prav pri zadnji se številne univerze srečujejo z izzivi, kako ustrezno ugoditi zahtevam hitro spreminjajočega trga dela. Problem se kaže predvsem v tem, da imamo na eni strani univerze, ki se na podlagi prenovljenega sistema izobraževanja ob upoštevanju učnih načrtov trudijo pripraviti študente na zaposlitev, na drugi pa vse bolj zahtevne delodajalce, ki po raziskavi Veldena in Verhagena (v Novak, 2018) iščejo zaposlene z strokovnim znanjem ter mehкими veščinami kot so komunikacijske sposobnosti, timsko delo idr.

### **4 Raziskava**

Raziskava je sestavljena iz dveh delov. Pri prvem delu smo naredili analizo pričakovanih kompetenc za kadroviski profil s strani delodajalcev. Pri drugem delu pa smo zbran nabor kompetenc preko ankete podali študentom kadroviske smeri v samooceno. V celoti so rezultati raziskave predstavljeni v diplomskem delu (Andonov, 2020), v prispevku pa smo izpostavili le najpomembnejše.

## 4.1 Vzorec in potek raziskave

Prvi del raziskave je bil opravljen z analiziranjem 1050 prostih delovnih mest na kadrovskega področju, ki so se pojavila v obdobju od leta 2017 do leta 2019. Upoštevali smo le podatke za delovna mesta, ki so zahtevala terciarno izobrazbo (raven izobrazbe 6/1 in več). Za drugi del raziskave smo uporabili metodo anketiranja. Kot inštrument je služil anketni vprašalnik z 20 vprašanji in trditvami za samooceno kompetenc. Zbrane samoocene kompetenc smo nato vstavili v program za izračun prisotnosti določene kompetence, ki ga ponuja Zavod republike Slovenije za zaposlovanje. Na vprašalnik so odgovarjali študenti kadrovske smeri iz Fakultete za organizacijske vede, Univerze v Mariboru (v nadaljevanju FOV UM), in sicer 3. letnik (VS, UNI) ter 1. in 2. letnik podiplomskega študija (MAG). V celoti je na anketo odgovorilo 56 študentov od 102 redno vpisanih.

## 5 Rezultati

### 5.1 Raziskava najpogosteje iskanih kompetenc

#### Delovne izkušnje

Med 934 objavljenimi prosti delovnimi mesti se je pojavilo le 161 (17 %) takih oglasov, ki **niso zahtevali delovnih izkušenj**. Od vseh zahtevanih delovnih izkušenj v objavljenih oglasih je bilo **v povprečju iskano 3,2 let delovnih izkušenj**. Standardni odklon od te vrednosti je 2,6 leti.

#### Računalniška znanja

Sama računalniška znanja so se pogosto pojavljala med zaposlitvenimi oglasi. Nekatera delovna mesta so zahtevala več kot le eno računalniško znanje (vsota vseh zahtev 2405). Med iskanimi računalniškimi znanji sta **izstopala delo z urejevalnikom besedil 27,4 %** ter **delo s preglednicami 27,3 %**, kar lahko pripišemo področju dela kadrovika. Ostala iskana računalniška znanja pa so bila delo z bazami podatkov (17,2 %), računalniško oblikovanje (9,9 %), poznavanje računalniških omrežij (7,9 %), poznavanje operacijskih sistemov (6,9 %) in programiranje (3,4 %).

## Znanja jezikov

Med vsemi objavljenimi prosti delovnimi mesti se je zahteva za znanje jezika pojavila 970 krat (10,2 %). Med njimi se je **najpogosteje pojavilo znanje tujega jezika angleščina** in sicer 459 krat (4,8 %). Sledilo je **znanje slovenskega knjižnega jezika** z 217 objavami (2,3 %). Pod drugo so delodajalci navedli tudi naslednje jezike: ruščino, francoščino, kitajščino, ki so izstopali med drugimi manj pogosto zahtevanimi jeziki.

## Znanje delovnega prava

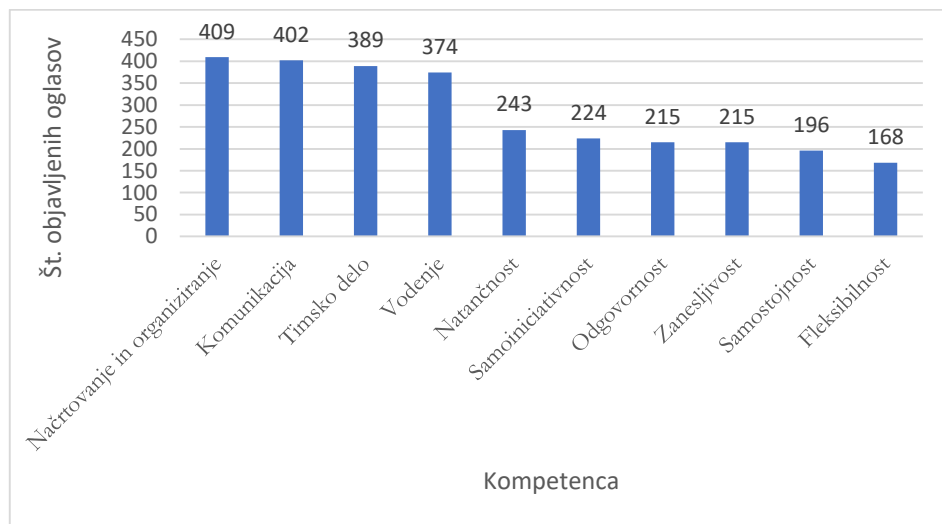
Med 934 zaposlitvenimi oglasi se je pojavilo 224 (**24 %**) takih **oglasov**, kjer je bilo zahtevano znanje s področja delovnega prava.

## Vozniški izpit

V **46 % objavljenih oglasov** se je pojavila zahteva za opravljenim vozniškim izpitom B kategorije, torej v 429 objavljenimi oglasi.

## Deset najpogosteje iskanih kompetenc

Slika 1 prikazuje 10 najpogostejših kompetenc, ki so se pojavile v zaposlitvenih oglasih, poleg računalniškega znanja, znanja angleščine ter vozniškega izpita. **Načrtovanje in organiziranje** se je pojavilo v 409 oglasih, **komunikacija** v 402 oglasih, **timsko delo** v 389 oglasih ter **vodenje** v 374 oglasih.



Slika 1: Deset najpogosteje iskanih kompetenc v objavljenih oglasih

## 5.2 Raziskava o kompetencah med študenti FOV UM

Od 56 anketiranih študentov je bilo 35 (63 %) takih, ki obiskujejo prvo stopnjo in 21 (37 %) takih, ki so na 2. stopnji študija. Kar 51 (86 %) anketirancev je zaposlenih, bodisi začasno ali redno. Zanimivo pa je dejstvo, da jih je 39 (77 %) odgovorilo, da njihovo delo ni povezano s smerjo njihovega študija.

### Delovne izkušnje študentov

Največ anketiranih študentov (20 %) ima 5 let delovnih izkušenj, sledijo študentje z 2 in 3 letoma delovnih izkušenj z 18 %. **V povprečju imajo študenti 4,1 let delovnih izkušenj.**

### Dodatna pridobivanja znanj in izkušenj študentov

Med anketiranimi študenti je 25 takšnih, ki so razmišljali oziroma so opravljali strokovno prakso. Pri tem podatku moramo biti pozorni na to, da je med njimi 16 študentov visokošolskega študija, kjer je praksa obvezna. Od vseh anektiranih se **18 (32 %) študentov udeležuje dodatnih delavnic, seminarjev, tečajev ipd.**

### **Samoocena znanja angleščine**

Svoje znanje angleškega jezika je **23 (41 %) študentov ocenilo z »zelo dobro«**. Z oceno »dobro«, se je ocenilo 20 (36 %) študentov, 11 (20 %) študentov z »tekoče« in 2 študenta z »zadovoljivo«. **V povprečju so študentje svoje znanje angleščine ocenili z povprečno oceno 3,8-zelo dobro.**

### **Samoocena znanja s področja delovnega prava**

**33 (59 %) študentov je svoje znanje delovnega prava ocenilo z »osnovno«**, 16 (29 %) je bilo takšnih, ki so se ocenili z »slabo« ter 7 (12 %) takšnih z oceno »dobro«. **V povprečju so študentje svoje znanje delovnega prava ocenili z povprečno oceno 1,8-osnovno.**

### **Samoocena računalniških znanj med študenti**

**44 (79 %) vseh anketiranih študentov je svoje znanje na področju urejevalnika besedil ocenilo z »dobro«**, 11 (19 %) z »osnovno« ter 1 z »slabo«. **V povprečju so študentje svoje znanje na področju urejevalnika besedil ocenili s povprečno oceno 2,8-dobro. Na področju dela s preglednicami se je bilo 27 (48 %) študentov z samooceno »dobro«**, 23 (41 %) študentov z samooceno »osnovno« ter 6 (11 %) z »slabo«. **V povprečju so študentje svoje znanje na področju dela s preglednicami ocenili s povprečno oceno 2,4-osnovno. Najslabše so se študentje ocenili na področju dela z bazami podatkov, in sicer je kar 27 (48 %) študentov za samooceno podalo »slabo«**, 20 (36 %) z samooceno »osnovno« ter le 9 (16 %) študentov z »dobro«. **V povprečju so študentje svoje znanje na področju dela z bazami podatkov ocenili 2 povprečno oceno 1,7, torej osnovno.**

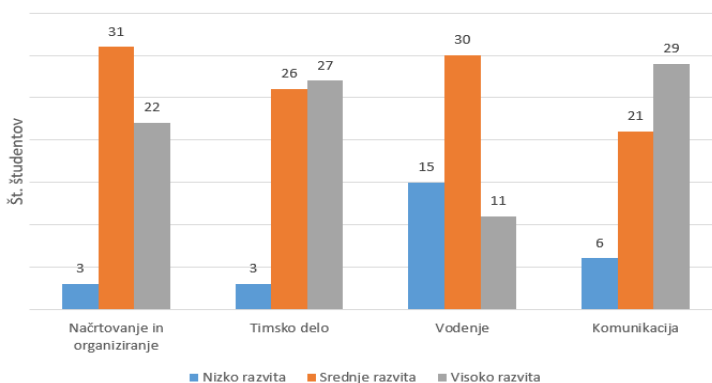
### **Vozniški izpit b kategorije med študenti**

Med vsemi anketiranimi študenti je bilo **51 (91 %) študentov, ki imajo opravljen voznški izpit B kategorije**, ter 5 študentov, ki izpita nimajo opravljenega.

## Samoocena kompetenc: načrtovanje in organiziranje, timsko delo, vodenje ter komunikacija

Razvitost kompetenc so študenti ocenili na 3-stopenjski lestvici, in sicer 1 – nizko razvita, 2 – srednje razvita in 3 – visoko razvita. Slika 2 prikazuje samooceno anketiranih študentov za posamezno kompetenco. Pri kompetenci **načrtovanje in organiziranje** je bilo 31 (55 %) študentov, ki so omenjeno kompetenco ocenili kot srednje razvito. 22 je bilo takih, ki je sebe ocenilo z visoko razvitostjo te kompetence. **Povprečna ocena kompetence načrtovanje in organiziranje je enaka 2,3-srednje razvita.** Kot pri kompetenci načrtovanje in organiziranje imamo tudi pri kompetenci **timsko delo** 3 študente, ki so se ocenili z nizko razvitostjo kompetence. 48 % študentov je bilo takih, ki je razvitost timskega dela ocenilo z srednje razvito, ter 26 takih z visoko razvito. **Povprečna samoocena študentov pri kompetenci timsko delo je enaka 2,4-, torej srednje razvita kompetenca.**

Pri kompetenci **vodenje** je bilo veliko število študentov, ki je za samooceno podalo nizko razvitost te kompetence, in sicer 15 študentov. 54 % študentov je bilo takšnih, ki je sebe ocenilo z srednjo razvitostjo in 11 študentov z visoko razvitostjo kompetence vodenje. **Povprečna samoocena študentov pri kompetenci vodenje je enaka 1,9-srednje razvita.** Pri kompetenci **komunikacija** je bilo 52 % študentov, ki se je ocenilo z visoko razvitostjo, 21 študentov s srednjo ter 6 študentov z nizko razvitostjo kompetence. **Povprečna samoocena pri kompetenci komunikacija je enaka 2,4-srednje razvita.**



Slika 2: Samoocena kompetenc načrtovanja in organiziranja, timskega dela, vodenja ter komunikacije

## 6 Razprava

### 6.1 Pričakovane kompetence s strani delodajalcev

Naš prvi cilj je bil ugotoviti, katere so tiste kompetence, ki jih delodajalci najpogosteje pričakujejo za zasedbo kadrovskih delovnih mest. Raziskava, ki smo jo opravili, je pokazala, da so delovne izkušnje ena izmed ključnih zahtev delodajalcev. Le te so se med zahtevami pojavile v 83 % vseh objavljenih oglasov. Povprečno število let delovnih izkušenj, ki naj bi ga imeli iskalci zaposlitve, pa je bilo 3,2 let. Tudi Trbanc in Verša (2002) navajata, da so delovne izkušnje med pomembnimi dejavniki, ki jih delodajalci pri selekciji postavljajo v ospredje. Preko njih imajo namreč možnost sklepanja določenih posameznikovih delovnih lastnostih, kot so pripadnost, odgovornost, stalnost idr. ter delovnih navad (Trbanc in Verša, 2002). Avtorici kot drugo značilnost, ki jo delodajalci postavljajo v ospredje, omenjata znanje, kar se ujema z našo raziskavo. Ta je pokazala, da se zahteva po znanju angleščine pojavi kar v 47 % vseh objavljenih zaposlitvenih oglasih, kar kaže tudi na vse večjo delovanje slovenskih podjetji na globalnem nivoju.

Med zahtevami so se prav tako množično pojavljala računalniška znanja, ki jih kadroviki uporabljajo pri svojem delu. Med vsemi objavljenimi oglasi je bilo 27,3 % takšnih z zahtevo znanja urejevalnika besedil ter 27,4 % takšnih z zahtevo znanja dela s preglednicami.

Glede na področje dela kadrovika, ki se po Ferjanu (2018) navezuje na pridobivanje, razvoj ter ohranjanje zaposlenih, usklajevanje njihovega števila ter strukture s poslovanjem, se je poleg naštetih znanj pojavila tudi zahteva znanja delovnega prava, in sicer v 24 % vseh objavljenih zaposlitvenih oglasih. Namreč, kadrovik mora po ZRSZ (2020) skrbeti tudi za zakonsko podlago vseh kadrovskih postopkov in po potrebi delavce obveščati o njihovih obveznostih ter pravicah, ki izhajajo iz delovnega razmerja pri delodajalcu.

Med zahtevami je izstopala tudi kompetenca načrtovanja in organiziranja, zahtevana v 44 % vseh objavljenih oglasih. Svetlik in sodelavci (2005) jo definirajo kot sposobnost uvajanja različnih nalog zase in za druge. Pri tem gre za določevanje prednostnih nalog, spremljanje napredka in zagotavljanja nadaljnjih korakov. Naslednja je bila kompetenca komunikacije, zahtevana v 43 % vseh objavljenih oglasih. Za Svetlika in sodelavce (2005) je le ta »sposobnost prilagajanja uporabe



jezika in terminologije značilnostim in potrebam sogovornika«. Torej izražanje premišljenih, natančnih in ustreznih ustnih ter pisnih informacij. V 42 % vseh objavljenih zaposlitvenih oglasih je sledila kompetenca timskega dela, ki označuje učinkovito sodelovanje z drugimi člani tima z namenom doseganja skupnega cilja. Pri tem je vključena dobra komunikacija, medsebojna pomoč, odprtost za različne ideje, zaupljivo in odkrito vedenje, odkrivanje svojih idej (Majcen, 2009). Sledi kompetenca vodenja, ki jo Majcnova (2009) definira kot sposobnost, pri čemer so pomembne značilnosti strateškega razmišljanja, vizionarstva, obvladovanja sprememb, večine svetovanja, sposobnost uresničevanja ciljev, trdna zavezanost v sklopu vrednost in principov, značilnih za organizacijo. Le ta se je v naši raziskavi pojavila v 40 % vseh objavljenih zaposlitvenih oglasih.

Najpogosteje zahtevane osebnostne lastnosti pa so bile natančnost, samoiniciativnost, odgovornost, zanesljivost, samostojnost in fleksibilnost. Prav osebnostne lastnosti so zadnje v sklopu treh značilnosti, ki delodajalce striktno zanimajo. Namreč, mladi so kot nova generacija, ki se vključuje na delovni trg, s strani delodajalcev gledani kot manj odgovorni, zahtevni, nagnjeni k korenitim spremembam ipd. posledično pa so njihove prednosti, kot so prilagodljivost, inovativnosti, fleksibilnosti, ambicioznosti itd. velikokrat zanemarjene (Trbanc in Verša, 2002).

Nazadnje se je v zaposlitvenih oglasih velikokrat pojavila tudi zahteva za vozniškim izpitom B-kategorije, in sicer v 46 % vseh objavljenih zaposlitvenih oglasih. Le to zahtevo bi lahko pripisali službeni poti, obiskom konferenc, seminarjev ipd., ki bi se jih zaposlen moral udeleževati.

## **6.2 Razvitost kompetenc študentov FOV UM**

Naš drugi cilj je bil ugotoviti, katere kompetence od zahtevanih v zaposlitvenih oglasih so med študenti najbolj razvite. Preden preidemo na same rezultate raziskave, pa je smiselno omeniti tudi glavno omejitev drugega dela raziskave, ki se nanaša na samooceno. Po Brečkovi (2018) namreč pri njej lahko pride do precenjevanja ali podcenjevanja svojih zmožnosti, neiskrenosti soocenjevalcev, kar posledično ni realen prikaz dejanskega posedovanja določene kompetence.

Podatki raziskave kažejo, da je 86 % vseh anketiranih študentov zaposlenih redno ali preko študentskega servisa. Na ta način si pridobivajo delovne izkušnje in v povprečju jih ima vsak študent 4,1 leto. Pri tem pa je ključno poudariti, da jih večina opravlja delo, ki se ne navezuje na področje njihovega študija, in posledično pridobiva manjši spekter znanj ter kompetenc, ki so v interes delodajalcev. Po Trbančevi in Verši (2002) pa problem ni v področju pridobivanja delovnih izkušenj, ampak v tem, da jih mladi ne znajo predstaviti na zanimiv ter informativen način.

Drug sklop raziskave, ki je zajemal anketo med študenti, je prikazal, da je kar 41 % vseh anketiranih študentov podalo samooceno zelo dobro za znanje angleškega jezika. Razlog za tako dobro znanje angleškega jezika med študenti bi lahko pripisali uvedbi obveznega tujega jezika v Slovensko šolstvo in njegovi vse večji aktualni uporabi v vsakdanjem življenju. Naslednje znanje, ki smo ga dali študentom v samooceno, je bilo znanje delovnega prava. Študentje so se pri njem samo ocenili nekoliko slabše, in sicer je 59 % vseh anketiranih študentov svoje znanje delovnega prava ocenilo z oceno osnovno. To lahko pripišemo predvsem neuporabi znanja, pridobljenega s predmeta delovnega prava v praksi. Tudi Mwesigye (2015) opozarja, da se mora naučeno znanje redno ponavljati ter uporabljati, dokler ne preide v dolgoročni spomin, kjer ta težje tone v pozabo.

V nadaljevanju so študenti podali samoocene računalniških znanj. Najbolje so se ocenili pri znanju dela z urejevalnikom besedil, kjer je 79 % vseh podalo oceno dobro. Pri delu s preglednicami se jih je 48 % ocenilo z dobro, 23 študentov pa z osnovno. Najslabše izmed računalniških znanj so se ocenili pri delu z bazami podatkov, in sicer 48 % z slabo. Glede na samoocene študentov je opazno, da je uporaba računalnikov v današnjem času zaradi tehnološkega napredka aktualna.

Raziskava je pokazala, da imajo anketirani študenti v najmanjši meri razvito kompetenco vodenja, in sicer jih je kar 27 % z nizko razvitostjo. To bi lahko prepisali predvsem težjemu razvijanju kompetence v vsakdanjem življenju. Namreč dobro se jo da razviti na določenem vodstvenem položaju v službi, krožkih, skupinah ipd. Kompetenco komunikacije imajo anketirani študentje najbolj razvito, in sicer ima to kompetenco 52 % visoko razvito. Razlog lahko najdemo predvsem v enostavnosti razvijanja le te, in sicer ni vezana izključno na delovno mesto, ampak tudi izven njega. Tako se jo da izvrstno razviti v vsakodnevni interakciji z ljudmi. Kompetenci timsko delo ter načrtovanje in organiziranje pa sta dosegli najmanjši

delež nizke razvitosti med anketiranimi študenti, in sicer 6 %. Tako kot kompetenca komunikacije se tudi ti dve kompetenci lahko izvrstno razvijata z vsakodnevnim opravljanjem aktivnosti od timskega dela v športu, vsesplošnih družinskih opravilih do načrtovanja in organiziranja študijskih obveznosti.

### **6.3 Predlogi za lažji prehod diplomantov na trg delovne sile**

Svetličič (2007) navaja številne ukrepe, ki bi diplomantom omogočili lažji prehod na trg delovne sile. Kot prvo bi izobraževalni programi morali skladno delovati glede na potrebe povpraševanja in biti fleksibilni za lažje uvajanje novosti iz okolja. Kot drugo bi morale same akademske inštitucije nujno svoje dejavnosti usmeriti v kontinuirano izobraževanje ter naučiti mlade, kako se stalno učiti. Samo sodelovanje med podjetji ter univerzami bi se moralo resneje vzpostaviti, stalno izobraževati učitelje ter zmanjšati reproduktivno in povečati ustvarjalno učenje med študenti (Svetličič, 2007).

Tudi ZRSZ (2015) opozarja, da bi število brezposelnih mladih zmanjšali z ponudbo kvalitetnih informacij o trgu dela dijakom in študentom že v času izobraževanja. Prav tako bi sama promocija naravoslovja in tehnike med mladimi omogočila ravnovesje v povpraševanju in ponudbi določenih izobrazbenih profilov. Strinjamo se tudi s predlogom ZRSZ (2015), da bi bilo smiselno delodajalce, ki zaposlujejo ali štipendirajo mlade ter jim omogočajo pridobivanje praktičnih izkušen ipd. medijsko podpreti ter jih označiti za družbeno odgovorne.

Naši predlogi se nanašajo predvsem na ukrepe, ki bi jih lahko izvedla podjetja v sodelovanju z univerzami. Menimo, da bi lahko podjetja glede na plan kadrov, ki ga imajo za določen profil zaposlenih, v večji meri stopila v kontakt z izobraževalnimi ustanovami. Po drugi strani bi fakultetam predlagali večjo vključenost podjetij pri oblikovanju vsebine programov študija in pri izvajanju samih predmetov, saj bi tako pripomogli k optimiziranju študijskega procesa. Naslednjo priložnost vidimo v predlaganih temah raziskovalnih nalog s strani podjetij glede na potrebe, ki jih v podjetju imajo, saj bi se s tem lažje povezala s študenti, ki bi ustrezali njihovim zahtevam. Omogočila bi lahko prakso, ki bi se izvedla za vsak predmet v izobraževalnem programu. Nazadnje pa bi samo pripravništvo moralo ponovno zaživeti.

## 7 Zaključek

V času hitrega tehnološkega napredka, globalizacije, družbenih sprememb ter nepričakovanih dogodkov, ki smo jih deležni, je posledično prišlo tudi do velikih sprememb na trgu dela. Le te so najbolj vplivale na mlade, saj se zaradi zahtev po vse višji izobrazbenosti prebivalstva veliko mladih odloča za dolgoletno formalno izobraževanje. V upanju, da bodo po šolanju našli primerno zaposlitev, se jih večina posveti le pridobivanju formalne izobrazbe, ki pa v očeh delodajalca ni vedno temeljni pokazatelj zahtevanih kompetenc za določeno opravljanje dela. Posledično prihaja do brezposelnosti mladih. Navedli smo različne načine, s katerimi menimo, da bi problematiko nekompetentnosti mladih diplomantov z vidika delodajalcev lahko ustrezno reševali. Glede na dejstvo, da diplomanti prehajajo iz izobraževanja v zaposlitev, menimo, da je nujno boljše sodelovanje med univerzami ter delodajalci. Na ta način bi se ustvarilo skladno delovanje, ki bi zmanjšalo brezposelnost oz. neskladje v povpraševanju in ponudbi določenega izobrazbenega profila in nazadnje ustrezno posodobitev izobraževalnih vsebin za študente. Poleg vseh navedenih ukrepov pa menimo, da je ključnega pomena tudi prizadevanje samih študentov, da si zagotovijo čim lažji prehod v zaposlitev.

### Literatura

- Andonov, A. (2020). *Pričakovanja delodajalcev glede kompetenc diplomantov s kadrovskega področja*. Kranj: Fakulteta za organizacijske vede.
- Brečko, D. (2018). Vseživljenjski razvoj kompetenc. V N. Ličen in M. Mezgec (ur.), *Sodobne paradigme raziskovanja, izobraževanja in učenja odraslih: eseji v počastitev jubileja Ane Krajnc (107–120)*. Ljubljana: Znanstvena založba Filozofske fakultete.
- Ferjan, M. (2018). Vpliv tehnološkega razvoja na kadrovske funkcije v organizacijah. V M. Ferjan (ur.), *Kadrovske management-od industrijske revolucije do digitalizacije* (str. 5–44). DOI: <http://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:doc-83N29CM9/df7a92c2-4f42-4013-b9bb-4c9b3b11fd20/PDF>
- Kohont, A. (2011). Vloge in kompetence menedžerjev človeških virov v kontekstu internacionalizacije. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
- Majcen, M. (2009). Management kompetenc: izdelava modela kompetenc ter njegova uporaba za razvoj kadrov in za vodenje zaposlenih k doseganju ciljev. Ljubljana: GV Založba
- Mwesigye, N. (2015). Teachers platform: Why do students forget what we teach them? *The New Times*. Pridobljeno 26. 6. 2020, s <https://www.newtimes.co.rw/section/read/187219>
- Novak, V. (2018). Trg dela in zaposlovanje. V M. Ferjan (ur.), *Kadrovske management-od industrijske revolucije do digitalizacije* (str. 73–112). Maribor: Univerzitetna založba univerze. DOI: <http://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:doc-83N29CM9/df7a92c2-4f42-4013-b9bb-4c9b3b11fd20/PDF>

- Novak, V., Žnidaršič, A. in Šprajc, P. (2015). Students' Perception of HR Competencies. Organizacija. 48(1), 33–44.
- Svetličič, M. (2007). Izobraževanje in konkurenčnost gospodarstva. V A. Kramberger in S. Pavlin (ur.), Zaposljivost v Sloveniji- analiza prehoda iz šol v zaposlitve: stanje, napovedi, primerjave (str. 214–247). Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
- Svetlik, I. (1991). Zaposlovanje diplomantov. Teorija in praksa, 5/6(28), 567–575. Pridobljeno s <https://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:doc-RMNJ6WMX>
- Svetlik, I., Kohont, A., Gorišek, K., Rozman, B. in Lamberger, J. (2005). Kompetence v kadrovski praksi. Ljubljana: GV Izobraževanje.
- Trbanc, M. in Verša, D. (2002). Zaposlovanje mladih. V I. Svetlik, J. Glazer, A. Kajzer in M. Trbanc (ur.), Politika zaposlovanja (str. 338–368). Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
- Zavod RS za zaposlovanje (2015). Mladi in trg dela. Zavod republike Slovenije za zaposlovanje. Pridobljeno 26. 6. 2020, s Zavod RS za zaposlovanje: Mladi in trg dela Ljubljana, (2015)
- Zavod republike Slovenije za zaposlovanje (2020). Opis poklica: Kadrovski manager. Pridobljeno 26. 6. 2020, s [https://www.ess.gov.si/ncips/cips/opisi\\_poklicev/opis\\_poklica?Kljuc=100&Filter=](https://www.ess.gov.si/ncips/cips/opisi_poklicev/opis_poklica?Kljuc=100&Filter=)



# VPLIV POMANJKANJA KADROV NA DELO POLICISTOV ZAPOSLENIH NA POLICIJSKIH POSTAJAH POLICIJSKE UPRAVE CELJE

TANJA ANŽELAK IN MOJCA BERNIK

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija.  
E-pošta: tanja.anzelak@student.um.si, mojca.bernik@um.si

**Povzetek** Kadrovska podhranjenost v policiji je aktualna tema že zadnjih deset let. Eden izmed glavnih je zagotovo ukinitve šolanja med letoma 2010 in 2015 ter zmanjšanje dovoljenega števila zaposlenih med letoma 2007 in 2017. Pomanjkanje kadrov v policiji vpliva na delo policistov, predvsem uniformiranih policistov, ki delajo na terenu. Prispevek tako analizira pomanjkanje kadrov v policiji z vidika kadrovske zasedenosti. Cilj raziskave v prispevku je bil raziskati vpliv pomanjkanja kadrov na delo uniformiranih policistov, zaposlenih na policijskih postajah Policijske uprave Celje, ki delajo na terenu. Rezultati raziskave so pokazali, da so uniformirani policisti, ki delajo na terenu, seznanjeni z vzroki in posledicami pomanjkanja kadrov, kar čutijo tudi pri svojem delu, saj se z njimi srečajo vsaj enkrat na pol leta. Največji vpliv preobremenjenosti pa se kaže v zasebnem oziroma družinskem življenju policistov. V zaključku prispevek obravnava možne oblike odpravljanja pomanjkanja in razbremenitve uniformiranih policistov na terenu na PU Celje, pri čemer je izpostavljena dobra praksa stalnega urnika dela in seznanitev z okvirnim delovnim razporedom 30 dni vnaprej.

**Ključne besede:**

policija,  
policisti,  
pomanjkanje  
kadrov,  
delo.

# IMPACT OF LACK STAFF ON WORK OF POLICE OFFICERS EMPLOYEE ON POLICE STATIONS AT POLICE DEPARTMENT CELJE

TANJA ANŽELAK & MOJCA BERNIK

University of Maribor, Faculty of organizational sciences, Kranj, Slovenia.  
E-mail: tanja.anzelak@student.um.si, mojca.bernik@um.si.

**Abstract** Lack of staff in the police has been a topical issue lately. There are several reasons for this situation, one of the main ones being the termination of schooling between 2010 and 2015 and the reduction of the number of employees between 2007 and 2017. The lack of police staff affects the work of police officers, especially uniformed police officers. working in the field. The article analyzes the shortage of staff in the police in terms of staffing. The aim of the reasearch was to investigate the impact of the lack of staff on the work of uniformed police officers employed at the Celje Police Department who work in the field. The results of the research showed that uniformed police officers working in the field are well aware of the reasons that led to the shortage of staff as well as the consequences. Uniformed police officers working in the field feel all the listed consequences of the lack of staff or they meet with them every six months. Most of all, the lack of staff, which affects their work and causes other consequences, affects the private or. family life of police officers.

**Keywords:**

police  
police  
officers  
lack of  
sfatt  
work.

In the conclusion, the paper discuss possible forms of eliminating the shortage and relief of uniformed police officers in the field at the Celje Police Department, highlighting the good practice of a permanent work schedule and acquaintance with the indicative work schedule 30 days in advance.



## 1 Uvod

O pomanjkanju kadrov v policiji se v zadnjih letih vse več govori in piše. Veliko je objav v medijih in na raznih spletnih straneh. Na ta problem pa opozarjata tudi oba sindikata policije, in sicer Policijski sindikat Slovenije in Sindikat policistov Slovenije. V intervjuju v reviji Varnost Tomaž Pečjak (Sektor za odnose z javnostmi SGDP GPU) pravi "da se v zadnjih letih število zaposlenih v policiji giblje na enaki ravni (od 8.100 do 8.200), a to je bistveno premajhna številka za res učinkovito delovanje. Potrebovali bi jih vsaj 900 več". Eden od vzrokov za pomanjkanje kadrov v policiji je zagotovo ukinitvev šolanja med letoma 2010 in 2015, ki se kaže v sorazmerni naraščajoči preobremenjenosti sedanjega kadra. Vesna Drole (Cukijati, 2019) pravi, da glede obremenitve policistov, le-teh največ primanjkuje na PU Ljubljana, Kranj in Celje.

V nadaljevanju prispevka bo tako predstavljena analiza rezultatov raziskave obremenjenosti, katere ciljna skupina so bili uniformirani policisti, zaposleni na PP na PU Celje (policisti, ki delajo operativne naloge, torej na terenu). S pomočjo ankete smo ugotavljali, kakšno je mnenje policistov o razlogih in posledicah pomanjkanja kadrov in kako to vpliva na njihovo delo in zasebno življenje.

## 2 Policija kot organizacija

Policija je organizacija, ki spada pod Ministrstvo za notranje zadeve in je del varnostnega sistema države. Deluje na državni, regionalni in lokalni ravni. Sestavlja jo generalna policijska uprava, policijske uprave na regionalnem oz. regijskem nivoju in policijske postaje na posameznem območju.

### 2.1 Generalna policijska uprava

Na samem vrhu policije je generalni direktor, ki vodi GPU (Generalno policijsko upravo). Pod Generalno policijsko upravo spadajo: Služba generalnega direktorja policije, Uprava uniformirane policije, Uprava kriminalistične policije, Nacionalni forenzični laboratorij, Uprava za policijske specialnosti, Policijska akademija, Urad za informatiko in telekomunikacije, Uprava avtocestne policije, Center za varovanje in zaščito, Specialna enota ter policijske uprave. To je razporeditev na državnem

nivoju. Znotraj vseh teh oddelkov oziroma uprav so še posamezni pododdelki, uprave in sektorji (Organiziranost in enote, 2019).

## **2.2 Policijske uprave (PU)**

Razporeditvi na državnem nivoju sledi razporeditev na regionalnem oziroma regijskem nivoju. V Sloveniji obstaja 8 PU, ki na regijski ravni skrbijo za varnost ljudi in njihovega premoženja (Policijske uprave, 2020).

Policija na regionalnem nivoju deluje v okviru naslednjih PU:

- PU Celje,
- PU Koper,
- PU Kranj,
- PU Ljubljana,
- PU Maribor,
- PU Murska Sobota,
- PU Nova Gorica,
- PU Novo Mesto.

Policijska uprava je razdeljena na naslednja področja oziroma sektorje:

- Služba direktorja PU,
- Sektor uniformirane policije,
- Sektor kriminalistične policije,
- Operativno-komunikacijski center,
- Služba za operativno podporo,
- policijske postaje.

Znotraj tega obstaja še ožja razdelitev glede na posamezna področja oziroma sektorje.

## **2.3 Policijske postaje**

Glede na potrebe in področja dela na posameznem območju je na policijskih upravah lahko več vrst policijskih postaj, in sicer (Policijske postaje, 2019):

- policijska postaja,
- postaja prometne policije,
- postaja mejne policije,
- postaja pomorske policije,
- postaja letališke policije,
- postaja konjeniške policije,
- policijska postaja vodnikov službenih psov in
- policijska postaja za izravnalne ukrepe.

## **3 Kadrovska zasedenost**

Pomanjkanje kadrov je v policiji izrazito vidno že nekaj časa, predvsem na lokalnem nivoju (PP), vedno bolj pa tudi na regionalnem nivoju (PU) in državnem nivoju (GPU) (Mlekuš, 2018).

Leta 2018 je bila opravljena raziskava glede kadrovske zasedenosti policije, rezultati le te pa so bili izredno slabi. Po sistematizaciji, bi morala biti PP oz. policijska enota zasedena v višini nad 85%, da bi bilo to zadostno oz. sprejemljivo. V letu 2018 je bilo kar 95 PP oz. policijskih enot zasedenih pod 85 %. Na današnji dan pa bi bil rezultat še slabši, saj je v zadnjih letih še večji upad kadrov (Mlekuš, 2018).

### **3.1 Kadrovska zasedenost PU Celje**

Na spletni strani policije (Letna poročila o delu policije, 2020) so objavljeni statistični podatki zasedenosti posameznih PP znotraj določenih PU. Iz tabele 1 je razvidno, da so od osemnajstih PP trenutno zadostno (nad 85 %) zasedene le štiri PP.

**Tabela 1: Zasedenost posameznih PP na PU Celje v letu 2021**

Vir: Letna poročila o delu policije, 2020

<b>Policijska postaja</b>	<b>Število sistematiziranih Delovnih mest (uniformirani policisti, zaposleni na PP)</b>	<b>Število in % zasedenih delovnih mest (uniformirani policisti, zaposleni na PP)</b>
PPP Celje	76 = 100 %	42 = 55,3 %
PP VSP Celje	23 = 100 %	18 = 78,3 %
PMP Rogatec	60 = 100 %	51 = 85 %
PMP Bistrica ob Sotli	43 = 100 %	37 = 86 %
PP Celje	87 = 100 %	70 = 80,5 %
PP Laško	28 = 100 %	24 = 85,7 %
PP Mozirje	25 = 100 %	19 = 76 %
PP Slovenske Konjice	38 = 100 %	29 = 76,3 %
PP Šentjur pri Celju	26 = 100 %	23 = 88,5 %
PP Velenje	60 = 100 %	49 = 81,7 %
PP Žalec	47 = 100 %	37 = 78,7 %
PP Rogaška Slatina	72 = 100 %	49 = 68,1 %
PP Šmarje pri Jelšah	79 = 100 %	55 = 69,6 %
PP Dravograd	21 = 100 %	14 = 66,7 %
PP Radlje ob Dravi	26 = 100 %	20 = 76,9 %
PP Ravne na Koroškem	35 = 100 %	26 = 74,3 %
PP Slovenj Gradec	35 = 100 %	27 = 77,1 %
PPIU Celje	33 = 100 %	12 = 36,4 %
<b>SKUPAJ</b>	<b>814 = 100 %</b>	<b>602 = 74 %</b>

## 4 Raziskava

Na osnovi aktualne problematike pomanjkanja kadrov v policiji je bila izvedena raziskava, katere cilj je bil raziskati vpliv pomanjkanja kadrov na delo uniformiranih policistov, zaposlenih na policijskih postajah Policijske uprave Celje, ki delajo na terenu.

Raziskava je bila opravljena s pomočjo ankete. Anketni vprašalnik je bil razdeljen med vse uniformirane policiste, zaposlene na policijskih postajah Policijske uprave Celje, ki delajo na terenu.

Na anketo je odgovorilo 80 zaposlenih uniformiranih policistov, ki delajo na terenu, od tega 72 moških in 8 žensk.

Največ anketirancev (38) je imelo delovno dobo od 11 do 20 let (47,5%), sledijo jim anketiranci (28) med 21 in 30 let (35%), 7 oseb je imelo delovno dobo do 10 let (8,75%) in 7 (8,75) oseb več kot 31 let.

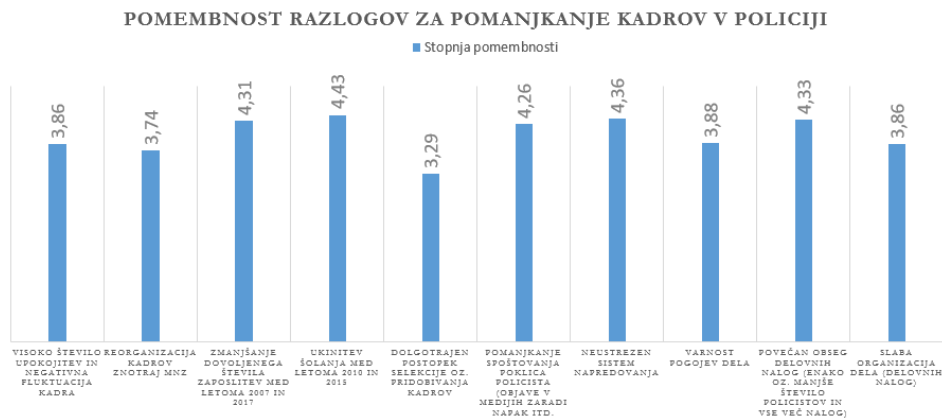
Na anketo je odgovarjalo 15 policistov, ki zasedajo delovno mesto vodje policijskega okoliša, kar je 18,75 %, 18 policistov, ki zasedajo delovno mesto lokalnega kriminalista, kar je 22,5 %, in 47 policistov, ki zasedajo delovno mesto policista - vodje patrulje ali policista, kar je 58,75 %.

### 4.1 Pomembnost razlogov za pomanjkanje kadrov v policiji

Pomembnost razlogov za pomanjkanje kadrov v policiji so anketiranci ocenjevali s podanimi razlogi glede na 5-stopenjsko lestvico (1-najmanj pomembno, 5-najbolj pomembno) in odprtim vprašanjem. Ocenjevali so naslednje razloge:

- ukinitvev šolanja med letoma 2010 in 2015,
- neustrezen sistem napredovanja,
- povečan obseg delovnih nalog (enako oz. manjše število policistov in vse več nalog),
- zmanjšanje dovoljenega števila zaposlitev med letoma 2007 in 2017,
- pomanjkanje spoštovanja poklica policista (objave v medijih zaradi napak itd.),

- varnost pogojev dela,
- slaba organizacija dela (delovnih nalog),
- visoko število upokojitev in negativna fluktuacija kadra,
- reorganizacija kadrov znotraj MNZ,
- dolgotrajen postopek selekcije oz. pridobivanja kadrov.



**Slika 1: Pomembnost razlogov za pomanjkanja kadrov v policiji**

Iz slike 1 je razvidno, da so anketiranci kot najpomembnejši razlog za pomanjkanje kadrov v policiji navedli ukinitve šolanja med letoma 2010 in 2015 (4,43%), najmanj pomemben razlog pa dolgotrajen postopek selekcije oz. pridobivanja kadrov (3,29). Na odprto vprašanje so anketiranci poleg prej naštetih razlogov za pomanjkanje kadrov v policiji navedli še naslednje:

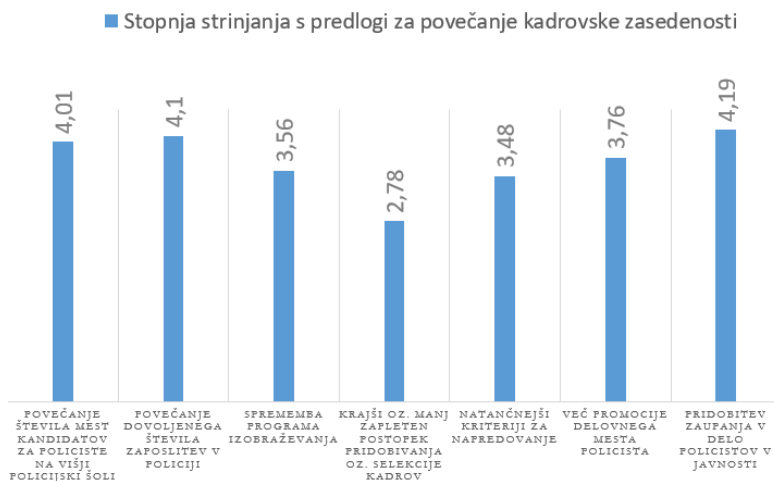
- zaradi ukinitve kadetske šole ni prirasta mladih kadrov,
- poslabšanje delovnih razmer v smislu osebne in odškodninske odgovornosti pri določenih napakah pri izvajanju policijskih pooblastil,
- neustrezno ovrednoteno delo glede na druge javne uslužbence,
- neugodne delovne razmere (delo ob vikendih, praznikih, ponoči),
- prenizko plačilo oz. dohodek glede na vrsto dela in tveganja.

## 4.2 Predlogi za povečanje kadrovske zasedenosti

V nadaljevanju nas je zanimalo, kako bi lahko povečali kadrovske zasedenosti in s tem razbremenili obstoječ kader. Anketiranci so poleg odprtega vprašanja imeli možnost oceniti naslednje predloge za povečanje kadrovske zasedenosti ocenjevali s 5-stopenjsko lestvico (1-najmanj pomembno, 5-najbolj pomembno):

- pridobitev zaupanja v delo policistov v javnosti,
- povečanje dovoljenega števila zaposlitev v policiji,
- povečanje števila mest kandidatov za policiste na višji policijski šoli,
- več promocije delovnega mesta policista,
- sprememba programa izobraževanja,
- natančnejši kriteriji za napredovanje,
- krajši oz. manj zapleten postopek pridobivanja oz. selekcije kadrov.

### PREDLOGI ZA POVEČANJE KADROVSKE ZASEDENOSTI



Slika 2: Predlogi za povečanje kadrovske zasedenosti

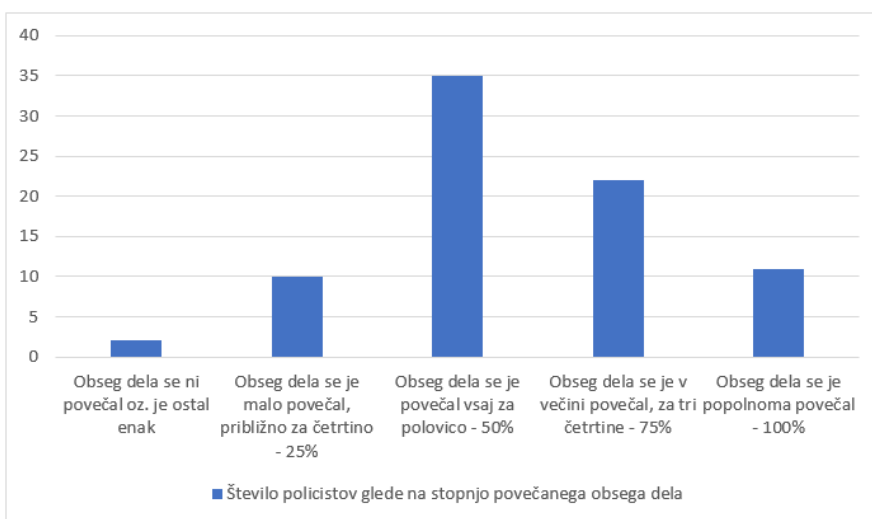
Iz slike 2 je razvidno, da so anketiranci kot najpomembnejši predlog smatrali pridobitev zaupanja v delo policistov v javnosti (4,19), najmanj pomemben predlog pa se jim je zdel krajši oz. manj zapleten postopek pridobivanja oz. selekcije kadrov (2,78).

Anketiranci so v odprtem vprašanju poleg prej naštetih predlogov za povečanje kadrovske zasedenosti našli še naslednje:

- zmanjšanje obsega delovnih nalog,
- zmanjšanje birokracije,
- takojšnja seznanitev z enoto zaposlitve opravljanja dela ob vstopu v izobraževalni program,
- zaposlitve bližje domu novo zaposlenih,
- ustrezno ovrednoteno delo.

### 4.3 Povečan obseg dela oz. delovnih nalog

Ker prihaja do preobremenjenosti policijskega kadra, nas je zanimalo, v kolikšnem obsegu se je povečal obseg dela uniformiranih policistov, ki delajo na terenu.



Slika 3: Povečan obseg dela oz. delovnih nalog v zadnjih 5-tih letih

Iz slike 3 je razvidno, da se je po mnenju večine anketirancev njihov obseg dela oz. delovnih nalog v zadnjih petih letih povečal za nekje 50–75 %.

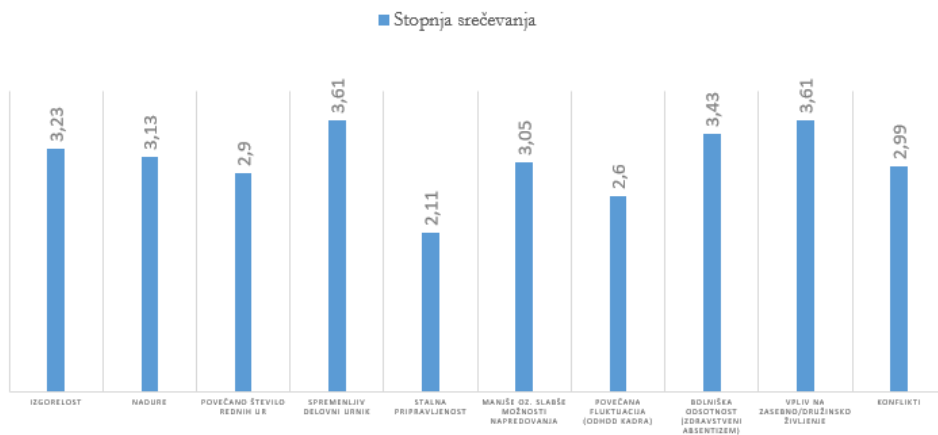


#### 4.4 Srečevanja policistov s posledicami pomanjkanja kadrov

Glede na to, da se v policiji srečujejo s pomanjkanjem kadra že nekaj let, so nas zanimala tudi posledice, ki se kažejo pri delu uniformiranih policistov na terenu zaradi pomanjkanja kadra. Anketiranci so pogostost srečevanja z naštetimi posledicami pomanjkanja kadrov ocenili s 5-stopenjsko lestvico (1-najmanj pomembno, 5-najbolj pomembno):

- vpliv na zasebno/družinsko življenje,
- spremenljiv delovni urnik,
- bolniška odsotnost (zdravstveni absentizem),
- izgorelost,
- nadure,
- manjše oz. slabše možnosti napredovanja,
- konflikti,
- povečano število rednih ur,
- povečana fluktuacija (odhod kadra),
- stalna pripravljenost.

#### SREČEVANJA POLICISTOV S POSLEDICAMI POMANJKANJA KADROV



Slika 4: Srečevanje s posledicami pomanjkanja kadrov

Iz slike 4 je razvidno, da se največ anketirancev zaradi pomanjkanja kadrov najbolj pogosto srečuje s posledico spremenljivega delovnega urnika (3,61%) in vplivom na zasebno/družinsko življenje (3,61). Najmanj posledic zaradi pomanjkanja kadra pa občutijo pri stalni pripravljenosti (2,11%).

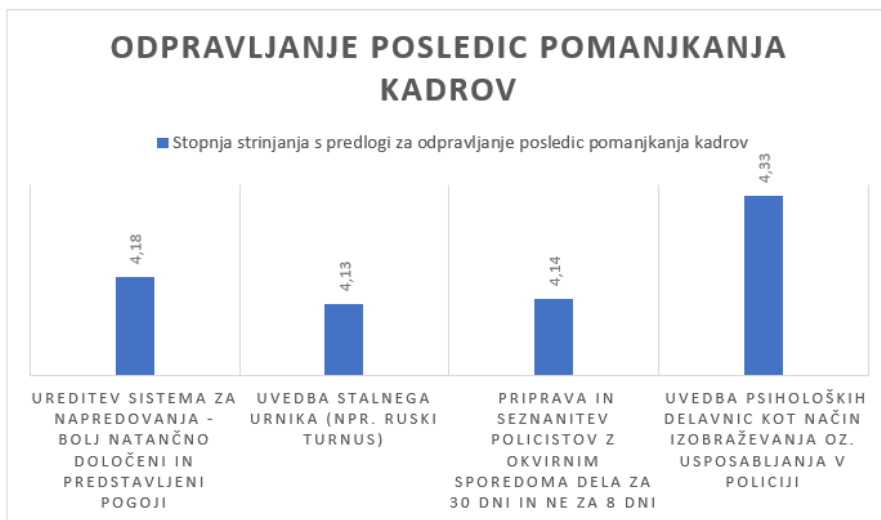
Anketiranci so v odprtem vprašanju poleg prej naštetih posledic pomanjkanja kadrov navedli še naslednje:

- skoraj vsakodnevne spremembe sporeda dela,
- povečana povprečna starost policistov, kar lahko v prihodnosti privede do še večjih težav,
- neurejen razpored dela, vsak dan drugačen čas službe.

#### **4.5. Odpravljanje posledic pomanjkanja kadrov**

V nadaljevanju so nas zanimale tudi možnosti odpravljanja posledic pomanjkanja kadrov. Anketiranci so se opredeljevali do naslednjih možnih predlogov odpravljanja posledic pomanjkanja kadrov na 5-stopenjski lestvici (1-najmanj pomembno, 5-najbolj pomembno):

- uvedba psiholoških delavnic kot način izobraževanja oz. usposabljanja v policiji,
- ureditev sistema za napredovanja: bolj natančno določeni in predstavljeni pogoji,
- priprava in seznanitev policistov z okvirnim sporedom dela 30 dni vnaprej in ne 8 dni,
- uvedba stalnega urnika (npr. ruski turnus).



Slika5: Odpravljanje posledic pomanjkanja kadrov

Iz slike 5 je razvidno, da je največ anketirancev opredelilo kot najpomembnejši predlog odprave posledic pomanjkanja kadrov uvedbo psiholoških delavnic kot način izobraževanja oz. usposabljanja v policiji (4,33), najmanj pomemben predlog (4,13) pa se jim je zdela uvedba stalnega urnika (npr. ruski turnus).

V odprtem tipu vprašanja so anketiranci poleg že naštetih predlogov za odpravljanje posledic pomanjkanja kadrov navedli še naslednje:

- hitrejša napredovanje in
- reorganizacija (v smislu, da je preveč delavcev na visokih položajih in premalo tistih, ki delajo na terenu).

## 5 Zaključek

Na podlagi preučene literature in virov ter izvedene ankete in analize odgovorov smo ugotovili, da so vsi naštetih razlogi za pomanjkanje kadrov v policiji (visoko število upokojitev in negativna fluktuacija kadra, reorganizacija kadrov znotraj MNZ, zmanjšanje dovoljenega števila zaposlitev med letoma 2007 in 2017, ukinitvev šolanja med letoma 2010 in 2015, dolgotrajen postopek selekcije oz. pridobivanja kadrov, pomanjkanje spoštovanja poklica policista (objave v medijih zaradi napak

itd.), neustrezen sistem napredovanja, varnost pogojev dela, povečan obseg delovnih nalog (enako oz. manjše število policistov in vse več nalog) ter slaba organizacija dela oz. delovnih nalog) prisotni tudi med uniformiranimi policisti PP PU Celje, ki delajo na terenu. Poleg tega je po njihovem mnenju vzrok za pomanjkanje kadrov v policiji tudi neustrezno ovrednoteno delo v primerjavi z drugimi javnimi uslužbenci, prenizko plačilo oz. dohodek glede na vrsto in težavnost dela ter ukinitvev kadetske šole, saj zaradi tega v policijske vrste prihaja tudi starejši kader in ne mlajši, ki bi ga bolj potrebovali.

Na osnovi rezultatov raziskave so možni sledeči načini za odpravo pomanjkanja kadrov:

- pridobitev zaupanja v delo policistov v javnosti,
- povečanje dovoljenega števila zaposlitev v policiji,
- povečanje števila mest kandidatov za policiste na višji policijski šoli,
- več promocije delovnega mesta policista,
- sprememba programa izobraževanja,
- natančnejši kriteriji za napredovanje,
- krajši in manj zapleten postopek pridobivanja oz. selekcije kadrov.

Poleg zgoraj naštetih predlogov za odpravljanje pomanjkanja kadrov oz. izboljšanje kadrovske slike so anketirani policisti dodali tudi naslednje predloge:

- zmanjšanje obsega delovnih nalog,
- zmanjšanje birokracije,
- ob vstopu v izobraževalni program takojšnja seznanitev z enoto zaposlitve opravljanja dela,
- zaposlitve bližje domu novo zaposlenih ter
- ustrezno ovrednoteno delo.

Z analizo raziskave smo ugotovili, da se je večini policistov v zadnjih petih letih povečal obseg delovnih nalog med 50 in 70 %, kar je posledica tega, da se število policistov zmanjšuje oz. ostaja enako, delovnih nalog pa je vedno več. Večina policistov se s posledicami pomanjkanja kadrov srečuje vsaj enkrat na pol leta,

največkrat, skoraj vsakodnevno oz. tedensko, pa s posledico vpliva na zasebno oziroma družinsko življenje.

Policisti menijo, da bi se določene manj pomembne posledice lahko odpravile na drugačne načine in ne le s povečanjem kadrovske zasedenosti. Ti načini so :

- uvedba psiholoških delavnic kot način izobraževanja oz. usposabljanja v policiji,
- ureditev sistema za napredovanja: bolj natančno določeni in predstavljeni pogoji,
- priprava in seznanitev policistov z okvirnim razporedom dela 30 dni vnaprej in ne le 8 dni,
- uvedba stalnega urnika (npr. ruski turnus).

Na določenih PU, kot je npr. Ljubljana, je stalni urnik oziroma ruski turnus že dobro vpeljan. Določeni policisti vedo, kako bodo delali po razporedu dela skoraj za eno leto vnaprej, saj so uvedene stalne izmene in stalni čas ter frekvenca dela. Če bi bili policisti seznanjeni z okvirnim delom razporeda 30 dni vnaprej, bi si lažje uredili in organizirali svoje družinsko oziroma zasebno življenje. Z ureditvijo sistema napredovanja bi policisti točno vedeli, zakaj opravljajo določeno delo, zanj bi bili bolj motivirani in bi ga verjetneje opravili hitreje ter bolj učinkovito. S psihološkimi delavnicami bi lahko pri policistih dosegli večjo stopnjo motiviranosti in boljšo povezanost v delovnem kolektivu.

Vsi naštetih predlogi, ki bi lahko odpravili posledice pomanjkanja kadrov, so možnosti za olajšanje že nastalih posledic, ki pa jih s temi načini ni mogoče popolnoma odpraviti in bi se dejansko morala izboljšati kadrovska slika oziroma kadrovska zasedenost posameznih enot. To bi lahko dosegli z ustreznim kariernim sistemom (Novak, 2019), ki bi omogočil delodajalcu prepoznavanje tistih perspektivnih posameznikov, ki so sposobni učinkovito voditi, usmerjati in nadzirati policijsko delo, hkrati pa bodo imeli posamezniki možnost sodelovanja pri gradnji svoje kariere.

## Literatura

- Cukijati, A. (2019). Veliko zanimanja za policijske vrste. Primorske novice. Pridobljeno 19.12.2021 na <https://www.primorske.si/kronika/veliko-zanimanja-za-policijske-vrste>
- Letna poročila o delu policije. (2014–2020). Policija.si. Pridobljeno 21. 3. 2021 na <https://www.policija.si/o-slovenski-policiji/statistika>
- Mlekuš, K. (21. 5. 2018). Kadrovska kriza v slovenski policiji – poziv k ureditvi razmer. Sindikat policistov Slovenije. Pridobljeno 22. 12. 2020 na <https://www.sindikato-policiistov.si/novice/articleid/1241/cbmoduleid/486>
- Novak, G. (2019). Zahteve po oblikovanju ustreznega kariernega Sistema prihajajo z vseh strani. Revija Varnost. Pridobljeno 19.12. 2021 na <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MNZ/Revija-Varnost/c90a6470bc/Revija-Varnost.pdf>
- Organiziranost in enote. (2019). Policija.si. Pridobljeno 6. 1. 2021 na <https://www.policija.si/o-slovenski-policiji/organiziranost>
- Policijske postaje. (2019). Policija.si. Pridobljeno 21. 3. 2021 na <https://www.policija.si/o-slovenski-policiji/organiziranost/policijske-postaje>
- Policijske uprave. (2020). Policija.si. Pridobljeno 21. 3. 2021 na <https://www.policija.si/o-slovenski-policiji/organiziranost/policijske-uprave>
- Sektor za odnose z javnostmi SGDP GPU (2019): Pogovor s Tomažem Pečjakom, namestnikom generalne direktorice policije, Revija Varnost. Pridobljeno 19.12. 2021 na <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MNZ/Revija-Varnost/c90a6470bc/Revija-Varnost.pdf>

# OPTIMIRANJE SPLETNIH STRANI ZA ISKALNIKE V KONTEKSTU DIGITALNEGA MARKETINGA

PATRIK ARH,<sup>1</sup> ŽAN ČERNIVEC,<sup>2</sup> EVELIN ARH,<sup>3</sup>  
KAJA BLAŽKO<sup>4</sup> IN MIHA MARIČ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija.  
E-pošta: patrik.arh@student.um.si, miha.maric@um.si

<sup>2</sup> Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede, Ljubljana, Slovenija.  
E-pošta: zc0881@student.uni-lj.si

<sup>3</sup> SSFKZ, Ljubljana, Slovenija.  
E-pošta: arh.evelin@gmail.com

<sup>4</sup> Gimnazija Vič, Ljubljana, Slovenija.  
E-pošta: kaja.blazko@gmail.com

**Povzetek** Področje digitalnega marketinga je zelo aktualno, saj je del strategije skoraj vsakega podjetja. Ustrezno posluževanje tehnik digitalnega marketinga pozitivno vpliva na ugled podjetja, prepoznavnost na spletu ter na konverzijo. Pod digitalni marketing spada prisotnost na družbenih omrežjih, predstavljanje z lastno spletno stranjo idr. Pri tem je ključnega pomena, da uporabniki spleta našo spletno stran najdejo med zadetki iskanja. S tem se ukvarja področje optimiranja za spletne iskalnike, saj z različnimi tehnikami in pristopi želi iskalniškim algoritmom dokazati, da je naša spletna stran vredna obiska in časa, ki ga uporabniki preživijo na njej. Cilj je kontinuirano posodabljanje in spreminjanje spletno stran z namenom, da so vsebine pregledne, uporabne, smiselno strukturirane in podprte s slikami, videoposnetki in drugimi grafičnimi vsebinami. Prav tako je potrebno veliko časa posvečati drugim, bolj tehničnim podrobnostim, ki prav tako ključno vplivajo na uvrstitev naše spletne strani na vrh zadetkov iskanja. Pri raziskovanju smo uporabljali metodo kritičnega pregleda sekundarnih virov literature ter z metode sinteze izoblikovali pregled obravnavanih področij.

#### **Ključne besede:**

optimiranje za iskalnike, SEO, digitalni marketing, družbena omrežja, management.

# SEARCH ENGINE OPTIMIZATION OF WEBSITES IN THE CONTEXT OF DIGITAL MARKETING

PATRIK ARH,<sup>1</sup> ŽAN ČERNIVEC,<sup>2</sup> EVELIN ARH,<sup>3</sup>  
KAJA BLAŽKO<sup>4</sup> & MIHA MARIČ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia.  
E-mail: patrik.arh@student.um.si, miha.maric@um.si

<sup>2</sup> University of Ljubljana, Faculty of Social Sciences, Ljubljana, Slovenia:  
E-mail: zc0881@student.uni-lj.si

<sup>3</sup> SŠFKZ, Ljubljana, Slovenija.  
E-mail: arh.evelin@gmail.com

<sup>4</sup> Gimnazija Vič, Ljubljana, Slovenija.  
E-mail: kaja.blazko@gmail.com

**Abstract** The field of digital marketing is very topical, as it is part of the strategy of almost every company. Proper use of digital marketing techniques has a positive effect on a company's reputation, online visibility and conversion. Digital marketing includes presence on social networks, presentation with one's website, etc. In doing so, web users must find our website among the search results. This is the field of search engine optimization, as it uses various techniques and approaches to prove to search engine algorithms that our website is worth visiting and the time users spend on it. The goal is to continuously update and change the website to make the content transparent, useful, meaningfully structured and supported by images, videos and other graphic content. It is also necessary to devote a lot of time to other, more technical details, which also have a key impact on the ranking of our website at the top of search results. In the research, we used the method of critical review of secondary sources of literature and used the method of synthesis to form an overview of the considered areas.

**Keywords:**  
search  
engine  
optimization,  
SEO,  
digital  
marketing,  
social  
media,  
management.



## **1 Uvod**

Danes je zelo težko najti podjetje, ki nima lastne spletne strani in ki ni prisotno na družbenih omrežjih. V času pandemije se je navada ljudi, da se pred nakupom o izdelku informirajo na spletu, še bistveno povečala. Potencialne stranke na spletni strani ali na družbenih omrežjih iščejo relevantne podatke o izdelku ali storitvi, hkrati pa so pozorni na ocene in mnenja drugih kupcev. Vse to upoštevajo pri svoji odločitvi o nakupu. To področje je preučevano s strani digitalnega marketinga.

Digitalni marketing se trudi pridobiti potencialne stranke s pomočjo digitalnih tehnologij, hkrati pa spodbuja prepoznavnost blagovne znamke, ohranja stik s stranko (pred in po nakupu) ter s tem posledično povečuje prodajo. Prisotnost na družbenih omrežjih še dodatno poveže podjetje s strankami in pri tem vzpostavi dvosmerno komunikacijo med podjetjem in strankami, hkrati pa poveže stranke med seboj in jim omogoči način, da si izmenjujejo predloge in mnenja.

Problemsko stanje opazamo pri podjetjih, ki na spletu niso prisotna s spletno stranjo (ali pa je zastarela in neaktualna) oziroma ki se ne poslužujejo postopkov optimizacije spletne strani za iskalnike. To rezultira v manj obiskih spletne strani, nižji prepoznavnosti in ugledu podjetja in/ali blagovne znamke ter navsezadnje v nižji prodaji.

## **2 Pregled literature**

### **2.1 Digitalni marketing**

Digitalni marketing je prisoten povsod okrog nas. Pojavlja se na vseh področjih našega življenja. Vsako uspešno podjetje se pri svoji poslovni strategiji poslužuje tudi digitalnega marketinga, saj le ta vodi do boljše ponudbe, višje stopnje zadovoljstva strank in posledično uspešnejšega poslovanja podjetja (Arsenijević, Vuković, Leskovar in Marič, 2020).

Podjetja, ki na spletu ponujajo svoje izdelke ali storitve, se praviloma poslužujejo ene ali več strategij digitalnega marketinga, saj le-te povečujejo število obiskov spletne strani oziroma ogledov vsebin in izboljšajo prepoznavnost ter ugled blagovne znamke, rezultat česar so višji prihodki in pogostejše konverzije (Patruti-Baltes, 2016). V nadaljevanju na kratko predstavimo nekaj uspešnih in priljubljenih strategij digitalnega marketinga ter se podrobneje osredotočimo na strategijo optimiranja za spletne iskalnike.

Zelo pogosta strategija digitalnega marketinga je oglaševanje prek spletne pošte; le-ta se osredotoča na ohranjanje obstoječih strank, hkrati pa nam pomaga pri pridobivanju novih, s čimer dosežemo, da stranke ponovno opravijo svoje nakupe (Chaffey, 2019). Prednost te strategije je tudi možnost segmentiranja, kar nam omogoči, da vsebine poštnih sporočil personaliziramo glede na ciljno skupino (Arseničević, Vuković, Lesković in Marič, 2020).

Druga zelo uspešna strategija je video marketing, ki temelji na ustvarjanju video vsebin, ki so bodisi informativne oziroma poučne bodisi dajejo uporabnikom vpogled v proces in/ali delovanje podjetja (Sedej, 2019). S tem povečamo prepoznavnost in ugled podjetja, saj poleg oglaševanja z video vsebinami potencialnim strankam nudi tudi dodano vrednost; video marketing lahko poveča konverzijo za več kot 85% (7 Digital Marketing strategies for Your Campaign, b. d.).

## 2.2 Optimizacija spletnih strani

Optimiranje spletnih strani (v nadaljevanju »SEO«) je postopek, s katerim podjetje omogoči, da svoje vsebine brezplačno prikažejo čim večjemu številu uporabnikov spleta (Kortis, 2020). Cilj tega postopka je prilagoditi vsebine na način, da jih iskalnik dojema kot najboljši odgovor na iskani niz besed in jih zato uvrsti na prvo mesto med zadetke iskanja; s tem stran pridobi več kakovostnejše prometa in prepoznavnosti (The Beginner's Guide to SEO, b. d.).

SEO se ne osredotoča le na tehnične podrobnosti, ki omogočijo, da spletni iskalnik spletno stran najde, ampak tudi na ljudi, ki iščejo vsebine na spletu (Agarwal, Birajdar in Bolia, 2019). Za uspešno optimiranje mora podjetje razumeti, kaj ljudje iščejo po spletu, katere ključne besede pri tem uporabljajo in

kakšne vsebine želijo najti; to nam omogoči, da spletno stran optimiramo tako, da jo lažje najdejo tisti, ki iščejo tovrstne vsebine (Kortis, 2020).

Iskalniki na spletu pregledujejo ogromne količine vsebin in jih ocenjujejo na podlagi številnih meril, z namenom določanja, katere vsebine najbolj ustrezajo ključnim besedam, ki jih je uporabnik uporabil za iskanje (The Beginner's Guide to SEO, b. d.). Ta postopek delimo na tri ključne korake: analiziranje (angl. »Crawling«), indeksiranje (angl. »Indexing«) in rangiranje (angl. »Ranking«). Le-te opisujemo v nadaljevanju (Kortis, 2020; The Beginner's Guide to SEO, b. d.):

Postopka analiziranja in indeksiranja se izvajata takrat, ko iskalniki odkrivajo, pregledujejo in beležijo razpoložljive vsebine na spletu (spletne strani, dokumente, fotografije, video posnetke idr.) in jih sistematično zlagajo v kataloge. Ta proces poteka tako, da najprej odkrijejo nekaj spletnih strani in jih analizirajo, nato pa sledijo povezavam, ki jih najdejo na spletni strani in ki vodijo na druga spletna mesta. Ta proces ponavljajo in s tem povečujejo seznam indeksiranih vsebin.

Nato sledi rangiranje, postopek, s katerim iskalniki določijo relevantnost spletne strani, tj. v kolikšni meri vsebine ustrezajo izbranim ključnim besedam oziroma iskalnim nizom. Rangiranje poteka po algoritmu, ki se konstantno spreminja in prilagaja, saj želi, da se višje rangirajo kakovostnejše in ustrežnejše vsebine. Na vrhu seznama zadetkov iskanja se praviloma pojavijo spletne strani, ki vsebinsko najbolj ustrezajo uporabljenem iskalnem nizu.

Raziskovanje ključnih besed, ki jih ljudje uporabljajo, je pomembno za razumevanje, kakšne vsebine, storitve ali izdelke uporabniki iščejo; to razumevanje pa je zelo uporabno tudi pri oblikovanju spletnih vsebin, saj so posledično lažje razumljive in privlačnejše za algoritme iskalnikov (The Beginner's Guide to SEO, b. d.).

Pri raziskovanju iskanih ključnih besed iščemo odgovor na tri vprašanja (Kortis, 2020): »Kaj ljudje iščejo?«, »Koliko ljudi to išče?« in »Kakšne odgovore želijo najti?«. Ko poznamo odgovor na ta tri vprašanja, je primeren čas, da začnemo vsebine na strani optimirati tako, da vsebujejo izbrane ključne besede (Shenoy in Prabhu, 2016). S tem dosežemo, da iskalniki našo spletno stran povežejo s temi ključnimi besedami.

Po raziskovanju iskanih ključnih besed se lotimo optimiranja vsebin spletne strani, saj nam prav ključne besede služijo kot podlaga za oblikovanje spletnih vsebin, ki bodo zanimive tako za iskalnike, kot tudi za ljudi (Ghulam, Depar in Rahu, 2017). Cilj tega je kreirati vsebine, ki so, glede na področje, primerno dolge, ustrezno strokovne, s slikami podkrepljene in ki imajo za obiskovalca strani neko dodano vrednost (The Beginner's Guide to SEO, b. d.). Z dobrim pristopom bodo vsebine obiskovalcem všečne in uporabne, hkrati pa se bodo dokazale iskalnikovim algoritmom kot relevantne in vredne, da jih uvrsti visoko na seznam zadetkov iskanja (Barbar in Ismail, 2019). Na osnovi ključnih besed vsebine tehnično optimiramo tako, da so berljive in ustrezno oblikovane tudi za iskalnike (Edgar, 2018). Za implementacijo tehničnih korakov optimiranja spletnih strani potrebujemo osnovno razumevanje delovanja spletnih strani in kako oziroma na kakšen način jih uporabniki uporabljajo (Pérez-Montoro in Codina, 2017).

Avtoriteta je nadpomenka, ki zajema tri ravni optimiranja, ki vplivajo na uvrščanje med zadetke iskanja. Te tri ravni so avtoriteta domene, avtoriteta strani in avtoriteta povezav; le-te iskalniku povedo, v kolikšni meri je stran vredna zaupanja in koliko pozornosti naj se ji nameni v obliki obiskov uporabnikov (Authority and Trust in SEO explained, 2020). Avtoriteta domene se deli na dva dejavnika (Authority and Trust in SEO explained, 2020): starost in hkrati zaupljivost ter priljubljenost. Starost in zaupljivost si domena s časom, ko iskalnik zaznava, da se na spletni strani pojavljajo nove vsebine, da spletna stran redno dobiva veliko število ogledov in da se povečuje število povezav, ki kažejo na to domeno.

Druga raven optimiranja za višjo avtoriteto je avtoriteta strani; le-ta nam pove, kako visoko se spletna stran potencialno lahko uvrsti med zadetke iskanja (The Beginner's Guide to SEO, b. d.). Kot pri avtoriteti domene, se tudi avtoriteta strani deli na več poddejavnikov, in sicer (Mittal, Kirar in Meena, 2018): starost in zaupljivost, pomembnost, ki jo prinesejo povezave, in osveženost spletne strani; v nadaljevanju te dejavnike podrobneje opišemo. Starost in zaupljivost imata podoben učinek, kot pri domenah. Spletna stran, ki že dolgo časa ponuja kakovostne in uporabne vsebine, je posodobljena in ima veliko močnih povezav na/iz drugih strani, se bo uvrstila višje. Drugi del avtoritete strani je pomembnost. Pomembnost temelji na količini in kakovosti povezav, ki kažejo bodisi na to stran, bodisi iz te strani na neko drugo, dobro uveljavljeno stran.

Zadnji del pa je osveženost strani, kjer imajo prednost tiste spletne strani, ki redno objavljajo nove vsebine ter skrbijo za posodobljenost obstoječih.

Pri tretji ravni optimiranja je vse odvisno od povezav. Avtoriteta povezav je kazalnik, s katerim ponazorimo, koliko potenciala za rangiranje oziroma uvrščanje med zadetke iskanja prispeva vsaka izmed povezav (Authority and Trust in SEO explained, 2020).

Optimiziranje spletnih strani je dolgotrajen proces, ki je sestavljen iz večjega števila soodvisnih delov; lotiti se ga moramo celostno, saj vsak del doprinese k končnim rezultatom. Optimizacija ni enkraten proces, s katerim dosežemo trajne rezultate, temveč je kontinuirano prizadevanje za ohranjanje in izboljševanje obstoječega stanja (Hassan in Dadwal, 2018). Vse to je posledica konstantnih sprememb v iskalniških algoritmi, konkurence na trgu in uporabniških navad (Kingsnorth, 2019).

Uvrstitev spletne strani med zadetki iskanja ni fiksno, saj se algoritmi konstantno spreminjajo in vsakič znova ponovno evalvirajo ustreznost spletne strani. Poleg tega pa se tudi lastniki drugih spletnih strani trudijo izboljšati optimiziranost svojih strani in se pomakniti višje na seznamu (Kortis, 2020). Če želimo ohraniti ali celo izboljšati rangiranje svoje spletne strani, moramo meriti uspešnost v daljšem časovnem obdobju in analizirati, kako uporabniki spleta uporabljajo stran in katere vsebine so bolj ali manj uspešne (Ištvanic, Crnjac Milić in Krpić, 2017). Na podlagi tega nato ustrezno ukrepamo in posodobimo ali drugače izboljšamo vsebine strani ter izpopolnimo tehnične elemente postopka optimizacije.

Dejavnost merimo s pomočjo razmerja med številom obiskov strani in številom konverzij (ogledi, kontakti, nakupi, itn.). Merimo tudi čas, ki ga uporabniki v povprečju preživijo na določeni podstrani, povprečno število podstrani, ki si jih vsak uporabnik ogleda v posameznem obisku, kako daleč po vsebinah se uporabniki pomaknejo, število uporabnikov, ki obišejo le prvo stran (angl. »Bounce rate«), itn.; merimo lahko tudi število povratnih povezav, ki kažejo na našo spletno stran, avtoriteto domene in strani ter uspešnost rangiranja za posamezno ključno besedo (The Beginner's Guide to SEO, b. d.).

Za meritve dejavnosti se najpogosteje uporablja orodje »Google Analytics«, ki omogoča pregled nad vsemi zabeleženimi podatki o interakciji uporabnikov s spletno stranjo, kar administratorju nudi možnost analize uspešnosti spletne strani v različnih časovnih obdobjih, dodatno pa so vsi podatki prikazani tudi na preglednih grafih (Mokalis in Davis, 2018).

### 3 Diskusija

Digitalni marketing v zadnjih letih močno pridobiva na pomenu, saj ključno vpliva na poslovni izid podjetij. Le-ta ga vse bolj upoštevajo pri strateškem planiranju ter pri sprejemanju poslovnih odločitev. V prispevku ugotavljamo, da podjetja, ki se digitalnega marketinga poslužujejo dosledno in učinkovito, beležijo občutno boljše rezultate, tako na področju ponudbe, kot tudi do višjega zadovoljstva strank in navsezadnje uspešnejšega poslovanja podjetja.

Na področju digitalnega marketinga se je razvilo veliko število strategij, ki na različne načine prispevajo k bolj uspešnem oglaševanju vsebin, storitev ali produktov. Med bolj pogoste in učinkovite strategije spadata oglaševanje preko e-pošte in kreiranje video vsebin. Povzemamo, da je oglaševanje preko e-pošte dober pristop za ohranjanje obstoječih strank, hkrati pa uspešno deluje tudi pri pridobivanju novih, potencialnih kupcev. Kreiranje video vsebin je nekoliko modernejša oblika digitalnega marketinga, ki je v porastu v zadnjih letih. Z njo se trudimo obiskovalcev spletne strani ali profila na družbenih omrežjih ponuditi čim več uporabnih informacij, pri tem pa oglašujemo tudi lastno blagovno znamko. Menimo, da je tovrsten pristop, kadar je izpeljan ustrezno in so vsebine dejansko koristne, oglaševanje pa ni preveč vsiljivo, zelo dobra poteza, saj je zelo verjetno, da ljudje na spletu iščejo določene podatke ali znanje. Če naše vsebine izpolnijo njihova pričakovanja, to pripomore k ugledu podjetja, hkrati pa signalizira iskalniškimi algoritmom, da je spletna stran uporabna in vredna ogleda.

Optimiziranje spletnih strani je dolgotrajen postopek, ki skozi oblikovanje ustreznih vsebin, pripravo vizualnih gradiv, izpopolnjevanje tehničnih podrobnosti in druge faktorje želi doseči, da iskalniški algoritmi našo spletno stran analizirajo, indeksirajo in nato rangirajo. Pri rangiranju je cilj, da se naša spletna stran pojavi čim višje (idealno na vrhu) med zadetki iskanja (npr. na iskalniku Google, Bing itd.). Na optimiranje spletnih strani lahko z vidika digitalnega marketinga gledamo kot na eno izmed zelo učinkovitih strategij, s

katero povečamo prepoznavnost, ugled in število konverzij, z vidika razvoja spletnih strani pa kot na dolgotrajen ponavljajoči se proces prilagajanja in izboljševanja vsebin spletne strani ter tudi tehničnih podrobnosti, z željo po doseganju višje uvrstitve med zadetki iskanja in posledično večji količini prometa na spletni strani.

Pri optimizaciji spletnih strani za iskalnike se sistematično lotimo procesa, pri čemer največ poudarka namenimo osnovam, na katerih nato gradimo podrobnosti, ki imajo vpliv predvsem na konkurenčnost.

Ugotavljamo tudi, da kljub številnim pozitivnim učinkom, vsaka optimizacija ni enakovredna. Številne spletne strani se trudijo visoko mesto med zadetki iskanja pridobiti na lahek način, torej z uporabo različnih trikov in pristopov, ki naj bi pretentali iskalniške algoritme. Naj poudarimo, da so tovrstna prizadevanja popolnoma nesmiselna, saj se algoritmi konstantno spreminjajo in prilagajajo, s tem pa tudi izboljšujejo in posledično tovrstne poizkuse goljufanja hitro odkrijejo in ustrezno kaznujejo. V praksi se je pokazalo, da take spletne strani v najboljšem primeru svojo »slavo« dosežejo za kratek čas, nato pa jih algoritem odkrije in kaznuje z zelo slabo uvrstitvijo.

Naj poudarimo, da je primarni motiv iskalniških algoritmov, da uporabnikom spleta pomagajo hitro in učinkovito priti do iskanih oziroma željenih vsebin. Kljub temu, da ne poznamo vseh parametrov, po katerih algoritmi delujejo, pa bo vedno veljalo, da bodo kvalitetne, uporabne in pravilno strukturirane vsebine pristale na vrhu.

## **4 Zaključek**

Digitalni marketing je v zadnjih letih postal pomembno področje, ki ima močan vpliv na uspešnost poslovanja podjetja. Danes je le redko katero podjetje uspešno brez uporabe strategij digitalnega marketinga in uporabe družbenih omrežij. Ugotavljamo, da digitalno oglaševanje in prisotnost na družbenih omrežjih pozitivno vplivata na ugled in prepoznavnost blagovne znamke in podjetja samega. Prav tako pomembno vplivata na konverzijo, tj. število rezervacij, število nakupov izdelka, število obiskov in koriščenj storitev itd.

Rešitev je kontinuirano vlaganje v optimizacijo spletne strani. To je proces, ki se osredotoča tako na vsebine in izgled spletne strani, kot tudi na tehnične podrobnosti, ki se dogajajo v ozadju. Namen je doseči višjo uvrstitev med zadetki iskanja za pogosto uporabljene ključne besede. Več ljudi kot odkrije spletno stran, več prometa imamo na njej in večja je verjetnost za visoko stopnjo konverzije.

Namen optimizacije za iskalnike torej ni pretentati algoritme, da čim več ljudi usmerijo na našo spletno stran, temveč spletno stran zasnovati tako, da je za obiskovalce kar se da pregledna in uporabna, saj bodo tako na njej preživeli več časa. Le-to pa, med drugim, signalizira iskalniškimi algoritmi, da je spletna stran kvalitetna in jo bodo posledično uvrstili višje med zadetke iskanja.

V prispevku ugotavljamo pomembnost prisotnosti podjetij na spletu z lastno spletno stranjo, saj tako potencialnim kupcem omogočajo, da se spoznajo z blagovno znamko, vizijo podjetja, si ogledajo ponudbo in cene. Vse več podjetij pa omogoča tudi spletno prodajo, zaradi česar je omenjeno še toliko bolj pomembno.

Iz istih razlogov se podjetja in njihove blagovne znamke aktivno poslužujejo družbenih omrežij. Na ta način obstoječim in potencialnim strankam predstavljajo svojo ponudbo, morebitne novosti in jih spodbujajo k nakupu. Izredno pomembne so tudi ocene in mnenja strank, saj lahko na podlagi njih potencialne stranke dobijo občutek o (ne)zadovoljstvu obstoječih strank s podjetjem. Navsezadnje pa podjetja na spletu spodbujajo tudi uporabo forumov in drugih načinov, ki omogočajo strankam, da komunicirajo tako med seboj, kot tudi s podjetjem. Le-to je edinstvena možnost, katero si pred pojavom interneta in družbenih omrežij niso mogli predstavljati. Dvosmerna komunikacija potencialnim kupcem pomaga sprejeti pravo, informirano odločitev, jim omogoča, da podajo svoje mnenje ali zastavijo morebitno vprašanje.

Povzemamo, da je optimizacija spletne strani za iskalnike kontinuiran proces, s katerim dosežemo, da več uporabnikov spleta najde spletno stran z vsebinami, ki se navezujejo na uporabljene iskalni niz. Ugotavljamo, da je za uspešno optimizacijo ključno, da se osredotočimo tako na kvaliteto vsebin za uporabnike, kot tudi na tehnične podrobnosti, ki iskalniškimi algoritmi omogočijo, da spletno stran indeksirajo in rangirajo.



Bolj kot je spletna stran tehnično optimirana, njene vsebine pa uporabne, posodobljene in privlačne, višje jo bodo algoritmi uvrstili med zadetke iskanja za določene ključne besede. K uvrstitvi pripomorejo tudi povratne povezave in deljenje vsebin na družbena omrežja, pravilno poimenovani naslovi, podnaslovi, spletni naslovi in ustrezno napisani opisi ter označevalne sheme in izvlečki.

## Literatura

- 7 Digital Marketing strategies for Your Campaign. (b. d.). Pridobljeno s <https://webfx.com/internet-marketing/actionable-digital-marketing-strategies.html#digital-marketing-strategies>.
- Agarwal, H., Birajdar, A. in Bolia, M. (2019). Search Engine Marketing Using Search Engine Optimisation. *Asian Journal For Convergence In Technology (AJCT)*. Pridobljeno s <http://asianssr.org/index.php/ajct/article/view/737>.
- Arsenijević, G., Vuković, G., Leskovar, R. in Marič, M. (2020). *Digitalni marketing za sodobne organizacije*. Harlow: Pearson Education Limited 2020.
- Authority and Trust in SEO explained. (2020). Pridobljeno s <https://contentkingapp.com/academy/authority/>.
- Barbar, A. in Ismail, A. (2019). Search Engine Optimization (SEO) for Websites. In *Proceedings of the 2019 5th International Conference on Computer and Technology Applications*, 51–55. doi: <https://doi.org/10.1145/3323933.3324072>.
- Chaffey, D. (2019). *Digital marketing*. Pearson UK. Pridobljeno s [https://books.google.si/books?hl=sl&lr=&id=-1yGDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT20&cdq=Digital+Marketing&ots=XhYr8XgN\\_4&sig=8TB8hNNRhPiahod4IIHxwVfAJw&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Digital%20Marketing&f=false](https://books.google.si/books?hl=sl&lr=&id=-1yGDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT20&cdq=Digital+Marketing&ots=XhYr8XgN_4&sig=8TB8hNNRhPiahod4IIHxwVfAJw&redir_esc=y#v=onepage&q=Digital%20Marketing&f=false).
- Edgar, M. (2018). *Tech SEO Guide: A reference guide for marketers and developers involved in technical SEO*.
- Ghulam, A., Depar, M. in Rahu, S. (2017). On-Page Search Engine Optimization (SEO) Techniques Model: A Use Case Scenario of a Business Entity Website. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 5(11), 3076–3083. Pridobljeno s [https://researchgate.net/profile/Ali\\_Ghulam6/publication/327846027\\_On-Page\\_Search\\_Engine\\_Optimization\\_SEO\\_Techniques\\_Model\\_A\\_Use\\_Case\\_Scenario\\_of\\_a\\_Business\\_Entity\\_Website/links/5ba916efa6fdccd3cb6f83cd/On-Page-Search-Engine-Optimization-SEO-Techniques-Model-A-Use-Case-Scenario-of-a-Business-Entity-Website.pdf](https://researchgate.net/profile/Ali_Ghulam6/publication/327846027_On-Page_Search_Engine_Optimization_SEO_Techniques_Model_A_Use_Case_Scenario_of_a_Business_Entity_Website/links/5ba916efa6fdccd3cb6f83cd/On-Page-Search-Engine-Optimization-SEO-Techniques-Model-A-Use-Case-Scenario-of-a-Business-Entity-Website.pdf).
- Hassan, A. in Dadwal, S. S. (2018). Search Engine Marketing: An Outlining of Conceptualization and Strategic Application. In *Digital Marketing and Consumer Engagement: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*, 843–858. IGI Global. doi: 10.4018/978-1-5225-5187-4.ch043.
- Ištvančić, M., Crnjac Milić, D. in Krpić, Z. (2017). Digital marketing in the business environment. *International journal of electrical and computer engineering systems*, 8(2.), 67–75. doi: <https://doi.org/10.32985/ijeces.8.2.4>.
- Kingsnorth, S. (2019). *Digital marketing strategy: an integrated approach to online marketing*. Kogan Page Publishers. Pridobljeno s

- <http://dl.n.jaipuria.ac.in:8080/jspui/bitstream/123456789/2743/1/Digital%20Marketing%20Strategy%20-%20An%20Integrated%20Approach%20to%20Online%20Marketing.pdf>.
- Kortis, M. (2020). Learn SEO in 2020: The beginner's guide even your grandma would understand. Pridobljeno s <https://mangools.com/blog/learn-seo/>.
- Mittal, M. K., Kirar, N. in Meena, J. (2018). Implementation of Search Engine Optimization: Through White Hat Techniques. In 2018 International Conference on Advances in Computing, Communication Control and Networking (ICACCCN), 674–678. doi: 10.1109/ICACCCN.2018.8748337.
- Mokalis, A. L. in Davis, J. J. (2018). Google Analytics Demystified. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Patrutiu-Baltes, L. (2016). Inbound Marketing-the most important digital marketing strategy. Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Economic Sciences. Series V, 9(2), 61. Pridobljeno s <https://pdfs.semanticscholar.org/486b/56f34dc6629d7ed74f054b857b56f74a52d6.pdf>.
- Pérez-Montoro, M. in Codina, L. (2017). Navigation Design and SEO for content-intensive websites. A guide for an efficient digital communication. Chandos Publishing. Chapter 5 - The Essentials of Search Engine Optimization, 109–124. Chapter 6 - SEO for Content-Intensive Sites, 125–137.
- Sedej, T. (2019). The role of video marketing in the modern business environment: a view of top management of SMEs. Journal for International Business and Entrepreneurship Development, 12(1), 37–48. doi: <https://doi.org/10.1504/JIBED.2019.103388>.
- Shenoy, A. in Prabhu, A. (2016). Keyword Research and Strategy. In *Introducing SEO*, 73–84. doi: [https://doi.org/10.1007/978-1-4842-1854-9\\_7](https://doi.org/10.1007/978-1-4842-1854-9_7).
- The Beginner's Guide to SEO (b. d.). Pridobljeno s <https://moz.com/beginners-guide-to-seo>.

# VODENJE V KONTEKSTU COV-19: IZZIVI IN PRILOŽNOSTI V SLOVENIJI

PATRIK ARH,<sup>1</sup> ŽAN ČERNIVEC<sup>2</sup> IN MIHA MARIČ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija.

E-pošta: patrik.arh@student.um.si, miha.maric@um.si

<sup>2</sup> Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede, Ljubljana, Slovenija.

E-pošta: zc0881@student.uni-lj.si

**Povzetek** Svet, v katerem živimo zadnji dve leti, je svet, katerega nihče od nas ni pričakoval. V zelo kratkem času smo bili postavljeni pred dejstva, ki definirajo novo realnost. Le-ta je drugačna, po mnenju mnogih pa s tem tudi slabša, bolj omejena, temačna in žalostna. Cilj prispevka je celostno predstaviti različne vidike omenjene situacije; ugotoviti, ali novi koronavirus prinaša več izzivov ali več priložnosti za kratkoročne oziroma dolgoročne uspehe; ter se osredotočiti predvsem na analizo vodenja slovenskih podjetij v času Cov-19. V prispevku smo se posluževali metode kritičnega pregleda aktualnih virov literature ter z metodo sinteze predstavili dve osrednji tematiki prispevka – splošno predstavitev virusa Cov-19 in vodenje slovenskih podjetij v kriznih situacijah, vse to pa z namenom predstaviti njune medsebojne povezanosti in vpliva ter posledic pandemije, tako na mikro, kot tudi na makro ravni. Prispevek spodbuja h kritičnem razmišljanju, ali je pandemija lahko dejavnik evalvacije dela vodij v svojih podjetjih do točke izbruha virusa.

## Ključne besede:

vodenje,  
Covid-19,  
krizni  
management,  
organizacija,  
management.

# LEADERSHIP IN THE CONTEXT OF THE COVID-19: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES IN SLOVENIA

PATRIK ARH,<sup>1</sup> ŽAN ČERNIVEC<sup>2</sup> & MIHA MARIČ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia.  
E-mail: patrik.arh@student.um.si, miha.maric@um.si

<sup>2</sup> University of Ljubljana, Faculty of Social Sciences, Ljubljana, Slovenia.  
E-mail: zc0881@student.uni-lj.si

**Abstract** The world we have been living in for the last two years is a world that none of us expected. In a very short time, we have been confronted with the facts that define the new reality. It is different, but in the opinion of many, it is also worse, more limited, dark and sad. The paper aims to comprehensively present various aspects of this situation; determine whether the new coronavirus presents more challenges or opportunities for short-term or long-term success; and focus mainly on the analysis of the leadership of Slovenian companies during Cov-19. In this paper, we used the method of critical review of current sources of literature, and with the method of synthesis, we presented two main topics of the paper, the general presentation of the Cov-19 virus and the leadership of Slovenian companies in crisis situations. To present the connection, impact and consequences of the pandemic at the micro and macro level. The paper encourages critical thinking about whether a pandemic can be a factor in evaluating the work of leaders in their companies to the point of a virus outbreak.

**Keywords:**

leadership,  
Covid-19,  
crisis  
management,  
organisation,  
management.

## **1 Uvod**

Bistvena naloga vodenja neke skupine je usmerjanje sočlanov k uresničitvi ciljev. Vodje se med seboj razlikujejo po značajskih lastnostih in sposobnostih. To pomeni, da vsak k tej »misiji« pristopi v nekem lastnem slogu (Kotnik, 2012). V začetni fazi – fazi priprave – vodja pripravlja načrt, pri čemer skuša zaobiti vse mogoče prepreke, ki bi ga utegnile ovirati pri dosegu uspeha. Kotnik pravi še, da je pomembno, da so vodje pripravljeni sprejeti izzive sprememb ter se nenehno prilagajati (Kotnik, 2012). Dejstvo, da faza priprave terja od vsakega posameznika subjektivno oceno tega, kdaj je vodja preučil vse potencialne prepreke in da pravzaprav noben zunanji ali notranji vpliv ne more preprečiti zmagoslavja, postavlja organizacije v kočljiv položaj.

Realnost najbolj sveže modernosti našega planeta predstavlja novi koronavirus Cov-19. Aktualna sodobnost dokazuje sklepni del uvodnega odstavka – da žal vodje nikoli ne morejo biti povsem prepričani oziroma mirni glede prihodnosti. V nadajevanju se sprašujemo, kako močno ter na kakšen način je in bo pandemija posegla v prihodnost. Fokus bo usmerjen na vodenje podjetij na slovenskem območju. K temu bo pripomogla razčlenitev, kaj sploh je novi koronavirus, nato pa prikaz osnov vodenja podjetja. Tako bo moč najlepše videti, pri čem vse pandemija omejuje vodje. Dodajamo pa še predstavitev posledic: sprva trenutnih, na mikro ravni, nato pa še tistih večjih, ki jih lahko napovemo v bližnji oziroma daljni prihodnosti. Sulkowski (2020) je povzel tri glavne smeri pričakovanih sprememb post-pandemičnega časa: ekonomska recesija, de-globalizacija in revolucija v virtualizaciji, pri čemer se pri vseh naslanja na svetovne razsežnosti.

## **2 Pregled literature**

### **2.1 Cov-19**

Decembra 2019 je bila v mestu Wuhan, v kitajski provinci Hubei, odkrita nova pljučna bolezen. Izvor virusa je živalski, na človeka pa se je najverjetneje prenesel prek netopirjev (Conti in Younes, 2020). Rastlinski in živalski svet namreč prenaša številne človeku nevarne viruse. Divje živali, kot so kače ali luskavci, ki jih človeška vrsta lovi in ubija, lahko prenesejo viruse, med katerimi je tudi Cov-19, na človeka, ki pa nima dovolj močnega imunskega sistema, ki bi lahko odbil nevarnost vdora nepoznanih virusov (Conti in Younes, 2020). Sprva je Kitajska

skušala prikriti izbruh epidemije s tem, da je utišala žvižgače (ang. »whistleblowers«) (Sulkowski, 2020). To so bili zdravniki, ki so opazili, za kako resen virus gre in so skušali o njem spregovoriti, vendar pa kitajske oblasti niso želele zbuhati panike. Virus navsezadnje ni zgleдал nič drugega, kot neka vrsta pljučnice. Vendar pa so se kmalu pokazale zastrašujoče infekcijske razsežnosti virusa, t.j. hitrost, s katero se virus širi med ljudmi. Kitajska kmalu ni imela več možnosti prikrivanja, na vrsto so prišli radikalni ukrepi (Sulkowski, 2020).

Zadnji dan leta 2019 je WHO (World Health Organization) prvič dobila poročilo o izbruhu virusa v Wuhanu. Sledile so popolne blokade prostega prehoda med Kitajsko in zunanjim svetom, kar pa je posledično poseglo tudi v ekonomske, socialne in politične sfere. Sledil je ukrep kitajske vlade: v želji po omejitvi širitve virusa je bila v Wuhanu, sicer mestu z 11,8 milijoni prebivalcev, razglašena karantena. Ljudje so bili prisiljeni ostati doma. O tem, kakšno paniko je virus sprožil na Kitajskem, priča podatek, da je bila v rekordnih 10 dneh zgrajena velikanska bolnišnica s kar 1000 posteljami. Resnosti navkljub so še vedno obstajali tudi takšni, ki so mislili, da vedo več kot medicina – Chauhan navaja primer Kitajca, ki se je zaradi laganja o svojem gibanju v Singapurju v času karantene znašel pred sodiščem (Chauhan in drugi, 2020). Stanje je postalo zelo hitro zelo resno.

Virus je najbolj zahrbtnen z vidika, da se simptomi na človeku pojavijo šele 2 do 14 dni po okužbi (CDC, 2020). To pomeni, da je lahko kužen nekdo, ki se počuti povsem zdravo. Na ta način se je virus uspel s Kitajske razširiti praktično po celotnem svetu. 11 marca 2020 je WHO razglasila svetovno pandemijo Covid-19. Pandemija je sicer po klasični definiciji epidemija, ki se pojavi na globalni ravni, prehaja mednarodne meje in vpliva na veliko število ljudi (Heath, 2011). Omejitev gibanja je s tem, tako kot povsod drugod po svetu, obveljala tudi v Sloveniji. Iz dneva v dan je bolj očitno, da je virus presenetil vse – tudi medicino. Novi koronavirus je (bil) nepoznan, zdravniki si še danes niso povsem enotni, slišati pa je moč mnogo različnih mnenj in ugibanj. Virus ponuja več vprašanj kot odgovorov, med njimi pa je največ zanimanja za podatek, kdaj se bo situacija umirila in življenje vrnilo stanje pred pandemijo.

## 2.2 Vodenje

Pojem *vodenja sodelavcev* v strokovnem in splošnem čtivu skušajo pojasniti številne definicije. Že samo to je potrditev sama po sebi, da gre dejansko za kompleksen pojem. Veliko bolj kompleksen, kot si marsikdo predstavlja. Med definicijami bi lahko potegnili neko vzporednico, da gre za proces, v katerem vodja vpliva na ljudi, da bi skupaj dosegli zastavljen cilj. Sethuraman in Suresh se obregata ob odgovornost vodje vplivati na enega ali več sledilcev (Sethuraman in Suresh, 2014). Matsudaira (2019) poudarja pomembnost komunikacije. Tisti vodja, ki komunikacijo razume in prakticira kot dvosmeren proces med vodjo in ekipo, interakcijo izkorišča kot pomembno, koristno večščino pri vodenju kolektiva. Poleg tega je pomembna konstantna prisotnost, da vodja lahko vidi širšo sliko zaposlenih. Bližina s sodelavci vodji zagotavlja kontrolo in ustrezno razporejanje dela. Vodja je tudi zgled ostalim zaposlenim. Pri delu ga opazujejo in se učijo, s tem pa lahko v prihodnje delo (sami) opravijo bolje. Na ta način lahko vodja v idealnih okoliščinah doseže, da bo kolektiv čez čas sposoben stvari opravljati brez nadzora nadrejenega. Seveda je za to kar nekaj omejitev, kot denimo motivacija, proaktivnost, želja, talent, čustva in druge. V optimalnih pogojih je torej samostojno delo kolektiva mogoče, dokler pa teh pogojev ni, je za kvalitetno delo potreben nadzor vodje (Sethuraman in Suresh, 2014).

Vsak človek pa svet vidi po svoje. Tako so se tudi med vodji razvili različni stili vodenja kolektiva. Pregled klasičnih teorij lahko posplošimo v dve glavni veji: usmerjenost vodje bodisi k nalogam bodisi k sodelavcem. Obstajata torej dva pola – na enem so vodje, ki v ospredje postavljajo produktivnost in si prizadevajo uresničitev zadanih ciljev za vsako ceno. Tak vodja izkorišča moč avtoritete, podrejene redno kontrolira in jih na različne načine redno vzpodbuja oziroma sili k delu. Na drugi strani pa so vodje, ki več pomena dajejo na odnose in medosebne stike do zaposlenih. Tak vodja verjame v višjo učinkovitost kolektiva, ko so v timu dobri odnosi, ko sta prisotna sodelovanje in pozitivna energija (Tabarnero, Chambel, Curral in Arana, 2009).

Tudi za slovensko področje seveda enoznačna ocena stila vodenja ni mogoča. Vilman in Žezlina (2007; v Horvat, 2008) na podlagi raziskave ocenjujeta, da med vodji slovenskih podjetij prevladuje t.i. »k-delovnim-nalogam-usmerjeno« vodenje. To kaže na dejstvo, da vodje podjetij v Sloveniji več časa in pozornosti posvečajo delovnim nalogam in poslovnim vprašanjem, kot pa odnosom med

zaposlenimi. To v praksi pomeni, da imajo dobiček in poslovni rezultati prednost pred kolektivnim delovanjem in verjetno tudi pozitivno delovno atmosfero v podjetju. Po drugi strani pa podatki raziskave »Zlata nit«, raziskave, ki poteka pod okriljem Dnevnika ter Univerze v Ljubljani in vsako leto nagraduje slovenske podjetnike, govorijo drugače (Kohont, 2016). Podatki podajajo lep kontrast prej omenjenim rezultatom raziskave Vilmana in Žezline. Rezultati med leti 2007 in 2016 govorijo, da so odnosi med vodjo in zaposlenimi stabilni. Slovenski vodje naj bi se zavedali, da je za uspeh podjetja pomembna dobra in dolgoročna orientacija vodje na ljudi. Dobro počutje zaposlenih na delovnem mestu dviguje kvaliteto dela in reševanje problemov. In, glede na rezultate, se tega zavedajo tudi podjetniki sami, subjekti letnih raziskav.

Niti na splošno, niti na slovenskem poslovnem parketu torej ni mogoče opredeliti enoličnega pravilnega stila vodenja. Vsak vodja ima svoj stil, po možnosti celo več njih. Celo smotno je, da vodja prilagaja stil zaposlenim, prav tako pa tudi različnim situacijam. Uvajanje in obvladovanje sprememb je tesno povezano s samim načinom vodenja, saj je od njega odvisno, kako se bodo spremembe uvajale ter koliko bomo pri uvajanju sprememb uspešni (Kotnik, 2012).

In prav takšno »spremenjeno situacijo« nam je v zadnjih mesecih ponudila pandemija novega koronavirusa. V opisu ključnih aspektov funkcije vodje v odnosu do podrejenih smo izpostavili komunikacijo, redno prisotnost, bližino, zgled in nadzor. Vendar pa se virus in njegovo »zaprtje« ljudi v svoje domove ponuja kot spremenjena situacija, ki ji zdajšnja generacija slovenskih (pa tudi svetovnih) vodij še ni bila priča. V trenutnih okoliščinah se namreč vse omenjene funkcije zdijo omejene, pogosto kar neizvedljive. Ker so vse bolj kot ne utemeljene na človeški interakciji »face-to-face«, se zdi, da so slovenska podjetja, pri čemer je prst bolj konkretno uperjen v vodje le-teh, pred resnim izzivom. Za preprečitev kapitulacije je potrebna iznajdljivost in predvsem prilagodljivost, to pa lahko vodi celo v nek nov vodstveni stil. Sestanki, konference in videoanalize so se prestavili na internet. Vse več je dela od doma preko zaslonov, ljudje pa so sprejeli spremembe pandemije kot pozitivne – predvsem z vidika (fizičnega in tudi socialnega) udobja. Kar pa vodje postavlja pred preizkušnjo – kako kvalitetno upravljati kader, poučevati podrejene ter gojiti pozitivno delovno atmosfero, ko pa so člani ekipe razpredeni stotine kilometrov narazen (Yen-Hao Chu, Alam, Larson in Lin, 2020).



Neposredna napoved Anne Kate Smith (2020) je, da se recesiji ne bomo izognili (ang. »*A recession is certain*«). Prepoved vseh nenujnih potovanj z začetka izbruha je omejila tudi pretok trgovine in surovin po svetu. Tako je virus zavrl pretok surovin med državami. Zopet gre izpostaviti Kitajsko, ki se je zaprla prva, poleg tega pa v svetu predstavlja pomembno izvoznico (Smith, 2020). Pri tem ni Slovenija nobena izjema. Smo namreč izrazita »država uvoznica«. To pomeni, da smo bolj kot sami od sebe in svoje lastne produkcije, odvisni od uvoza surovin. Temu priča tudi podatek, da je bilo v letu 2017 v Sloveniji 26.007 izvoznih in kar 59.007 uvoznih fizičnih ali pravnih oseb (SURS, 2018).

Tovornjaki na črpalkah, ladje v pristaniščih in letala v hangarjih ne koristijo tako rekoč nikomur, saj se s tem poslovni krogotok maši. Nato k temu dodamo še okoliščine na mikro ravni. Na primer sestanki – ti so v današnjem svetu hitrega napredka nujni. A če se slednje še nekako da rešiti z oblikami video-klicev, pa je osebni stik, ki ga imajo sodelavci in vodja, nenadomestljiv. Človeška interakcija v živo hkrati gradi odnos in prispeva k večjemu učinku. Največ odgovornosti pa bo, kakopak, padlo na ramena vodij. Ti so zadolženi za to, da skrbijo za mirno plovbo skozi razburkano poslovno morje, hkrati pa so na najvišjem mestu z razlogom. Tja jih je (praviloma) popeljalo znanje, kompetence in talent, zato morajo v tudi v obdobju razburkanega morja prevzeti vajeti in umiriti situacijo. In s predpostavljanjem, da navedene kvalitete res posedujejo, kontroliranje še tako nepredvidljive situacije ne bi smelo biti prevelik zalogaj.

Večina vodij je prve ukrepe že sprejela, med njimi pa sta (pre)pogosta zniževanje plač in odpuščanje. Če se znatno zmanjša dohodek, se mora tudi odhodek. Zaposleni, ki so na prisilnem dopustu ali pa je njihov delavnik omejen, bodo po večini prejeli manjše mesečno plačilo. Toda za plače gre pričakovati, da se bodo vrnilo, ko se bo poslovno kolesje zopet zagnalo. Problem predstavljajo dolgoročne posledice, ki jih bo svet čutil tudi v post-pandemičnem obdobju.

Prva posledica je najočitnejša – najverjetneje se bliža recesija na globalni ravni (Sulkowski, 2020). S krizo pridejo posredni učinki, kot so upad tržnih cen po svetu, propad nekaterih podjetij, zmanjšanje gospodarske rasti, padec cen delnic in pa, kar je morda najhuje, nenaden porast brezposelnosti. Sulkowski pričakuje tudi sektorske spremembe. Logično je, da ne bodo vsi gospodarski sektorji prizadeti v enaki meri. Najbolj na udaru so (in še bodo) panoge, ki bazirajo na množičnem človeškem prometu, druženju in potovanju: turizem, hotelirstvo,

lokali in gostinski obrati, kulturne ustanove (gledališča, kinematografi, muzeji itd.) ter transportna podjetja. Poleg teh pa bodo večji udarec prejele tudi zavarovalniške in bančne organizacije (Albulescu, 2020, v Sulkowski, 2020). Glavna tarča so torej storitvene dejavnosti.

### 3 COV-19 in vodenje v Sloveniji

V Sloveniji se pomen storitvenih dejavnosti v zadnjih letih dviguje. Po statističnem uradu Slovenije le-te opravlja več kot polovica vseh slovenskih podjetij, poleg tega pa ta sektor zaposluje več kot tretjino delujočih oseb. Podjetja v storitvenih dejavnostih so v letu 2014 ustvarila 19,5% prihodka od prodaje, skupaj pa ustvarila kar 15.897 milijonov evrov (SURS, 2016). Res je, da so to štiri leta stari podatki. A res je tudi to, da omenjeni sektor v zadnjih letih v Sloveniji na letni osnovi vselej beleži rast in napredek (SURS, 2019).

Omenjena področja torej predstavljajo zelo pomemben delež slovenskega gospodarstva. Sploh v zadnjih letih pred izbruhom virusa je bila v večjih slovenskih mestih prisotnost turistov v vzponu, tuje kulture in mednarodni jeziki pa so pomagali poganjati državno gospodarstvo. Slovenija je začela postajati vse bolj iskana turistična destinacija.

Padec v številu obiskov bo verjetno prisoten še nekaj časa. Ljudem je turizem otežen, veliko pa jih iz dneva v dan živi v strahu pred okužbo z zahrbtnim virusom, zaradi česar se raje odločajo ostajati doma. Pred vodji podjetij v storitvenih dejavnostih je zares pravi izziv. Ne morejo kar prisiliti ljudi, da začnejo ponovno obiskovati lokale, in tujcev, da spet začno prihajati v Slovenijo. Lahko pa se izobrazijo in razumejo situacijo in ji prilagodijo svoj posel. Primer predstavlja staro mestno središče prestolnice in njene ponudbe gostinskih obratov in lokalov. V času najhujših zapiranj in policijske ure so se nekateri lastniki lokalov znašli na način ponujanja »to-go« napitkov oziroma prigrizkov. S tem so mimoidoče, ki so se sprehajali na svežem zraku, privabili in jim ponudili vsaj nekaj. Res je, da teh mimoidočih ni bilo na pretek oziroma niti približno ne toliko, da bi si lastniki lahko pokrili mesečne izgube – vseeno pa so se trudili in si morda nekatere stranke pridobili na svojo stran.

Druga posledica, ki se pojavlja na obzorju, je virtualizacija (Sulkowski, 2020). Priča smo mini-revoluciji v načinu komuniciranja. Ker organizacije brez komunikacije pač ne morejo preživeti, se je v teh časih sporazumevanje prestavilo na spletne kanale. To področje je že razvito. A v tej situaciji, so podjetja in njihovi vodje spoznali, kako nemočni in brez nadzora nad nepredvidljivo situacijo dejansko smo. Zato se bodo aplikacije in pripomočki za video-komuniciranje še izboljšali. Poleg tega pa se bodo na novo postavili tudi družbeno-kulturni vzorci (Sulkowski, 2020). Zakaj bi se ljudje vozili ure, na kilometre oddaljene sestanke, če pa lahko na njih sodelujejo iz domače pisarne? V tem pogledu so slovenski vodje v dokaj enaki situaciji kot vodje drugje po svetu, morda je v slovenskem primeru situacija le nekoliko bolj absurdna, saj so v tujini razdalje, ki jih zaposleni nadomestijo z e-sestankovanjem veliko večje, kot pri nas.

V smislu družbenega pomena smo šli ljudje, kot že nešteto krat do sedaj, po znani poti. Poti »nekaj začnemo ceniti šele takrat, ko to izgubimo«. V izolaciji se človek že nekako zamoti, na primer z delom na daljavo, učenjem ali gledanjem televizije. A nekaj vseeno manjka. Manjka šepet prijatelju v kino dvorani med najbolj napetim momentom v filmu, manjka klepet s sošolcem o kosilu med profesorjevim predavanjem in manjka smeh sodelavcev med delom v pisarni. Človek je pač stroj za komuniciranje. Covid-19 je odnesel tisoče življenj, dal pa nam je izkušnjo. Dragocena šola oziroma priložnost za razmislek. Menim, da smo se ljudje začeli zavedati pomena komunikacije in jo bolj ceniti. To bi lahko pomenilo okrepitev socialnih vezi med ljudmi, kar lahko vodi v kvalitetnejše delo. Če je bila prej komunikacija polna nepotrebnega balasta, se je s selitvijo na internet olajšala ogromno nepotrebne prtljage. Med videoklici se ljudje pozdravijo in zelo hitro preidejo k bistvu. Prehod na spletno komunikacijo bi lahko koristil k večji učinkovitosti, kar bi lahko olajšalo delo vodjem in prispevalo k uspešnosti organizacij.

Na srečo Slovenija gospodarsko spada pod državo razvitega Zahoda. Ker ima večina ljudi doma (najmanj en) računalnik in pametni telefon, dostop do svetovnega spleta, elektriko in druge pogoje za nemoteno povezavo s svetom, preklon na virtualni prostor komunikacije ni bil tako hud. Sodobna podjetja so bila že tako navajena na video-konference s partnerji z vseh koncev sveta. Poleg tega aktivno sodelovanje na družabnih omrežjih danes ni več izbirna možnost. Tako da, gledano za Slovenijo v primerjavi z drugimi državami, ki niso tako razvite, padec v krivulji ne bi smel biti tako hud. S tega vidika so bile slovenskim

vodjem prikrajšane nekatere skrbi, ki bi se pojavile v primeru, da člani kolektiva ne bi bili zmožni z razdalje sodelovati v komunikaciji.

Sulkowski (2020) opozarja še na možnost deglobalizacije kot tretje posledice pandemije. Možnosti sta dve. Lahko se, v želji po okrepitvi sodelovanja med državami za povezanost v primeru takšnih izbruhov, globalizacija dejansko še poveča. Sodelovanje je pomembno, da si države v kriznih obdobjih pomagajo med seboj. A hkrati ne gre zanemariti možnosti, da so se države začele »zapirati« (Sulkowski, 2020). Mnoga podjetja definira mednacionalna razmreženost. In prav takšna podjetja bodo v pandemiji potegnili najkrajšo. Zato bi lahko vodje podjetij v prihodnje podjetja potegnili nazaj v lastne države. Ne glede na vse so bila za nedoločen čas podjetja prisiljena poslovati zgolj znotraj meja lastne države. Do prekinitve izrednega stanja se bo globalizacija, ki je sicer vztrajno rastla (Erixon, 2018), umirila. Kot pravi Sulkowski, pa morda celo obrnila.

Tu zna biti ovira dejstvo, da se mora v tem primeru država neposredno nasloniti na svoje vire in zaloge. Če je država bolj kot ne uvoznica, je to lahko problem. Slovenija se, kot omenjeno, nahaja na seznamu takih držav. Vendar rešitev problema lahko pride tudi z druge strani – da se država transformira v smislu, da začne sama proizvajati produkte in surovine, ki jih potrebuje. Tak način mišljenja in delovanja lahko, na dolgi rok in ob uspešnem delovanju, pripelje v zaprtje držav samih vase in deglobalizacijo (Niewiadomski, 2020). Sicer vemo, da je popolna samooskrba utopična ideja, saj vsaka država ne more sama proizvesti vseh stvari – v Sloveniji je denimo nemogoče pričakovati, da bomo sami gojili tropske sadeže. Do neke mere pa se lahko preskrbimo. Slovenija ima bogate zaloge naravnih danosti in surovin, katere pa žal v preveliki meri izvažajo in prodajajo kot poceni surovine, namesto da bi iz njih ustvarjala kakovostne proizvode in jih prodajala po višjih cenah (Redek in Rojec, 2011). Oprijemljivo razlago za to je težko najti, sklepamo pa lahko, da je vodjem organizacij ta pot lažja in cenejša. Zakaj pa slovenska podjetja vodijo posamezniki, ki namesto napredka iščejo bližnjice in olajšave, pa je težko odgovoriti drugače kot s pomislekom, da gre za posameznike, ki za vodstvene pozicije niso izurjeni oziroma izobraženi – nekateri mogoče celo neprimerni.

Slovenijo z lahkoto označimo za razvito državo. Že v času Jugoslavije je veljala za njen najrazvitejši del. Čeprav smo znani po stalnem pritoževanju javnosti in nezadovoljstvu, je potrebno priznati, da smo takisto znani tudi po inovativnih idejah in razmeroma visoki razvitosti. K temu pa pritiče tudi inovativnost. Tudi v tem kriznem obdobju so se nekateri slovenski vodje odlično znašli. Kot primer lahko izpostavimo podjetji Wolt ter eHrana – zdajšnji Glovo – s sistemom dostave hrane brez človeškega dotika. Čeprav sta podjetji hrano dostavljali že pred pandemijo, gredo odgovornim za slovensko regijo zasluge za hiter obrat v trženju in promociji podjetij ob izbruhu virusa. Številni ljudje so šele med karanteno spoznali obstoj obeh dostavljalskih platform, za kar gredo zahvale intenzivnemu oglaševanju na več medijih, še zlasti na spletnih straneh, kot je denimo YouTube, ki so ga ljudje med samoizolacijo seveda veliko obiskovali. Z brezdotično dostavo so hkrati zavarovali svoje zaposlene ter stranke pred infekcijo z virusom, hkrati pa poskrbeli za nemoteno poslovanje tudi v tem času. Paket hrane je praviloma dezinficiran v restavraciji, nato pa si še dostavljavec razkuži roke preden paket dostavi. Paket hrane nato odloži na tla, stranko pa obvesti, da je hrana prispela. Glede plačila pa sta podjetji omejili svoj posel zgolj na dostavo tistih restavracij, ki dovoljujejo internetno plačilo.

Wolt in eHrana/Glovo zgolj v praksi prikazujeta sodobni poslovni jutri, ki prihaja. In je, do neke mere, že prišel. Že vrsto let smo ljudje v luči hitrega tehnološkega razvoja priča vdiranju tehnike v naša življenja. Vse več se dogaja, da nas novi pripomočki v bistvu socialno izolirajo in redčijo človeško medsebojno bližino. Od kuverte, ki smo jo morali odnesti na pošto ali v nabiralnik, smo prešli k e-pošti, kjer je vse urejeno z nekaj kliki. Plačilo položnic in nasploh plačevanje z gotovino, menjajo virtualna plačilna sredstva in e-denar. Namesto poslovnih potovanj v tujino zavoljo sestankovanja s tujimi partnerji, danes to poslovneži opravijo prek video-klica.

Preden sklenemo, ponujamo še naslednji razmislek: znani ameriški pisec Walter Lippmann je nekoč dejal: »Genialnost dobrega vodje je v tem, da za seboj pusti situacijo, v kateri lahko navadni ljudje, ki niso geniji, delujejo uspešno.« Če pogledamo na vodenje kolektiva objektivno, z distance, je to proces, s katerim želi vodja vplivati na sodelavce za dosego cilja. A čar je v tem, da vodja rezultata svojega dela ne vidi medtem, ko sodeluje s sodelavci. Pravi pokazatelj učinka njegovega vpliva je viden šele, ko je kolektiv sposoben samostojno opraviti delo,

brez pomoči ali kontrole vodje. Zato je dejanski doprinos vodje k ekipi redko opazen in cenjen (Matsudaira, 2019).

Korist krize lahko najdemo v smislu, da loči zrnje od plevela in izpostavi nezdrava podjetja. To bodo tista, ki krize ne bodo preživela. In ne bodo je preživela zato, ker prej, v pred-koronskih časih, vodje svojih funkcij niso zastopali reprezentativno. Kdor je svoj kolektiv uril, izobraževal in sistematično učil, razvijal ter motiviral, gradil na zavzetosti sodelavcev in njihovem zadovoljstvu, tega ekipa je v teh časih veliko lažje delovala samostojno. Pa najsi bo to vsak sam od doma, v manjših skupinah ali prek daljave. Vodje, ki pa so svoj položaj v glavnem izkoriščali z avtoriteto neprofesionalnih zasebnih koristi, bodo obdobje pustošenja covid-a verjetno preživljajo veliko bolj stresno. Kader, ki ni produktiven ali pa je produktiven le ob opiranju na vodjo, ni sposoben delovati samostojno. Takšna podjetja so bila ali še bodo izkusila padec krivulje do stopnje, ko bo edina rešitev podjetja pred propadom, menjava vodje.

To pa ne more biti slabo. Kajti, obdržali se bodo kakovostni vodje, hkrati pa se bodo zamenjali tisti, ki to nikoli niso bili. In na čela teh organizacij bodo, upamo, prišli novi, izobraženi in zagnani vodje, ki lahko podjetja spravijo nazaj na prave tirnice. S tega vidika je na svoj način pandemija novega koronavirusa lahko tudi koristna.

#### **4 Zaključek**

Virus Covid-19 je dodobra pretresel poslovni svet. Akterje je razporedil vsakega na svoj konec in jih (po večini) prikoval na domove. Glede na to, da je prav vodja tisti, ki skrbi za produktivnost svojega podjetja, bo vsak sam odgovoren za uspešnost svoje organizacije. Pandemija je povzročila krizo in množično paniko. Dodobra je zdesetkala prebivalstvo ter gospodarstvo. To bo vplivalo na vse nas. Spremembe gre pričakovati v načinu poslovanja, možnih premikih podjetij iz svetovne razpredenosti nazaj v bližino lastnih sedežev, poleg tega pa tudi še dodaten razvoj v virtualizaciji ni nemogoč. Finančna recesija pa je najbrž tista, ki bo najbolj vplivala na posel in tudi zasebna življenja v prihodnjih mesecih, morda celo letih.

V Sloveniji situacija ni najboljša, a je tudi daleč od najslabše. Slovenija premore kar nekaj podjetniške razvitosti, inovativnosti in kvalitete. Izobraževalni sistem ponuja zainteresiranim ljudem urjenje v smislu vodenja kolektivov. Tako lahko na čela podjetij prihajajo novi, odgovorni, zagnani in poučeni vodje s svežimi strategijami in vizijami ter dokazljivimi referencami. Seveda je pot do najvišje stopničke v podjetju vse prej kot lahka. Prednost imajo po navadi starejši in veliko izkušenejši vodje, pogosto pa do te funkcije ljudje pridejo tudi preko vez. Vendar pa v je slednjih primerih veliko večja verjetnost, da podjetja ne delujejo v skladu s sodobnimi trendi, da kolektiv ni voden v pravo smer in končno – da ne poslujejo rentabilno ali pa pod svojimi zmožnostmi. Četudi se je to prej prikrivalo, pa bo pandemija neustrezno delovanje (upamo) prikazala v dobro podjetij in celotnega gospodarstva, saj bi to lahko Slovenijo ekonomsko prestavilo na višjo stopničko.

## Literatura

- Centers for Disease Control and prevention (CDC). (2020). Dostopno prek [https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/symptoms.html?CDC\\_AA\\_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fabout%2Fsymptoms.html](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/symptoms.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fabout%2Fsymptoms.html)
- Chauhan, V., Galwankar, S., Arquilla, B., Garg, M., Somma, S., El-Menyar, A., ... Stawicki, S. (2020). Novel coronavirus (COVID-19): Leveraging telemedicine to optimize care while minimizing exposures and viral transmission. *Journal of Emergencies, Trauma & Shock*. 13(11), 20-24. Dostopno prek <http://eds.b.ebscohost.com/nukweb.nuk.uni-lj.si/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=e6f15d5e-4968-4229-ac30-11580e9d14b3%40pdc-v-sessmgr01>
- Conti, P., Younes, A. (2020). Coronavirus Cov-19/SARS-Cov-2 affects women less than men: clinical response to viral infection. *Journal of biological regulators & homeostatic agents*. 34(2), 339-343. Dostopno prek [https://www.researchgate.net/profile/Pio-Conti/publication/340511757\\_Coronavirus\\_COV-19SARS-CoV-2\\_affects\\_women\\_less\\_than\\_men\\_clinical\\_response\\_to\\_viral\\_infection/links/5ea160a4299bf14389402e5d/Coronavirus-COV-19-SARS-CoV-2-affects-women-less-than-men-clinical-response-to-viral-infection.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Pio-Conti/publication/340511757_Coronavirus_COV-19SARS-CoV-2_affects_women_less_than_men_clinical_response_to_viral_infection/links/5ea160a4299bf14389402e5d/Coronavirus-COV-19-SARS-CoV-2-affects-women-less-than-men-clinical-response-to-viral-infection.pdf)
- Erixon, F. (2018). *The Economic Benefits of Globalization for Business and Consumers*. European centre for international economy (ECIPE). Bruselj. Dostopno prek <https://ecipe.org/wp-content/uploads/2018/01/Globalization-paper-final.pdf>
- Heath, K. (2011). The classical definition of a pandemic is not elusive. *Bull World Health Organ* 2011. 89, 539-540. doi: 10.2471/BLT.11.089086
- Hrovat, S. (2008). *Vodenje in uspešnost podjetij (diplomsko delo)*. Dostopno prek [https://www.bb.si/doc/diplome/Hrovat\\_Sabina-Vodenje\\_in\\_uspesnost\\_podjetij.pdf](https://www.bb.si/doc/diplome/Hrovat_Sabina-Vodenje_in_uspesnost_podjetij.pdf)
- Kohont, A. (2016). Vodenje z zgleodom: Okrepite ga! *MQ*, 35, 48-49.
- Kotnik, D. (2012). Vpliv stila vodenja na spremembe v izobraževalni organizaciji. Zbornik 9. festivala raziskovanja in managementa. V Zbornik 9. festivala raziskovanja ekonomije in

- managementa. (str. 15-22). Koper, Celje, Škofja Loka. Dostopno prek <http://www.fmkp.si/zalozba/ISBN/978-961-266-135-9/prispevki/001.pdf>
- Matsudaira, K. (2018). Views from the Top. *Communication of the ACM*. 61(2). 50-52. doi: 10.1145/3152487
- Matsudaira, K. (2019). The Evolution of Management. *Communication of the ACM*. 62(10), 42-47. doi: 10.1145/3343048
- Niewiadomski, P. (2020). Covid-19: from temporary de-globalisation to a re-discovery of tourism? *Tourism Geographies*. 22(3), 651-656. doi 10.1080/14616688.2020.1757749
- Redek, T., Rojec, M. (2011). Prednosti in slabosti Slovenije kot lokacije za tuje neposredne investicije. *Economic and business review*. 13, 5-25. Dostopno prek <http://ojs.ebrjournal.net/ojs/index.php/ebr/article/view/158/51>
- Sethuraman, K., Suresh, J. (2014). Effective Leadership Styles. *International Business Research*. 7(9). doi: 10.5539/ibr.v7n9p165
- Smith, A. K. (2020). How to survive the fallout from Covid-19. *Kiplinger's Personal Finance*. 74(5), 9-11. Dostopno prek <http://eds.a.ebscohost.com.nukweb.nuk.uni-lj.si/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=3455eb17-f12c-40c7-bc96-cf4ac8ef6d9e%40sdc-v-sessmgr02>
- Statistični urad Republike Slovenije [SURs]. (2016). Vloga storitvenih dejavnosti. Slovenija, junij 2016. Ljubljana: Statistični urad Republike Slovenije. Dostopno prek <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/5842>
- Statistični urad Republike Slovenije [SURs]. (2018). Blagovna menjava po značilnostih podjetij, Slovenija 2017. Ljubljana: Statistični urad Republike Slovenije. Dostopno prek <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/7697>
- Statistični urad Republike Slovenije [SURs]. (2019). Prihodek od prodaje v storitvenih dejavnostih, Slovenija, junij 2019. Ljubljana: Statistični urad Republike Slovenije. Dostopno prek <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/8323>
- Sulkowski, Ł. (2020). Covid-19 Pandemic; Recession, Virtual Revolution leading to De-globalization? *Journal of Intercultural Management*, 12(1), 1-11. doi: 10.2478/joim-2020-0029
- Tabarnero, C., Chambel, J. M., Cural, L. in Arana, J. M. (2009). The role of task-oriented versus relationship-oriented leadership on normative contract and group performance. *Scientific Journal Publishers*. 37(10), 1391-1404. doi: <https://doi.org/10.2224/sbp.2009.37.10.1391>
- Yen-Hao Chu, I., Alam, P., Larson, H. J., Lin, L. (2020). Social consequences of mass quarantine during epidemics: a systematic review with implications for the COVID-19 response. *Journal of Travel Medicine*. 27(7), 1-14. doi 10.1093/jtm/taaa192



# PUBLIC - PRIVATE PARTNERSHIP IN HEALTHCARE

OLJA ARSENIJEVIĆ,<sup>1</sup> MARIJA LUGONJIĆ<sup>2</sup> &  
POLONA ŠPRAJC<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Insitutie for Serbian Culture Priština-Leposavić, Serbia.

E-mail: arsenijevicolja@gmail.com

<sup>2</sup> University »Union – Nikola Tesla«, Faculty of Business Studies and Law, Belgrade, Serbia.

E-mail: marija.lugonjic@gmail.com

<sup>3</sup> University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenija.

E-mail: polona.sprajc@um.si.

**Abstract** The WHO World Health Organization encourages PPP and believes that it is inevitable in healthcare because it represents significant opportunities. The WHO strategy is the promotion and protection of public health, which is presented in this way as well. Achieving the goals and economic launch of the PPP project requires a lot of resources and knowledge. The focus should be on the development of a methodology related to the preparation of a PPP project. PPP - partnership in healthcare is a strategy to increase efficiency. We will present the advantages and disadvantages of public-private partnerships in healthcare in the Republic of Serbia, in the Republic of Croatia, PPP-Partnerships of Canada and healthcare in the UK-as well as development, legal regulation and institutional support.

**Keywords:**

health  
management,  
professionalization,  
European  
healthcare  
perspectives.

## 1 Introduction

Peter Drucker considers health management to be a two-headed monster. The biggest problem, in his opinion, is the relationship between the medical and non-medical part of healthcare. Both are competent. Medical profession for medical processes is based on scientific medicine, while health management is based on incompetence, because it is managed by incompetent managers. By introducing PPP and concessions in healthcare systems, this gap would be reduced and the problem of incompetent management would be reduced, as well.

It can be concluded that "management is a key condition for success, ie for stability of work and development of both economic and non-economic systems." Peter Drucker defined management as directing and ensuring the implementation of efficient and effective use of available resources, in order to achieve the desired results.

Thus, modern management is, if Draker's definition is interpreted more deeply, a system that represents a synthesis of concepts and individual aspects of management. It covers the set of management processes necessary for the management of the company in modern conditions and as such provides a suitable basis for understanding the links between management processes and other organizational functions. Modern management focuses on: setting priorities, ability to use time, market research and penetration of new markets, research and development of technological and non-technological processes, long-term visions and strategies, work style, care for talents and knowledge workers, rewarding, delegation, elimination of bureaucracy and formalism, development of internal and external entrepreneurship, loyalty of employees and users, stimulating innovation, productivity and profitability, commitment of employees to achieving goals, psychological factors of change, generating and considering alternatives, improving and changing control (Gavrilović, Ugrinov, Radošević, Nikolić, 2020).

When it comes to healthcare management, it is important to note that it has its own specifics. Most of the time it developed in parallel with general management, but it did not take over or accept all the principles and theories from it. This fact is based precisely on the specifics of healthcare management. There are many reasons for that, but they are not the subject of this dissertation.

What is very important is the fact that the healthcare system must be viewed as a coherent whole consisting of many connected parts, sectoral and cross-sectoral components, as well as the community itself, and that all this together affects the health of the general population. Therefore, the healthcare system should be created in such a way that all its parts work as a whole and adapt to each other. This can be achieved through the division of labor and constant mutual communication, as well as through the separation of medical and non-medical work.

Healthcare management can be viewed as an instrument for improving the business of health care institutions, but also as an instrument for efficient transfer of technology and knowledge.

Healthcare, as one of the key infrastructural segments of every society, in most countries, including Serbia, is under the auspices and regulations of the state. The development of the private and public healthcare sector with constant influence on all important institutions in order to promote health and greater availability of modern medical procedures, equipment, materials and human resources is possible with a stronger presence of PPP.

This could be one of the key strategic goals.

Caldwel, Butler and Poston (2010), based on a survey of 525 health managers, concluded that there are three most important challenges in health: financial (cost reduction), the need to introduce healthcare reforms and care for uninsured citizens.

Hood (1991) cites new values in public sector management by introducing professionalization in public sector management, exposing it to market competition and demonopolization. New governance originated in the UK and Australia 30 years ago, when public administration was reformed. The reforms were aimed at public service users, ie that public services in all performances can be improved by applying management techniques and systems that have been successfully applied in the private sector.

Although more than thirty years have passed since this thesis, professionalization and demonopolization have not taken root in most transition countries. PPPs and concessions would significantly affect changes in the traditional governance paradigm of public administration.

Goodwin (2016) discusses European healthcare perspectives and challenges for health managers that require more serious change: changes in increasing efficiency, productivity and cost control, increased demands for health care, as a consequence of the aging population improvement of medical technology and pharmacy, the need to design efficient and lasting responses to increase user demand for greater choice and better and faster access to health services and increase patient rights movements, the need to overcome chronic diseases (diabetes, cardiovascular diseases, obesity, etc.) caused by changes in the lifestyle of the population, as well as changes in the environment.

The 2016 EU resolution addresses the problem of facing many global challenges, which will have a decisive impact on future health policies: increase in chronic diseases and the condition of those who will depend on other people's help, increasing inequalities in health, threats to health, such as new incurable diseases, microbial resistance to drugs and environmental agents, financial sustainability of health systems, patient mobility.

One of the radical changes that could answer many pre-asked questions is the introduction of public-private partnerships in healthcare.

## **2 Public-private partnership in healthcare**

PPP is also a form of cooperation between the public and private sectors in healthcare, which introduces long-term participation of healthcare providers, as well as individuals in health care. (Možina, Rozman, Glas, Tavčar, Pučko, Muler, Turner, 2007) The essence is in the introduction of the private sector in healthcare, and consequently the impact on the financing of public services. PPP can also be perceived as a proactive introduction of changes in healthcare, in order to make it more efficient and effective. (Nordstrom, Ridderstrale, 2001)

Nevertheless, those who are leading the changes and who would be in charge of introducing public-private partnerships in healthcare are unprepared for that job. Savič emphasizes (2008) that the concept of management in healthcare is still connected with the belief that a doctor with a medical faculty should also perform managerial work.

The Global Health Group at the University of California, San Francisco, teamed up with PwC Global Healthcare in 2012 to form a joint fund to advance PPP studies in healthcare around the world. This fund is intended for PPP research as an innovative approach to improving the quality, efficiency and accessibility of healthcare in countries around the world, at all levels of economic development. The aim is to improve academic studies, documentation, evaluation and research of PPPs, in order to increase the understanding of their design, impact, costs and challenges, and to raise the level of information for more adequate decision-making.

Their research concludes that 400 million people do not have access to basic health services, that between 2015 and 2050, 22% of the total population will be over 60 years of age, that 7.2 million medical professionals are lacking, and that due to chronic diseases, roughly calculated, 73% of patients will die. (<https://www.pwc.com/gx/en/healthcare/assets/ppps-in-healthcare.pdf>)

The OECD and the BRIC have invested more than \$ 3.6 billion globally in global health infrastructure, as global budget spending grew by more than 65% between 2010 and 2020 (PwC Health Research Institute, 2011). Therefore, countries are increasingly looking for innovative partnerships and contracting models for financing care, as well as for the education to acquire knowledge, skills and abilities to provide care services. Although there is no easy answer to these problems, PPPs have emerged as a promising tool for alternative financing, infrastructure development and service delivery. (Abuzaineh, Brashers, Foong, Feachem, Da Rita, 2018)

PPP can be applied to many sectors. It usually seeks to attract private sector capital, as already mentioned, in order to improve the provision of public services to a particular sector. As stated above, PPPs are very complex organizations, and it is very important for governments to ensure that project outcomes support the goals of the healthcare system, and that PPPs facilities and services are integrated

into the wider healthcare system. (Abuzaineh, Brashers, Foong, Feachem, Da Rita, 2018)

The same authors state that partnerships in healthcare have emerged more cautiously compared to other sectors in the last 20 years. They vary from solutions to improve hospital infrastructure, to the delivery of both clinical and non-clinical services.

Using the above definitions of PPP, it can be concluded that in healthcare PPPs can be divided into three categories: those that deal with the needs of the healthcare system through the construction of facilities, those that focus on stand-alone clinical services and those offering a package of construction or renovation of an existing facility and infrastructure together with clinical services. (Sekhri, Feachem, Ni, 2011)

The 2018 report of the Global Health Group at the University of California, San Francisco and PvC Global Helthcare, addresses all three of these categories and the challenges of healthcare systems worldwide. Some of their conclusions are: that governments gravitate to PPPs in different segments of the health system including: the need for new or upgraded infrastructure, capital investments and capital movements, the need to improve management skills that would lead to improved quality and cost, and efficiency of health care, the need for a stronger and more efficient supply chain, the need for additional services, knowledge and skills or the expansion of service capacities.

Just like this report, other authors have come to a similar conclusion, namely that hospitals around the world are very neglected, facilities and services are poorly managed, governments have no budget resources for capital investment in healthcare, and are limited by national employment policy (and this is the case in Serbia as well). All of this limits the ability of governments to implement healthcare reforms. (Klein, 2015; EIU, 2015; Roehrich, Lewis, George, 2014; McIntosh, Grabowski, Jack, Limakatso, Nkabane-Nkholongo, Vian, 2016. i dr.) Through partnerships with the private sector through PPPs, governments gain access to more flexible and innovative practices, such as: the introduction of IT systems, human resources with high performance quality of knowledge, skills and abilities in both the medical and non-medical segments. It is especially important that more adequate innovative management enables capacity expansion,

improvement and more efficient provision of services. Governments are also gaining access to new sources of funding and sharing risk with the private sector. (McIntosh, Grabowski, Jack, Limakatso, Nkabane-Nkholongo, Vian, 2016.)

When we speak about the trends of PPP in the world, it can be concluded that the largest number of PPPs are concluded in the field of transport and other non-health sectors in the world. However, countries with lower public budgets are increasingly resorting to healthcare PPPs. According to the 2018 Report of the Global Health Group at the University of California, San Francisco and PvC Global Helthcare, it is difficult to quantify the exact size of the PPP health market for a number of reasons, including limited data available for the sector, a wide and diverse range of models involved in defining PPPs in different reports, different stages of development of current PPPs, and the tendency for PPPs in healthcare to be classified in the social sector in general.

The Project Finance and IJGlobal (2017) estimate that there are about 600 health infrastructure projects that are globally active and are PPPs. Although these data are limited to infrastructure, a good insight is given into the geographical trends of PPPs, including hospitals, healthcare centers that are operational, under construction or in the pre-development phase. Out of more than 60% of infrastructure projects identified by The Project Finance and IJGlobal, 15% are located in North America, sub-Saharan Africa and the Middle East, and less than 5% in North Africa.

From all the above, it can be concluded that healthcare infrastructure is a significant cost for any country and can often require a partnership with the private sector through PPPs. Nevertheless, overall public healthcare spending encompasses much more than physical infrastructure. It also includes the provision of services. This presents an additional opportunity for the private sector to improve healthcare management.

Istorijski gledano, vlade su angažovale privatni sektor da pruža usluge kroz JPP u zdravstvu kako bi se postiglo više u: The PPP in healthcare provides governments with the opportunity to leverage the private sector, its resources and expertise, to enable investment in major projects that advance national and local public healthcare goals, such as improving the quality of service delivery and better care. Historically, governments have engaged the private sector to

provide services through PPPs in healthcare to achieve more in: financing and co-financing of projects, project design, including infrastructure design, but also care and service delivery, construction and renovation of facilities, maintaining solid infrastructure, supply and application of equipment, IT and management of non-clinical services, management of clinical and non-clinical services and support. (Abuzaineh, Brashers, Foong, Feachem, Da Rita, 2018)

Three models of PPP in healthcare can be singled out as a trend: infrastructure model - build and rebuild public health, discrete clinical model - add or expand services and service delivery capacities and integrated model - provide a comprehensive package of infrastructure and service delivery. (Abuzaineh, Brashers, Foong, Feachem, Da Rita, 2018; The Project Finance and IJGlobal, 2017)

The government's decision on which model to implement is driven mainly by local healthcare needs and by environmental, political and other social factors. It is noticeable that infrastructural PPPs are the most common, as well as the fact that the discrete clinical and integrated model is becoming more and more important and for many governments they represent a "light at the end of the tunnel". (Sosa Delgado-Pastor, Brashers, Foong, Montagu, Feachem, 2016)

Authors Marković and Brković (2019) state that PPP is one of the ways to overcome the problems of lack of money in the field of healthcare when it comes to infrastructure, lack of staff and the like. "It is a long-term cooperation between a public and a private partner to provide financing, construction, reconstruction, management or maintenance of infrastructure and other facilities of public importance and the provision of services of public importance, which may be contractual or institutional." "In Serbia, there are several opportunities for private sector participation in PPPs: performing ancillary work, exclusively building health facilities, building health facilities and then providing health services in the built institution, only providing health services if the fee for services provided consists of the right as such for commercial use, ie provision of services together with payment." (Marković, Brković, 2019).



By Resolution WHA63.27, the World Health Organization called on all countries to involve the private sector in the provision of basic healthcare services. (WHO, 2010).

The goals of PPP in the field of health are multiple. "Satisfying the interests of service users, better quality of health services, modernization of the health sector, providing greater value for money, increasing the responsibility of the health sector, building and reconstruction of health institutions within and in accordance with the project using innovative solutions, meeting public sector interests, risk sharing, alleviating the pressure on the state budget, reducing the need for government borrowing, satisfying the interests of the private sector, supporting entrepreneurship in difficult market circumstances, improving the confidence of the public sector, creating opportunities for bidding." (Alibegović, 2012)

The constant search for new possibilities, how to provide healthcare to the users of health services with the available financial resources intended for health care, is an issue that all managements of public health institutions face. One of the goals of the healthcare system is to enable its customers to provide health services in the shortest possible time, at the highest possible level of quality. An appropriate number of doctors is needed to fulfill this goal. It is in this segment of human resources that healthcare is facing a staff shortage, which is a consequence of the uneven flow of retired doctors, the departure of young doctors abroad, and the inadequate plan for the education of young doctors. On the other hand, there are users of healthcare services who are looking for more and more health services, which is a consequence of demographic changes, awareness of users of health services and rapid development of science, and new methods brought by technological development. All this is reflected in the workload of active doctors, whose work is not properly appreciated and is not valued enough. (Kušar, Fakin, Smrke, 2017) This is also one of the reasons why a large number of doctors decide to practice privately or go abroad. All of the above leads to the conclusion that doctors need appropriate advancement, equal pay for interns and specialists, the possibility of working for more employers, setting appropriate standards and norms, better working conditions and adequate leadership.

The management in healthcare faces the following challenges: how to effectively stimulate doctors, who, despite overcrowded schedules and unstimulating earnings, and inadequate leadership style, still persist in the public health network, how to allocate the available financial resources so that the obligor and the user of the health service receive the appropriate quality, availability and scope of health services.

### **2.1.1 PPP in the Republic of Serbia**

The Public Health Strategy in the Republic of Serbia for the period from 2018 to 2026 defines as one of the principles of the strategy all forms of partnership for healthcare improvement, and one of the goals of the strategy is to improve the availability and accessibility of healthcare. The goals of the strategy are well set, but PPPs need to be actualized much more, so that these goals, as confirmed through theoretical analysis, can be more easily achieved.

In 2019, a new Law on Health Insurance was adopted (Official Gazette, RS. 25/2019, Article 198, paragraph 3). This law enables the RHIF to conclude a contract with a legal entity, ie an entrepreneur, in accordance with the regulations governing public-private partnership, on the occasion of exercising the rights of insured persons to health care, under the conditions prescribed by this law. This law also provided for PPPs in the field of compulsory health insurance. "The provider of healthcare services with which the RHIF concludes a contract will have to provide the insured with medicines and medical devices that are covered by the obligatory health insurance." In this way, greater security of the insured will be achieved in securing the legally guaranteed rights within the obligatory health insurance." (<http://zdravlje-vodic.rs/u-privatne-ustanove-o-trosku-rfzo/>)

"So far, the RHIF has concluded 5 contracts with health institutions outside the Health Care Network Plan, 11 contracts with health care providers outside the Health Care Network Plan for the provision of infertility treatment by BMPO, 17 contracts for cataract surgery, 4 contracts for hemodialysis services, 4 contracts for the provision of hyperbaric oxygen therapy services, 3024 contracts with private pharmacies."

(<https://www.rfzo.rs/index.php/davaocizdrusluga/ugovaranje-dzu>).

The Republic Health Insurance Fund together with the Ministry of Health concludes contracts with Healthcare Institutions outside the Network Plan. The contract consists of: Public call for the upcoming year until 31.01. 2022, offers for concluding a contract with the price list of services, and the contract model valid for that year until 31.12. 2022.

The contracts apply to health institutions outside the Network Plan, as well as to social protection institutions (gerontological centers), private pharmacies, institutions that provide infertility treatment services, institutions that provide cataract surgery, hemodialysis facilities and hyperbaric oxygen therapy.

Once the conditions of the health institution have been fulfilled by the inspection of the Ministry of Health, the contract is renewed for the next year.

In their research, Marković and Brković state that "on October 9, 2019, the current accounts of 22 healthcare institutions were blocked in Serbia, and the total amount of the blockade is 3,037,255,636.07 dinars." One of the ways to provide the missing funds, in order to ensure the quality of health services, is PPP. (Marković, Brković, 2019). What could be deduced from the mentioned article by Marković and Brković as a lack of PPP in health care in Serbia is that it should also include health insurance.

As already mentioned, insufficient theoretical design of PPPs and concessions is noticeable, as well as their insufficient presence in practice in Serbia, where the private sector is still perceived as unsuitable for public affairs, especially when it comes to allegedly sensitive areas such as: health, education, etc. although it is known that in developed countries the private sector has largely entered all spheres of the economy and society.

Healthcare institutions in Serbia have a poor management system, because it is not managed by professional management. It is very important to eliminate "management amateurism in healthcare management and to introduce professionalization in both the institutions and the healthcare system of Serbia". (Radosavljević, Radosavljević, Anđelković, 2016) That is why we are committed to the professionalization of healthcare management, and we believe that it can be implemented faster and easier through public-private partnerships.

"The health system is one of the largest subsystems of the public sector. Healthcare institutions are dispersed in the depth and breadth of the territory of Serbia, because healthcare services are provided in 354 health care institutions, mostly in cities, municipalities and larger places. Doing business in a large number of locations makes healthcare accessible to a large part of the population. However, dispersion and decentralization complicate the management and organization, but also the design of the medical package becomes more complex and responsible. Of course, a larger number of health care institutions mean an increase in the number of places where decisions are made, and thus the potential dangers for making conflict decisions. It turns out that the biggest difference is between the healthcare systems in large urban and rural areas and places, which imposes the need to reduce this difference to a minimum in the future." (Radosavljević, Radosavljević, Anđelković, 2016)

In addition to the above, it is important to note that the healthcare system of Serbia has very large material assets, has buildings and medical equipment that is outdated and depreciated, and therefore non-functional. Therefore, these assets and technical equipment are often an aggravating and limiting factor in increasing the success, quality, efficiency and care of patients, and often lead to employee dissatisfaction, because they can not show their full potential.

Public-private partnerships can largely eliminate these problems and bring the healthcare system to a much better state.

### **2.1.2 PPP in the Republic of Croatia**

Contracting public-private partnerships in Croatia is still in its infancy, especially in the health sector. The whole concept of PPP in healthcare in Croatia is insufficiently defined and very risky for a public partner. The most important reason for concluding this partnership is the lack of public funds to finance the necessary public projects. At a time when the government is facing various fiscal constraints, cooperation with the private sector can yield positive results in raising the necessary capital. So far, contracts with the private sector in health have not been publicly presented, nor have the current state obligations from such contracts been presented to the public. Despite the fact that Croatia has limited experience in the healthcare sector in public-private cooperation, the policy of the Government of the Republic of Croatia towards public-private

partnerships is extremely positive because public-private partnerships are expected to encourage new investments. (Jurčić, 2011) In the field of health, there are several potential projects through public-private partnerships. These are the extension and reconstruction of the Neuropsychiatric Hospital "Dr. Ivan Barbot" in Popovača and the General Hospital in Varaždin, construction of the Clinical Hospital Center Rijeka in Sušak and renovation, expansion and raising the quality of service to a higher level of the Special Hospital for Medical Rehabilitation Lipik. Today, no project in the healthcare sector in Croatia is registered in the Register of Public-Private Partnership Agreements, which is maintained by the Public-Private Partnership Agency. All previous public and private sector contracts in healthcare have taken the form of equipment or space leases. According to the Law on Public-Private Partnership, the project proposer submits to the Agency for approval the project proposal and accompanying documentation prescribed by the Decree on the implementation of public-private partnership projects. After the approval of the Agency, such a proposal acquires the status of a public-private partnership project, and can be implemented according to one of the models of public-private partnership. The concluded public-private partnership agreement with all annexes that are its integral part, as well as all amendments and / or supplements to the public-private partnership agreement and its annexes are entered in the Register of Public-Private Partnership Agreement kept by the Agency. An excerpt from the Register is publicly published on the Agency's website in accordance with the provisions of the Public-Private Partnership Act and the Decree on the Implementation of Public-Private Partnership Projects. In the future, clear goals of public-private partnership in the healthcare sector in Croatia are expected, which should be aimed at satisfying public interests, better quality of health services, modernization of the health sector, providing greater "value for money", increasing health sector responsibility, building and reconstruction of health institutions within the deadline and in accordance with budget possibilities with the use of innovative solutions. A stable political and economic environment is required to encourage public-private partnership projects, including a stable tax system and a legal framework for private sector investment. (Alibegović, 2014)

### 2.1.3 PPP in the Republic United Kingdom

The United Kingdom has historically been one of the largest markets for public - private partnerships. The first projects began in the early 1990s. Although there have been changes in governing structures in the meantime, the need for PPPs has steadily increased. The form of public-private partnership grew under the name Private Financial Initiative. After 1997, government policy was divided into Scotland, Wales and Northern Ireland. This has led to significant differences in PPP approach within the United Kingdom. The United Kingdom is considered the originator of the public-private partnership, which still has the largest number of started, completed and implemented projects. Precisely because of the results achieved in this way, we mention the public-private partnership in Great Britain. Pangsiri states that the legal regulation of public - private partnership primarily has the task of establishing a balance of public and private interests that intersect in each PPP project, as well as protection of competition and promotion of market disciplines. (Barshall, Beatty, Cundall, 2021) Even in theory, there is no agreement on the definition of public-private partnership when it comes to states. There are variations between European Union countries as well as definitions and organizations that represent public-private partnerships. Flexibility of the form of both participants represents potential modalities and a large number of forms of cooperation. The main institutional center for PPPs and infrastructure in England is the UK Treasury Infrastructure Department established as a separate sector within the Treasury 2011. The next body is the Local Partnership, which together form the Association of Local Governments and the Treasury. The mission of the Local Partnership is to improve program and project management at the municipal level. The precedent legal system is applied in Great Britain. So England does not have a special law on all public-private partnerships, there is no "law" as such. There is no general comprehensive legal provision, ie powers are often derived from public body documents or specific laws. (Local Government and Rating Act 1997.)

Effective project implementation requires an assessment that goes through an investment plan. All infrastructure projects in the UK go through the Green Paper, ie approval procedure.

Although this is an area reserved for the state, as it manages a sector that has great responsibility for public health and the lives of citizens, private sector participation can pose a risk but can also contribute to better performance. The role of the private sector in the health system of the Commonwealth countries is important (Commonwealth realm is the common name of 16 sovereign states that recognize Britain's Queen Elizabeth II as their queen and head of state).

Mark Henovel presents Great Britain as the leader in public-private partnerships in healthcare, using skills and innovation in the public and private sectors to deliver outstanding healthcare. This is confirmed by 22 years of experience, more than 130 projects and two billion pounds of capital value. The Great Britain government has implemented acute, primary, social and mental health programs in this way. The projects range from St. Bartholomew and the Royal Project of London, which is an individual hospital contract of public-private partnership of 1.1 billion pounds (signed in 2006 and completed in 2016) to the home care center of 2.8 million pounds. The fact is that the goals are transparent, that the properly implemented public-private partnership projects have received the following: increasing the responsibility of the health system, better quality, reconstruction and construction of health institutions within the deadline, alleviating the pressure and burden on the state budget, by reducing the state's indebtedness (very important for the Republic of Serbia, which has been affected by the Kovid-19 pandemic for the last two years).

In Great Britain, they explain that these partnerships provide efficient and quality patient care. Partnerships provide solutions in which a private consortium is involved in every segment of the healthcare process from the design, financing, construction and maintenance of health facilities. It is important to learn lessons from the experience of countries such as Canada and the Great Britain. However, the dilemma remains whether it is possible to maintain the level of quality of healthcare provision when it is transferred to private partners who are interested in making as much profit as possible. This may become an issue not only for the professional public but also for healthcare users in Great Britain. The attitude of the private health sector in the Republic of Serbia is completely different. The state ie the public sector ensures that the quality standards of the provided health services are maintained in the given period of the signed contract.

### 2.1.2 PPP in Canada

In recent years, the costs of providing health care in developed and developing countries have been growing exponentially. Governments around the world are looking for alternative mechanisms to reduce costs and increase the capacity of social programs with significant investments in infrastructure. PPP in the Canadian healthcare system is a relatively new phenomenon. In general, the success of a PPP project is assessed on the basis of a quality project outcome. This type of analysis is most often performed in a "value for money" analysis. The question arises as to whether quantitative elements are sufficient to measure PPPs such as healthcare? For a good outcome, PPP, the public health system of Canada requires the fulfillment of quantitative and qualitative criteria. Given that this is about a politically sensitive nature of healthcare, special attention must be paid to communication and public relations, planning and operation of the healthcare institution after construction in order to ensure successful PPP. This is due to demographic problems and population growth in Canada. The increase in population is due to the immigration population. This is one of the reasons why PPPs in Canada are not well or properly understood.

Although PPPs should bring economic benefits to communities, many critics argue that PPPs represent a distorted view of public sector funding. (Barrows, MacDonald, Bhanich Supapol, Dalton-Jez, Harvey-Rioux, 2012)

Canada adopted the International Financial Reporting Standard IFRS in 2012. Governments in developed countries such as Canada are increasing healthcare costs and are waiting for a further increase due to the aging population, their care and the need for treatment.

One of the first major investments in the healthcare sector in Canada was the city hospital that was part of the William Osler Vealth Health Center Wohc which is one of the largest corporations. The decision on PPP is made by the Ministry of Health and Long-Term Care. The entire project goes through a series of phases and approvals by the Commission for Reconstruction and Condition of Health Institutions, as well by the Infrastructure Agencies that oversee all PPP projects and alternative financing and procurement projects.



The Law on Local Health Network oversees: planning, financing and integration of healthcare services.

Canada, as an independent Commonwealth state, collects best practices, encourages competitiveness and socio - political rhetoric in politically sensitive areas such as healthcare. The Government is committed to the Qualitative Elements of PPP: improved performance, easier access as well as improved results, socio - political engagement at the local level, understanding of all dimensions of development, risk management (plan changes, no guarantee).

Quantitative elements: reduction of transaction costs, their classification, approval of agencies, all aspects are planned in detail, property rights, efficiency, reduction of costs risk.

Optimization and risk sharing are key to PPP success.

### **3 Conclusion**

Since the PPP has been introduced, everything points to the expansion of the areas in which public-private partnerships are implemented. The flexibility of the legally regulated relationship in the partnership leads to the best possible realization of the project. Despite conflicting opinions, the last decade has outlined the steady growth and development of the role of the private sector in the healthcare system. There is a better communication at the local level. Even a good and approved PPP project cannot be implemented without the support of the regional population. It is important to acquaint the population with the plan for managing changes in the healthcare system and to educate them in that area. Furthermore, it is necessary to explain that public health is not "free". PPP brings cost reduction and efficiency to the health system, due to "embedded" knowledge and economics from the private sector. The private sector, ie private partner needs better legal protections. It is also necessary to provide the public sector with regular control over the implementation of the project.

Although the private sector brings with it some negativity, it also brings improved business, quality and efficiency in providing services and making more profit. However, the control by the public partner is necessary for such cooperation.

The optimization of these two sectors is in the division of risk, knowledge and experience.

In all this, we must not forget the clinicians, because they should also be included in the implementation of the project, since their opinion and work is necessary for the satisfaction of the care and treatment of citizens.

### Acknowledgements

The article was created within the scientific research work of the NIO under the Agreement concluded with the Ministry of Education, Science and Technological Development number: 451-03-9 / 2021-14 / 200020 of February 5, 2021.

### References

- Abuzaineh, N., Brashers, E., Foong, S., Feachem, R., Da Rita, P. (2018). PPPs in healthcare: Models, lessons and trends for the future. Healthcare publicprivate partnership series, No. 4. San Francisco: The Global Health Group, Institute for Global Health Sciences, University of California, San Francisco and PwC. Produced in the United States of America.
- Alibegović, D. (2012) Koju ulogu može imati javno-privatno partnerstvo u zdravstvu? *Četvrti okrugi stol časopisa "Banka" i Ekonomskog instituta*. Zagreb. Ekonomski institut.
- Barrows, D. MacDonald, I. Bhanich, A. Dalton-Jez O. Narvey-Riouy, S. (2012), "Public-private partnerships in Canadian health care: A case study of the Brampton Civic Hospital", *OECD Journal on Budgeting*, Vol. 12/1. <http://dx.doi.org/10.1787/budget-12-5k9czxkbc9w>
- Caldwell, C. Butler, G. Poston, N. (2010). Cost Reduction in Health Systems: Lessons from Analysis of \$200 Millions Saved by Top Performing Organizations. *Front Health Serv Manage*. Vinter 2010; 27(2), 3-17.
- Gavrilović, A. Ugrinov, D. Radošević, I. Nikolić, M. (2020). Moderno upravljanje u funkciji povećanja kvaliteta usluga u primarnim zdravstvenim ustanovama. *Serbian Journal of Engubeering Management*, Vol. 5, br. 1, 14-28.
- Goodwin, Neil. 2006. *Leadership in Health-care: A European Perspective*. London, New York: Routledge.
- Hood, C. (1991) A Public Management for all Seasons? *Public Administration*, Vol. 69, Issue 1. 3-19.
- Juričić, D. (2011.). *Osnove javno-privatnog partnerstva i projektnog financiranja*. Zagreb: RRI-F-plus d.o.o.
- Law on Health Insurance was adopted. Official Gazette, RS. 25/2019, Article 198, paragraph 3. <http://zdravlje-vodic.rs/u-privatne-ustanove-o-trosku-rfzo/>
- Marković, V. Brković, R. 2019. Javno-privatno partnerstvo u oblasti zdravstva u Republici Srbiji, [www.5884-Article%20Text-12213-1-10-20190506%20\(1\).pdf](http://www.5884-Article%20Text-12213-1-10-20190506%20(1).pdf)
- Marshall, T. Beatty, H. Cundall, S. (2021) The Public-Private Partnership Law Review: United Kingdom, <https://thelawreviews.co.uk/title/the-public-private-partnership-law-review/united-kingdom>
- McIntosh, N. Grabowski, A. Jack, B. Limakatso Nkabane-Nkholong, E. Vian, T. (2015) A Public-Private Partnership Improves Clinical Performance In A Hospital Network In Lesotho. *Health Aff (Millwood)*. 2015 Jun;34(6):954-62. doi: 10.1377/hlthaff.2014.0945
- Mitchell, M. An Overview of Public Private Partnerships in Health.

- <https://aciglobal.com/PDFs/Public-Private-Partnership-Overview.pdf>
- Možina, S. Rozman, R. Glas, G. Tavčar, M. Pučko, P. Müller, R., Turner, R. (2007). Matching the Project Manager's Leadership Style to Project Type. *International Journal of Project Management*. 25 (1): 21–32.
- Nordström, Kjell A. Ridderstråle. J. (2001). *Ta nori posej. Funky Business*. Ljubljana: GV Založba.
- Radosavljević, M. Anđelković, M. Radosavljević, D. 2021. Upravljanje promenama :sve je u kretanju, Beograd : Fakultet z aposlovne studije i pravo Univerziteta "Union - Nikola Tesla" : Fakultet z ainformacione tehnologije i inženjerstvo.
- Roehrich, K. Lewis, M. George, G. (2014). Are public–private partnerships a healthy option? A systematic literature review. *Social Science & Medicine*. vol. 113. issue C. 110-119.
- Sekhri, N. Feachem, R. Ni, A. (2011) Public-Private Integrated Partnerships Demonstrate The Potential To Improve Health Care Access, Quality, And Efficiency. *Health Affairs* 30(8):1498-507.
- Sosa Delgado-Pastor, V., Brashers, E., Foong, S., Montagu, D., Feachem, R. (2016). Innovation roll out: Valencia's experience with public-private integrated partnerships. Healthcare public-private partnerships series, No. 3. San Francisco: The Global Health Group, Global Health Sciences, University of California, San Francisco and PwC. Produced in the United States of America.

Viri:

- WHO. (2010) Resolution WHA63.27, World Health Organization.  
[https://apps.who.int/gb/e/e\\_wha63.html](https://apps.who.int/gb/e/e_wha63.html)
- PWC: <https://www.pwc.com/gx/en/healthcare/assets/ppps-in-healthcare.pdf> (available: 21.3.2022)
- PWC: <https://www.pwc.com/il/en/pharmaceuticals/assets/healthcare-unwired.pdf> (available: 21.3.2022)
- IJGlobal: <https://ijglobal.com/> (available: 21.3.2022)
- RFZO: <https://www.rfzo.rs/index.php/davaocizdrusluga/ugovaranje-dzu> (available: 21.3.2022)



# MODELLING THE INFLUENCE OF DRIVING SAFETY AIDS ON THE INCIDENCE OF TRAFFIC ACCIDENTS

MATEJ BARBO & BLAŽ RODIČ

Faculty of Information Studies, Novo mesto, Slovenia.  
E-mail: matej.barbo@student.fis.unm.si, blaz.rodic@fis.unm.si

**Abstract** Several thousand motorcyclists die in the EU every year. Despite the severe risk of death and injuries, there is relatively little research on motorcycle safety, and standard automobile safety features are not offered for most motorcycle models. More than a quarter of all traffic accidents represent rear-end collisions, with motorcycles at a higher risk due to poorer visibility and driver protection. In this paper we present an overview of literature on collision warning systems and their influence on traffic safety, and the current state of our research on the potential impact of introduction of a rear-end collision warning system in motorcycles in the EU and thus its potential contribution to the EU "Vision Zero" goal: reduce road deaths to almost zero by 2050. To this end we have developed a hybrid simulation model of rear-end collisions using multiple simulation methodologies, including System Dynamics (SD) and Agent Based Modelling (ABM).

**Keywords:**

traffic safety, motorcycle accidents, braking aids, active safety, simulation modelling, Vision Zero.

## 1 Introduction

Although the number of road traffic fatalities in the EU has decreased by 23% from 2010 to 2019, several thousand powered two-wheeler (PTW) i.e., motorcycle, moped and scooter drivers or passengers still die each year. They are involved in a disproportionately high percentage of fatal and serious accidents, most of which are in cities and are mostly caused by human error (European Commission, 2014). Two-wheelers are involved in up to 26% of all fatalities on the EU roads even though they represent only about 10% of all motor vehicles (European Commission, 2020). Globally, the risk of death for PTW users is 20 times that of car drivers or passengers (Organisation For Economic Co-Operation And Development (OECD) & Forum, 2015). PTWs are less stable, less visible and offer poorer driver and passenger protection than cars.

Along with the loss of life and injuries, traffic accidents incur high economic and social costs. Despite the high risks associated with motorcycle use, relatively little research on motorcycle safety aids (e.g., ESS, RECAS, AEB, FCW) has been carried out, and safety features that are standard in automobiles such as ABS, EBS, or even fog lights are not offered for most motorcycle models. According to NHTSA (NHTSA, 2007), rear-end crashes are the most frequently occurring type of collision, accounting for approximately 29% of all crashes, 7% of crashes with fatalities and resulting in a substantial number of injuries and fatalities each year. Rear-end collisions in which the lead vehicle is stopped or moving very slowly prior to the crash account for most of these crashes (NHTSA, 2007). Over the years several initiatives have addressed the problem of rear-end crashes, with limited success. For motorcycles, rear-end collisions may represent only 7% of all traffic accidents (NHTSA, 2021), however even a low speed rear-end collision into a motorcycle can result in disastrous consequences.

In previous research at the Faculty of Information Studies (Barbo & Rodič, 2021) we have developed MEBWS – motorcycle emergency braking warning system, a “warning system for rear-end collision prevention in motorcycles for the cases of emergency braking of motorcycle and excessively fast approach of following vehicles”, a patented innovation which aims to increase the rear visibility of motorcyclists in critical situations and consequently reduce the number of rear-end collisions. MEBWS analyses motorcycle movement in real-time using an accelerometer and GPS and monitors the vehicles behind the motorcycle using

a LIDAR. In case a potential rear-end collision is detected, MEBWS alerts the vehicles behind the motorcycle with an autonomous flashing LED light. Therefore, MEBWS represents a RECAS (Rear-end collision alert signal) type of safety aid for motorcycles.

The European Commission's long-term strategic goal is to get close to zero deaths and zero serious injuries on EU roads by 2050 (Vision Zero), and its medium-term goal is to reduce deaths and serious injuries by 50% by 2030 (European Parliament, 2021). Today, well-established safety measures such as wearing helmets and protective clothing have reduced the vulnerability of motorcyclists in traffic to a certain extent, but this is not enough. More active and passive safety mechanisms are needed to further increase the traffic safety of drivers of two-wheeled vehicles. For example, US data estimated that 80% of the deaths and injuries resulting from rear-end collisions could be prevented by collision avoidance technology (NTSB, 2015). With over 1 million new motorcycles and other PTWs sold annually in the EU (Motorcycles Data, 2021), the introduction of mandatory safety features has the potential to significantly improve EU traffic safety. To support the case for introduction of safety features such as MEBWS as standard equipment of motorcycles, we are conducting research on the influence of collision warning systems on traffic safety in the EU with the use of simulation modelling methodology. To this end we have developed a hybrid simulation model of rear-end collisions using multiple simulation methodologies, including System Dynamics (SD) and Agent Based Modelling (ABM) allowing heuristic verification of the influence of various technological, human, and environmental factors on the probability and consequences of traffic accidents. In our research we will examine the impact of varying levels of market penetration of MEBWS on road safety in different scenarios in which rear-end collisions may occur.

In this paper we present an overview of existing literature on rear-end collisions and collision warning systems and the current state of our research on the influence of collision warning systems on traffic safety.

## 2 Previous research

The key study in the area of motorcycle traffic safety is MAIDS (Motorcycle Accident In Depth Study), conducted by ACEM (Association des Constructeurs Européens de Motocycles) and supported by the European Commission (ACEM, 2009; Grassi et al., 2018). The MAIDS study included 921 accidents of PTW vehicles, and within those accidents a second vehicle was present in 778 of the cases. In total, 11.2% of the PTW accidents resulted in fatalities. The study was carried out in the period of 1999–2000 in France, Germany, the Netherlands, Spain and Italy, with each accident recorded with a questionnaire containing 2000 variables. The MAIDS study forms the basis for much of further research in this field.

According to MAIDS results, pre-accident speeds for all PTW categories were relatively low, in most cases below 50 km/h. In only a few cases, speeding of one of the vehicles was a contributing factor to the accident. In 87.9% of cases, the human factor was the cause of the accident. The inattention of the OV (vehicle hitting the PTW) driver contributed to the traffic accident in 18.4% of the cases. In 36.6% of cases, the PTW driver was overlooked by the driver of OV due to a detection error or poor visibility of the PTW or its driver (ACEM, 2009), with the driver error recorded as:

- perception failure, e.g., lack of attention, temporary obstruction due to other vehicles or objects,
- comprehension failure, i.e., perceiving, but not understanding a dangerous situation,
- decision failure, e.g., ignoring the yellow or red light at a traffic light intersection and
- reaction failure, e.g., not reducing speed, although the condition of the road has critically deteriorated.

### 2.2 Rear-end collisions involving PTWs

The dynamic forces of the collision of a PTW with a car or truck are much higher than in the collision of two equivalent vehicles (Guderian, 2011, 2017). When a motorcyclist stands in front of an already standing car or truck, in the event of a collision all the kinetic energy of the pursuing vehicle is transferred directly to



one point of the motorcycle and not to a large surface, as in the case of a car or truck (Guderian, 2011).

An important factor in traffic accidents involving motorcyclists remains the hindered perception by other drivers and their misjudgement about the motorcycle's position and speed (ITF & OECD, 2015). The motorcycle is smaller than other motor vehicles, and its silhouette at the 180° angle i.e., the viewing angle of the drivers of pursuing vehicles is the smallest, which is one of the reasons why drivers often do not notice that a motorcyclist in front has slowed down or stopped. From the point of view of a pursuing vehicle, a motorcycle covers about one quarter of the surface of a passenger car when viewed from the same distance (ITF & OECD, 2015; Tang et al., 2006).

## **2.4 Rear collision warning safety aids**

To summarize the international regulations (Regulation No 48 of the Economic Commission for Europe of the United Nations (UNECE) — Uniform Provisions Concerning the Approval of Vehicles with Regard to the Installation of Lighting and Light-Signalling Devices [2019/57], 2019; European Commission Industry, Entrepreneurship and SMEs, 2016), the ESS (Emergency Stop Signal), also referred to as EBD (Emergency Braking Display) are lights that flash quickly when the driver brakes at full power (negative acceleration at least  $6 \text{ m/s}^2$ ). Drivers driving behind a vehicle with an ESS aid are immediately warned that the vehicle in front of them is slowing down quickly and that they should react accordingly (GRE in (European Commission Industry, Entrepreneurship and SMEs, 2016), p. 8). ESS is currently offered by some car manufacturers but will become mandatory in new cars and trucks in the EU by 2024. ESS has proven to be a very effective safety aid, as it shortens the reaction time and consequently reduces the risk of accidents (European Commission Industry, Entrepreneurship and SMEs, 2016). A supplementary technology, the RECAS (Rear-End Collision Alert Signal) system uses ESS lights in the event of an impending collision with a pursuing vehicle. The system is activated at relative speed  $v_r$  greater than 30 km/h when the time to collision is  $\leq 1.4 \text{ s}$ , and at speeds up to 30 km/h when the time to collision is  $\leq 1.4/30 v_r$  (Regulation No 48 of the Economic Commission for Europe of the United Nations (UNECE) — Uniform Provisions Concerning the Approval of Vehicles with Regard to the Installation of Lighting and Light-Signalling Devices [2019/57], 2019). The

operating parameters of the ESS emergency brake lights and the RECAS system are subject to international regulations (UN / ECE Regulation No. 48, Chapters 6.23 and 6.25, Regulation No. 13-H, Chapter 5.2.23 and Regulation No. 13, Chapter 5.2.1.31), which do not apply to motorcycles (*Regulation No 13-H of the Economic Commission for Europe of the United Nations (UN/ECE) — Uniform Provisions Concerning the Approval of Passenger Cars with Regard to Braking [2015/2364]*, 2015; *Regulation No 13 of the Economic Commission for Europe of the United Nations (UN/ECE) — Uniform Provisions Concerning the Approval of Vehicles of Categories M, N and O with Regard to Braking [2016/194]*, 2016; Regulation No 48 of the Economic Commission for Europe of the United Nations (UNECE) — Uniform Provisions Concerning the Approval of Vehicles with Regard to the Installation of Lighting and Light-Signalling Devices [2019/57], 2019). Projections also show that in Germany, the number of rear-end collisions would be reduced by 14% with 70% ESS penetration on the automotive market (Gail, Lorig, Gelau, Heuzeroth & Sievert in *Report from the Commission to the European Parliament and the Council Saving Lives: Boosting Car Safety in the EU Reporting on the Monitoring and Assessment of Advanced Vehicle Safety Features, Their Cost Effectiveness and Feasibility for the Review of the Regulations on General Vehicle Safety and on the Protection of Pedestrians and Other Vulnerable Road Users*, 2016), p. 9).

### 3 Methodology: rear-end collision simulation modelling

The main research questions are:

1. How would the application of MEBWS affect the outcome (i.e., the severity of injuries) of traffic accidents in selected rear-end collision scenarios due to shortened driver reaction time and thus a lower probability of collision or reduced kinetic energy at impact?
2. What is the potential impact of varying levels of motorcycle market penetration of MEBWS on overall road safety in different scenarios in which rear-end collisions may occur due to reducing the number of accidents and the severity of their consequences?

We have not found any previous research results on the road safety effects of safety aids for PTW vehicles integrating the same functionalities as MEBWS, which is not surprising due to unavailability of such devices either as factory installed or as aftermarket products (i.e., combining the functionalities of ESS

emergency brake lights and detection of vehicles behind a motorcycle and warning of the possibility of a collision into a RECAS system).

Because field research using experiments is not feasible without significant financial and technological resources, the methodology of our research is based on the use of modelling and simulation methods which allow experiments in a computer model of a road transport system. While analytical methods can be used to calculate the reduction of reaction time and thus reduced speed at impact of vehicles in a general scenario, the accuracy of results and adaptability of the solution would be limited. The outcome of a rear-end collision depends on many factors, from road conditions, visibility to human factors, which are stochastic in nature. Heuristic methods such as simulation modelling are better suited for analysis of complex, nonlinear systems containing stochastic variables.

The road transport system simulation model presented here is a hybrid i.e., a multimethod model: the roadway, vehicles, their dynamics, and the driver's reaction are modelled by a combination of ABM (Agent-Based Modelling) and System Dynamics (SD) methods. The model variables and parameter values are based on data from MAIDS (ACEM, 2009; Grassi et al., 2018) and other previous research projects cited in this paper. As the main purpose of the model is simulation of rear-end collisions, the model contains a single road section. To ensure the validity of the simulation results for the overall traffic safety in the EU, we will develop simulation scenarios in which the distribution of situations with different vehicle speeds and traffic density of individual vehicle categories will correspond to Eurostat and other publicly available statistical data on road infrastructure, amount and type of road traffic and road traffic accidents in the European Union (European Commission, 2021).

### **3.1 System Dynamics modelling**

In our previous paper (Barbo & Rodič, 2021) we have presented the use of a SD model for high abstraction level modelling of the impact of traffic safety parameters on daily number of traffic accidents in the EU. This SD model (shown in (Barbo & Rodič, 2021)) works as standalone and allows us to verify and calibrate the influence of a diverse set of parameters, based on the results of the seminal MAIDS study (ACEM, 2009; Grassi et al., 2018). In addition, this SD model also has a didactic function, as it serves as a presentation of the mutual

influence of various factors on the occurrence of traffic accidents e.g., weather related visibility and road conditions, level of maintenance of vehicles, road maintenance, etc. The basic calibration of this model has been performed using Eurostat statistical data on traffic accidents for year 2020 (European Commission, 2021). Neutral values of parameters (i.e., multiplier of 1) represent the average values of parameters such as motorcyclist visibility and driver reaction time among the EU population of drivers.

The SD model is deceptively simple, as it includes a single level (stock) element (Total number of rear accidents) and a flow element (Daily occurrences of accidents) and contains no feedback loops. The number of model parameters and their interplay however makes the model calibration and experimentation complex. However, we can set the values of parameters outside of research scope to neutral values. As the main goal of our research is to verify the influence of varying levels of market penetration of MEBWS (RECAS for motorcycles) on road safety, we have focused on the influence of MEBWS on driver reaction time and its influence on rear-end accident probability. We have thus calibrated the relevant parameters as well as validated the model using previous research on the effectiveness of rear-end collision warning aids (Cicchino, 2017; Kusano & Gabler, 2012; Li et al., 2014; NTSB, 2015).

While the high abstraction level SD model would allow us to model the potential impact of MEBWS on traffic safety on the macro level of the EU's road transport system, the results would be at best approximate. Furthermore, in order to model the influence of MEBWS on the outcomes of rear-end traffic accidents (i.e., the probability of collision and severity of injuries), we needed to build a micro (low abstraction level) simulation model, which allows us to model individual incidents.

### **3.2 System Dynamics model integration in the hybrid model**

Adaptation of the high abstraction level SD model for integration in the hybrid model required the removal of the stock and flow elements representing the daily number and cumulative number of accidents, as the micro model allows the simulation of individual traffic incidents, with "accident" as one of the possible outcomes. The number of accidents per day on micro level is therefore a statistic from a number of simulation runs.

The system dynamics (SD) model is located in the centre of the hybrid model interface shown in Figure 1. The SD model allows testing the impact of individual traffic safety parameters such as presence of safety mechanisms, weather conditions, technical condition of vehicles, etc. on the probability of traffic accidents via their influence on driver reaction time, braking distance etc. The parameter of motorcycle visibility (Visibility of PTW), which depends on the presence of a MEBWS safety aid, is used to calculate the time to collision variable (TTC) (translatable to vehicle distance) when the driver of the pursuing vehicle notices the motorcycle. This value is the SD model's input into the other hybrid model components.

Other MAIDS (ACEM, 2009; Grassi et al., 2018) based parameters include the vehicle condition, general roadway surface condition, weather influence on visibility and roadway surface and driver fitness, which should allow us (and other users) to adapt the model to the characteristics of different road transport systems in the future.

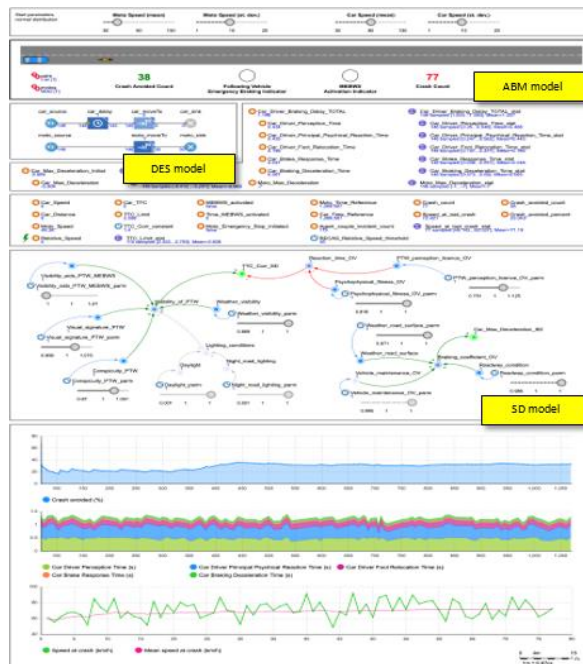


Figure 1: Hybrid simulation model of rear-end collisions

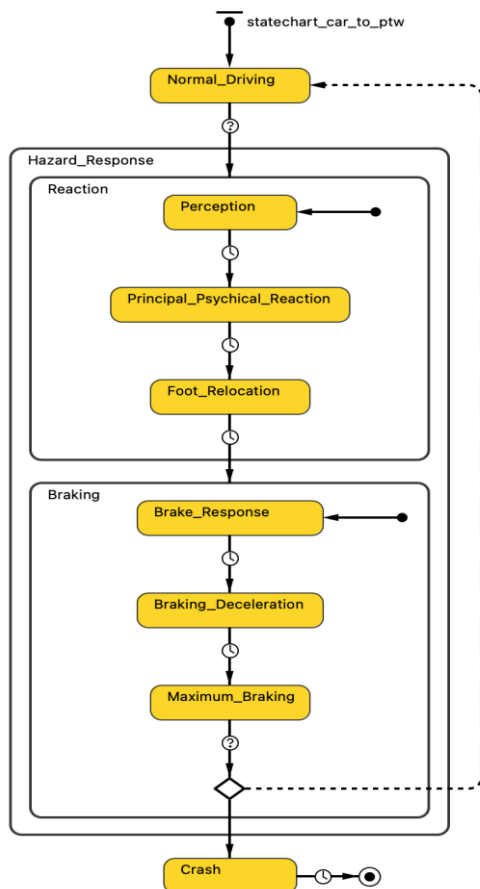
Source: authors

### **3.3 Discrete Event Simulation modelling**

The DES (discrete event simulation) component of the model is a simple process model, used to generate the arrivals of vehicle (car and motorcycle), model their movement on the road and model a part of their behaviour (i.e., pursuit of the motorcycle by the car). While these functionalities can also be modelled using ABM (Siebers et al., 2010), the DES process diagram improves model clarity.

### **3.4 Agent based modelling**

The ABM part of the model (see e.g. (Bonabeau, 2002; Gilbert, 2007; Ligmann-Zielinska, 2010) for introduction to agent based modelling) represents a section of a road with two vehicles, allowing us to model typical rear-end collision scenarios. The car driver behaviour is modelled using the state chart (Figure 2), which is based on research presented in (Markkula et al., 2012). In complex scenarios such as a traffic accident, ABM can effectively simulate human perception and decision making and consequently help understand and improve transport systems (Alqurashi & Altman, 2019; Tchappi Haman et al., 2017).



**Figure 2: Driver behaviour state chart**

Source: authors

The states are grouped into “normal driving” which represents driving with a constant speed while no motorcycle is present (or detected), “hazard response”, which represents the phases between first detection of the motorcycle and its “perception” as a potential road hazard (something that the car can collide with) and the “relocation” of car driver’s foot to the brake pedal. The next group of states is “braking” and models the phases from the initial “brake response” to the “maximum braking” (we are assuming the driver eventually elicits maximum braking force). In case of vehicle contact, a collision and relative speed at collision are recorded, updating the statistics and graphs in the bottom of Figure 1, otherwise “normal driving” state is resumed, and another scenario is generated

(road is cleared, a new car and motorcycle agents are introduced). Most of the transitions between states (shown as clock symbol in Figure 2) are modelled as timeouts e.g., with PERT/Gamma distribution, based on research in (Karwowska & Simiński, 2015) and (Reński in (Karwowska & Simiński, 2015), 2015, p. 60–62).

### 3 Results and conclusion

After simulating 697 emergency braking of the OV agent, we found that an accident occurs in 17.96% of cases (125 collisions) if the agent brakes with an average deceleration of  $-6.979 \text{ m/s}^2$  (coefficient of friction 0.71). The minimum, maximum and average speed at collision were 1.296 km/h, 53.545 km/h and 14.750 km/h, respectively. The average sum of the reaction times of the car driver agent and their response times were 1.215 s, while the average `TTC_Limit` (the time before impact when the car needs to apply maximum braking force to barely avoid a collision) was 2.615 s. The car driver agent starts braking when a potential collision is noticed, but usually just in time to avoid a collision. We found that `TTC_Limit` of 1.4 s (as found in regulations (Regulation No 48 of the Economic Commission for Europe of the United Nations (UNECE) — Uniform Provisions Concerning the Approval of Vehicles with Regard to the Installation of Lighting and Light-Signalling Devices [2019/57], 2019)) is usually not enough to successfully stop the vehicle, as the sum of the individual reaction times is on average 1.2 s before braking with maximum deceleration even begins. The result was somewhat surprising, given that this value appears in the literature as the activation parameter of the RECAS system, which is supposed to provoke visual perception and immediate braking. It takes about 1 s for the driver to respond, which means that the vehicle should stop in about 0.4 s, which is unrealistic.

Limitations of the current version of the model include the focus on rear-end collisions and the modelling of the road transport system as a set of scenarios using a distribution of vehicle speeds, traffic density and road sections based on publicly available statistical data on road infrastructure, amount and type of road traffic. Both limitations are the results of a conscious choice. Finding the right level of abstraction is one of the key decisions in modelling. While a high level of abstraction (e.g. SD model in section 3.1) loses out on details, too many details can also be problematic. The modelling of other types of accidents (head on,



lateral etc.) would require significant additional time and effort, without contributing to our research goal, while the development of a low abstraction model, i.e., a Geographic Information System (GIS) model of the entire EU-wide road transport system (with over 6 million km of roads) would not be feasible within our project. Development of such a model would require very significant data and computing resources, resulting in a highly complex model, which would be difficult to calibrate and adapt to changes in EU road network or regulations or adapt for other road transport systems. We believe that the selected level of abstraction will yield sufficiently precise results while being feasible.

### Acknowledgements

Research supported by the Slovenian Research Agency (programme No. P1-0383, Complex networks and project J5-3103).

### References

- ACEM. (2009). *MAIDS Final Report 3rd Draft*.
- Alqurashi, R., & Altman, T. (2019). Hierarchical Agent-Based Modeling for Improved Traffic Routing. *Applied Sciences* 2019, Vol. 9, Page 4376, 9(20), 4376. <https://doi.org/10.3390/APP9204376>
- Barbo, M., & Rodič, B. (2021). Traffic safety, Traffic accidents, Motorcycle, Braking aids, Active safety. *5th EMAN Conference Proceedings (Part of EMAN Conference Collection)*, 507–512. <https://doi.org/10.31410/EMAN.2021.507>
- Bonabeau, E. (2002). Agent-based modeling: Methods and techniques for simulating human systems. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(Supplement 3), 7280–7287. <https://doi.org/10.1073/pnas.082080899>
- Cicchino, J. B. (2017). Effectiveness of forward collision warning and autonomous emergency braking systems in reducing front-to-rear crash rates. *Accident Analysis and Prevention*, 99(Pt A), 142–152. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2016.11.009>
- European Commission. (2014). *Making roads safer for motorcycles and mopeds*. [https://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/eu-road-safety-policy/priorities/safe-vehicles/making-roads-safer-motorcycles-and-mopeds\\_en](https://ec.europa.eu/transport/road_safety/eu-road-safety-policy/priorities/safe-vehicles/making-roads-safer-motorcycles-and-mopeds_en)
- Regulation No 13-H of the Economic Commission for Europe of the United Nations (UN/ECE) — Uniform provisions concerning the approval of passenger cars with regard to braking [2015/2364]*, (2015) (testimony of European Commission). [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:42015X1222\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:42015X1222(01))
- Regulation No 13 of the Economic Commission for Europe of the United Nations (UN/ECE) — Uniform provisions concerning the approval of vehicles of categories M, N and O with regard to braking [2016/194]*, (2016) (testimony of European Commission). [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:42016X0218\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:42016X0218(01))
- Regulation No 48 of the Economic Commission for Europe of the United Nations (UNECE) — Uniform provisions concerning the approval of vehicles with regard to the installation of lighting and light-signalling devices [2019/57]*, Official Journal of the European Union (2019). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/GA/TXT/?uri=CELEX:42019X0057>
- European Commission. (2020). *2019 road safety statistics: what is behind the figures?* [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda\\_20\\_1004](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_1004)

- European Commission. (2021). Database - Transport - Eurostat. In *Eurostat*.  
<https://ec.europa.eu/eurostat/web/transport/data/database>
- European Commission Industry, Entrepreneurship and SMEs, D.-G. for I. M. (2016). Report from the Commission to the European Parliament and the Council Saving Lives: Boosting Car Safety in the EU Reporting on the monitoring and assessment of advanced vehicle safety features, their cost effectiveness and feasibility for the review of the regulations on general vehicle safety and on the protection of pedestrians and other vulnerable road users. In *Report from the Commission to the European Parliament and the Council. SWD(2016) 431 final.: Vol. COM/2016/0*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52016DC0787>
- European Parliament. (2021, June 22). REPORT on the EU Road Safety Policy Framework 2021-2030 – Recommendations on next steps towards ‘Vision Zero.’  
[https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2021-0211\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2021-0211_EN.html)
- Gilbert, N. (2007). Agent-Based Models. In *Agent-Based Models (Quantitative Applications in the Social Sciences)*. University of Surrey. <https://doi.org/10.1146/annurev-polisci-080812-191558>
- Grassi, A., Baldanzini, N., Barbani, D., & Pierini, M. (2018). A comparative analysis of MAIDS and ISO13232 databases for the identification of the most representative impact scenarios for powered 2-wheelers in Europe. *Traffic Injury Prevention, 19*(7), 766–772. <https://doi.org/10.1080/15389588.2018.1497791>
- Guderian, S. (2011). Lane Sharing: A Global Solution for Motorcycle Safety. *Motorcycle Consumer News, October*.
- Guderian, S. (2017). *Lane sharing as a motorcycle rider safety practice; a further evaluation*. <http://smarter-usa.org/wp-content/uploads/2017/06/8.-lane-sharing-as-a-motorcycle-safety-practice-a-further-evaluation-2012.pdf>
- ITF, & OECD. (2015). *Improving Safety for Motorcycle, Scooter and Moped Riders* (ITF Research Reports). OECD. <https://doi.org/10.1787/9789282107942-EN>
- Karwowska, E., & Simiński, P. (2015). Analysis of the influence of perception time on stopping distance from the angle of psychophysical factors. *Archiwum Motoryzacji, 70*(4).
- Kusano, K. D., & Gabler, H. C. (2012). Safety benefits of forward collision warning, brake assist, and autonomous braking systems in rear-end collisions. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 13*(4), 1546–1555. <https://doi.org/10.1109/ITITS.2012.2191542>
- Li, G., Wang, W., Li, S. E., Cheng, B., & Green, P. (2014). Effectiveness of Flashing Brake and Hazard Systems in Avoiding Rear-End Crashes: <http://Dx.Doi.Org/10.1155/2014/792670>, 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/792670>
- Ligmann-Zielinska, A. (2010). Agent-Based Models. In *Encyclopeida of Geography* (pp. 28–31).
- Markkula, G., Benderius, O., Wolff, K., & Wahde, M. (2012). A Review of Near-Collision Driver Behavior Models. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society, 54*(6), 1117–1143. <https://doi.org/10.1177/0018720812448474>
- Motorcycles Data. (2021, October 29). *European Motorcycles Sales - Data & Facts 2021 | MotorCyclesData*. Motorcycles Data. <https://www.motorcyclesdata.com/2021/10/28/european-motorcycles-sales/>
- NHTSA. (2007). *Analyses of Rear-End Crashes and Near-Crashes in the 100-Car Naturalistic Driving Study to Support Rear-Signaling Countermeasure Development*. <https://www.nhtsa.gov/document/analyses-rear-end-crashes-and-near-crashes-100-car-naturalistic-driving-study-support-rear>
- NHTSA. (2021). *Traffic Safety Facts, 2019 Data: Motorcycles*. [www.fhwa.dot.gov/planning/processes/statewide/related/highway\\_functional\\_classifications/fcauab.pdf](http://www.fhwa.dot.gov/planning/processes/statewide/related/highway_functional_classifications/fcauab.pdf)
- NTSB. (2015). *The Use of Forward Collision Avoidance Systems to Prevent and Mitigate Rear-End Crashes*. <https://www.ntsb.gov/safety/safety-studies/Pages/DCA14SS001.aspx>

- Organisation For Economic Co-Operation And Development (OECD), & Forum, (ITF) International Transport. (2015). *Improving Safety for Motorcycle, Scooter and Moped Riders* (ITF Research Reports). OECD.  
<https://doi.org/10.1787/9789282107942-en>
- Report from the Commission to the European Parliament and the Council Saving Lives: Boosting Car Safety in the EU Reporting on the monitoring and assessment of advanced vehicle safety features, their cost effectiveness and feasibility for the review of the regulations on general vehicle safety and on the protection of pedestrians and other vulnerable road users.* (2016). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52016SC0431>
- Siebers, P. O., MacAl, C. M., Garnett, J., Buxton, D., & Pidd, M. (2010). Discrete-event simulation is dead, long live agent-based simulation! In *Journal of Simulation* (Vol. 4, Issue 3, pp. 204–210). Palgrave Macmillan Ltd.  
<https://doi.org/10.1057/jos.2010.14>
- Tang, K. H., Tsai, L. C., & Lee, Y. H. (2006). A human factors study on a modified stop lamp for motorcycles. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 36(6), 533–540.  
<https://doi.org/10.1016/j.ergon.2006.01.002>
- Tchappi Haman, I., Kamla, V. C., Galland, S., & Kamgang, J. C. (2017). Towards an Multilevel Agent-based Model for Traffic Simulation. *Procedia Computer Science*, 109, 887–892.  
<https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2017.05.416>



# SUSTAINABLE FINANCE AND INVESTMENTS IN WESTERN BALKANS – WHERE ARE WE?

SLAĐANA BARJAKTAROVIĆ RAKOČEVIĆ, NELA RAKIĆ &  
NEVENKA ŽARKIĆ JOKSIMOVIĆ

University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences, Belgrade, Serbia.  
E-mail: [sladjana@fon.bg.ac.rs](mailto:sladjana@fon.bg.ac.rs), [nela.rakic@fon.bg.ac.rs](mailto:nela.rakic@fon.bg.ac.rs),  
[nevenka.zarkic.joksimovic@fon.bg.ac.rs](mailto:nevenka.zarkic.joksimovic@fon.bg.ac.rs)

**Abstract** Nothing has united world in recent years as global climate change issues and its environmental impact. Situation is alarming and world has recognized negative consequences industrial development has on the environment. With the aim to struggle with growing needs for sustainable solutions of environment preserving, finance and investments have crucial role. Sustainable and green finance and investments have rising importance in achieving sustainable environmental projects. Also, environmental, social and governance (ESG) criteria have new vital role today in financial and investment decision making. The aim of this paper is to examine the role of sustainable finance and investments in Western Balkans countries. This study has an essentially exploratory character. The intention is to analyze current situation and to seek for potentials regarding development of green finance products like green bonds. The idea is to find incentives in sustainable finance area to further promote and develop capital market in this region.

**Keywords:**  
sustainable  
finance,  
green  
finance,  
green  
bonds,  
environmental,  
social and  
governance (ESG)  
criteria.

## 1 Introduction

For some time now, the world is talking about global climate change issues and its environmental impact. Climate change effects are so strong on environment that number of initiatives have been in force around the globe that include most of the world countries. To name couple of important initiatives like Paris agreement, and the 2030 Agenda for Sustainable Development both adopted by United Nations in 2015. Paris agreement is international treaty on climate change (United Nations, 2021) agreed by international community. The long-term goal of Paris Agreement is to decrease greenhouse gases emission. Since number of countries are underdeveloped and cannot achieves climate goals by themselves, Paris agreement offers framework for financial, technical and capacity building assistance. Therefore, developed countries should provide financial support for less developed countries (United Nations, 2021). One of the essential steps in reaching climate goals is a strong shift to circular economy. The other important initiative of United Nations is beforementioned Agenda 2030 as a plan of action for people, planet and prosperity. “We are resolved to free the human race from the tyranny of poverty and want and to heal and secure our planet. We are determined to take the bold and transformative steps which are urgently needed to shift the world on to a sustainable and resilient path” (United Nations, 2015).

In order to preserve the nature and living being from, sometimes, severe consequences of climate change, large scale finance and investments are needed. In that context, climate finance is very important topic in providing and assuring Paris and other agreements on climate change. Climate finance refers to any spending on climate change mitigation and adaptation (Buchner et al., 2014). According to Naran et all. (2021), climate finance has been steadily growing every year by the rate of 24% since 2013/2014, but, unfortunately, this rate has fallen to 10% from 2017/2018 and 2019/2020 also (this period probably due to COVID 19 pandemic). In 2019/2020 global climate finance reached 632 billion USD, what is far from the 4,35 trillion USD needed to meet climate goals<sup>1</sup> by 2030 according to the same authors.

---

<sup>1</sup> Paris Agreement from 2015 set the goal to limit global warming to prefereably 1.5°C

Sustainable development today cannot be obtained without sustainable finance. Sustainable finance is a concept that takes into consideration environmental, social and governance (ESG) criteria when making investment decisions and leading to more long-term investments into sustainable economic activities and projects (European Commission, 2021a). Due to this important topic on climate changes, its concept of sustainable finance has become one of the key topics quidded by regulators, institutional investors and asset managers globally (World Bank, 2021).

ESG criteria has become very important part of the investment process, since investors are including ESG information into the investment process to gain a better perception of the companies in which they will invest (CFA Institute, 2021a). Environment refers to protection of the nature generally with the emphasis on climate change and carbon emissions, air and water pollution, waste management, water shortage, energy efficiency, biodiversity protection etc. Social criteria comprise consideration of people and relationships (human rights, labor standards, gender and diversity, data privacy and protection, customer satisfaction etc.). Governance refers to the manner companies are governed (leadership, boards composition, role and responsibilities, transparency, rule of law etc.). In this beforementioned areas like sustainable finance and ESG criteria, the term sustainable investing has also become important today in investment management industry. Unlike traditional investing, sustainable investing comprises also ESG criteria in investment management process in order to boost expected returns and long-term results (CFA Institute, 2021b).

In this paper we examine sustainable finance in the countries of Western Balkan: Serbia, Montenegro, Bosnia and Hercegovina, North Macedonia and Albania. In part two of the paper, literature review has been given. Part three include analyses of sustainable finance and investing in Wester Balkan countries and present result of explorative research followed by the concluding remarks.

## **2 Literature review**

Sustainable development is the concept that is strongly connected to the ecological issues planet is facing (Pisani, 2006). The most cited definition of the sustainable development has been presented in Bruntland Commission Report from 1987. In this report sustainable development has been defined as

”development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.” (WCED, 1987). »The Sustainable Development Goals (SDGs), also known as the Global Goals, were adopted by the United Nations in 2015 as a universal call to action to end poverty, protect the planet, and ensure that by 2030 all people enjoy peace and prosperity« (United Nations Development Programme, 2015). Sustainable development comprises of number of processes that are connected and interwind. Those processes refer to society, environment, culture and economy used together in order to improve wellbeing (UNESCO, 2021).

According to previously said, achieving sustainable development requires large investments. In that sense sustainable finance and sustainable investments are very important area and its importance would grow further. Funds needed to achieve goals set on climate change are immense, so both public and private sector are needed to collect those funds. Sustainable finance, as explained earlier, represent evolution of green finance (gathering funds to meet climate and environmental issues) (European Parliament, 2021).

In its article from 2013, authors Fatemi and Fooladi propose that traditional approach to shareholder wealth maximization should be shifted to sustainable value creation framework where all social and environmental factors are comprised also.

In its study Ziolo et al. (2021) argue that sustainable financial systems are an important pillar for the implementation of the paradigm of sustainable development. Although those sustainable financial systems differ between institutions as well as countries, performance of those systems depends on knowledge and awareness of sustainable finance of the executives as well as their attitude to ESG risk. Due to sustainable development paradigm, sustainable finance has changed from the traditional finance as we know it. Traditional finance has one dimensional goal of the maximization of financial profits, while sustainability finance has multidimensional goals with ESG criteria (Pisano et. al, 2012).



Also, similarly, Fullwiler (2015) argues that unlike traditional financial theory whose values and outcomes are based on restrictive assumptions and limited to financial gains, losses and risk, sustainable finance recognizes more values, more types of return and losses (both financial and otherwise), financial innovations, more types of risk (ESG) etc.

Authors Amel-Zadeh and Serafeim (2018) have researched motives of investors to use ESG information when investing. They have found out that the most often motive is relevance to investment performance and the second one is client demand. As a most important obstacle to use of ESG criteria is lack of reporting standards, according to beforementioned authors.

Sustainable investing considers not only financial goals but also environmental, social, and governance criteria (Pastor et al, 2021). As with sustainable finance, the same concept applies to sustainable investing. It is further developed investment process enriched with ESG information during investment analyses in order to reach improved long-term investment decisions.

In order to ensure green economic growth, number of countries have infused resources into green projects to introduce, innovate, and use environmentally friendly technologies to protect the environment and improve environmental performance (Khan et al, 2021). Green financing, as concept that refers to financing the green economy, is very fast-growing area. Within this discipline numerous instruments have emerged with similar yet different purposes in financing green projects. Those instruments include green bonds, blue bonds, social bonds, green loans, sustainable bonds, sustainability-linked bonds, sustainability-linked loans etc. (European Parliament, 2021).

Green bonds are one of the mostly used of all green financial instruments, and those instruments have very fast-growing line recently. Green bonds are designated to finance environmental or climate projects that invest in areas like renewable energy, energy efficiency, pollution prevention and control, biodiversity, clean transportation, sustainable water management, climate change adaptation, eco-efficient products, production technologies and processes (European Parliament, 2021). Han and Li (2022) have performed research on green bonds market in the U.S. and Europe. They compared performance of green bonds portfolios with conventional bonds portfolios on those markets.

Empirical results from their study have revealed that green bonds portfolios outperform conventional bonds portfolios in terms of risk-adjusted returns in the majority of cases in both markets. The advantage of green bonds comes from both the raise in the return and the decline in the volatility for most of the cases.

### **3 Sustainable finance and investments instruments**

As mentioned earlier, green projects and generally green finance requires large amount of investments. There are numerous initiatives and funds worldwide created to promote and financially support climate change and generally sustainable economy and development. Authors Sachs et al (2019) have been analyzing this issue and consider that in order to reach sustainable and development goals is important to expand financing of investment that deliver environmental benefits. Those authors suggest this to be achieved through green finance umbrella - new financial instruments like green bonds, carbon market instruments, fintech, green funds etc.

Green financing instruments have steady development and usage since its inception. Green and other bonds (sustainable, social, blue etc.) are considered to be one of the most noticeable innovations in the area of sustainable finance (Maltais and Nykvist, 2020). Same authors, in their research, have found out that motivation for green bond market participation does not come from financial aspects of the instruments, but rather could be found in business motives. This means that green bonds issuers and investors are more attracted to »mainstreaming sustainability into internal operations and broader signaling effects« (Maltais and Nykvist, 2020). Although, green bonds are more financially convenient than regular ones, especially for corporate issuers (Gianfrate and Peri, 2019). In their extensive research, authors Tang and Zhang (2020), have found out that green bond issuance can be viewed as a substitution for firms to make environmentally friendly investments and change their ESG profiles.

First green bond, a “climate awareness bond”, has been issued by European Investment Bank (EIB) and World bank in 2007. For example, since then, the World Bank itself has raised more than US\$13 billion through almost 150 green bonds in 20 currencies for institutional and retail investors all over the world (World Bank, 2019). Generally, from its kick off back in 2007, green bond market

has raised around 1 trillion US\$ till December 2020 (Climate Bonds Initiative, 2020a). But, nevertheless still huge amount of investments is needed in order to provide for clean and sustainable investments.

Green bond market today is spread out on all continents, with Europe being leading continent overall in terms of green bond volume. The trend now is an increase of bonds issued by developing countries and by the private sector. But green bonds market today represents below 1% of the total world bond market (Green Economy Coalition, 2020). Considering types of issuers mainly there are non-financial corporate, financial corporate, government and development bank issuers (Climate Bonds Initiative, 2020b). The same platform gives information about use of proceeds from green bonds for 2020. The main share of proceeds goes to energy 36%, buildings 28% and transport 18%.

### **3.1. Sustainable finance and investments in Western Balkan**

In this part of the paper, we examine development of sustainable finance and investments in the Western Balkan countries. After defining framework of the research, we examine climate risk those countries are facing as well as level of development for sustainable finance topics. Financial sector of these countries with their instruments should be the supporter for creation of sustainable economies in this region. Our research focusses on Western Balkan countries: Serbia, Montenegro, Bosnia and Hercegovina, North Macedonia and Albania. Those countries are candidates to join European Union. “In 2021, The European Union developed with the Western Balkans the Agenda on Innovation, Research, Education, Culture, Youth and Sport. This agenda outlines a comprehensive, long-term strategy for cooperation with the Western Balkans. The EU supports stronger cooperation between the Western Balkans’ stakeholders and EU countries to successfully implement the deliverables of the agenda. The agenda and its action plan are built on 3 main pillars: Political, Thematic, and Regional.” (European Commission, 2021b). It is Thematic agenda that gives closer approach to EU strategic priorities “towards transforming national research and innovation eco-systems, counteracting climate change and promoting implementation of the EU Green Deal in the Western Balkans” (European Commission, 2021b). Therefore, important goal under this area is promoting the implementation of the Green Agenda for the Western Balkans. In the last quarter of 2021, EU has assigned 9 billion euros in grants and 20 billion in investments

for the Western Balkan countries under the Green Agenda Action Plan for climate action reforms, pollution control, nature and biodiversity protection and regional integration (Balkan Green Energy News, 2021). EU Green Deal basically means that the goal of EU created 2019 for Europe is to be the first climate-neutral continent, resource-efficient economy.

Consequences of global heating and climate change generally are present globally and Western Balkan countries are not exceptions, on contrary. BDP per capita in Western Balkans countries are lower than those in EU countries<sup>2</sup> (EUROSTAT, 2020), what makes even harder battle for sustainable development for those countries. With the intention to preserve the people and nature, with limited resources, those countries facing very challenging issues. In that context very important is that global initiatives have been recognized this problem not just in Western Balkan countries, but globally. That is why all sustainable initiatives have implemented framework where better-standing partners in those initiatives should help to those countries that struggle.

Climate changes are very strongly evidenced in Western Balkans countries as well as in the other parts of the world. Direct negative impact is seen with the rise of average temperature. Average temperatures during summer 2021. in Europe were the highest ever. Data for the Western Balkan region show alarming increase in temperature of 1,2°C in the near future to 1,7°C-4°C by the end of the century (Vuković and Vujadinović Mandić, 2018). That effects people's health, agriculture, water resources, energy production, that leads to wildfires, changing patterns in rain and snow etc. Next very evident problem in Western Balkan countries is air pollution. Pollution is leading cause of premature death in low- and middle-income countries. According to Global Alliance on Health and Pollution, Serbia is 9<sup>th</sup> country globally by the number of pollution-related death per 100,000 population and first in Europe, while Bosnia and Hercegovina is fifth in Europe (GAHP, 2019).

Western Balkan countries are very energy inefficient. There are still a number of coal-fired power plant and not enough renewable energy. Although initiatives and support on growth on renewables are numerous, still immense work is to be done for creating energy-efficient environments. All these issues Western Balkan

---

<sup>2</sup> According to EUROSTAT EU BDP per capita in 2020 was 29.290 EUR while Serbia and Montenegro had 5.440 and 5.490 EUR respectively (data for other Western Balkans countries are not available on this portal).

countries are facing demand huge investments. Sustainable finance and investments are important framework for achieving sustainable goals. Financial sector itself is main arena for sustainable economy. However, where are the Western Balkans in this process? Sustainable finance and investments are very modest in scope in those countries. Considering financial instruments that are available we can see only commercial bank loans for financing green projects as the main instrument. Also, not all banks on those countries offer green loans, but the biggest ones. Besides banks, there are a dozen funds financed by international financial organizations and international financial institutions like European Bank for Reconstruction and Development (EBRD), European Investment bank, International Finance Corporation (IFC) etc. that also offers different loans for energy efficiency, renewables, agriculture, air pollution, waste management etc. On government level, central banks of Serbia, North Macedonia and Albania are members of The Network of Central Banks and Supervisors for Greening the Financial System (NGFS). The aim of this Network, among other, is to “enhance the role of the financial system to manage risks and to mobilize capital for green and low-carbon investments in the broader context of environmentally sustainable development” (NGFS, 2017).

Regarding other instruments, especially bond market, being the most prominent market for sustainable financing, just Serbia has issued green bonds from all Western Balkan countries. Republic of Serbia has issued its first green bond on September 16, 2021. Serbia is first from the Western Balkan countries that has issued any green instrument on capital market. With this instrument Serbia pulled 1 billion euros aimed for green projects and attracted more than 200 international investors. It would be interesting to see the structure of those international investors, but it is not available publicly. This 7-year maturity securities brought Serbia the lowest coupon rate Serbia has ever had before of 1% and carries 1,26% yield rate. During the international auction of these bonds, the demand has exceeded 3 billion euros. This information is very encouraging twofold. First, this is enormous success being first in the region with green instrument and with immense demand from international investors. That points out huge confidence international capital market has on Serbian sustainable development. Second, it encourages new bond issuance on the international capital market, what is promising for sustainable finance of green and climate projects in Serbia. On the other hand, what is very important in order to maintain those positive signals is to use the proceed of those bonds for the projects that are issued for: pollution

prevention and control, water and wastewater processing, waste management, flood protection, biodiversity protection, support for energy efficiency, solar energy, sewerage, circular economy etc. Financing of those green projects and reporting should be transparent in order to maintain investors' confidence and provide for new green bonds issuance in the future.

It would be significant for the other Western Balkan countries to issue green instruments and to provide sustainable finance for the green projects, besides bank loans and international green funds. Those green and climate bonds are in ascending path globally, since investors are looking for ESG criteria in their investments. Because of this, more investors will seek for green instruments in the future, rather than an ordinary one. Western Balkan countries, that desperately need more sustainable finance, should grasp this situation in the capital market. Moreover, in its Green Agenda, EU is asking for decarbonization of Western Balkan countries. In that sense, there is huge incentive for those countries to finance those processes, like shutting down coal power plants and shifting to clean energy, with green bonds. And this is just an example.

## **Conclusion**

Sustainable finance and investments have become integral part on today's agenda for supranational organizations, governments, financial and non-financial companies, institutional and individual investors etc. Sustainable and green finance and investments, with ESG criteria, have rising importance in financial and investment decision making and achieving sustainable environmental projects. The importance of sustainable finance and investments is even more relevant for the Western Balkan countries. Those countries facing incredibly challenging issues and struggle with necessary resources to finance sustainable and green projects. Currently, sustainable finance is very modest in scope in those countries. Available financial instruments in those countries are banks' and national and international funds' loans for energy efficiency, renewables, agriculture, air pollution, waste and water management etc.

The most prominent market globally for sustainable financing is bond market. In Western Balkan countries just Serbia, very successfully, has issued green bonds so far. In the future, more investors will look for green instruments. Western Balkan countries, that desperately need more sustainable finance, should grasp

this situation and finance its sustainable projects with more government, municipal and company green bonds. This will lead not just to important sustainable projects, but also will create new instruments for capital markets and attract more institutional and individual investors.

## References

- Amel-Zadeh, A., Serafeim, G. (2018) Why and How Investors Use ESG Information: Evidence from a Global Survey, *Financial Analysts Journal*, 74:3, 87-103, DOI: 10.2469/faj.v74.n3.2
- Balkan Green Energy News (2021). <https://balkangreenenergynews.com/adopted-green-agenda-action-plan-for-western-balkans-brings-eur-9-billion-in-grants-2024-deadline-to-align-with-eu-ets/> Retrieved 6.01.2022.
- Buchner, B., Stadelmann, M., Wilkinson, J., Mazza, F., Rosenberg, A., Abramskieln, D. (2014). *The Global Landscape of Climate Finance*. Climate Policy Initiative. <https://www.climatepolicyinitiative.org/publication/global-landscape-of-climate-finance-2014/> Retrieved from 29.12.2021.
- CFA Institute (2021a). <https://www.cfainstitute.org/en/research/esg-investing> Retrieved 30.12.2021.
- CFA Institute (2021b). <https://www.cfainstitute.org/en/research/esg-investing/sustainable-investing> Retrieved 30.12.2021.
- Climate Bond Initiative (2020a). <https://www.climatebonds.net/market/explaining-green-bonds> Retrieved 4.01.2022.
- Climate Bond Initiative (2020b). <https://www.climatebonds.net/market/data/#issuer-type-charts> Retrieved 6.01.2022.
- European Commission (2021a). [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/overview-sustainable-finance\\_en](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/overview-sustainable-finance_en) Retrieved 29.12.2021.
- European Commission (2021b). [https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/strategy-2020-2024/europe-world/international-cooperation/western-balkans\\_en](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/strategy-2020-2024/europe-world/international-cooperation/western-balkans_en) Retrieved 3.01.2022.
- European Parliament, (2021). *Green and Sustainable Finance*. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/679081/EPRS\\_BRI\(2021\)679081\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/679081/EPRS_BRI(2021)679081_EN.pdf) Retrieved 2.01.2022.
- EuroStat (2020). [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg\\_08\\_10/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_08_10/default/table?lang=en) Retrieved 4.01.2022.
- Fatemi, A. M., Fooladi, I. J. (2013). Sustainable finance: A new paradigm. *Global Finance Journal*. Vol 21, Issue 2. pp 101-113. ISSN 1044-0283. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2013.07.006>.
- Fullwiler, S. T. (2015) “Sustainable finance: Building a more general theory of finance”. *Global Institute for Sustainable Prosperity, Working Paper No. 106*. ISSN 2374-6475.
- GAHP-Global Alliance on Health and Pollution (2019). *Pollution and Health Metrics*. Global, regional and country analysis. [https://gahp.net/wp-content/uploads/2019/12/PollutionandHealthMetrics-final-12\\_18\\_2019.pdf](https://gahp.net/wp-content/uploads/2019/12/PollutionandHealthMetrics-final-12_18_2019.pdf) Retrieved 7.01.2022.
- Gianfrate, G., Peri, M. (2019). The green advantage: Exploring the convenience of issuing green bonds. *Journal of Cleaner Production*. Vol 219. pp. 127-135. ISSN 0959-6526. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.022>. Retrieved 6.01.2022.
- Green Economy Coalition (2020). *Green Economy Global Barometer 2020*. <https://www.greeneconomycoalition.org/assets/reports/GEC-Reports/1037-GEC-Barometer-Phase2-A4-V8j-WEB.pdf> Retrieved 12.01.2022.

- Han Y., Li, J. (2022). Should investors include green bonds in their portfolios? Evidence for the USA and Europe. *International Review of Financial Analysis*. Vol. 80. 101998. ISSN 1057-5219. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2021.101998>.
- Khan, M. A., Riaz, H., Ahmed, M., Saeed, A. (2021). Does green finance really deliver what is expected? An empirical perspective. *Borsa Istanbul Review*. ISSN 2214-8450. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2021.07.006>.
- Maltas, A., Nykvist, B. (2020) Understanding the role of green bonds in advancing sustainability, *Journal of Sustainable Finance & Investment*, doi: 10.1080/20430795.2020.1724864 Retrieved 5.01.2022.
- Naran, B., Fernandes, P., Padmanabhi, R., Rosane, P., Solomon, M., Stout, S., Strinati, C., Tolentino, R., Wakaba, E., Zhu, Y., Buchner, B. (2021). *Global Landscape of Climate Finance 2021*. Climate Policy Initiative. <https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2021/10/Global-Landscape-of-Climate-Finance-2021.pdf> Retrieved 29.12.2021
- NGFS (2017). <https://www.ngfs.net/en/about-us/governance/origin-and-purpose> Retrieved 10.01.2022.
- Pástor, L., Stambaugh, R. F., Taylor, L. A. (2021). Sustainable investing in equilibrium. *Journal of Financial Economics*. Vol. 142, Issue 2. pp. 550-571. ISSN 0304-405X. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2020.12.011>.
- Pisani, J. A. Du, Professor of History. (2006). Sustainable development – historical roots of the concept, *Environmental Sciences*, 3:2, 83-96, DOI: 10.1080/15693430600688831
- Pisano, U., Martinuzzi A., Bruckner, B. (2012). “The Financial Sector and Sustainable Development: Logics, principles and actors.” *European Sustainable Development Network – ESDN Quarterly Report 27*. Retrieved from 28.12.2021.
- Sachs, J. D., W. T. Woo, N. Yoshino, F. Taghizadeh-Hesary. (2019). *Why Is Green Finance Important?* ADBI Working Paper 917. Tokyo: Asian Development Bank Institute. Available: <https://www.adb.org/publications/why-green-finance-important> Retrieved 5.01.2022.
- Tang, D. Y., Zhang, Y. (2020). Do shareholders benefit from green bonds? *Journal of Corporate Finance*. Vol. 61. 101427. ISSN 0929-1199. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2018.12.001>. Retrieved 06.01.2020.
- United Nation Development Programme. <https://www.undp.org/sustainable-development-goals> Retrieved 2.01.2022.
- United Nations (2021). <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement> Retrieved from 28.12.2021.
- United Nations (2015). [https://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E](https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E) Retrieved 28.12.2021.
- UNESCO, (2021). <https://en.unesco.org/themes/education-sustainable-development/what-is-esd/sd> Retrieved 2.01.2022.
- Vuković, A., Vujadinović Mandić, M. (2018). Study on climate change in the Western Balkans region. *Regional Cooperation Council. SEE2020 Series*.
- WCED – World Commission on Environment and Development, (1987). *Our Common Future*. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>, Retrieved 2.02.2021.
- World bank (2019). <https://www.worldbank.org/en/news/immersive-story/2019/03/18/10-years-of-green-bonds-creating-the-blueprint-for-sustainability-across-capital-markets> Retrieved 4.01.2022.
- World Bank (2021). <https://www.worldbank.org/en/topic/financialsector/brief/sustainable-finance> Retrieved 30.12.2021.



Ziolo, M., Bąk, I., Cheba, K., Spoz, A., Niedzielski, P. (2021). Sustainable financial systems toward sustainability in finance. Institutional and managerial approach. *Procedia Computer Science*. Vol 192. pp. 4237-4248. ISSN 1877-0509.  
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.09.200>.



# KOMPETENCE USPEŠNIH KADROVSKIH STROKOVNJAKOV

ZALA BERGOČ, IZTOK PODBREGAR IN

MARINA ĐORĐESKI

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija.

E-pošta: zala.bergoc@student.um.si, iztok.podbregar@um.si, marina.djordjeski1@um.si

**Povzetek** Kompetence posameznika so vse lastnosti, značilnosti in znanja, ki so potrebne za delo ali pa so tiste, ki jih ljudje imajo. Samo kompetenten kader lahko zagotovi uspešnost delovnega procesa. Posameznik je lahko inteligenčen, a pri delu ne bo uspešen, ker ga delo ne zanima. Lahko je tudi zelo učen, pa znanja ne zna uporabiti pri delu, ker nima razvitih pravih veščin. Zato je kadrovski strokovnjak lahko uspešen le, če ima razvite prave veščine in ga delo zanima. Prispevek se osredotoča na kompetence kadrovskih strokovnjakov, ki so potrebne za učinkovito delo le-teh. Predstavljeni so rezultati raziskave, katere cilj je bil seznaniti se z zahtevami delodajalcev, s katerimi se srečujejo vsi iskalci zaposlitve na tem področju. Raziskali smo, zakaj so nekateri kandidati uspešnejši od drugih in kako lahko današnja tehnologija vpliva na kadrovske službe.

## **Ključne besede:**

kadrovske  
kompetence,  
uspešni  
strokovnjaki,  
znanje.



# COMPETENCIES OF SUCCESSFUL HR PROFESSIONALS

ZALA BERGOČ, IZTOK PODBREGAR &  
MARINA ĐORĐESKI

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia.  
E-mail: zala.bergoc@student.um.si, iztok.podbregar@um.si, marina.djordjeski1@um.si

**Abstract** Competencies are all characteristics, attributes and knowledge, which are needed to complete a job, or those that people have in general. Only competent personnel can achieve results. A person can be intelligent, but will not be efficient in the work field, if he is not interested in the job. A person could also be a quick learner, however he cannot use the proper knowledge in the workplace, due to his lack skills. Thus an HR expert is only as successful as his skills and interest in the job. This article focuses on competencies of the HR personnel, which are crucial for their field of work. In this article we also present the findings of researches, that suggest what kind of problems are HR specialists facing when seeking employment. We have researched why some candidates are more successful than the others in job hunting and how does today's technology effect HR.

**Keywords:**  
HR  
competencies,  
successful  
experts,  
knowledge.

## 1 Uvod

Kompetence so predpisane lastnosti posameznika, ki mu omogočajo učinkovito opravljanje dela. Izraz se je začel pojavljati v začetku osemdesetih let, ko ameriški psiholog Richard E. Boyatzis izda knjigo z naslovom "The Competent Manager", v kateri raziše in predstavi kompetence uspešnih managerjev (Woodruffe, 1993).

Da so kompetence zapleten in širok pojem so razložili tudi Arzenšek in drugi (2019), ko so zapisali, da zaposleni za doseganje rezultatov ne uporabijo samo svojega znanja, ki so ga dobili med formalno izobrazbo, pač pa tudi ker znajo delovati pod časovnimi pritiski, sodelujejo v timih in ker znajo svoje znanje uporabiti v praksi. Torej ni dovolj samo kakšna znanja imajo zaposleni, ampak tudi, kako ta znanja uporabijo za reševanje problemov.

Kljub temu, da razumemo pojem kompetence, se pojavljajo tudi druga pojmovanja. Woodruffe (1993) je kompetenco razumel kot "skupino vedenjskih vzorcev, ki jih trenutni zaposleni mora prinesiti na delo, da bo lahko kompetentno opravljal njegove naloge in funkcije". Tako so kompetence vse vedenjske značilnosti posameznika, ki jih le-ta potrebuje za izvajanje nalog in doseganje ciljev organizacije.

V nadaljevanju bomo skozi dve raziskavi pokazali katere kompetence potrebujejo kadrovske strokovnjaki. Prvo raziskavo so opravili na avstralski univerzi Fakultete za podjetništvo in pravo, drugo raziskavo pa na Univerzi v Michiganu.

## 2 Pregled literature

Uspešnost kadrovskega strokovnjaka je pogojena z njegovim znanjem, sposobnostmi, z željo po učenju in pridobivanju novih informacij. Po besedah Kramarja (2012), je kadrovska služba zadolžena za uspešnost organizacije in zaposlenih. Zato je tesno povezana z managementom na vseh nivojih.

Kompetence se delijo na šest delovnih nalog. Tako jih je naštel Ulrich (2012): Skrbnik za strategijo (ang: Strategic Positioner), Verodostojen aktivist (ang: Credible Activist), Gradnik zmogljivosti (ang: Capability Builder), Prvak sprememb (ang: Change Champion), Inovator človeških virov (ang: Human

resource innovator and integrator), Zagovornik tehnologije (ang. Technology Proponent).

Podobno delitev sta naredila tudi Kramar in Steane (2012), ko sta zapisala, da bi kompetence lahko razdelili na šest podkategorij. Ko omenimo aktivista imamo v mislih osebo, kateri nam ne bo težko zaupati naših težav. Ta kompetenca je v poslovnem svetu pomembna, saj morajo informacije v podjetju potovati hitro, zlasti v kriznih situacijah. Uspešni kadrovník naj bi bil tudi neke vrste poslovni zaveznik, kot sta ga poimenovala Kramar in Steane (2012). Podobno kot pri Ulrichovi teoriji, naj bi za uspešno opravljanje nalog vsak kadrovník moral poznati osnove poslovanja. Iskanje zaposlenega na trgu dela je pravzaprav podobno iskanju kvalitetne dobrine na trgu dobrin. Pri obeh uporabljamo koncept povpraševanja, ponudbe in cene. Prav tako kot na tržišču, mora tudi kadrovník poznati stranke podjetja, predvsem pa njihove potrebe in želje.

S kompetencami so se ukvarjali tudi v Južni Afriki, kjer so Schutte in drugi (2016) izvajali raziskavo. Zbirali podatke 189 kadrovnjskih strokovnjakov. Rezultati raziskav so pokazali, da zgolj petina vseh podjetjev v Južni Afriki uporablja neke vrste kompetenčni model. Pridobljene kompetence so razdelili v tri kategorije: temeljne kompetence, sposobnosti in strokovnost. Prvi sklop kompetenc so kompetence, ki so nujne za uspešno vodenje (razumevanje ekonomskih pojavov), organiziranost (časovna organiziranost), iskanje rešitev in implementacija idej (implementacija in nadzor nad idejami in spremembami), komunikacijske sposobnosti (pogajanje, dvosmerna komunikacija) in strategija za prihodnost (zastavljanje ciljev v skladu z vizijo podjetja, doseganje zastavljenih ciljev).

Drugi sklop kompetenc po Schutteu (et al, 2016) so sposobnosti. Sem štejemo strategijo (s katerimi ljudmi bomo dosegli zastavljene cilje?), upravljanje talentov (planiranje in organiziranje človeškega talenta), sledenje zakonodaji (pri zaposlovanju), analitičnost (natančnost) in doseganje zastavljenih ciljev.

Zadnji sklop kompetenc so znanja in vrline, ki označujejo profesionalizem (Schutte et al, 2016).

Kako pomembno je izbirati prave kadrovske strokovnjake na podlagi kompetenc so dokazali tudi Liu H in drugi (2014). Najprej so kompetence poimenovali po McClellandovi teoriji, ki pravi, da so kompetence vso znanje, veščine, sposobnosti in izkušnje, ki so kakorkoli povezane z delom in dosežki v službi. Liu H. (2014) se strinja s trditvijo McClellanda, da bi bilo potrebno vse teste inteligentnosti nadomestiti s testi kompetentnosti. Na podlagi rezultatov bi lahko ocenili, ali je neka oseba primerna za opravljanje dela ali ne.

Ljudje, ki se največkrat ukvarjajo s kompetencami kadrovniki. Kadrovske strokovnjake lahko poimenujemo kot osebe, ki so vpete v delo kadrovske službe, ki načrtuje, zaposluje, usposablja in skrbi za zaposlene v podjetju (Liu H et al, 2014). Leta 2006 so na Kitajskem izvedli raziskavo med študenti kadrovske smeri. Raziskovali so, katere kompetence kadrovnikov so za študente najpomembnejše. Največ študentov je kompetence razporedilo od zelo pomembne do manj pomembne v naslednjem vrstnem redu: zanesljivost, profesionalno znanje, sposobnost učenja in odlična sposobnost komuniciranja (Liu H et al, 2014). Zanesljivost je zagotovo ena pomembnejših vrlin na vseh področjih. Profesionalno znanje je znanje, ki ga mora strokovnjak na področju imeti, da lahko opravlja svoje delo. Ker pa kadrovska služba zajema veliko različnih področij, morajo zaposleni v kadrovskih službah imeti širok nabor znanja in veščin. Še ena pomembna veščina, ki jo izpostavljajo Liu in drugi (2014) je sposobnost reševanja problemov. Tudi ta je tesno povezana s kadrovskim delom, ker problemi v organizacijah nastajajo vsakodnevno. Pomembno je, da kadrovnik problem zazna in poišče rešitev. K reševanju problemov pa sodi tudi sposobnost učenja. Kot pravi Liu (et al, 2014), je učenje pomemben del vsakodnevnega poslovanja.

Ko so Liu (et al, 2014) opravili raziskavo so prišli do sledečih ugotovitev:

Prvič, funkcija kadrovskega managementa se spreminja v poslovno partnerstvo, zato je potrebno okrepiti znanje poslovanja kadrovskih strokovnjakov. Ta trditev torej pravi, da morajo kadrovske strokovnjake imeti tudi širše znanje o poslovnem svetu. Podobno trditev sta navedla tudi Kramar in Steane (2012).

Drugič, podjetja bi morala nagrajevati kompetence kadrovskih strokovnjakov. Da bi našli pravega kandidata, ga lahko iščemo preko različnih modelov kompetenc. Ocenimo, katere kompetence ima kandidat in jih primerjamo s kompetencami, ki so potrebne za določeno pozicijo. Ker pa se da kompetence tudi priučiti, lahko zgradimo plačni sistem, s katerim bomo spodbujali razvijanje novih kompetenc zaposlenih.

In tretjič, podjetja bi morala investirati v informacijske sisteme kadrovskih služb. Ta trditev pa spodbuja podjetja, da se digitalizirajo tudi na področju kadrovanja. Tehnološko znanje je vedno bolj iskano, saj se uporablja za vsa administrativna dela, papirologija se digitalizira, podatki iz map se vnašajo v računalniške sisteme, obstaja vedno več programov, s katerimi lahko kadrovniki opravljajo svoje delo (Kramar in Steane, 2012).

### **3 Povzetki raziskav**

#### **3.1 Povzetek in ugotovitve prve raziskave**

Drugi del prispevka bo pozornost namenil dvem raziskavam na področju kadrovskih kompetenc.

Raziskava, ki so jo izvedli na novozelandski univerzi Fakultete z podjetništvo in pravo, navaja sedem kompetenc. Med najpomembnejše spadajo poznavanje pravil poslovanja, vodstvene sposobnosti, zaupanje vase in socialne sposobnosti. Te kompetence so Lo (et. al., 2015) označili za najbolj splošne med kadrovniki.

Raziskovalci so kompetence radelili na dva dela: strateške in funkcionalne. Strateške kompetence so pomembne za uspešno poslovanje. Funkcionalne kompetence pa se posvečajo bolj kvaliteti vsakodnevnih operacij kadrovskega managementa (iskanje, selekcija in izobraževanje kadra). Mednje sodijo kredibilnost, doseganje rezultatov in razumevanje tehnologije.

Raziskava je bila izvedena v treh delih: (1) analiza dela kadrovnikov, (2) oblikovanje miselnih vzorcev raziskovalnih skupin in (3) oblikovanje vprašalnika na podlagi miselnih vzorcev. Prvi in drugi del sta bila namenjena določevanju ključnih kompetenc, v tretjem delu pa so se raziskovala razmerja med



kompetencami in kadrovniki, zato bomo v tem delu predstavili le ugotovitve tretjega dela raziskave.

Oblikovanje vprašalnika na podlagi miselnih vzorcev je bil tako kot sama raziskava sestavljen iz več korakov. Sodelujočih v raziskavi je bilo deset, od tega so bile tri ženske. Hierarhični položaji udeležencev so se razlikovali glede na stopnjo odgovornosti. Za uspešno izvedeno analizo s tehniko miselnih vzorcev je potrebnih vsaj deset udeležencev.

Prvi korak raziskave je bil t.i. "brainstorming session", kjer je skupina desetih kadrovnikov spisala kompetence, za katere mislijo, da so najpomembnejše pri njihovem delu. S skupnimi močmi so našli 44 kompetenc. Iz njih so ustvarili vprašalnik, ki ga je rešilo 63 ljudi. Vsi sodelujoči so bili povezani s kadrovskim delom.

Da bi ugotovili razmerja med funkcionalnim in strateškim delom sodelujočih, so se morali udeleženci razdeliti v eno ali drugo skupino. Ocenjenjevali so se po Likertovi lestvici, pri kateri je veljalo naslednje: število 1 = večinoma funkcionalni, število 4 = polovico funkcionalni, polovico strateški in 7= večinoma strateški. Sodelujoči so se ocenili sledeče: 39% vprašanih se je osredotočalo na funkcionalne naloge, 26% na obe vrsti nalog in 35% na bolj strateške naloge.

Po izvedeni raziskavi so rezultate razdelili v sedem kategorij. Vsako kategorijo so oblikovali v svoj lik, glede na število odgovorov. Vsak lik prikazuje kompetence, ki so jih vprašani v raziskavi največkrat povezali med seboj. Velikost likov je odvisna od tega, koliko različnih kompetenc vsebujejo. Največjo ploščino ima lik "Strateški fokus". Bližje kot so si liki, več povezave obstaja med njimi. Anketiranci so med seboj povezali poslovno znanje (ang: Business Awareness), strateški fokus (ang: Strategic Focus & Drive) in vodstvene sposobnosti (ang: Leadership & Relationship Building).

Raziskovalce je zanimalo še, kako pomembne so določene kompetence. Rezultate so ponovno prikazali v grafu. Vsak lik z ponazarja skupino kompetenc. Pomembnost kompetenc je prikazana v ravneh: več kot ima lik ravni, višje so anketiranci kompetenco označili na lestvici pomembnosti. Med manj pomembne

spadata znanje o sistemih in tehnologiji (ang: Systems & Technology) in talent za upravljanje s kadri (HR Acumen).

Druge skupine na lestvici med manj pomembnimi so poslovno znanje (ang: Business awareness), strateški fokus (ang: Strategic focus & Drive) in kadrovska poslovna žilica (ang: HR Acumen).

Raziskava je predstavila sedem ključnih kompetenc kadrovskih strokovnjakov, ki vplivajo na njihovo delovno uspešnost. Avtorji še ugotavljajo, da je poslovno znanje odločilni faktor med strateškim in funkcionalnim delom. Osnove poslovanja naj bi sicer imel vsak kadrovski strokovnjak, razlika je le v tem, da je to znanje za delo funkcionalnih kadrovnikov manj pomembno. Zanje je pomembnejši osebni stik in odnos.

Raziskovalci so dokazali še, da sta poslovno in tehnološko znanje pomembna za uspešno opravljeno delo kadrovskih strokovnjakov. Avtorja zagovarjata idejo, da bi podjetja med iskanjem kadra izvedla test za ti dve kompetenci, na podlagi katerega bi se odločali o izbiri primerne kandidata.

Za zaključek, prva raziskava je pokazala, da so kompetence odvisne od tega, v kateri skupini se nahaja kadrovski strokovnjak. Med obema skupinama se najbolj razlikuje poslovno znanje, pri čemer grajenje odnosov, samopodoba in socialni dejavniki nimajo močnega vpliva na kakovost opravljenega dela.

### **3.2 Povzetek in ugotovitve druge raziskave**

Drugo raziskavo so izvedli Univerzi v Michiganu, potekala pa je kar trideset let. Skupaj z dvaindvajsetimi poslovnimi sodelavci so zbrali več kot 30,000 raziskav. V raziskavah je sodelovalo 4,000 kadrovskih strokovnjakov iz več kot 1,500 organizacij. (Ulrich et al, 2017). Pred izvajanjem raziskave, so si postavili naslednja raziskovalna vprašanja:

- Kaj so kompetence kadrovskih strokovnjakov?
- Katere kompetence kadrovskih strokovnjakov so potrebne, za njihovo uspešnost?
- Katere kompetence kadrovskih strokovnjakov so potrebne za doseganje poslovnih ciljev?

- Kako se kompetence kadrovnikov povezujejo z njihovimi delovnimi nalogami?

Iz dobljenih 123 odgovorov na prvo vprašanje, so raziskovalci identificirali devet kompetenc, ki smo jih omenili že v uvodnem teoretičnem delu:

Skrbnik za strategijo (ang: Strategic Positioner), Verodostojen aktivist (ang: Credible Activist), Navigator (ang: Paradox Navigator), Prvak sprememb (ang: Change Champion), Skrbnik za človeški kapital (ang: Human Capital Curator), Skrbnik sistema nagrajevanja (ang: Total reward Steward), Integrator tehnologije in medijev (ang: Technology and media integrator), Analitik (ang: Analytics Designer and Interpreter), Manager skladnosti (ang: Compliance manager).

Rezultate druge raziskave so avtorji predstavili v tabeli. Tabelo so razdelili v šest stolpcev. V prvem stolpcu imamo naštet vse funkcije, omenjene zgoraj.

Desno od funkcij imamo ostalih pet stolpcev. Celotno povprečje se je gibalo okrog 4,07. Najnižja skupna ocena je bila 3,88, najvišja pa 4,33.

V naslednjem stolpcu so predstavljene ocene ki so si jih dali sami kadrovniki. Vsak anketiranec se je na lestvici od ena do pet ocenil, v kolikšni meri se strinja z določeno funkcijo in koliko te funkcije vidi v sebi. Te so skozi celotne kompetence nekoliko nižje od povprečja vseh ocen. Lahko torej trdimo, da se kadrovnikom svoje delo ne zdi tako pomembno, ali pa se bojijo oceniti bolje.

Tretji stolpec prikazuje ocene, ki so jih kadrovnikom dodelili njihovi nadrejeni. Te ocene so v povprečju nižje od tistih, ki so si jih zadali sami.

Četrty stolpec predstavljajo ocene, ki so jih kadrovnikom dodelile osebe, ki so povezane s kadrovskim delo. Zanimivo je, da se za razliko od prejšnjega stolpca, te ocene višje od tistih, ki so si jih zadali kadrovniki sami. To pomeni, da jih zunanji sodelovci vidijo za pomembnejše kot se vidijo sami in kot jih vidijo njihovi nadrejeni. Zadnji stolpec pa je skupek ocen, ki so jih dodelili ljudje, ki niso nikakor povezani s kadrovskim delom. Tudi te ocene so v povprečju med višjimi. Sklepamo lahko torej, da osebe, ki ne poznajo kadrovskega dela v povprečju bolje ocenjujejo in posledično tudi bolj cenijo delo kadrovnikov. (Ulrich, Kryscynski, Ulrich, & Brockbank, 2017)

Na dnu tabele so zabeležene tudi povprečne ocene. Najvišjo ima tako stolpec oseb, ki niso povezane s kadrovske dejavnostjo. Najnižjo oceno so dodeljevali nadrejeni. Ocene, ki so si jih osebe zadale same, so višje od tistih, ki so jim jih dodelili njihovi nadrejeni. To bi lahko pomenilo, da imajo nadrejeni višja pričakovanja, kot jih kadrovniki dosegajo. Kadrovniki so najboljše ocenjeni s strani svojih kadrovskih sodelavcev in tudi s strani sodelavcev iz drugih področij. (Ulrich, Kryscynski, Ulrich, & Brockbank, 2017)

Tudi v drugi raziskavi je bilo dokazano, da je cilj kadrovske službe doseganje rezultatov. Podjetja bi morala zaupati kadrovnikom, da opravijo svoje delo. Na žalost se podjetja včasih poslužujejo tega, da ne zaposlijo kadrovnika, pač pa na to delovno mesto postavijo nekega administratorja, ki opravlja vsa dela skupaj.

#### 4 Diskusija in zaključek

V raziskovalnem delu smo primerjali dve raziskavi med seboj. Prva raziskava je predstavila sedem vrst kompetenc, ki so skupne kadrovskim strokovjankom. Druga raziskava je opredelila devet vrst kompetenc, katere so raziskovalci preoblikovali kar v funkcije, ki jih opravlja kadrovska stroka. Rezultate smo predstavili v spodnji tabeli.

**Tabela 1: Primerjava med raziskavami**

Vir: lasten vir

Kompetenca	Prva raziskava	Druga raziskava
Oblikovanje strategije	✓	✓
Verodostojnost		✓
Uvajanje sprememb		✓
Skrbnost za človeški kapital	✓	✓
Analičnost		✓
Sistem nagrajevanja	✓	
Poznavalec tehnologije	✓	✓
Manager skladnosti		✓
Občutek za poslovanje	✓	
Kadrovska poslovna žilica	✓	✓
Samozavest	✓	

Večinoma so avtorji obeh raziskav navajali podobne kompetence. Ker teorij in raziskav o kompetencah obstaja veliko, lahko različni avtorji kompetence pojmujejo drugače. Zato lahko nekateri določene kompetence odobravajo, drugi spet ne. Kot smo že v uvodnem delu povedali, so kompetence širok pojem in se tudi pri kadrovniki spreminjajo glede na področje dela. Res je, da se kadrovsko delo večinoma nanaša na pridobivanje, selekcijo, izobraževanje in nagrajevanje kadra, vseeno pa se lahko te kompetence spreminjajo, zlasti med področji dela in državami. Vsaka zakonodaja lahko zahteva drugačne postopke, zato je pomembno, da je kadrovník z njimi dodobra seznanjen.

Lahko potrdimo, da med pomembnejše kompetence zagotovo spadajo sledeče: oblikovanje strategije, skrbnost za človeški kapital, poznavanje tehnologije in kadrovska poslovna žilica. Navedene štiri kompetence so bile obema raziskavama skupne.

Oblikovanje strategije bi lahko rekli, da sodi bolj v managersko delo. Ker pa smo že omenili, da kadrovska služba tesno sodeluje tudi z vrhnjim managementom, je pomembno, da pozna poslovne cilje in strategijo podjetja. Če si denimo podjetje zastavi, da se želi širiti tudi v neko drugo državo, mora kadrovska služba priskrbeti nekoga, ki tekoče govori ta tuj jezik in ki pozna to novo poslovno okolje.

Skrbnost za človeški kapital je druga skupna točka obeh raziskavam. Logično je, da bo naloga kadrovníka tudi iskanje in skrb za človeški kapital. Primarne naloge kadrovske službe so planiranje, organiziranje, selekcija in upravljanje kadrov.

Tretja skupna kompetenca je poznavanje tehnologije. Ta postaja vedno bolj zaželena. Dandanes mora praktično vsak zaposleni, ki opravlja pisarniško delo, obvladati delo z razpredelnicami in dokumenti.

Zadnja skupna kompetenca je kadrovska poslovna žilica. Kot smo že omenili, kadrovska služba sodeluje z vrhnjim managementom pri sprejemanju odločitev in pripravi strategije, prav tako pa aktivno išče kader na trgu dela. Zato mora kadrovník poznati osnovne pojme na trgu dela, ponudbo, povpraševanje, ceno in kakšni so odnosi med njimi. Poslovne pojme mora poznati, da bo hitreje prepoznal situacije in lažje predvideval, kaj bi se lahko na trgu dela zgodilo, glede na spremembe v zakonodaji ali druge večje globalne spremembe.

Vse ostale naštetje kompetence so lahko med seboj povezane, ali pa so popolnoma drugačne. Čeprav kadrovniki po večini opravljajo podobno delo, se lahko njihove kompetence razlikujejo glede na to, v kateri panogi delajo. Kompetence, ki so obema raziskavama skupne, lahko smatramo za splošne, vse ostale pa so dodatne, ki se prilagajajo glede na zaposlitev. Vsekakor je pomembno, da se kadrovník seznaní s kompetencami, ki jih bo potreboval za opravljanje dela. V primeru, da določenih kompetenc še nima, se lahko poslužuje različnih načinov pridobivanja le-teh, npr. izobraževanj, usposabljanj, študij primerov in podobno.

## Literatura

- Arzenšek, A., Boben, D., Juričko, A., Lepoša, P., Mrdaković, V., Potočnik, K., ... Špital, M. (2019). *Priručnik za presojanje in razvoj kompetenc: pripomoček za uporabo modela kompetenc za kadrovnike v državni upravi*. Ljubljana: Skupina Primera, celovite kadrovske rešitve, d.o.o.
- Kapitanov, V., Osipova, O., & Chikileva, L. (2021). Promising areas of developing HR managers's competencies in the digital age. *SHS Web of Conferences*, 1-10.
- Klett, F. (2010). The design of a sustainable competency-based human resources management: a holistic approach. *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal*, 278-292.
- Kohot, A., & Brewster, C. (2014, Januar 21). The roles and competences of HR managers in Slovenian multinational companies. pp. 294-313.
- Kramar, R., & Steane, P. (2012). Emerging HRM skills in Australia. *Asia-Pacific Journal of Business*, 139-157.
- Liu, H., Wang, X., Fu, Y., & Fang, Y. (2014). Empirical analysis of the relationship between HR professionals' competency and the enterprise performance. *International conference on management science and management innovation*, 546-553.
- Lo, K., Macky, K., & Pio, E. (2015). The HR competency requirements for strategic and functional HR practitioners. *The International Journal of Human Resource Management*, 2308-2328.
- Mete, M., & Frauk Unal, O. (2012). The impact of information technology on human resource practices and competencies. *3rd international symposium on sustainable development*, 248-255.
- Rastgoo, P. (2016). The role of human resources competency in improving the manager performance. *Acta universitatis agriculturae et silviculturae mendelianae brunensis*, 341-350.
- Schutte, N., Barkhuizen, N., & van der Sluis, L. (2016). The development of a human resource management (HRM) professional competence model: A pilot study. *Journal of Psychology in Africa*, 230-236.
- Ulrich, D., Kryscynski, D., Ulrich, M., & Brockbank, W. (2017). Competencies for HR professionals who deliver outcomes. *Employee relations today*, 37-44.
- Ulrich, D., Younger, J., Brockbank, W., & Ulrich, M. (2012). HR talent and the new HR competencies. *Strategic HR Review*, 217-222.
- Woodruffe, C. (1993). What is meant by a competency? *Leadership & Organization Development Journal*, Vol. 14, No.1, 29-36.

# ZAZNAVANJE STRESA MED ŠTUDENTI V ČASU PANDEMIJE COVID-19

ALENKA BREZAVŠČEK, JANJA JEREBIC, GREGOR RUS IN ANJA ŽNIDARŠIČ

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija.  
E-pošta: alenka.brezavscek@um.si, ;janja.jerebic@um.si, gregor.rus4@um.si, anja.znidarsic@um.si

**Povzetek** V prispevku obravnavamo vplive pandemije COVID-19 na študente prvih letnikov Fakultete za organizacijske vede Univerze v Mariboru. Osredotočimo se na zaznavanje stresa med študenti, ki so v akademskih letih 2020/21 in 2021/22 opravljali predmet, ki pokriva osnove matematične analize. Podatke, zbrane s pomočjo anonimnega spletnega vprašalnika analiziramo glede na generacijo, ki ji študentje pripadajo, in glede na spol študentov. Na podlagi rezultatov statističnih analiz ugotovimo, da tako med generacijama kot med spoloma ni veliko razlik, izpostavimo pa nekatere, ki se pojavijo. Ugotovili smo, da so študentje v času pandemije zaskrbljeni za svojo družino in prijatelje bolj kot prej, medtem ko pri zaskrbljenosti nad svojo finančno situacijo razlik nismo potrdili. Zaznane so bile razlike v občutkih nelagodja (stres, socialna izoliranost, ...) glede na čas pred pandemijo, nakazuje pa se, da so študentje z daljšanjem obdobja izrednih razmer hkrati pa tudi z napovedmi o skorajšnjem koncu pandemije postali bolj trdoživi.

**Gljučne besede:**  
študenti,  
pandemija,  
COVID-19,  
stres,  
nelagodje.

# PERCEPTION OF STRESS AMONG THE STUDENTS DURING COVID-19 PANDEMIC

ALENKA BREZAVŠČEK, JANJA JEREBIC, GREGOR RUS &  
ANJA ŽNIDARŠIČ

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia.  
E-mail: alenka.brezavscek@um.si, ;janja.jerebic@um.si, gregor.rus4@um.si,  
anja.znidarsic@um.si

**Abstract** The paper discusses the effects of the COVID-19 pandemic on the first-year students of the Faculty of Organizational Sciences, the University of Maribor. We focus on the perception of stress among the students who took a calculus basics course in the academic years 2020/21 and 2021/22. The data were collected using an anonymous online questionnaire and was analysed using a t-test of independent samples. The results show that there are not many differences between the two generations and between the males and females, but some differences are highlighted. We have noticed that the students are concerned with the well-being of their families and loved ones, while their financial well-being is not a bigger worry than before the COVID-19 pandemic. Observed differences in the minor feelings of discomfort such as stress, social isolation, etc., are expected. Still, it is also indicated that the students have become more resilient with the length of the situation and the predictions of the end of the COVID-19 pandemic.

**Keywords:**  
students,  
pandemic,  
COVID-19,  
stress,  
discomfort.



## **1 Uvod**

Marca 2020 se je svet spremenil praktično v trenutku. Svetovna pandemija takrat skoraj popolnoma neznane bolezni COVID-19 je pretresla svet zelo primerljivo kot pred skoraj natanko stotimi leti pandemija španske gripe. V današnjih časih nenehnih migracij, tako dnevnih zaradi dela ali turizma, kot vztrajnega migriranja ljudi v iskanju boljše prihodnosti, se je tokratna pandemija neprimerljivo hitreje širila. A ljudje smo zelo prilagodljiva vrsta. Praktično v trenutku je bila organizirana akcija »ostani doma«, ki je spremenila naše potovalne navade, prav tako pa zahtevala velike prilagoditve na področju opravljanja dela in izobraževanja.

Motivacija za sodelovanje, za boj za skupno dobro, je bila na začetku pandemije izredna. Pogled nazaj pokaže, da smo se, čeprav v boju s popolnoma neznanim sovražnikom, dobro odrezali. A upanje, da bo pandemija ravno zaradi tako dobre povezanosti sveta hitro minila, se je izkazalo za lažno. Skoraj dve leti kasneje smo še vedno ujeti v nekem »novem svetu«, ki izgleda kot plod domišljije pisatelja znanstveno fantastičnih ali na trenutke celo apokaliptičnih romanov.

Na Fakulteti za organizacijske vede, kjer smo na Katedri za metodologijo zaposleni avtorji tega prispevka in kjer je tudi potekala naša raziskava, smo k reorganizaciji dela pristopili takoj. Z zavedanjem možnosti, da bo COVID-19 vztrajal dlje časa, smo večino našega poučevanja opremili z video gradivom, ki študentom lajša študij tudi po skoraj dveh letih. Lansko leto smo na konferenci predstavili prispevek o analizi razlik med izvajanjem predmetov in preverjanj znanj v predavalnici (»v živo«) in na daljavo. Ker smo lani prišli do zaključkov, da študentje odnesejo ne glede na način izvedbe predmeta približno enako znanja, smo se odločili posvetiti drugačni temi. Zanimalo nas je, kakšen je psihološki vpliv pandemije na študente. Razlog za to raziskavo je tudi v tem, da smo pri sebi, z daljšanjem epidemije, začeli opazovati občutke anemičnosti in znatno zmanjšanje motivacije.

Raziskavo, katere rezultate predstavljamo v prispevku, smo izvedli s pomočjo študentov prvih letnikov tako univerzitetnega kot visokošolskega študija. Ker se naši predmeti poučujejo v prvih letnikih, smo imeli potencialen dostop do velike skupine študentov. Študentje so v raziskavi sodelovali prostovoljno in anonimno, vnaprej so bili obveščeni, da bomo njihove odgovore uporabili samo za potrebe raziskav. Na tem mestu našim študentom še enkrat izrekamo zahvalo za sodelovanje.

## 2 Pregled podobnih raziskav

Tema raziskovanja občutkov nelagodja in stresa med študenti seveda ni nekaj novega. Iskalni niz „stress” AND „student” AND „2017-2022” (torej, da je članek izdan v zadnjih petih letih) nam vrne kar 19.677 rezultatov na WoS, od tega 17.477 člankov. Tudi če se omejimo na čas pandemije, torej na obdobje 2020-2022, in vključimo zahtevano besedno zvezo „COVID”, nam še vedno ostane 1485 rezultatov, ki se ukvarja s podobno tematiko.

Ena izmed najbolj citiranih raziskav na to temo (Husky in drugi, 2020) se ukvarja z analizo vpliva obveznega zaprtja družbe zaradi višjega cilja (boja proti virusu SARS-CoV-2) na psihološko počutje študentov. Raziskava je bila izvedena s pomočjo francoskih študenov. Cilj je bil potrditi oziroma ovreči trditve, da imajo takšne vrste zaprtja majhen ali celo zanemarljiv vpliv na posameznike. Ugotovili so, da je bila študentska populacija glede tega še bolj na udaru, še posebej pa je bil zaznan negativen vpliv pri študentih, ki se v času zaprtja niso preselili k svojim strašem ali bližnjim. Ugotovili so tudi, da se lahko zaradi takih zaprtij še poglobijo socialne neenakosti. Splošna strategija boja proti virusu je bila v prvem valu podobna po večini Evrope (z izjemo morda Švedske), vendar so se vseeno nekatere pomembne podrobnosti razlikovale (kot npr. strogost zaprtja, obvezna uporaba mask, ipd.), zato izsledkov te raziskave najbrž ne moremo v celoti prenesti na našo študentsko populacijo. Omenjena raziskava je bila izvedena v prvem valu, ko je bil, vsaj zdi se tako, strah pred pandemijo največji. Sorodne raziskave med ameriškimi in kitajskimi študenti prikažejo podobne rezultate (Wang in drugi 2020; Ye in drugi, 2020; Hoyt in drugi, 2021). Najdemo pa tudi raziskave izvedene v praktično vseh svetovnih državah.

Nekatere raziskave, kot je tudi naša, raziskujejo, kako doživljanje stresa poteka različno glede na spol (npr. Prowse in drugi, 2021; Rodriguez-Besteiro in drugi, 2021). Podobno, kot je predstavljeno tudi kasneje v tekstu, avtorji ugotovijo, da je na žensko študentsko populacijo pandemija imela večji (negativen) vpliv.

Večina podobnih raziskav je izvedenih na populacijah študentov različnih, specifičnih študijskih programov. Kot omenimo prispevek avtorjev Awoke in drugi (2021), ki so raziskavo izvedli na vzorcu študentov zdravstvenih ved in raziskavo avtorjev Lingawi in Aifi (2020), ki sta raziskavo naredila na vzorcu študentov

dentalne medicine. Naša raziskava je ena redkih, ki se posveča študentom, ki ne študirajo na zdravstvenih programih, temveč se osredotoča na študente družboslovja, natančneje organizacije in managementa na treh področjih. Pričakovati gre, da so bili študentje zdravstvenih ved bolj angažirani za delo med časom pandemije, prav tako pa zaradi specifičnega znanja morda še bolj dovzetni za vplive pandemije.

Ogledali smo si tudi raziskave, ki merijo vpliv na študente v daljšem časovnem obdobju. Tudi mi imamo v vzorcu generacijo, ki smo jo obravnavali v „prvem“ letu pandemije, prav tako pa tudi študente, ki so praktično celoten študij pod „primežem“ pandemije. Raziskava avtorjev Kosendiak in drugi (2021) proučuje, kako se študenti medicine na Poljskem spopadajo z obvladovanjem stresa v treh različnih obdobjih (na začetku pandemije, po pol leta in po enem letu). Izsledki so zaskrbljujoči: pri študentih se je povečala uporaba alkohola in tobačnih izdelkov in zmanjšal nivo fizične aktivnosti. Morda se bo zgodilo, da za pandemijo pride še večja kriza, povezana s stresom in slabšo fizično pripravljenostjo mlade populacije.

Raziskava avtorjev Tian'ge Lu in drugi (2022) ima podobne izsledke. Ugotovijo namreč, da kar 76 % študentov kaže znake depresije, zato avtorji poudarjajo pomen premišljenega izhoda iz pandemije z osredotočenostjo na psihološko stanje družbe. V prispevku Durbas in drugi (2021) so na vprašanja odgovarjali po enem letu trajanja pandemije. Ugotovili so, da na nivo občutenega stresa in nelagodja vpliva letnik šolanja študentov.

### **3 Empirična raziskava o stresu zaradi Covida-19 med študenti fakultete**

#### **3.1 Zasnova raziskave**

V raziskavi so lahko sodelovali vsi študentje Fakultete za organizacijske vede, ki so v akademskem letu 2020/21 opravljali predmet Osnove kvantitativnih metod I na visokošolskem programu ali predmet Kvantitativne metode I na univerzitetnem programu in študentje, ki so v akademskem letu 2021/22 opravljali predmet Osnove kvantitativnih metod I na visokošolskem programu. Razlog, zakaj v raziskavi ni vključenih tudi slušateljev predmeta Kvantitativne metode I na univerzitetnem programu v letu 2021/22 je, da se predmet izvaja v letnem semestru. Študentje so lahko anonimno vprašalnik izpolnili preko spletne učilnice Moodle približno na

sredini opravljanja predmeta. Študentje so bili sicer večkrat pozvani k izpolnitvi ankete, vnaprej pa je bilo tudi povedano, da izpolnitev ankete ni pogoj za uspešno opravljene obveznosti pri predmetu. Študentje so bili obveščeni, da je anketa anonimna in da bodo rezultati uporabljeni samo za izvedbo raziskav.

### 3.2 Vprašalnik

Študentje, ki so izpolnili anketo, so izrazili svoje mnenje o 13 trditvah, povzetih po Elmer in drugi (2020). Posamezne trditve so se nanašale na zaznane razlike v določilih, specifičnih občutkih pred pandemijo in med pandemijo. Svoje mnenje so izrazili na lestvici od 0 (s trditvijo se strinjam veliko manj kot pred pandemijo) do 6 (s trditvijo se strinjam veliko bolj kot pred pandemijo). Ocena 3 je bila nevtralna ocena. Trditve, do katerih so se opredeljevali študentje, so razvidne iz navedb v slikah in tabelah v poglavju 4.

### 3.3 Struktura vzorca

V akademskem letu 2020/21 je na vprašalnik odgovorilo 135 študentov in študentk, v letošnjem akademskem letu pa 51 študentov in študentk. Kot smo navedli že prej, so v letu 2020/21 na vprašalnik odgovarjali tako študenti univerzitetnega kot visokošolskega programa, medtem ko so letos, zaradi časovne umestitve predmetov v urnik, odgovarjali samo študentje visokošolske smeri. Podrobno strukturo vzorca si lahko pogledamo v Tabeli 1.

**Tabela 1: Struktura raziskovalnega vzorca**

Vir: lasten

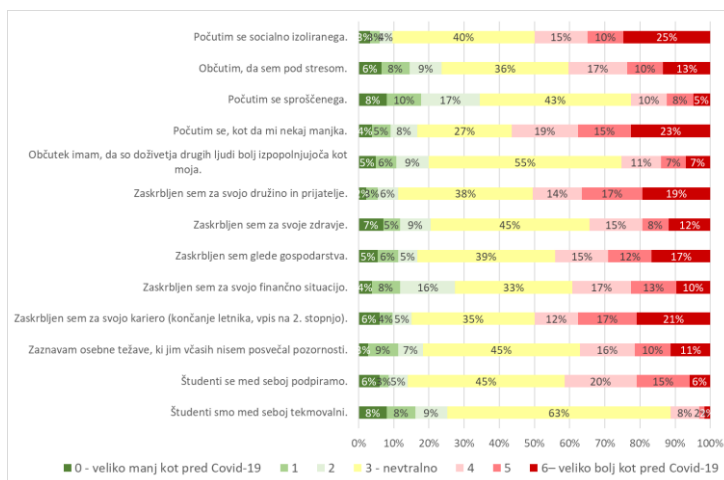
		2020	2021
<b>spol</b>	ženski	57,8 %	54,9 %
	moški	42,2 %	45,1 %
<b>vrsta študija</b>	VS	69,6 %	100,0 %
	UN	30,4 %	0,0 %

## 4 Rezultati

Rezultate bomo predstavili najprej s pomočjo frekvenčne porazdelitve odgovorov za vsako trditve nato pa si bomo ogledali še razlike glede na spol, vrsto študijskega programa (VS, UN) in generacijo študija (2020/21 in 2021/22; le za študente na VS programu). Na

Slika vidimo relativne frekvence posameznih odgovorov za vsako trditve. Iz

Slika je razvidno, da so rdeče obarvani deleži, ki izražajo višjo stopnjo strinjanja s posamezno trditvijo v času pandemije Covid-19 kot pred njo. Predvsem je to značilno za trditve, ki kakorkoli izražajo negativno stanje. Največji relativni delež odgovora 6 (veliko bolj kot pred pandemijo COVID-19) je ugotovljen pri trditvi „Počutim se socialno izoliranega“, kar morda niti ni presenetljivo. Največji delež nevtralnih odgovorov je pri trditvi „Študenti smo med seboj tekmovalni“. Odgovori anketiranih nakazujejo tudi, da se je tekmovalnost študentov v obdobju pandemije zmanjšala (iz 25 % na 12 %), kar sovpada tudi z neformalnimi odzivi študentov, ki so v pogovorih povedali, da je prav stik z drugimi študenti vidik, ki jim v času pandemije najbolj manjka. Odgovori pričajo tudi o tem, da se anketirani študentje v času pandemije počutijo manj sproščeno kot v obdobju pred pandemijo, kar je nenazadnje tudi pričakovano.



Slika 1: Frekvenčna porazdelitev odgovorov na trditve iz vprašalnika

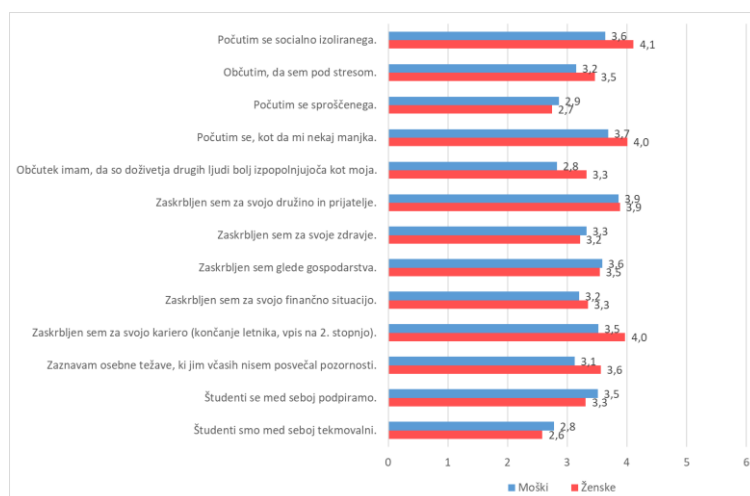
Vir: lasten

Na Sliki 2 so prikazane še vrednosti povprečij za posamezne trditve glede na spol, v Tabeli pa podajamo rezultate t-testov za neodvisna vzorca, kjer smo vzorec anketiranih razdelili glede na spol.

Iz Slike 2 je razvidno, da je vsem trditvam skupno to, da so anketirane študentke v povprečju bolj zaskrbljene glede svojih občutij kot anketirani študenti. Ne bomo se spuščali v razpravo, ali je to posledica razlik med spoloma v smislu načina izražanja čustev, vendar bi lahko pri višjih povprečjih, kot je npr. povprečje pri trditvi o socialni izoliranosti veljalo preučiti, če se bo ta pojav socialne izoliranosti z leti pri študentih spet vrnil na "normalne vrednosti".

Iz rezultatov v Tabeli 2 je razvidno, da smo statistično značilne razlike pri 5 % tveganju potrdili pri naslednjih treh trditvah:

- "Počutim se socialno izoliranega." ( $t=2,156$ ;  $sp=183,5$ ;  $p=0,032$ )
- "Občutek imam, da so doživetja drugih ljudi bolj izpopolnjujoča kot moja." ( $t=2,634$ ;  $sp=183,8$ ;  $p=0,009$ )
- "Zaznavam osebne težave, ki jim včasih nisem posvečal pozornosti." ( $t=2,097$ ,  $sp=177,4$ ;  $p=0,037$ )



**Slika 2: Povprečne ocene trditev iz vprašalnika glede na spol**

Vir: lasten

Pri prvi od teh treh izpostavljenih trditvev ("Počutim se socialno izoliranega.") je vzorčno povprečje pri študentkah enako 4,1 s standardnim odklonom 1,68, medtem ko je pri študentih moškega spola enako 3,6 s standardnim odklonom 1,33. Obe vzorčni povprečji sta višji od nevtralnosti, je pa občutek socialne izoliranosti izrazitejši pri študentkah.

Pri trditvi ("Občutek imam, da so doživetja drugih ljudi bolj izpopolnjujoča kot moja.") je vzorčno povprečje pri ženskah enako 3,3 s standardnim odklonom 1,44 (torej izkazujejo povprečje večje od nevtralnosti), medtem ko je pri moških študentih vzorčno povprečje pod nevtralnostjo, in je 2,8 s standardnim odklonom 1,12.

Tretja trditev ("Zaznavam osebne težave, ki jim včasih nisem posvečal pozornosti.") ima pri študentkah vzorčno povprečje 3,6, s standardnim odklonom 1,49, pri študentih pa 3,1 s standardnim odklonom 1,36.

Vidimo torej, da so pri vseh trditvah, kjer so bile ugotovljene statistično značilne razlike med spoloma, povprečne vrednosti višje pri študentkah kot pri študentih.

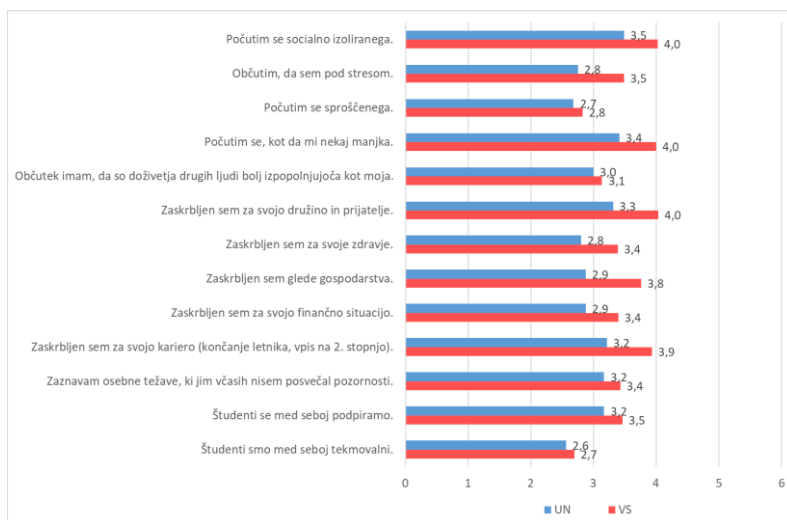
Zanimale so nas tudi razlike med odgovori glede na vrsto študijskega programa (VS ali UN). Rezultati so prikazani na Sliki 3 in v Tabeli 3.

**Tabela 2: Opisne statistike za trditve iz vprašalnika in rezultati t-testov za razlike med povprečnimi ocenami glede na spol**

Vir: lasten

Trditve iz vprašalnika	opisne statistike				rezultati testov				
	ženske		moški		Leveneov test		t-test za neodvisna vzorca		
	$\bar{x}$	$s$	$\bar{x}$	$s$	$F$	$p$	$t$	$sp$	$p$ (2-str)
Počutim se socialno izoliranega.	4,1	1,68	3,6	1,33	10,682	0,001	2,156	183,5	0,032
Občutim, da sem pod stresom.	3,5	1,80	3,2	1,40	11,427	0,001	1,334	183,8	0,184
Počutim se sproščenejšega.	2,7	1,47	2,9	1,42	0,301	0,584	-0,547	184	0,585
Počutim se, kot da mi nekaj manjka.	4,0	1,74	3,7	1,51	3,074	0,081	1,324	184	0,187
Občutek imam, da so doživljanja drugih ljudi bolj izpopolnjujoča kot moja.	3,3	1,44	2,8	1,12	6,470	0,012	2,634	183,8	0,009
Zaskrbljen sem za svojo družino in prijatelje.	3,9	1,56	3,9	1,38	2,176	0,142	0,110	184	0,912
Zaskrbljen sem za svoje zdravje.	3,2	1,63	3,3	1,42	1,143	0,286	-0,473	184	0,637
Zaskrbljen sem glede gospodarstva.	3,5	1,65	3,6	1,58	0,022	0,881	-0,168	184	0,867
Zaskrbljen sem za svojo finančno situacijo.	3,3	1,56	3,2	1,46	0,994	0,320	0,662	184	0,509
Zaskrbljen sem za svojo kariero (končanje letnika, vpis na 2. stopnjo).	4,0	1,72	3,5	1,61	1,675	0,197	1,807	184	0,072
Zaznavam osebne težave, ki jim včasih nisem posvečal pozornosti.	3,6	1,49	3,1	1,36	4,138	0,043	2,097	177,4	0,037
Študenti se med seboj podpiramo.	3,3	1,38	3,5	1,37	0,123	0,727	-0,990	184	0,324
Študenti smo med seboj tekmovalni.	2,6	1,25	2,8	1,01	5,651	0,018	-1,149	183,2	0,252





Slika 3: Povprečne ocene trditev iz vprašalnika glede na vrsto študijskega programa (VS, UN)

Vir: lasten

**Tabela 3: Opisne statistike za trditve iz vprašalnika in rezultati t-testov za razlike med povprečnimi ocenami glede na vrsto študijskega programa (VS, UN)**

Vir: lasten

Trditev iz vprašalnika	opisne statistike				rezultati testov				
	UNI		VS		Leveneov test		t-test za neodvisna vzorca		
	$\bar{x}$	$s$	$\bar{x}$	$s$	$F$	$p$	$t$	$sp$	$p$ (2-str)
Počutim se socialno izoliranega.	4,0	1,52	3,5	1,60	0,000	0,984	1,982	184	0,049
Občutim, da sem pod stresom.	3,5	1,62	2,8	1,61	0,088	0,767	2,568	184	0,011
Počutim se sproščenejšega.	2,8	1,52	2,7	1,15	2,097	0,149	0,565	184	0,573
Počutim se, kot da mi nekaj manjka.	4,0	1,62	3,4	1,66	0,038	0,845	2,028	184	0,044
Občutek imam, da so dožitve drugih ljudi bolj izpopolnjujoča kot moja.	3,1	1,32	3,0	1,40	0,159	0,691	0,583	184	0,561
Zaskrbljen sem za svojo družino in prijatelje.	4,0	1,47	3,3	1,40	2,336	0,128	2,787	184	0,006
Zaskrbljen sem za svoje zdravje.	3,4	1,53	2,8	1,49	0,762	0,384	2,183	184	0,030
Zaskrbljen sem glede gospodarstva.	3,8	1,62	2,9	1,42	3,284	0,072	3,152	184	0,002
Zaskrbljen sem za svojo finančno situacijo.	3,4	1,59	2,9	1,17	8,137	0,005	2,322	86,3	0,023
Zaskrbljen sem za svojo kariero (končanje letnika, vpis na 2. stopnjo).	3,9	1,64	3,2	1,72	0,047	0,829	2,451	184	0,015
Zaznavam osebne težave, ki jim včasih nisem posvečal pozornosti.	3,4	1,49	3,2	1,32	2,116	0,147	1,028	184	0,305
Študenti se med seboj podpiramo.	3,5	1,31	3,2	1,56	0,374	0,541	1,201	184	0,231
Študenti smo med seboj tekmovalni.	2,7	1,08	2,6	1,40	5,159	0,024	0,575	54,1	0,568

Iz rezultatov v Tabeli 3 je razvidno, da so statistično značilne razlike ugotovljene pri naslednjih trditvah:

- „Občutim, da sem pod stresom.” ( $t = 2,568$ ,  $sp = 184$ ,  $p = 0,011$ )
- „Zaskrbljen sem za svojo družino in prijatelje.” ( $t = 2,787$ ,  $sp = 184$ ,  $p = 0,006$ )
- „Zaskrbljen sem za svojo zdravje.” ( $t = 2,183$ ,  $sp = 184$ ,  $p = 0,030$ )
- „Zaskrbljen sem glede gospodarstva.” ( $t = 3,152$ ,  $sp = 184$ ,  $p = 0,002$ )

- „Zaskrbljen sem za svojo finančno situacijo.” ( $t = 2,322$ ,  $sp = 86,3$ ,  $p = 0,023$ )
- „Zaskrbljen sem za svojo kariero (končanje letnika, vpis na 2. stopnjo).” ( $t = 2,451$ ,  $sp = 184$ ,  $p = 0,015$ )

Rezultati pri vseh naštetih trditvah pokažejo, da študentje UN stopnje kažejo večjo zaskrbljenost kot njihovi kolegi iz VS stopnje. Pri vseh izpostavljenih trditvah študentje UN študija kažejo večje povprečno strinjanje v smeri večjega nelagodja/stresa kot so ga doživljali pred pandemijo.

Zadnja primerjava je narejena med študenti VS programa dveh zaporednih akademskih let (2020/21 in 2021/22). Rezultati so podani na Sliki 4 in v Tabeli 4.



Slika 4: Povprečne ocene trditve iz vprašalnika glede na generacijo študija (upoštevani le študentje VS programa)

Vir: lasten

**Tabela 4: Opisne statistike za trditve iz vprašalnika in rezultati t-testov za razlike med povprečnimi ocenami glede na generacijo študija (upoštevani le študentje VS programa)**

Vir: lasten

Trditev iz vprašalnika	opisne statistike				rezultati testov				
	2020/21		2021/22		Leveneov test		t-test za neodvisna vzorca		
	$\bar{x}$	$s$	$\bar{x}$	$s$	$F$	$p$	$t$	$sp$	$p$ (2-str)
Počutim se socialno izoliranega.	4,2	1,57	3,6	1,36	4,862	0,029	2,473	116,18	0,015
Občutim, da sem pod stresom.	3,6	1,52	3,4	1,79	1,993	0,160	0,641	143	0,522
Počutim se sproščenega.	2,6	1,38	3,2	1,70	2,300	0,132	-2,178	143	0,031
Počutim se, kot da mi nekaj manjka.	4,2	1,61	3,6	1,58	0,520	0,472	2,281	143	0,024
Občutek imam, da so doživetja drugih ljudi bolj izpopolnjujoča kot moja.	3,2	1,35	3,1	1,28	0,470	0,494	0,267	143	0,790
Zaskrbljen sem za svojo družino in prijatelje.	4,0	1,56	4,1	1,30	0,548	0,460	-0,619	143	0,537
Zaskrbljen sem za svoje zdravje.	3,4	1,53	3,4	1,56	0,095	0,759	0,005	143	0,996
Zaskrbljen sem glede gospodarstva.	3,9	1,53	3,5	1,76	0,192	0,662	1,474	143	0,143
Zaskrbljen sem za svojo finančno situacijo.	3,2	1,48	3,7	1,74	1,491	0,224	-1,721	143	0,087
Zaskrbljen sem za svojo kariero (končanje letnika, vpis na 2. stopnjo).	4,1	1,61	3,6	1,66	0,043	0,835	1,692	143	0,093
Zaznavam osebne težave, ki jim včasih nisem posvečal pozornosti.	3,4	1,49	3,5	1,49	0,017	0,896	-0,566	143	0,573
Študenti se med seboj podpiramo.	3,5	1,31	3,5	1,33	0,039	0,845	-0,057	143	0,954
Študenti smo med seboj tekmovalni.	2,7	1,12	2,7	1,00	0,805	0,371	-0,238	143	0,812

Iz Tabele 4 je razvidno, da so ob upoštevanju 5 % tveganja zaznane statistično značilne razlike pri treh trditvah:

- »Počutim se socialno izoliranega.« ( $t=2,473$ ,  $sp=116,18$ ,  $p=0,015$ )
- »Počutim se sproščenega.« ( $t=2,3$ ,  $sp=143$ ,  $p=0,031$ )
- »Počutim se, kot da mi nekaj manjka.« ( $t=2,281$ ,  $sp=143$ ,  $p=0,024$ )

Najbolj očitna je razlika pri se zdi prvi od teh trditev, kjer je vzorčno povprečje pri generaciji 2020/21 enako 4,2 s standardnim odklonom 1,57, pri generaciji 2021/22 pa 3,6, s standardnim odklonom 1,36. Razliko lahko obrazložimo z že prej izpostavljenimi »vdanostjo v usodo«, prav tako pa z blažjimi ukrepi, ki veljajo v zadnjem času. Poudariti moramo, da je del generacije 2020/21 odgovarjal na vprašalnik v novembru 2020, del pa aprila 2021, ko je obakrat država bila v "lockdownu". Obe generaciji čutita v povprečju večjo socialno izoliranost kot v pred pandemičnih časih. Žal se zdi, da bo pandemija imela dolgotrajne psihološke učinke na študente (morda na celotno populacijo). Na to področje bo treba v prihodnosti še posebej paziti.

## **5 Zaključek**

Kot smo napisali že v uvodu, je pandemija spremenila svet v nepredstavljenih razsežnostih. Začetnih 14 dni zaprtja nas je sililo, da pouk že skoraj dve leti v

večini izvajamo na daljavo. A ne moremo se samo pritoževati. Pandemija je prinesla tudi nove zanimive izzive, nas prisilila, da usvojimo nova znanja virtualnega poučevanja in do potankosti preučimo zmožnosti že obstoječe programske opreme, s katerimi smo, tako vsaj verjamemo, pouk izboljšali med pandemijo, novosti pa bodo ostale tudi, ko se pandemija izteče.

Poleg novih idej smo, zanimivo, dobili tudi bolj sodelujočo generacijo študentov. Žal slednje velja samo za izpolnjevanje vprašalnikov, ne pa tudi za sodelovanje pri pouku, ki se je sčasoma še poslabšalo. Tako smo z analizo lani ugotovili, da je kvaliteta pouka primerljiva ne glede na izvedbo pouka. V tem prispevku smo predstavili različne poglede psihološkega vpliva pandemije. Podobno analizo načrtujemo tudi za pokoronsko generacijo, kjer bomo lahko primerjali počutje študentov po končani epidemiji.

## Literatura

- Awoke, M., Mamo, G., Abdu, S., & Terefe, B. (2021). Perceived stress and coping strategies among undergraduate health science students of Jimma university amid the COVID-19 outbreak: online cross-sectional survey. *Frontiers in psychology, 12*.
- Durbas, A., Karaman, H., Solman, C. H., Kaygisiz, N., & Ersoy, Ö. (2021). Anxiety and Stress Levels Associated With COVID-19 Pandemic of University Students in Turkey: A Year After the Pandemic. *Frontiers in psychiatry, 12*.
- Elmer, T., Mepham, K., & Stadtfeld, C. (2020). Students under lockdown: Comparisons of students' social networks and mental health before and during the COVID-19 crisis in Switzerland. *Plos one, 15*(7), e0236337.
- Hoyt, L. T., Cohen, A. K., Dull, B., Castro, E. M., & Yazdani, N. (2021). "Constant stress has become the new normal": stress and anxiety inequalities among US college students in the time of COVID-19. *Journal of Adolescent Health, 68*(2), 270-276.
- Husky, M. M., Kovess-Masfety, V., & Swendsen, J. D. (2020). Stress and anxiety among university students in France during Covid-19 mandatory confinement. *Comprehensive Psychiatry, 102*, 152191.
- Kosendiak, A., Król, M., Ściskalska, M., & Kepinska, M. (2021). The Changes in Stress Coping, Alcohol Use, Cigarette Smoking and Physical Activity during COVID-19 Related Lockdown in Medical Students in Poland. *International journal of environmental research and public health, 19*(1), 302.
- Lingawi, H. S., & Afifi, I. K. (2020). COVID-19 associated stress among dental students. *The Open Dentistry Journal, 14*(1).
- Prowse, R., Sherratt, F., Abizaid, A., Gabrys, R. L., Hellemans, K. G., Patterson, Z. R., & McQuaid, R. J. (2021). Coping with the COVID-19 pandemic: examining gender differences in stress and mental health among university students. *Frontiers in psychiatry, 12*, 439.
- Rodriguez-Besteiro, S., Tornero-Aguilera, J. F., Fernández-Lucas, J., & Clemente-Suárez, V. J. (2021). Gender Differences in the COVID-19 Pandemic Risk Perception, Psychology, and Behaviors of Spanish University Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(8), 3908.
- Tian'ge Lu, Y. Y., Zhao, Z., & Guo, R. (2022). Mental Health and Related Factors of Adolescent Students During Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic. *Psychiatry Investigation, 19*(1), 16.
- Wang, C., & Zhao, H. (2020). The impact of COVID-19 on anxiety in Chinese university students. *Frontiers in psychology, 11*, 1168.
- Ye, Z., Yang, X., Zeng, C., Wang, Y., Shen, Z., Li, X., & Lin, D. (2020). Resilience, Social Support, and Coping as Mediators between COVID-19-related Stressful Experiences and Acute Stress Disorder among College Students in China. *Applied Psychology: Health and Well-Being*.

# HOW TO IMPROVE WASTE MANAGING ON THE ISLANDS - CASE STUDY OF THE ISLAND OF LOŠINJ

EMIL BURRIĆ, MIRJANA KOVAČIĆ & MATEA HORVAT

University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies, Rijeka/Primorje-Gorski Kotar County, Croatia.

E-mail: emil.burri@gmail.com, mirjana051@gmail.com, kapitanovic.matea@gmail.com

**Abstract** The development, implementation and organization of a comprehensive waste managing system on the Adriatic islands is an important economic and political issue. It is an extremely powerful factor in the quality of life. The waste managing system on the islands is characterized by complexity and cannot be classified as a classic utility service, taking into account primarily the limited space. Environmental protection is dependent on waste managing. In Croatia, the specificity of the problem is the strong seasonality as a consequence of the growth of the tourism sector. There are organizational problems due to non-compliance with the waste management strategy and plan at the state level. The authors research obstacles, analyses specifics, and waste managing solutions on islands. The purpose of this paper is to define all processes and stakeholders in waste managing, to determine and to analyse the existing situation. The aim of this paper is to propose solutions in order to achieve the most efficient and effective waste disposal. A special goal of the paper is to determine the economic and environmental benefits of waste recycling on the example of the island of Lošinj, in relation to the current model of transport to the County Main Recycling Plant.

**Keywords:**

waste managing, environmental protection, tourism, island of Lošinj.

## 1 Introduction

The main goal of waste management is to reduce the production of waste at the place of its occurrence. The tendency is to realize the model of reuse of already used 'waste' by taking into consideration the material and if possible the type of waste and energy used. In modern times the habits of people, and primarily consumers are radically different. The reality is that food products, devices, materials and other things are written off and discarded from use even in the case when they are realistically still usable. As a definitive step forward for society, Croatia has passed the Law on Sustainable Waste Management, which states that measures to prevent or reduce the harmful effects of waste on human health and the environment by reducing waste generated and / or production and regulate waste management without use of risky procedures for human health and the environment, with the use of valuable waste properties (OG 94/13, 73/17, 14/19, 98/19).

In Croatia, a strategic goal of waste management has been determined through the Integrated Waste Management System (IWMS). The IWMS model (Avoidance-Evaluation-Disposal) is designed as a system of waste collection and then transport to a pre-planned location. Considering the management system, it was noticed that the priority is selection for the purpose of recycling, while the remaining waste that is no longer usable is processed using mechanical and biological treatment.

The subject of this paper is to analyze the current state and impact on the environment. The purpose of this paper is to try to define waste management in order to achieve the goals of rationalization and optimization of waste transport costs. The aim of the paper is to harmonize with the summary is to explore the possibilities of improvement through new technologies such as heat treatment within the field of waste collection and reflections on the reduction of transport costs. The methodological framework and procedure were tested on the waste management system on the example of the island of Lošinj.



## **2 Review of previous research**

The waste collection and management system has been the subject of global research for decades. A review and analysis of the available literature reveals a diverse and meaningful range of professional and scientific papers, legal acts, which articulate opinions and attitudes regarding waste management on the islands. The focus is on increasing the efficiency of waste management, reducing the use of space resources and transport costs, and insisting on environmental standards. There is talk of optimizing the most economical routes for waste collection, determining the location of transshipment stations, i.e. landfills and limited space on the islands. In many studies, the authors observe the development of a so-called circular economy that generates waste management, among other things.

There is multiple research done on waste management on islands in Croatia. The authors (Kovačić, Kerčević & Burić, 2021) state that the possibilities of the circular economy and the importance of green investments in Croatia can give a significant boost to the Croatian economy. The authors (Erdelez et al, 2006) talk about an integrated approach to the management of municipal waste collection systems on the example of the island of Brač. They state that in order to achieve the optimization of the waste collection system, the management system is divided into three very clear levels of management and optimization:

1. strategic level: optimization of the waste collection system by choosing waste management technologies
2. tactical level: optimization of the waste collection system by choosing the locations of transshipment stations
3. operational level: optimization of the waste collection system by choosing the “route” of waste collection and transportation.

In 2012, the author (Grofelnik, 2012) conducted research in the form of a case study of the approach to the analysis of the situation and the possibilities of evaluating the municipal solid waste management system on the islands of Cres and Lošinj. The paper analyzes the concept of waste disposal strategy through transport to the central county landfill and provides an overview of the cost-effectiveness and environmental impact of possible industrial incineration of municipal waste on the islands of Cres and Lošinj. The author (Kalambura, 2006) points out that the problems in waste management in Croatia are particularly pronounced, and

inadequate waste management endangers the components of the environment, human health and has adverse effects on the landscape and spatial activities.

In accordance with the 'Comprehensive Waste Management System' (2015), it is necessary to follow the models of developed countries where waste is used as raw material and energy source and move from a linear model to a circular one. It is a model in which a product that is no longer needed or used is reused, recycled or otherwise used. Waste management is extremely important in environmental and economic terms. It is actually a matter of rational management of valuable raw materials and resources that are the property of all people.

Directive 2006/12 / EZ of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 (2006) on waste establishes a legislative framework for Community waste management. It defines key concepts such as waste, recovery and disposal and introduces basic requirements for waste management, in particular the obligation for an institution or undertaking to carry out waste management procedures to be licensed or registered, and the obligation for Member States to draw up waste management plans. The Directive also sets out basic principles, such as the obligation to manage waste in a way that does not adversely affect the environment or human health, to encourage the application of the waste hierarchy and, in line with the polluter pays principle, to require that waste disposal costs be borne by the waste, previous owners or producers of the products from which the waste was generated.

### **3 Development and characteristics of waste management on island**

The development and characteristics of waste management on the islands are characterized by the attempt to create a quality, stable, organized and economically efficient concept of waste management on the islands in accordance with the basic principles of sustainable development, ecosystem protection and natural environment. Also, there is constant action in the direction of improving the waste collection system on the islands. Waste management on the islands can also be defined in more detail as care for the environment. The specificity of waste transport on the islands is the fact that waste must be transported to the regional landfill by ferry that is special for this purpose due to the impossibility of transporting waste trucks together with passengers, especially in the tourist season. Waste management

is defined by the Ordinance on waste management (2020), which prescribes, among other things, the conditions for waste management, content, method of management, and the content of the decision on entry in the Register, recovery procedures, and details of the financial guarantee. The author Damjanić (2014) states that an ecologically based system of municipal waste disposal has been applied on the island of Krk. This is the first example of a whole, completely environmentally friendly waste management system in Croatia. The island of Krk should become a waste-free island in the near future. Based on this belief, a multi-year project was started in 2005, so an industrial plant for sorting, pressing and packaging of metal, plastic and paper waste was built, as well as a spacious composting plant where all collected biological waste is converted into humus and returned to green island surfaces.

Waste on the islands and on the mainland is traditionally treated as a factor of pollution. Landfills on the island can cause air contamination and limited water resources. The most useful option is to reduce the amount of waste generated, and in situations where this is not possible, it is necessary to create the possibility of reuse and recycling. Occasionally, waste on the islands, especially in the karst area, comes into contact with the sea, which distorts the tourist image of Croatia. The characteristics of waste management on the islands indicate that responsible and prudent waste management can make a major contribution to economic growth and job creation. It is worth noting that the occurrence of waste on the islands is a product of human activity. Since the islands have very limited spatial resources, the tendency of waste disposal and management on the islands is increasingly the model of the so-called 'circular economy'. The authors (Vlachogianni, et al, 2018) emphasize the need to recognize the fact that marine litter is not just a matter of waste management. One of the root causes of land and sea waste accumulation is the linear use of resources from their production, to short-term, one-time use, to final disposal. In this regard, the recently adopted EU Plastics Strategy should accelerate efforts in the plastic circular economy and lead to a drastic reduction in the use and impact of disposable plastic items. Interestingly, the development and characteristics of waste management on the islands are characterized by functionality in the sense that it does not endanger human health, without the use of procedures or methods that could harm the environment. It is extremely important to reduce the risk in order to avoid an increased risk of pollution of the sea and the coastal

zone, water, soil and air. When managing waste on islands, it is important to prevent endangerment of flora and fauna.

It was noted that the development of waste management on the islands should go in the direction of a comprehensive waste management system at the state level. This way of development integrated the construction of a series of facilities whose structure would be so complex that waste management centers, transshipment stations and recycling companies would be absolutely in the function of waste collection. Such investments require significant financial outlays. It is recommended that funds be secured from available EU funds.

#### **4 Waste management analysis on island**

The analysis of waste management on the island of Lošinj (2020) was based on data and assumptions that each inhabitant of the island of Lošinj produces 1 kg of waste per day, which is the world average. Considering that the island of Lošinj has approximately 9,587 inhabitants, the total amount of waste is approx. 9.6 t of waste per day. At the annual level, that amount is 3,504 tons. Furthermore, each tourist night results in an additional 1 kg per night. According to the data of the Tourist Board of Mali Lošinj in 2020, the total number of overnight stays on Mali Lošinj is 1 310 991. Accordingly, the daily additional amount of waste is 1 310 991 kg or approx. 1,311 tons. It was found that the total amount of 'produced' waste at the annual level is 4,815 t. Official data for 2019 according to the 'Report on the implementation of the waste management plan of the Republic of Croatia in the Primorje-Gorski Kotar County' (2020) for Lošinj amounts to 4,453.57 tons.

We should start from the claim that waste collection, especially on islands, requires an exceptional amount of money. It was noticed on the example of the island of Lošinj that the Kalvarija landfill must have a lower impermeable sealing layer in order to protect the underground of the karst area where there is a lot of groundwater. A step forward for the island of Lošinj would be to reduce the total amount of waste and, which means introducing the principle of circular economy in the broader context.

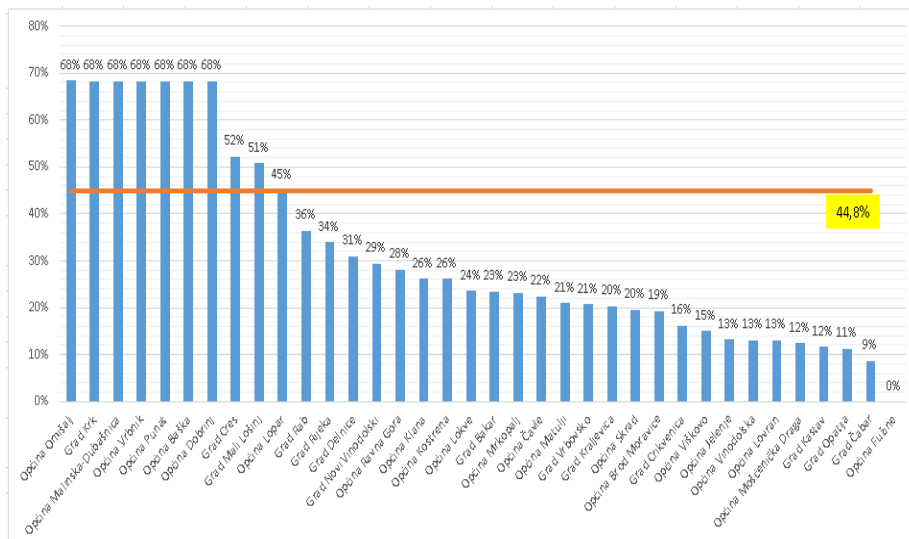
Tourism has an exceptional impact on waste management on the islands. It was noted that an ecological step forward for society would be to establish harmony between tourism and waste management itself in such a way that mass tourism gives way to specialized branches of tourism depending on the comparative advantages of individual areas. For example, on the island of Lošinj, the choice of waste collection technology is crucial, then the organization of the transport system that mostly affects the costs, and thus the market assessment of the surrounding area of the island. The analysis established that the waste from the island of Lošinj is transported to the county center for waste management Marišćina. A step forward for the local community is that the Kalvarija landfill on the island of Lošinj is increasingly oriented towards recycling, since it is more expensive to transport waste over such a long distance. By focusing on recycling, it is possible to create new jobs, which would give additional impetus to the economic development of the island.

In the Strategic Study on the Impact of the Waste Management Plan of the Republic of Croatia for the period 2020-2022 on the environment (2017), an analysis of the current situation in the field of waste management was carried out taking into account the mentioned objectives (reduction of biodegradable municipal waste disposal, and the recovery rate of individual components of municipal waste and construction waste) and liabilities. The analysis showed that in order to establish a comprehensive, efficient and sustainable waste management system in the Republic of Croatia, it is necessary to intensify activities aimed at separate collection of municipal waste at the place of origin, encourage construction and equipping of recovery facilities and remediation of landfills and black spots. An indispensable part of the establishment of such a system is the implementation of organized measures and activities aimed at preventing waste.

In order to achieve the goals, a waste transfer station was built in Lošinj, which has been in operation since 2019. The design and implementation of the waste management system on the island of Lošinj should go in the direction of efficient fragmentation and separation of biowaste (food residues) and other collected waste. The issue of biowaste is especially pronounced in the midst of the tourist season. Therefore, it is important to make a feasibility study for the construction of a composting plant and determine the location, taking into account the surrounding gravitating islands.

## 5 Result and discussion

Waste management on the islands has not received much attention in the past. The problem of waste management is practically as old as human existence. Significant positive developments have been observed in recent times. The results of waste management were manifested primarily through reduced contamination of unsuitable relief and limited space on the islands. The implementation of laws and bylaws would improve and regulate the system of waste management and energy recovery. Graph 1 shows the percentages of separately collected waste by local self-government units, which shows that the best results were achieved on the island of Krk, where in 2020 68.36% of waste was collected separately. Thus, all JLSs on the island of Krk achieved the goal set by the Waste Management Plan of the Republic of Croatia in terms of separate waste collection (60% of separately collected waste), and even exceeded it. The islands of Cres and Lošinj also have high results in separate waste collection with 51.18%, the Municipality of Lopar with 44.94% and the City of Rab with 36.45%. Encouraging results were also shown by the local government of Gorski Kotar: the increase of separately collected quantities of waste is recorded in the area where the company Komunalac d.o.o. Delnice performs the service of municipal waste collection (7.53% was collected separately in 2019, and 27.90% in 2020), while in the area of the City of Vrbovsko in 2019 13.09% was collected separately, and 20.76% in 2020 .years.



**Figure 1: Graphic presentation of quantities of separately collected waste during 2020 by local self-government units in relation to the total amount of total separately collected waste**

Source: Primorje-Gorski Kotar County (2021). Report on the implementation of the waste management plan of the Republic of Croatia in the Primorje-Gorski Kotar County for 2020

According to the author Miličić (2012), most of the municipal waste that is treated by the hygienization process, after treatment is mostly converted into a mass called organic fibers. This process reduces the volume of everything of organic origin, including paper and cardboard, and contains approximately 55% moisture. Such material can be used for composting or dried in the same plant at 13-15% moisture and preferably used as an alternative fuel. The dried material of such composition has, as already mentioned, a calorific value of 15.5 MJ / kg. Depending on the acceptability of the chemical composition, this dried material can be used as a good alternative fuel in the cement industry and thus save and reduce the consumption of fossil fuels.

Considering the economic orientation of the island of Lošinj on tourism, the analysis showed a great influence of the tertiary sector, especially tourism, on waste management, which is evident during the summer months. Efforts to abolish the Kalvarija recycling plant on the island of Lošinj would increase the ecologically extremely high air purity. The authors (Fundurulja, Mužinić, Pletikapić, 2000) state that official landfills should in principle be located in carefully selected locations, or

locations where environmental protection, aesthetic conditions, access and conditions of exploitation are taken care of. There are plans for the plant, and the technology of operation at the landfill is based on environmental protection, safety and increasing the usability of the landfill. For the purpose of better and more efficient waste management, back in 1997 the Ordinance on the conditions for waste management (OG 123/97) (1997) was adopted, which determines the conditions for technical and technological equipment of space, equipment and buildings for storage and treatment of waste, landfills, categories of landfills, technical conditions of construction, method of operation, closure of landfills, deadline for rehabilitation of existing landfills and professional equipment for waste management.

Waste management is not only an economic activity that employs today's and future generations, but it should also be perceived as a pursuit of the highest possible quality and safety of life.

## **6 Suggestions and measures**

Pursuant to the Law on Sustainable Municipal Waste Management (OG 94/13, 73/17, 14/19, 98/19) and the Croatian Waste Management Plan, all municipal waste landfills in Croatia must be closed, i.e. they should have been closed. The case of the island of Lošinj is specific since the Kalvarija recycling plant is still in operation. Over time, due to the growth of mass tourism, the expansion of Kalvarija would be required, and due to the specificity and scarcity of space on the island, this is impossible. In order to avoid disturbing the ecosystem and damaging the tourist image of the island of Lošinj, it is necessary to gradually close the recycling plant of Kalvarija. The analysis established that it is first of all necessary to rehabilitate the recycling plant. EU Structural and Investment Funds should be used as a source of funding. After closing, mixed municipal waste would be transported to the Marišćina County Main Recycling Plant (ŽGCO). Residual waste, glass, paper, other 'paper' products such as cardboard, etc., furniture and other bulky waste would be sorted and recycled, after which it would also be transported from the island to the competent institutions.

The SWOT analysis table explains and identifies strengths, weaknesses, opportunities and threats that will contribute to the strategic thinking of waste management on the islands.



**Table 1: Strengths and weaknesses contribution to strategic thinking of waste management**

STRENGTHS	WEAKNESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Regulated legislative framework</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Risk of waste disposal due to karst soil</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Extremely professional and competent workforce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Unsatisfactory condition of transport infrastructure in some parts of the island and insufficient quality maintenance of local roads and paths</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Favorable geographical location</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Poorly developed waste management system, especially on the islands</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Existence of capacity (cement plant) for incineration of treated waste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inadequate and insufficient equipment of most waste management facilities</li> </ul>
OPPORTUNITIES	THREATS
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Possibility of EU funding structural and investment funds</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Outflow of competent and highly educated staff, especially after joining the EU</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Opportunity to develop and use new waste treatment technologies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Degradation of existing composting plants, recycling yards and in general waste management centers due to lack of funds for regular maintenance</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Strengthening human resources and strategic networking at regional and local level for the purpose of more efficient waste management</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inertia and disorganization for the new national waste management system</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Opportunities for new employment and minimizing demographic collapse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Difficulty working due to the pandemic, COVID-19</li> </ul>

A transshipment station and recycling plants have been built in the town of Mali Lošinj, and the construction of a sorting plant and composting plant and other supporting infrastructure are under consideration and preparation. This is important for the local island community, and for society as a whole, since all waste will be removed from the island for further disposal.

## 7 Conclusion

Waste management on the islands and the integrated waste management system must be in accordance with the Waste Management Strategy of the Republic of Croatia, which was adopted in 2005. In Croatia, mechanical biological treatment of waste i.e. the so-called MBO is mainly used. Croatia is one of the countries with a rather weak and problematic policy, so the EU is trying to increase efficiency in waste management with its legislation and tax policy.

In waste management, the emphasis should be primarily on waste sorting, and then on the faster and more efficient separation of biowaste from other waste. Biowaste should be processed into compost in the island compost whose location is acceptable to the local population and is not an obstacle to sustainable tourism development of the island. The compost produced in this way, which does not develop unpleasant odors, would be used on the island itself for agricultural or gardening purposes. The analysis confirmed the need to separate biodegradable waste, which is extremely important for the local community and in order to prevent possible damage to the ecosystem, which is closely related to the sustainable development of the tertiary sector, especially tourism.

## References

- Damjanić, Z. (2014) Practice and behavior of economic entities in the separation of waste on the island of Krk, Zagreb
- Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives
- Erdelez, A., Margeta, J., Knezić, S. (2006) An integrated approach to waste collection system management *Građevinar* 59, 507
- Fundurulja, D., Mužinić, M., Pletikapić, Z. (2000) Municipal waste landfill in Croatia *Građevinar* 52, 728
- Grofelnik, H. (2012) Possibilities of Waste Management on the Islands of Cres and Lošinj, Rijeka

- Report on the implementation of the waste management plan of the Republic of Croatia in the Primorje-Gorski Kotar County for 2019, Rijeka 2020
- Kovačić, M., Kerčević, S., Burić, E. (2021) Toward the circular economy in Croatia-The perspective of EU Green Deal on regional level
- Kalambura, S. (2006) Waste Management Strategy and the Role of the Environmental Protection and Energy Efficiency Fund, Zagreb, The Environmental Protection and Energy Efficiency Fund
- Luttenberger Runko, L. (2017) Challenges on Marine Litter Issues in the Adriatic, University of Rijeka, Polytechnics Department, Rijeka, Croatia
- Miličić, J. (2012) Municipal waste management by hygienization technology, Split
- Ordinance on waste management (OG 81/2020) Ministry of Environmental Protection and Energy, Zagreb
- Ordinance on conditions for waste management (OG 123/1997) Ministry of Environmental Protection and Energy, Zagreb
- Primorje-Gorski Kotar County (2021). Report on the implementation of the waste management plan of the Republic of Croatia in the Primorje-Gorski Kotar County for 2019
- Strategic study on the impact of the waste management plan of the Republic of Croatia for the period 2020-2022. to the environment. (2017) The Environmental Protection and Energy Efficiency Fund, Zagreb
- Vlachogiannia, T., Fortibuonib, T., K, Ronchib, F., Zeric, C., Mazziottid, C., Tutman, P., Bojanić Varezić, D., Palatinusf, A., Trdanf, Š., Peterlinf, M., Mandić, M., Markovic, O., Prvanh, M., Kaberic, H., Preveniosc, M., Kolitarii, J., Kroqii, G., Fuscoj, M., Kalampokisa, E., Scoullosa, M. (2018) Marine litter on the beaches of the Adriatic and Ionian Seas: An assessment of their abundance, composition and sources, Marine Pollution Bulletin 2018. (website) Complete waste management system. Available from: <https://vlada.gov.hr/cjeloviti-sustav-gospodarenja-otpadom/11408>, [Accessed 17th December 2021].
- (website) Display of arrivals and overnight stays for the area of the Town of Mali Lošinj by accommodation capacities and countries of arrival. (2021) Available from: <https://www.visitlošinj.hr/hr/statistika.aspx>, [Accessed 2nd December 2021].



# TOWARDS PIPELINE CONSTRUCTION FOR PRODUCT MATCHING TASK

OLGA CHEREDNICHENKO, OKSANA IVASHCHENKO &  
MARYNA VOVK

National Technical University »Kharkiv Polytechnic University«, Ukraine.  
E-mail: olga.cherednichenko@khp.edu.ua , oksana.ivashchenko@khp.edu.ua,  
maryna.vovk@khp.edu.ua

**Abstract** Online shopping services are commonplace for people around the world for acquisitions. The product offers on websites are mostly given with some text descriptions and are often accompanied by specification tables. The same product can be found in many different e-shops, but information about the offers of this product can vary greatly on different electronic platforms. The task of product description categorization is not new, but the solution heavily depends on the data set of product descriptions. The pipeline is the scheme of step-by-step data processing. The aim of the paper is to construct the pipeline, for product description categorization, which should be flexible. The pipeline should allow getting access at any step during data processing and modify it by adding new functions, changing activity order, and implementing particular methods. We propose an approach to construct a flexible pipeline for product matching. The case study is given and experimental results are discussed.

**Keywords:**

product  
matching,  
pipeline,  
text  
mining,  
item  
categorization,  
software.

## 1 Introduction

Today, online shopping services are commonplace for people around the world. The rapid development of e-commerce caused an increasing number of products sold online. Product on websites is given along with some text descriptions. Specification tables, i.e., HTML tables that contain such specifications as price, manufacturer, country of origin, etc. are often presented (Ristoski, 2018). The broad concept of product matching is related to the process of finding and buying goods. The same product can be found in many different e-shops, but information about the item can vary greatly. In addition, there are no global identifiers for such products, and product offers are often unrelated. Therefore, there is no easy way for consumers to find all the necessary information and the best prices for the goods they are looking for. To improve user interaction, there are many product aggregators that try to integrate and classify products from many e-shops and many different vendors (Ristoski, 2018).

## 2 Related works

The issue of item matching has been already studied by the researchers (Hoffmann, 2015; Kannan, 2011; Köpcke, 2009). The similarity function is proposed to compare items according to their attributes. This method presumes attribute categorization using a specific similarity function that processes this attribute (Hoffmann, 2015). The regular expressions are used for classification. The unstructured product offers could be matched using semantic processing of item descriptions (Kannan, 2011). Product matching sort out product offer deriving from great variety of e-commerce websites that concern to the same real-world product. The product matching is solved as a binary classification problem. Pair of product offers is compared if they describe the same/similar product or not. The available frameworks for item matching are analyzed (Köpcke, 2009) and the conclusion claims that all matching frameworks work offline, have drawbacks and don't give the general scheme to solve the studied task. Product offers are usually given on trading platforms as a textual description and are specification table (<https://ir-ischool-uos.github.io>), for example HTML tables provides the information about the price or the country of origin.

In order to solve this task, the set of semantic technologies is required. The technology should be adjusted to the product domain, product offer matching, and product taxonomy matching (<https://ir-ischool-uos.github.io>). Existing solutions use text manipulation and transformation, clustering and classification algorithms, but they lack specific structure definition for their data processing. A lot of researches focus on implementing a pipeline, which is customizable, flexible and robust at the same time as a solution for this issue.

There are developed pipelines, which could be used. SpaCy allows creating own pipelines consisting of reusable components (<https://spacy.io>). This includes spaCy's default tagger, parser and entity recognizer, but also your own custom processing functions. Scikit-learn pipeline (<https://scikit-learn.org>) can be used to chain multiple estimators into one. This is useful as there is often a fixed sequence of steps in processing the data, for example feature selection, normalization and classification. The use of mentioned above pipelines presumes that person can make some changes in code and has developer skills. But real managers who work in the sphere of e-commerce mostly are not specialized in programming. They need a tool for non-professional developer, but for average user, who can use existing blocks and libraries. At the same time proposed pipeline should be tailored to different languages, diverse product peculiarities. The developed pipeline should allow getting access at any step during data processing and modify it by adding new functions, changing activity order, and implementing particular methods.

Therefore, the aim of the given research is to improve the use of text analysis pipelines for ad-hoc product description mining for the product matching task.

### **3 Methods and Materials**

Item matching deals with identifying product offers deriving from different websites or from different sellers that refer to the same real-world product. To study the problem of product matching it is necessary to work with datasets of product descriptions. Usually, this data is presented as text descriptions and images of goods.

The Web Data Commons project (<http://webdatacommons.org>) has released the publicly available product data corpus originating from e-shops on the Web. In our research, we use Shoes as a product category from the data corpus. The product data corpus is offered in JSON format. The following attributes are used for describing the product offers in the corpus: title, description, brand, price, the content of the specification tables, and category to which is the offer was assigned. The initial dataset is huge and can be considered as a special kind of text.

Text mining deals with issues of the inference of structured information from collections of unstructured input texts. Approaches that are applied in text mining requires task-specific text analysis processes that may consist of several interdependent steps. Usually, these processes are realized with text analysis pipelines (Wachsmuth, 2015). One of the main problems is text analysis pipelines are mostly constructed manually because their design requires expert knowledge. To work with the problem of product matching, methods for processing proposal descriptions are used can be divided into the following stages: preliminary data processing; breakdown and work with individual tokens; implementation of special stages of processing such as clustering, classification, etc. A certain structure is used and the data must be adjusted, for text data, it is the use of alphabetic characters, lowercase text, and so on. The pipeline is implemented of such processing steps.

To implement a pipeline, we should understand what it is, what it consists of, and how to implement it for use. In computing systems, pipeline means a logical queue of actions to which instructions for sequential data processing are transmitted. It is an organized process of storing, placing, and transmitting data in turn. The main feature of the pipeline is that the output of processing the previous function is the input to the next function.

In the given work we introduce the paradigm of the pipeline construction and execution for product matching task. The product matching task is worded following. Given a collection of product text descriptions A, process A in order to infer all information as a structured set of information types B. Depending on the task, the types in B may represent different semantic concepts, linguistic annotations, sets of tags, and similar.



The decomposition of a text analysis process into single steps is a prerequisite for identifying relevant information types. Usually, this decomposition and pipeline construction are made manually, which prevents the use of pipelines for special text such as product descriptions. Our research focuses on implementing a pipeline, which is customizable, flexible and robust at the same time as a solution for this issue.

The main idea is the improvement of product description processing. We are implementing a pipeline concept for data processing which includes: data preprocessing; filtering; block of main data processing functions (clustering; token evaluation; core of tags creation). The pipeline contains a data clustering step. We consider K-means and SVM methods, because of their common usage in such classes of tasks.

Due to NLP and machine learning algorithms working with numeric data we need vectorization of the textual data. Vector is a numeric representation of a text value that encodes its meaning. The most common vectorization approaches are Bag-of-words; TF-IDF; Word Embeddings (Jacob, 2018; Joulin, 2017; Mikolov, 2013).

We have chosen the Word Embeddings approach with the usage of the Word2Vec model because of its high-level accuracy compared to others. Figure 1 displays the processing steps (developed by authors) that we proposed in the pipeline, which can be configured.

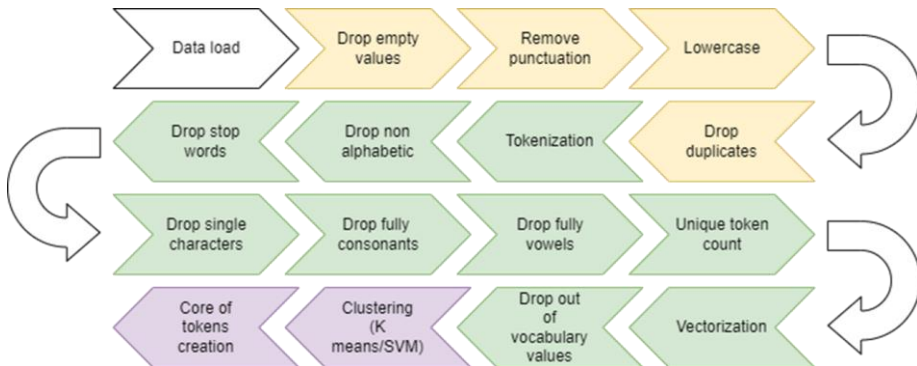


Figure 1: Proposed pipeline steps

Thus, we are going to perform experiments and analyze results. Different methods for clustering text data are used, generating a core of tokens according to clusters is performed.

## 4 Experiments

An experiment on the operation of the pipeline is conducted. WDC Product Data Corpus (<http://webdatacommons.org>) is considered. For the offer category in the research we have chosen shoes.

For implementation we use publicly available python libraries with tokenization/clustering algorithms:

- spaCy - NLP library for tokenization;
- gensim - ML tools;
- scikit-learn - ML tools library with pipeline concept.

The aim of the experiment is to test the work of the pipeline, using various methods for clustering text data, creating a core of tokens based on clusters and comparing their relevance indicators on trading platforms. The first step in the processing chain is to pre-process the dataset, which includes standardizing text data and filtering empty values. The results of the preliminary cleaning of the dataset is given in the table 1.

**Table 1: The results of the preliminary cleaning of the dataset**

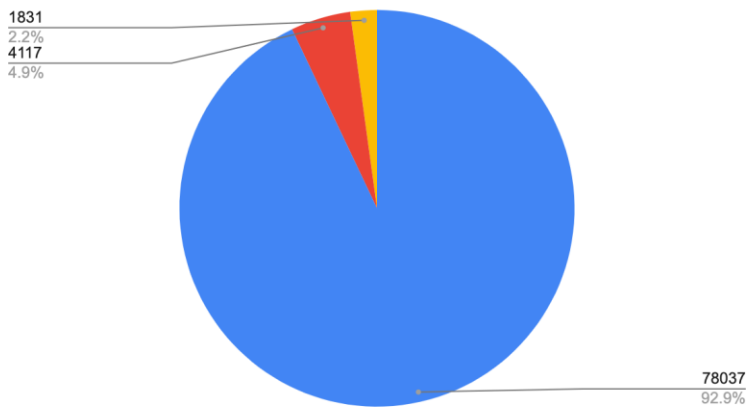
Step name	Dataset size	Size difference
Initial dataset	664176	0
Empty values drop	551239	112937
Punctuation removal	551239	0
Lowercasing	551239	0
Duplicate values drop	392528	158711

The next step after cleaning and standardizing text values is to vectorize the data and split the data into atomic tokens. Functions for tokenization and vectorization of words using Tok2Vec and Word2Vec models, functions for token filtering and validation are implemented. The results of these tokens processing functions are given in the table 2.

After vectorization and filtering, the data should be clustered. Displayed (figures 2-4) pie charts show K means clustering for vectors from 3 vectorization models: spaCy Tok2Vec model with static vectors; Google trained Word2Vec model (GoogleNews-vectors-negative300); Custom trained Word2Vec model (WDC corpus). Each slice represents number of tokens in each cluster.

**Table 2: Results of tokenization and filtering**

Step name	Dataset size	Size difference
Initial dataset	3702438	0
Non alphabetic values drop	3490404	212034
Stop words drop	3257529	232875
Single characters drop	3055223	202306
Fully consonants values drop	2539365	515858
Fully vowels values drop	2525143	14222
Unique values count	100725	2424418
Vectorization	100725	0
OOV (out of vocabulary) values drop	44621	56104



**Figure 2: Custom trained Word2Vec model**

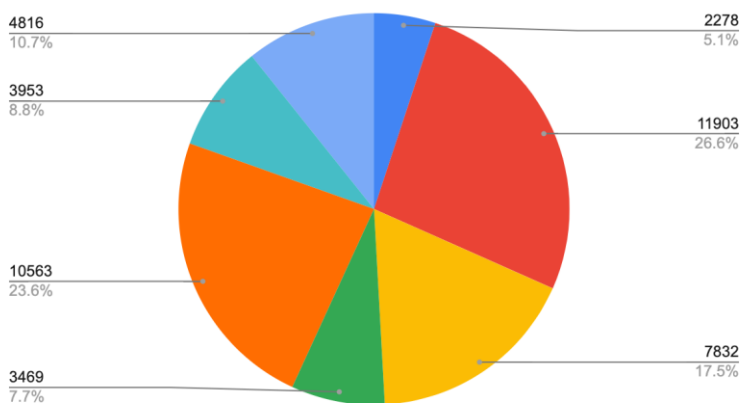


Figure 3: Google trained Word2Vec model

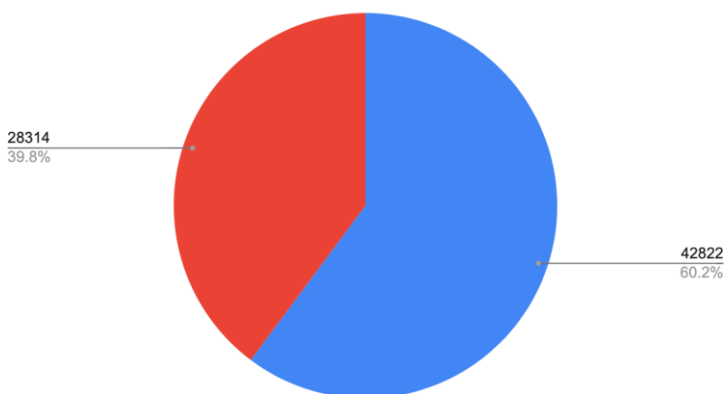


Figure 4: spaCy Tok2Vec model with static vectors

The results show that Pipeline was able to cluster the results of the Tok2Vec vectorization model into only two clusters, so these results can not be used to train the SVM model. Instead, we use the results of clustering the Word2Vec model from Google, which split the data into 7 clusters, and our trained Word2Vec model, which split the data into 3 clusters. The results of SVM clustering show that the use of clusters from our trained model Word2Vec is not effective, because 1-2 clusters came out, and the use of Word2Vec trained Google gave results with 4-5 clusters.

The next task was to assemble token cores for each of the clusters. We will use only those results where more than 2 clusters were obtained - the results of clustering by the K method of average Word2Vec models from Google and our trained model, the results of SVM clustering based on clusters of the Word2Vec model from Google. Using different combinations of vectorization and clustering, we created cores of tags for each cluster. Tokens were compared with each other using semantic similarity within their cluster, tokens with highest results were assigned to the core.

In addition to the shoe category selected for the experiment, the developed pipeline can be used to process a variety of text data by adjusting the order of processing steps.

The experimental results show that the choice of particular algorithms for each step of the text processing pipeline is quite ad-hoc and requires the tool to create the adjustable and flexible pipeline.

## **5 Results**

The main goal is to make the pipeline as flexible as possible and allow users to change it as they wish: add their own functions, set their own order of action, use other methods for data processing. The main action and goal of users or external systems that can use and integrate the implemented Pipeline module is to download data for processing and create a configuration file to perform Pipeline operations.

First of all, to process data, you need to be able to load it into memory and determine which block of data to work with. The data is defined in a table format and uploaded to the object for management. Next, you need to allow users to use a series of data processing features that will be used in the pipeline. More specific functional requirements for the implementation of the software component are given in table 3.

**Table 3: Functional requirements for pipeline component implementation**

<b>Name</b>	<b>Description</b>
REQ-1	Able to load a dataset into memory for work
REQ-2	Function for deleting special and punctuation characters that cannot be processed
REQ-3	Data standardization function - lowercase translation
REQ-4	"Blank" filtering function
REQ-5	Duplicate removal function
REQ-6	Data tokenization method
REQ-7	Function to remove "empty" tokens
REQ-8	Vectorization of tokens, deletion of invalid data
REQ-9	Token filtering function by length, must be full words, some characters must be deleted
REQ-10	The function of removing tokens that consist entirely of vowels or consonants
REQ-11	Unique token counting function
REQ-12	Function of clustering vectors into groups
REQ-13	Function of estimating semantic similarity of vectors
REQ-14	The function of creating a token kernel beyond the threshold of semantic similarity

The software implementation has the structure of a python library and modules that can be integrated into other applications. The implemented solution can be used as an internal or external component of such systems, the main objects of which are the implementation of a pipeline controller interacting with pre-processing processors, a token processor interacting with the vector model, and a main processor for data clustering. For the data transmission of these components, the internal Systems Network Architecture (SNA) is used - a proprietary network architecture with a full stack of protocols, designed to connect computers and their resources (<https://www.ibm.com>). Communication with the pipeline component does not take place via Internet protocols. Processing modules should be separated in the developed component: data pre-processing module; tokenization module; token processing module; main module of controllers; modules of additional functions, etc.

Pipeline implementation modules are written in Python, using clustering and vectorization libraries, as well as structuring and data transformation libraries: *gensim*, *spaCy*, *sklearn*, *numpy*, *pandas*. Both code libraries and individual script files containing a set of functions can be considered as a module. Modules allow you to organize related functions, classes, or any block of code in a single file. Thus, it is best practice to split large blocks of code into smaller modules, especially for large amounts of code for production-level projects in Data Science.

Pipeline implementation is strictly divided into the following modules and directories: 1) *src* - main folder with source code and functions; 2) *base.py* - the main file with the implementation of the pipeline class; 3) module of data processing functions - *data\_processing*: a) pre-treatment module; b) token module; c) module of basic functions-handlers; 4) the config module, which is responsible for the validation of the config file; 5) auxiliary modules *scripts*, and *utils.py*; 6) directories for data storage - *data*, *dumps*.

The main components of the modules are the implemented classes. Classes provide a means of combining data and functions together. Creating a new class creates a new object type that allows you to create new instances of this type. Each instance of a class can have attributes added to it to maintain its state.

Pre-processing is the processing of "raw" data - dataset processing. In our case, it contains:

- loading the dataset into memory for work;
- cleaning of special symbols, numbers, punctuation marks;
- lower case transfer for further processing;
- delete empty values, null values;
- remove duplicates.

This pipeline step is the first, and its results are important for further processing. As mentioned earlier, a configuration file is used to use and change the order of processing functions. It has a mandatory preprocessing parameter, which specifies the procedure for processing text descriptions from a dataset.

Vectorization of tokens is one of the key aspects of pipeline development, because it is with the form of vectors that further actions are performed. For vectorization, several methods were considered, the modules of which are implemented in existing libraries: Doc2Vec from gensim; Tok2Vec from spaCy.

The following functionality should also be included in the pipeline: functions of counting the number of unique tokens; clustering by groups; comparison of tokens by semantic features; creating a token core.

The implemented pipeline is adaptive and by changing processing steps you can achieve the needed results to process the text data. The implemented pipeline is modular, it has library architecture. As a result, we got a pipeline that can be used in a variety of text processing evaluations. Customizable configuration allows building different adaptive scenarios. By adding necessary processing pipes we can improve our solution without changing the whole structure.

## **7 Discussion and Conclusion**

Matching product offers is a complicated issue demanding refined and adapted entity resolution approaches. We proposed to build a flexible pipeline for product matching, as the other researches did (Nguyen, 2011). The valuable difference of our approach is the pipeline allow getting access at any step during data processing and modify it by adding new functions, changing activity order, and implementing particular methods. The results of the experiments showed that it is quite difficult to build and use generally applicable pipeline with preliminary defined clustering models. The trained model provides acceptable results only on similar datasets. As a result, the analysis and elaboration of the needs for the development of a software component are started, which allows processing the text data of product proposals for their classification. The main task of the proposed solution is to consistently perform data processing functions from users or third-party systems, thus validating and transforming the data into the necessary structure for further analysis and processing. The concept of a pipeline for processing and clustering text descriptions of product offers was developed. The implemented solution has a structure of modules and libraries written using the Python 3.9 programming language, which makes it easy to integrate into other systems. In future work, it is supposed to develop the automated tool to pipeline construction for the product matching task.



## References

- Armand Joulin, Edouard Grave, Piotr Bojanowski, Tomas Mikolov, (2017). “Bag of Tricks for Efficient Text Classification”, Conference: Proceedings of the 15th Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics: Volume 2
- Devlin Jacob, Chang Ming-Wei, Lee Kenton, Toutanova Kristina, (2018). “BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding”
- Doc2Vec [https://www.tutorialspoint.com/gensim/gensim\\_doc2vec\\_model.htm](https://www.tutorialspoint.com/gensim/gensim_doc2vec_model.htm)
- Henning Wachsmuth (2015) Text Analysis Pipelines. Towards Ad-hoc Large-Scale Text Mining
- Hoffmann, U., Silva, A., Carvalho, M. (2015) Finding Similar Products in E-commerce Sites Based on Attributes. Published in AMW
- Kannan, A. (2011) Matching unstructured product offers to structured product specifications. KDD '11: Proceedings of the 17th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining pp. 404–412
- Köpcke, H., Rahm, E. (2009) Frameworks for entity matching: A comparison, Data Knowl. Eng.
- Nguyen, H. Fuxman, A. Paparizos, S. Freire, J. and Agrawal R. (2011) Synthesizing products for online catalogs. Proceedings of the VLDB Endowment, 4(7):409–418.
- Ristoski P., Petrovski P., Mika P., Paulheim H. (2018) A Machine Learning Approach for Product Matching and Categorization. In: Yahoo Labs, London, UK
- Robert C. Martin, (2018) Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship 1st Edition
- Scikit-learn Machine Learning in Python <https://scikit-learn.org>
- Semantic Web Challenge ISWC2020 - GitHub Pages <https://ir-ischool.uos.github.io/mwpc/>
- SpaCy Industrial-Strength Natural Language Processing <https://spacy.io/usage/processing-pipelines>
- Systems Network Architecture <https://www.ibm.com/docs/en/zos-basic/skills?topic=implementation-what-is-systems-network-architecture-sna>
- Tok2Vec <https://spacy.io/api/tok2vec>
- Tomas Mikolov, et al. (2013). “Efficient Estimation of Word Representations in Vector Space”. arXiv:1301.3781
- WDC Product Data Corpus <http://webdatacommons.org>



# RAZŠIRJENOST IN VPLIV PANDEMIJE COVID-19 NA SPLETNO POSTOPANJE V SLOVENIJI

ESTER DOLJAK IN BRANKO LOBNIKAR

Univerza v Mariboru, Fakulteta za varnostne vede, Ljubljana, Slovenija.

E-pošta: ester.doljak@student.um.si, branko.lobnikar@um.si

**Povzetek** Spletno postopanje je uporaba interneta za zasebne namene med delom za delodajalca. Vključuje obiskovanje spletnih strani in druge spletne aktivnosti ter uporabo vseh mobilnih naprav, za aktivnosti, ki niso povezane z delom. Spletno postopanje postane deviantno, ko predstavlja grožnjo delovnim procesom v organizaciji in (lahko) povzroči finančne izgube zaradi neproduktivnosti pri delu ali neustrezne rabe IKT. V raziskavi smo s pomočjo 21 spremenljivk analizirali pogostost spletnega postopanja in ugotavljali, kakšen je obseg le-tega pri delu od doma med pandemijo novega koronavirusa (COVID-19). V analizo smo vključili 381 zaposlenih; več kot polovica zaposlenih spletno postopa med 20 in 30 minut dnevno. Najpogosteje obiskujejo spletne strani, ki niso povezane z njihovim delom, spletne strani s splošnimi novicami in si dopisujejo preko aplikacij za takojšnje sporočanje. Ugotovili smo tudi, da je spletno postopanje pri delu od doma v času pandemije pogostejše, kot na delovnem mestu.

#### **Ključne besede:**

spletno  
postopanje,  
delovno  
mesto,  
pandemija,  
informatijsko  
komunikacijska  
tehnologija,  
organizacijsko  
vedenje.

# PREVALENCE AND IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON THE CYBERLOAFING IN SLOVENIA

ESTER DOLJAK & BRANKO LOBNIKAR

University of Maribor, Faculty of Criminal Justice and Security, Ljubljana, Slovenia.

E-mail: ester.doljak@student.um.si, branko.lobnikar@um.si

**Abstract** Cyberloafing is the use of the Internet for private purposes and consists of visiting different websites or other cyber activities that are not connected to work tasks. It also includes using all mobile devices for non-work-related activities. Cyberloafing becomes deviant when it threatens the work processes and (may) cause financial losses due to unproductive work or inappropriate use of ICT. In the research, we measured the frequency of cyberloafing using 21 items-scale. We determined cyberloafing extent at the workplace and when working from home during the COVID-19 pandemic. 381 employees were included in the analysis; more than half of employees do cyberloafing between 20 and 30 minutes a day. Most often, respondents visit websites unrelated to their work, websites with general news, and communicate via instant messaging apps. We also found that cyberloafing working from home during the pandemic is more common than at the workplace.

**Keywords:**  
cyberloafing,  
workplace,  
pandemic,  
information and  
communication  
technology,  
organizational  
behaviour.

## 1 Uvod – razumeti spletno postopanje

Uporaba sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije je postala stvarnost in nujnost našega življenja; izjema ni niti delovno mesto, kjer uporaba IKT pomembno pripomore k boljšemu in učinkovitemu delu. Vendar lahko zaposleni IKT uporabljajo tudi za zasebne, z delom popolnoma nepovezane, namene. Uporabo spleta za zasebne namene na delovnem mestu se v literaturi označuje z angleškim pojmom *cyberloafing*, ki se v slovenščino prevaja kot spletno postopanje. Lim in Chen (2012) ugotavljata, da zaposleni spletno postopajo približno deset odstotkov celotnega delovnega časa, kar znaša približno petdeset minut dnevno. V Sloveniji na delovnem mestu spletno postopa ena tretjina zaposlenih (Dejak, Ferjančič, Kovačič, Novak in Boštjančič, 2020). Spletno postopanje ima lahko pomemben finančni vpliv na organizacijo. Ocena za letno finančno izgubo organizacije zaradi kršitev varnosti, škodljive programske opreme, prejemanje nezaželene e-pošte, kraj identitete in informacij, kibernetских napadov, zapravljanja časa z brskanjem po internetu in neproduktivne rabe interneta je čez milijardo dolarjev. Raziskovalci z Univerze v Nevadi ugotavljajo, da spletno postopanje organizacije letno oškoduje za 84 milijard dolarjev zaradi izgubljenega časa za delo (Stokel-Walker, 2020).

Zaslediti je, da je pojem spletno postopanje prvi uporabil Froom (v Blau, Yang in Ward-Cook, 2006), ki ga razume kot uporabo interneta za zapravljanje časa na delovnem mestu. To razumevanje so razširili kot prostovoljno ravnanje zaposlenih med delovnim časom, ki vključuje zlorabo službene internetne povezave za brskanje po spletu in uporabo zasebne e-pošte, ki ni povezana z delovnimi nalogami in ima zasebni interes (Lim, 2002) oziroma kot vedenje zaposlenega, ki vključuje uporabo informacijsko komunikacijske tehnologije za početje, ki ni povezano z delom in se opravlja namesto delovnih nalog (Mercado, Giordano in Dilchert, 2017). Raziskave so opredelitev spletnega postopanja razširile na dodatne naprave, ki jih zaposleni lahko uporabijo za spletno postopanje (kot so pametni mobilni telefoni ali tablice) in niso več nujno zagotovljene s strani delodajalca. V angleškem jeziku raziskovalci prav tako uporabljajo termin *cyberslacking* (Kuschnaroff in Bayma, 2014), ki opisuje uporabo informacijske tehnologije, opreme in sistemov, ki jih zagotavlja delodajalec, za zasebne namene na delovnem mestu. Omeniti je potrebno tudi pojem PWU (ang. *personal web usage*), zasebno uporabo spleta, ki je opredeljena kot prostovoljna aktivnost na spletu z uporabo kateregakoli organizacijskega sredstva med delovnim časom, za namene, ki niso povezani z običajnimi službenimi zahtevami (Anandarajan in Anandarajan, Devine in Simmers, 2004). Ne nazadnje lahko spletno postopanje

opredelimo tudi kot PUTW (ang. *personal use of technology at work*). Burleson in Greenbaum (2019) osebno uporabo tehnologije med delom opredeljujeta kot uporabo tehnologije za kakršen koli zaseben namen, ki nima povezave z delovnimi nalogami. Avtorja prepoznata pomanjkljivosti pri obstoječih opredelitvah in poudarita, da je potrebno zaobseči širšo perspektivo narave vedenja. Opredelitev spletnega postopanja mora vključevati kakršnokoli dejanje, ki zaposlenega odvrne od dela in vključuje tehnologijo. V konstrukt zato vključujemo tudi preverjanje osebnih obvestil na pametnih mobilnih napravah ali pisanje zasebnih sporočil na službenem računalniku. Pri tem je potrebno upoštevati omejitvene pogoje, ki pojasnjujejo različne oblike vedenj znotraj spletnega postopanja in jih razmejujejo od ostalih sorodnih vedenj; pri tem naslavlja tako način kot vsebino vedenja. Omejitveni pogoji so: (a) vedenje mora biti prostovoljno; (b) narava dejanja mora biti zasebna in predstavljati dosego cilja, ki ni v povezavi z delovnimi nalogami; (c) pri dejanju mora posameznik uporabiti tehnologijo, ki je lahko organizacijska ali posameznikova last, saj lahko zaposleni spletno postopa tako na organizacijski kot osebnih napravah; (d) dejanje se mora prepletati s časom, v katerem posameznik opravlja delovne naloge. Zaposleni mora dejanje opraviti med službo (Burleson in Greenbaum, 2019), kar je v današnjem času težje določiti, saj delovniki postajajo fleksibilni in niso omejeni s točno določenim časovnim okvirjem.

Pri pregledu slovenske strokovne literature smo ugotovili, da je področje precej neraziskano in primanjkuje študij spletnega postopanja. Opravljene so bile predvsem raziskave vplivov na delovno uspešnosti in produktivnost, med katerimi je bilo spletno postopanje vključeno kot eden izmed vplivov v sicer mednarodni raziskavi, ki je vključevala tudi udeležence iz Slovenije in ni dokazala povezave med spletnim postopanjem ter delovno zavzetostjo in uspešnostjo (Metin et al., 2019). Študije v Sloveniji so se osredotočale tudi na zlorabo interneta na delovnem mestu, ki vodi v zasvojenost in povzroča nižjo produktivnost (Jerman Blažič, 2018) ali pa je bil poudarek na socialnih omrežjih kot zlorabi interneta med delovnim časom, pri čemer je bilo ugotovljeno, da uporaba socialnih omrežji vpliva na zlorabo internetnih storitev na delovnem mestu (Gorenc, 2018). Corn, Gregorc in Stanojević (2019) so ovrednotile ustreznost vprašalnikov za raziskovanje spletnega postopanja, pri čemer so kot tri najuporabnejše izpostavile vprašalnike: (a) prokastinacija<sup>1</sup> na delovnem mestu (Metin v Corn et al., 2019), (b) lestvica spletne kognicije (Davis, Gordon in

---

<sup>1</sup> Psihološka motnja, ki se kaže v odlaganju dela, naloge z določenim rokom, ob porabljanju časa za manj pomembne dejavnosti (<https://fran.si>)

Besser v Corn et al., 2019) in (c) vprašalnik spletnega postopanja (Blau et al., 2006), ki v primerjavi z drugimi vključuje tudi interaktivno spletno postopanje. Rezultati edine celovite raziskave, ki je bila opravljena v Sloveniji in neposredno naslavlja spletno postopanje (Dejak et al., 2020), kažejo, da več kot tretjina zaposlenih pogosto uporablja internet za zasebne namene.

Razumevanje spletnega postopanja med zaposlenimi omogoči menedžerjem razvoj učinkovitih politik upravljanja in ukrepov za zmanjšanje negativnih posledic spletnega postopanja za zaposlene in organizacijo. Z raziskavo smo želeli ugotoviti oblike spletnega postopanja v Sloveniji. Temo smo aktualizirali s primerjavo pogostosti spletnega postopanja med delom od doma v času razglašene epidemije COVID-19 in spletnim postopanjem na običajnem delovnem mestu.

## **2 Opis uporabljene metode, vprašalnika in vzorca**

Podatke za študijo smo zbirali preko spletne ankete s pomočjo orodja za anketiranje 1ka po principu snežne kepe. Povezavo z vprašalnikom smo objavili na Facebooku, LinkedInu, Twitterju in jo razposlali potencialnim anketirancem preko e-pošte, pri čemer smo prosili za nadaljnje deljenje. Vzorčenje ni bilo naključno, zato rezultatov ni mogoče brez zadržkov posploševati na populacijo. Anketa je bila aktivna od 17. 2. 2021 do 24. 3. 2021. Sodelovanje v raziskavi je bilo prostovoljno, anketiranci pa so lahko kakorkoli prekinili svoje sodelovanje v študiji.

Vprašalnik smo sestavili s pomočjo že obstoječih vprašalnikov (Blanchard in Henle, 2008; Lim, 2002) tako, da smo jih prevedli iz angleščine in smiselno preoblikovali. Skupina podiplomskih študentov je prevedene trditve pregledala, tako da smo zagotovili zunanjo veljavnost vprašalnika. Na podlagi tega smo oblikovali ustrezne trditve v povezavi z delom od doma v času epidemije novega koronavirusa. Anketiranci so pogostost spletnega postopanja ocenjevali na petstopenjski Likertovi lestvici, pri čemer je 1 pomenila nikoli, 2 redko (do približno trikrat mesečno), 3 občasno (večkrat mesečno), 4 pogosto (vsaj nekajkrat tedensko) in 5 redno (skoraj vsak dan). V drugem sklopu so anketiranci izražali strinjanje s trditvami o spletnem postopanju pri delu od doma med epidemijo novega koronavirusa. Uporabljena je bila Likertova lestvica strinjanja, pri čemer je 1 pomenilo nikakor se ne strinjam in 5 popolnoma se strinjam ter dodaten odgovor 9 ne morem odgovoriti/ne delam od doma. Zanimala nas je tudi samoocena časa, ki ga zaposleni namenijo spletnemu

postopanju med delovnim časom. Zadnji del vprašalnika je vključeval vprašanja o demografskih značilnostih anketirancev. Preverili smo zanesljivost vprašalnika; notranja konsistentnost sklopa pogostosti spletnega postopanja (21 trditve), merjena s Cronbachovim koeficientom alfa, ima visoko zanesljivost - 0,89, medtem ko je notranja konsistentnost sklopa spletnega postopanja pri delu od doma (tri trditve) nižja in znaša 0,55.

Populacijo naše študije predstavlja delovno aktivno prebivalstvo v Sloveniji. Med anketiranci so zajeti tudi študenti, ki opravljajo študentsko delo. Vzorec predstavlja 381 anketirancev, med njimi je bilo največ žensk, in sicer 50,6 %, moških je bilo 48,7 %, 0,6 % anketirancev na vprašanje o spolu ni želelo odgovoriti. Najstarejši anketiranec je bil star 63 let, najmlajši pa 18 let, povprečna starost je bila 37,4 let (S.O. 11,6). Največ anketirancev je imelo višješolsko ali visokošolsko izobrazbo oziroma izobrazbo 1. bolonjske stopnje - delež omenjenih je bil 37,1 %; sledi univerzitetna izobrazba (prejšnja) oziroma magisterij (2. bolonjska stopnja), in sicer 35,8 %. Najmanjši delež anketirancev je imel končano osnovno šolo, in sicer 0,8 %. Anketiranci so bili večinoma zaposleni za nedoločen čas (56,2 %), najmanj pa je bilo takih, ki opravljajo študentsko delo ali delajo občasno (8,7 %) oziroma so izbrali odgovor drugo (4,5 %). Večji del anketiranih običajno, ko ni razglašena epidemija, delo opravlja v prostorih organizacije, in sicer 75,6 %; najmanjši delež predstavljajo anketiranci, ki delo opravljajo na terenu (5,2 %).

### **3 Predstavitev in interpretacija rezultatov**

Na prvem vsebinskem sklopu so anketiranci odgovarjali na trditve v povezavi s pogostostjo aktivnosti spletnega postopanja pri delu na običajnem delovnem mestu. Tabela 1 nam prikazuje pogostost spletnega postopanja glede na posamezne oblike. Zaradi preglednosti smo trditve o oblikah spletnega postopanja razvrstili po padajoči vrednost povprečij. Najpogosteje anketiranci obiskujejo spletne strani, ki niso povezane z njihovim delom (povprečje 3,56); nato sledi obiskovanje spletnih strani s splošnimi novicami in dopisovanje preko aplikacij za takojšnje sporočanje. Vse tri omenjene oblike zaposleni uporabljajo od večkrat mesečno do nekajkrat tedensko.



**Tabela 1: Pogostost spletnega postopanja**

	n	$\bar{x}$	$\sigma$
Obiskujem spletne strani, ki niso v povezavi z mojim delom.	326	3,56	1,31
Obiskujem spletne strani s splošnimi novicami.	327	3,53	1,31
Pošiljam in/ali prejemam sporočila preko aplikacij za takojšnje sporočanje (npr. FB Messenger, Viber ...).	323	3,32	1,53
Uporabljam socialna omrežja (npr. Facebook, LinkedIn, Twitter ...).	326	3,24	1,53
Preverjam in/ali pošiljam e-pošto, ki ni v povezavi z mojim delom.	327	3,00	1,33
Gledam videoposnetke (npr. YouTube).	321	2,31	1,36
Prenašam informacije/vsebino, ki ni v povezavi z mojim delom.	325	2,13	1,21
Uporabljam spletno bančništvo.	321	2,09	1,14
Obiskujem športne spletne strani.	323	1,82	1,22
Opravljam spletne nakupe za zasebne namene.	325	1,79	,92
Obiskujem spletne strani, ki so povezane z naložbami in investicijami.	326	1,71	1,11
Opravljam rezervacije počitnic in/ali potovanj, ki niso službene narave.	321	1,49	,73
Obiskujem spletne strani za iskanje zaposlitve (npr. Zaposlitev.net).	326	1,47	,85
Berem bloge (npr. Lahkih nog naokrog, 220 stopinj poševno...).	321	1,45	,81
Spremljam forume (npr. Med.Over.net).	319	1,39	,817
Obiskujem spletne klepetalnice.	326	1,38	,93
Posodabljam svojo spletno stran.	321	1,22	,69
Igram spletne igre.	320	1,21	,62
Obiskujem spletne strani z nazorno seksualno vsebino.	321	1,15	,61
Obiskujem spletne strani/aplikacije za zmenke.	319	1,13	,56
Obiskujem spletne strani z igrami na srečo.	320	1,08	,38

Lestvica: 1 - nikoli, 2 redko (približno trikrat mesečno), 3 občasno (večkrat mesečno), 4 pogosto (nekajkrat tedensko), 5 redno (skoraj vsak dan)

Anketiranci najredkeje obiskujejo spletne strani z nazorno seksualno vsebino (povprečje je 1,15, kar pomeni skoraj nikoli), spletne strani/aplikacije za zmenke in spletne strani z igrami na srečo.

V Tabeli 2 v nadaljevanju so prikazani odgovori anketiranih o spletnem postopanju v času, ko delajo od doma zaradi ukrepov preprečevanja širjenja novega koronavirusa, ki povzroča bolezen COVID-19. Anketirani se delno strinjajo s trditvijo, da pri delu od doma pogosteje spletno postopajo kot na delovnem mestu, in hkrati se vsaj delno strinjajo s trditvijo, da jih med delom od doma večkrat

premami, da se zamotijo s spletnim postopanjem kot pri delu na običajnem delovnem mestu. Vendar so vseeno mnenja, da spletno postopanje ne vpliva pomembno na delovno učinkovitost, saj si lahko delovne naloge med delom od doma drugače razporedijo.

**Tabela 2: Spletno postopanje pri delu od doma med epidemijo**

	n	$\bar{x}$	$\sigma$
Če delam od doma, spletno postopanje ne vpliva pomembno na mojo delovno učinkovitost kot na delovnem mestu, saj si lahko delo drugače razporedim.	235	3,66	1,27
Pri delu od doma med epidemijo pogosteje spletno postopam, kot to počnem na delovnem mestu.	239	2,86	1,35
Pri delu od doma med epidemijo me večkrat premami, da se zamotim s spletnim postopanjem, kot če bi delo opravljal/a na delovnem mestu.	239	2,71	1,35

Lestvica: 1 - nikoli, 2 redko (približno trikrat mesečno), 3 občasno (večkrat mesečno), 4 pogosto (nekajkrat tedensko), 5 redno (skoraj vsak dan)

Anketirance smo prosili, da ocenijo, koliko časa porabijo za spletno postopanje v času, ko so na delovnem mestu in v času, ko delo opravljajo od doma (v našem primeru zaradi ukrepov preprečevanja širjenja novega koronavirusa). Rezultati so prikazani v Tabeli 3 in Tabeli 4 v nadaljevanju.

**Tabela 3: Samoocena trajanja spletnega postopanja pri delu na običajnem delovnem mestu**

	frekvenca	veljavni %	kumulativni %
0 % (tega v službi nikoli ne počnem).	38	11,9	11,9
do 5 % (na primer do 20 minut v osemurnem delovniku).	154	48,1	60,0
do 10 % (na primer več kot pol ure, vendar manj kot eno uro v osemurnem delovniku).	100	31,3	91,3
več kot 10 % (več kot eno uro v osemurnem delovniku).	28	8,8	100,0

Desetina anketirancev poroča, da nikoli spletno ne postopajo; ta delež je nekoliko večji v situaciji, ko anketiranci delo opravljajo na delovnem mestu in se malo zmanjša v situaciji, ko zaposleni delo opravljajo od doma. Tistih, ki spletno postopajo približno do 20 min v osemurnem delovniku oziroma času, ki ga namenijo delu, je slaba polovica zaposlenih, ki delo opravljajo na delovnem mestu in dobra četrtnina

tistih, ki delo opravljajo od doma. Od pol ure, vendar manj kot eno uro v osemurnem delovniku na delovnem mestu spletno postopa tri desetine anketiranih, ko delo opravljajo na delovnem mestu, in dobra četrtina tistih, ki delo opravljajo od doma. Delež tistih, ki spletno postopajo več kot eno uro v osemurnem delovnem času pa je devet odstotkov tistih, ki delajo na delovnem mestu in slabih trinajst odstotkov tistih, ki so v času ukrepov za preprečevanje razširjanja novega koronavirusa delali od doma.

**Tabela 4: Samoocena trajanja spletnega postopanja pri delu od doma med epidemijo**

	frekvenca	veljavni %	kumulativni %
0 % (tega v času dela od doma nikoli ne počnem).	23	7,5	7,5
Do 5 % (na primer do 20 minut v času, ki ga namenim delu).	88	28,9	36,4
Do 10 % (na primer več kot pol ure, vendar manj kot eno uro v času, ki ga namenim delu).	85	27,9	64,3
Več kot 10 % (več kot eno uro v času, ki ga namenim delu).	39	12,8	77,0
Nikoli ne delam od doma.	70	23,0	100,0
Skupaj	305	100,0	

V nadaljevanju smo preverili tudi, v kolikšni meri spol in izobrazba anketiranih vpliva na spletno postopanje. Rezultate bomo predstavili v razpravi v nadaljevanju.

#### 4 Razprava

V analizi smo ugotovili, da anketiranci glede na stopnjo pogostosti spletno postopajo redko, pri tem pa ne porabijo veliko delovnega časa. Najpogosteje obiskujejo spletne strani, ki niso v povezavi z njihovim delom, spletne strani s splošnimi novicami in si dopisujejo preko aplikacij za takojšnje sporočanje. Rezultati se vsaj deloma skladajo z do sedaj edino slovensko raziskavo o spletnem postopanju, saj so med pogosteje prepoznanimi oblikami branje dnevnik in klepetanje preko aplikacij za takojšnje sporočanje. Pogosteje sicer berejo in pošiljajo e-pošto, ki je pri naših rezultatih na petem mestu po pogostosti (Dejak et.al., 2020). Pri samooceni časa, ki ga zaposleni namenijo spletnemu postopanju, smo ugotovili, da večina spletno postopa od 5 % do 10 % delovnega časa oziroma največ eno uro v osemurnem

delovniku, kar je podobno ugotovitvi Lim in Chen (2012). Samoocena spletnega postopanja pri delu od doma med epidemijo pokaže podoben odstotek časa; delež tistih, ki porabijo več kot eno uro za spletno postopanje je nekoliko večji pri anketiranih, ki so v času ukrepov za preprečevanje razširjanja novega koronavirusa delali od doma.

Rezultati naše analize pri preverjanju povezave spola zaposlenih in spletnega postopanja se ujemajo z ugotovitvami drugih raziskav (Dejak et al., 2020, Ahmad in Omar, 2017; Baturay in Toker, 2015; Hensel in Kacprzak, 2020; Sheikh et al., 2015). Ugotovili smo, da so razlike med aritmetičnima sredinama pri moških in ženskah statistično značilne ( $t = 2,697$ ;  $p = ,028$ ); povprečna vrednost spletnega postopanja je višja pri moških. Vpliv starosti zaposlenih na pogostost spletnega postopanja se kaže v pogostejšem spletnem postopanju mlajših zaposlenih ( $r = -,118$ ,  $p = ,020$ ). Podobno so ugotovili tudi drugi raziskovalci (Dejak et al., 2020; Hensel in Kacprzak, 2020; Sheikh et al., 2015; Vitak et al., 2011). Rezultati naše analize ne ugotavljajo vpliva izobrazbe na pogostost spletnega postopanja, kar se ujema s slovensko raziskavo (Dejak et al., 2020), čeprav je več preteklih raziskav razlike potrdilo, bodisi da bolj izobraženi zaposleni pogosteje postopajo kot nižje izobraženi (Garrett in Danziger, 2008; Mercado et al., 2017), bodisi da imajo zaposleni z višjo izobrazbo manjšo namero po spletnem postopanju (Sheikh et al., 2015). V bodoče bi bilo dobro analizirati, kakšen vpliv ima izobrazba na spletno postopanje. Podobno kot pri starosti, moramo tudi pri izobrazbi paziti, da bolj izobraženih ne ocenjujemo na podlagi boljših digitalnih veščin in jim zato pripisujemo pogostejše spletno postopanje. Na tem mestu bi bilo ustrezno preveriti tudi vpliv digitalnih veščin na spletno postopanje, kar v slovenskih raziskavah še ni bilo izvedeno.

Askew et al. (2019) spletno postopanje opisujejo kot najpogostejši način, s katerim zaposleni upravljajo čas na delovnem mestu. Slednje utrjuje potrebo po raziskovanju širšega spektra načinov upravljanja časa na delovnem mestu. Pomembno je razumeti načine izvajanja dela od doma, kjer se zaposleni med časom, ki ga namenijo delu, lahko zamotijo ne samo z brskanjem po internetu, pač pa tudi z drugimi opravili, na primer pospravljanjem, čiščenjem, hitrimi opravki zunaj stanovanja, ne nazadnje celo s sprejemanjem obiskov. Vsekakor je v prihodnje potrebno raziskati tudi pozitivne učinke spletnega postopanja, ki jih v sklopu te študije nismo obravnavali. Takšne raziskave bi pripomogle k celovitem razumevanju vpliva spletnega postopanja na organizacijsko učinkovitost; s tem bi se izognili tudi

pristranskosti razumeti spletno postopanje zgolj kot obliko organizacijske odklonskosti. Menimo, da v času, ko vse več časa preživimo na delovnem mestu in se ne moremo izogniti povezanosti v kibernetski prostor ter je med drugim od nas tudi pričakovano, da smo dosegljivi 24 ur na dan in redno odgovarjamo na vsa sporočila, ne moremo pričakovati, da zaposleni na delovnem mestu ne bi napisal kakšnega zasebnega sporočila ali za trenutek preveril dogajanje na socialnih omrežjih.

Če organizacija spletno postopanje prepozna kot odklonsko vedenje, lahko za njegovo omejitev sprejme določena organizacijska pravila in politike, ki po našem mnenju nimajo učinka, če poskušajo uveljaviti ničelno toleranco do spletnega postopanja. Ničelna toleranca je ustrezen pristop v primeru nasilja, trpinčenja, spolnega nasilja ali rasne diskriminacije na delovnem mestu, ki je zaradi narave vedenja in posledic nesprejemljivo. Vodstvo organizacije se mora odločiti, koliko spletnega postopanja je sprejemljivo. Izvajanje nadzora nad zaposlenimi je naslednji pomembni vidik pri upravljanju spletnega postopanja. Organizacija mora pri tem upoštevati zakonska določila in pričakovano zasebnost na delovnem mestu. Raziskava v Sloveniji sicer kaže na neučinkovitost blokiranja spletnih vsebin glede vpliva na spletno postopanje zaposlenih (Dejak et al., 2020), tuja literatura pa navaja primere nadzora tudi pri delu od doma med epidemijo, na primer uporaba aplikacije za registracijo delovnega časa, dnevna poročila in nadzor preko kamere (Wang et al., 2020). Uporaba kamere za nadzor zaposlenega pri delu od doma je po našem mnenju lahko vprašljiva z vidika zasebnosti, pa tudi zaradi negativnega vpliva na delovno zavzetost, medtem ko je uporaba aplikacije za registracijo delovnega časa lahko smiselna, saj ima s tem delodajalec pregled nad časom, ko je zaposleni na delu od doma aktiven. Jandaghi et al. (2015) med ukrepe za upravljanje spletnega postopanja prištevajo ustrezen izbor kadra, vključujoč testiranje kadrov. Kadrovske službe izboru kadrov namenjajo vse več pozornosti in v sklopu iskanja ustreznih kandidatov izvajajo testiranja z različnimi zaposlitvenimi testi. Ustrezno bi bilo, da se v sklopu takšnih testiranj ugotavljajo tudi namere po spletnem postopanju, spletno postopanje v preteklosti in ne nazadnje tudi nagnjenost k vplivom drugih in posnemanju njihovega vedenja. Z omenjenim ne predlagamo, da je posameznik z izraženimi značilnostmi, ki vplivajo na večjo verjetnost za spletno postopanje, neustrezen kandidat za zaposlitev, pač pa da so rezultati takšnih testiranj uporabni za ustrezne politike razvoja kadrov in organizacijo dela.

Zaključimo z mislijo, da je spletno postopanje kompleksen pojav, ki mu morajo organizacije nameniti svojo pozornost. S pričujočo študijo smo skušali osvetliti spletno postopanje med zaposlenimi v Sloveniji in temo aktualizirati s spletnim postopanjem pri delu od doma med epidemijo novega koronavirusa (COVID-19). Hkrati se na področju odpira še veliko prostora za raziskovanje, saj je problematika vezana na sodobno tehnologijo, ki se neprestano spreminja in nadgrajuje.

## References

- Ahmad, A., in Omar, Z. (2017). Understanding who cyberloafs from the self-control perspective: A study in the public service sector. *International Journal of Advanced and applied sciences*, 4(8), 123–128. doi:10.21833/ijaas.2017.08.017
- Anandarajan, M., Devine, P. in Simmers, C. A. (2004). A multidimensional sealing approach to personal web usage in the workplace. V M. Anandarajan in C. A. Simmers (ur.), *Personal Web Usage in the Workplace: a guide to effective human resources management* (str. 61–79). Hershey: Information Science Publishing. doi:10.4018/978-1-59140-148-3.ch004
- Askew, K. L., Ilie, A., Bauer, J. A., Simonet, D. V., Buckner, J. E. in Robertson, T. A. (2019). Disentangling how coworkers and supervisors influence employee cyberloafing: What normative information are employees attending to? *Journal of Leadership and Organizational Studies*, 26(4), 526–544. doi:10.1177/1548051818813091
- Baturay, M. H. in Toker, S. (2015). An investigation of the impact of demographics on cyberloafing from an educational setting angle. *Computers in Human Behavior*, 50, 358–366. doi:10.1016/j.chb.2015.03.081
- Blanchard, A. L. in Henle, C. A. (2008). Correlates of different forms of cyberloafing: The role of norms and external locus of control. *Computers in Human Behavior*, 24(3), 1067–1084. doi:10.1016/j.chb.2007.03.008
- Blau, G., Yang, Y. in Ward-Cook, K. (2006). Testing a measure of cyberloafing. *Journal of Allied Health*, 35(1), 9–17. Pridobljeno na [https://www.researchgate.net/publication/7165535\\_Testing\\_a\\_measure\\_of\\_cyberloafing](https://www.researchgate.net/publication/7165535_Testing_a_measure_of_cyberloafing)
- Burleson, J. in Greenbaum, B. E. (2019). When spheres collide: A refocused research framework for personal use of technology at work. *Communications of the Association for Information Systems*, 45(1), 411–432. doi:10.17705/1CAIS.04523
- Corn, J., Gregorc, R. in Stanojević, N. (2019). Spletno postopanje (“Cyberslacking”) – uporaba interneta za osebne namene na delovnem mestu. *Psihologija Dela*. Pridobljeno na [https://psihologijadela.files.wordpress.com/2019/08/spletno-postopanje\\_corngregorcstanojevic487-2.pdf](https://psihologijadela.files.wordpress.com/2019/08/spletno-postopanje_corngregorcstanojevic487-2.pdf)
- Dejak, A., Ferjančič, K., Kovačič, Ž., Novak, V. in Boštjančič, E. (2020). Pojav spetnega postopanje med zaposlenimi v Sloveniji: Kako različni dejavniki vplivajo na pogostost in razgibanost spletnega postopanja pri zaposlenih v Sloveniji. *Psihologija dela*. Pridobljeno na [https://psihologijadela.files.wordpress.com/2020/12/dejak-ferjancic-kovacic-novak\\_pojav-spletnega-postopanja-v-sloveniji-converted.pdf](https://psihologijadela.files.wordpress.com/2020/12/dejak-ferjancic-kovacic-novak_pojav-spletnega-postopanja-v-sloveniji-converted.pdf)
- Garrett, R. K. in Danziger, J. N. (2008). On cyberslacking: Workplace status and personal internet use at work. *Cyberpsychology and Behavior*, 11(3), 287–292. doi:10.1089/cpb.2007.0146
- Gorenc, M. (2018). The impact of social networks on the abuse of internet services in the workplace. *Innovative Issues and Approaches in Social Sciences*, 11(1), 8–22. Pridobljeno na <http://www.iaass.com/pdf/IIASS-volume11-number1-2018.pdf>

- Hensel, P. G. in Kacprzak, A. (2020). Job overload, organizational commitment, and motivation as antecedents of cyberloafing: Evidence from employee monitoring software. *European Management Review*, 1–12. doi:10.1111/emre.12407
- Jandaghi, G., Alvani, S. M., Zarei Matin, H. in Fakheri Kozekanan, S. (2015). Cyberloafing management in organizations. *Iranian Journal of Management Studies*, 8(3), 335–349. doi:10.22059/ijms.2015.52634
- Jerman Blažič, B. (2018). Odvisnost od interneta in zlorab interneta na delovnem mestu v Sloveniji. *Novice IJS: Interno glasilo Instituta "Jožef Štefan,"* 184, 14–16. Pridobljeno na [https://www.ijs.si/ijsw/Arhiv Novic?action=AttachFile&do=get&target=Novice184.pdf](https://www.ijs.si/ijsw/Arhiv%20Novic?action=AttachFile&do=get&target=Novice184.pdf)
- Kuschnaroff, F. C., in Bayma, F. O. (2014). Critical Analysis of Cyberslacking in Organizational Structures. *Journal of Human Resource and Sustainability Studies*, 2(2), 70–90. doi:10.4236/jhrss.2014.22007
- Lim, V. K. G. (2002). The IT way of loafing on the job: cyberloafing, neutralizing and organizational justice. *Journal of Organizational Behavior*, 23(5), 675–694. doi:10.1002/job.161
- Lim, V. K. G. in Chen, D. J. Q. (2012). Cyberloafing at the workplace: Gain or drain on work? *Behaviour and Information Technology*, 31(4), 343–353. doi:10.1080/01449290903353054
- Mercado, B. K., Giordano, C. in Dilchert, S. (2017). A meta-analytic investigation of cyberloafing. *Career Development International*, 22(5), 546–564. doi:10.1108/CDI-08-2017-0142
- Metin, U. B., Taris, T. W., Peeters, M. C. W., Korpinen, M., Smrke, U., Razum, J., ... Gaioshko, D. (2019). Validation of the procrastination at work scale. *European Journal of Psychological Assessment*, 1–10. doi:10.1027/1015-5759/a000554
- Sheikh, A., Atashgah, M. S., in Adibzadegan, M. (2015). The antecedents of cyberloafing: A case study in an Iranian copper industry. *Computers in Human Behavior*, 51, 172–179. doi:10.1016/j.chb.2015.04.042
- Stokel-Walker, C. (7. 2. 2020). Cyberloafing: The line between rejuvenating and wasting time. BBC. Pridobljeno na <https://www.bbc.com/worklife/article/20200206-cyberloafing-the-line-between-rejuvenating-and-wasting-time>
- Vitak, J., Crouse, J. in LaRose, R. (2011). Personal Internet use at work: Understanding cyberslacking. *Computers in Human Behavior*, 27(5), 1751–1759. doi:10.1016/j.chb.2011.03.002
- Wang, B., Liu, Y., Qian, J., in Parker, S. K. (2021). Achieving Effective Remote Working During the COVID-19 Pandemic: A Work Design Perspective. *Applied Psychology*, 70(1), 16–59. doi:10.1111/apps.12290





# COMPLETION RATE ON INFORMATIC STUDIES – PRAGUE UNIVERSITY OF ECONOMICS AND BUSINESS

PETR DOUCEK & LEA NEDOMOVA

Prague University of Economics and Business, Faculty of Informatics and Statistics,  
Czech Republic.

E-mail: doucek@vse.cz, nedomova@vse.cz

**Abstract** In 2019, the Czech society overcame a regular decrease in the number of university applicants, where the number of teenage potential applicants reached its minimum and began to go up again the following year. However, even this fact did not ease the pressure on rational education spendings. This naturally leads to an increasing need to monitor the success rate of studies. In this paper, we analyze the data of time series starting in 2010, which contain information about students of full-time and distance learning study programs at the Faculty of Informatics and Statistics of Prague University of Economics and Business. We evaluated the data, using the standard functions of MS Excel, SPSS software package and R product. The results of our analysis show that the total “Completion Rate” in informatics study programs ranges between 75.50% and 40.29%. The average length of successful studies is between 5.69 and 4.58 semesters in study programs for which students pay tuition fees. The median of the duration of successful studies is between 4 and 6 semesters. On the other hand, dropouts study between 2.673 and 3.90 semesters. The median is between 2 and 3 semesters.

**Keywords:**

ordinary study, full-time study, distance study, higher education, completion rate, ICT study programmes.



## 1 Introduction

A significant drop in the number of 19-year-olds in the Czech population, especially in the years 2010 - 2015 (by about 30%), became first evident in a secondary education and then also in a tertiary education. Based on demographic estimates (Doucek et al., 2007), the number of people in this stratum in the Czech Republic should gradually increase starting in 2020. However, this increase will not be as dramatic as the decrease in the previous years. This gives rise to a number of questions about financing the education of this category of the population and about the efficiency and usefulness of such investments. The Czech Republic, as an integral part of the European Union, respects the EU strategy of strengthening the number of university-educated people in the total population, both in the CR and the entire EU. The basic framework of this strategy has been laid down in particular in: „In the perspective of the Europe 2020 Strategy, including the ambition to have at least 40% of the 30-34 years olds holding a tertiary education qualification by 2020, the issue of increasing education attainment is gaining importance in the national and international debates in higher education. Reducing dropout and increasing completion are regarded prime strategies to achieve higher attainment levels. A key concern is that too many students in Europe drop out before obtaining a higher education diploma or degree“ (Quinn, 2013).

In response to the EU requirements, we can see the attempts of the Ministry of Education, Youth and Sports of the Czech Republic to adopt an active policy monitoring "Completion Rate," "Time to Degree" and "Dropout" indicators in the Czech tertiary education system, with a special focus on doctoral studies. This new strategy, which is currently underway, puts more emphasis on monitoring these three indicators in particular (MŠMT, 2020).

National governments and HEIs use different orientations to guide their policy-making with respect to study success:

- **Completion:** to have students successfully complete their study programme with a degree.
- **Time to Degree:** to have students complete their study programme within a reasonable time period.

- **Retention or Dropout:** the aim to have students re-enroll in a study programme until they complete their degree and to reduce the likelihood they drop out before completing their programme.

The 2011 Modernisation Agenda rightfully states that it takes a joint effort of all member states, HISs (Higher Education Institutions) and the European Commission to take a pro-active approach in working towards the objectives and increasing participation and attainment in higher education (Quinn, 2013).

All these discussions about a timely completion of study programs and the minimum study time of dropouts also lead, in a broader context, to the implementation of other new teaching methods as well as to a different measurement of teaching results. There are new trends in the self-assessment of university studies as well as in education feedback assessment. (Evans, 2020). Very up to date problem is impact of the »Time to degree« indicator on labour market. Some analysis of this problem are represented f.e. in Aina et al., 2011; Aina et al.; 2020, Brugiavini et al.; 2020, Maryska et al.; 2018 and Messer & Wolter, 2010.

## **2 Problem Formulation**

The aim of the paper is to analyze the “Completion Rate” in informatics study programs at the Faculty of Informatics and Statistics of Prague University of Economics and Business that were taught in Czech during the years 2010-2021. Additional side effects of our research include findings about how long successful students of these programs study and how long dropouts attempt to study. For the purposes of our research, we formulated the following research questions.

RQ1: What is the “Completion Rate” of students in follow-up graduate study programs at FIS?

RQ2: How long does it take to successfully complete these study programs?

RQ3: How long do dropouts study in follow-up graduate study programs at FIS?

### 3 Material and Methods (Data Collection)

The basic source of data for our research was the database of students and their study results at Prague University of Economics and Business. This database is part of the university's study system and includes all information about applicants, admitted students and their study results.

#### 3.1 Methodology

Information in Prague University of Economics and Business's Information System, which was put into operation during 2009, was the key data source for this paper. This is why, we used data from 2010 and the following years, which provide complete information – i.e. entrance examination results as well as all relevant attributes characterizing both the applicant and the study program to which he or she applied. The data are updated in our data warehouse once a year, always at the beginning of November. In this case, we worked with data from November 2021. Of course, students who were admitted in 2020 and 2021 have not yet completed their studies. Nevertheless, they are included in our research as students, and if they successfully complete their studies, they will only increase the "Completion Rate."

We need to emphasize that all data in our data warehouse are anonymized in compliance with the requirements of Act no. 110/2019 of Coll. on the processing of personal data. They are processed as follows:

- Data are exported once a year from the UEP Information System to distance text files (these files contain only data that have not yet been exported).
- Data are uploaded to the data warehouse, using big data processing tools. In this case, the data warehouse was created in Microsoft SQL Server 2008, and the native ETL (Extract, Transform, Load) tools of MS SQL Server 2008 are used to process data.
- Data are processed, using analytical tools in the form of Microsoft Analysis Services and Microsoft Excel and the SPSS statistical system and, in some cases, the statistical tool "R."

For the purposes of this article, we were extracted data from the university information system based on SQL queries that selected anonymous records about students in all graduate study programs in the study field "Applied Informatics." We analyzed data starting the year 2010 all the way to 2021 entrance examinations.

### **3.1 General Data Characteristics**

The data file with entrance exams currently includes approximately 1.850.000 records that the University has been collecting since the year 2010. Each record provides information about the admission procedure result of one student and other student's attributes as for example are - gender, field of study, faculty, and type of study, entrance exam result and information about whether or not a student passed the entrance procedure and if she/he was accepted. Files also content information about each examination and the result of it.

## **4 Results and Discussion**

Based on SQL queries, we obtained a total of 3,215 study records as of September 2021. They concern students of the Applied Informatics study field that includes seven study programs taught at FIS. Five study programs are taught in Czech and are in the form of full-time study (IM, IST, CI, KT a KWT). During the analyzed time period, specifically in 2014, the Knowledge Technology study program (KT) was replaced with the Knowledge and Web Technology study program (KWT). The Business Informatics study program (BI) is taught in the form of distance learning. The Information System Management study program (ISM) is taught in English and students pay tuition fees.

**Tab. 1 Results for ICT Oriented Master Studies Programmes at FIS UEP**

Study_Programme	IM	IST	CI	KT	KWT	BI	ISM
<b>No of Students</b>	641.00	1759.00	165.00	78.00	149.00	350.00	73.00
<b>No Successful Students</b>	464.00	1328.00	102.00	49.00	65.00	141.00	52.00
<b>Average Successful Students</b>	5.48	5.37	5.40	5.41	5.69	5.42	4.58
<b>STDEV Successful Students</b>	1.49	1.41	1.67	1.47	1.78	1.51	0.67
<b>Median Successful Students</b>	5.00	5.00	5.00	5.00	6.00	5.00	4.00
<b>No Unsuccessful Students</b>	134.00	319.00	53.00	29.00	62.00	171.00	9.00
<b>Average Unsuccessful Students</b>	3.07	3.69	3.30	3.90	3.10	2.63	2.78
<b>STDEV Unsuccessful Students</b>	6.07	6.80	4.66	6.16	4.09	3.24	7.51
<b>Median Unsuccessful Students</b>	2.00	3.00	2.00	3.00	2.00	2.00	2.00
<b>Studying</b>	43.00	112.00	10.00	0.00	22.00	38.00	12.00
<b>Completion Rate</b>	72.39%	75.50%	61.82%	62.82%	43.62%	40.29%	71.23%

source: authors

**Remark to Table1:** Explanation to study program names: Full-time study: IM – Information Management, IST – Information Systems and Technology, KE - Knowledge Engineering, CI – Cognitive Informatics, KT – Knowledge Technologies, KWT – Knowledge and Web Technologies, ISM – Information System Management (taught in English, individual paid study programme), BI – Business Informatics (distance learning).

Let's look at the answers to our research questions, as provided by the analysis of data extracted from the university information system for the time period from 2010 to 2020.

### **RQ1: What is the “Completion Rate” of students in follow-up graduate study programs at FIS?**

Summary information about the "Completion Rate" in individual study programs is shown on the last line of Tab. 1. The “Completion Rate” ranges from 40.29% for the Business Informatics study program to 75.50% for the Information Systems and Technology study program. Two full-time study programs that are taught in Czech and have the largest number of students - Information Management and Information System and Technology - show the “Completion Rate” over 70%. The “Completion Rate” of the Information System Management study program taught in English is 71.23%; this is because students are motivated and because they have to pay tuition fees, which increases their motivation.

The Business Informatics study program, where the “Completion Rate” is 40.29%, is rather specific. It is a distance learning program, which is relatively demanding on students who have to study while working in the business sector. The "Completion Rate" is impacted by both their workload during certain time periods and their ability to cope with two parallel roles – as students and employees.

### **RQ2: How long does it take to successfully complete these study programs?**

The time needed to successfully complete studies - the "Time to Degree" indicator – is provided in two different values in Tab. 1. The first one is the average study time and the second one is the median of the semester in which students successfully complete their studies. Tab. 1 clearly shows that the average for Czech study programs is between 5.37 semesters (the IST study program), which is the minimum, and 5.69 semesters (the Knowledge and Web Technology study program), which is the maximum. The results of other study programs taught in Czech are very similar - around 5.40 semesters. The Information System Management study program taught in English is an anomaly; in this case, the average study time is 4.58 semesters, which is shorter by almost one semester. We believe that it is because students have to pay tuition fees.

We reach a very similar conclusion if we use the "Time to Degree" median. We can clearly see that the median of successful completion of Czech study programs is five semesters (with the exception of the Knowledge and Web Technology study program, where the median is six semesters). On the other hand, the median for the Information System Management study program is four semesters. Once again, students try to complete their studies in due time without any further extension. The relatively small standard deviation indicates that it is a homogeneous data set in this research area.

### **RQ3: How long do dropouts study in follow-up graduate study programs at FIS?**

How long dropouts study is another indicator that has an impact on the efficiency and usefulness of tertiary education spendings. The answer to this question is provided in Tab.1.

The average number of completed semesters in Czech study programs is over three semesters. The minimum average is in the Information Management study program (3.07 semesters) and the maximum average is in the Knowledge Technology study program (3.90 semesters). The shortest time was discovered in the Business Informatics distance-learning study program taught in Czech, which is followed by the Information System Management study program taught in English - 2.78 semesters. All study programs show a relatively big standard deviation, which indicates that there are some outliers, such as dropouts after nine and more semesters.

When comparing the median, we can see (Tab.1) that the usual median of the number of semesters studied by dropouts is two semesters. The Information System and Technology study program and the Knowledge Technology study program, with the median of three semesters, are an exception.



## **5 Conclusions**

The 2015 EU report provides the following information about the “Completion Rate” for EU Member States: “Student completion rates within higher education vary considerably from 59 % in Norway to 81 % in the UK, figures for Spain, Portugal and Kosovo are approx. 80 %, 65 % and 64 % respectively“ (Vossensteyen at all 2015). A comparison with these “Completion Rates” shows that the “Completion Rate” above 70% is very good and above 60% is acceptable. The “Completion Rate” of 43.62% for the Knowledge and Web Technology study program requires a more detailed analysis. This “Completion Rate” mainly stems from the start of this study program, where students had different expectations than what the study program offered. Therefore, many students dropped out during the first two or three semesters. This trend has lately reversed.

We still have rather few data for some of the analyzed study programs, in particular for the Information System Management study program.

When comparing data from the study programs taught in Czech, which are paid for by the Ministry of Youth and Sports of the Czech Republic, with data from the study programs taught in English and paid for by students, we can conclude that students are motivated to complete studies within the regular study period (these study programs take four years) when they have to pay tuition fees.

### **Acknowledgements (optional)**

Paper was processed with support from institutional-support fund for long-term conceptual development of science and research at the Faculty of Informatics and Statistics of the Prague University of Economics and Business (IP400040).

### **References**

- Aina, C., Casalone, G. (2020). Early labor market outcomes of university graduates: Does time to degree matter? *Socio-Economic Planning Sciences*. 71:100822. DOI: 10.1016/j.seps.2020.100822.
- Aina, C., Baici, E., Casalone, G. (2011). Time-to-Degree: Students' Abilities, University Characteristics or what else? Evidence from Italy. *Education Economics*. 19:3, DOI: 10.1080/09645292.2011.585016.

- Brugiavini, A., Carraro, C., Kovacic, M. (2020). Academic achievements: the effects of excess time to degree on GPA. *Education Economics*, 28:1, 46-66, DOI: 10.1080/09645292.2019.1672623
- Doucek, P., Novotný, O., Pecáková, I., Voříšek, J. (2007). *Lidské zdroje v ICT, Analýzy nabídky a poptávky po IT odbornících v ČR*, Praha Professional Publishing.
- Evans, C. (2020). *Enhancing Assessment Feedback Practice in Higher Education: The EAT Framework*. Brisbane: Griffith University.
- Maryska, M., Doucek, P. (2018). How Far is The Degree? Completion Rate in Informatics Studies. In: ICERI 2018 – 11th International Conference of Education, Research and Innovation. Seville, 12.11.2018 – 14.11.2018. Seville: IATED Academy, 2018, pp. 8968–8974.
- Messer, D., Wolter, S. C. (2010). Time-to-degree and the business cycle. *Education Economics*, 18:1, 111-123, DOI: 10.1080/09645290903102860
- MŠMT. (2020). *Strategický záměr ministerstva pro oblast vysokých škol na období od roku 2021*. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy.
- Parr, C. (2013). Mooc completion rates 'below 7%'. From *Times Higher Education*: <http://www.timeshighereducation.co.uk/news/mooc-completion-rates-below-7/2003710.article>
- Quinn, J. (2013). *Drop-out and Completion in Higher Education in Europe among students from under-represented groups*. European Commission.
- Simpson, O. (2010). *22% - can we do better? The CWP Retention Literature Review*. Centre for Widening Participation, The Open University, Milton Keynes.
- Vossensteyn, H. et al. (2015). *Dropout and Completion in Higher Education in Europe. Main Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2015 [https://supporthere.org/sites/default/files/dropout-completion-he\\_en.pdf](https://supporthere.org/sites/default/files/dropout-completion-he_en.pdf)

# ODLOČITVENI MODEL ZA DOLOČANJE STOPENJ TVEGANJ V ZDRAVSTVENIH ORGANIZACIJAH

ROK DRNOVŠEK IN UROŠ RAJKOVIČ

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija.

E-pošta: rok.drnovsek1@student.um.si, uros.rajkovic@um.si

**Povzetek** Zagotavljanje varne zdravstvene obravnave je primarni cilj upravljanja kakovosti v zdravstvenih organizacijah. Obvladovanje tveganj je pomembno področje znotraj sicer različnih pristopov upravljanja s kakovostjo. V prispevku je predstavljen odločitveni model za ocenjevanje stopnje tveganja v zdravstvenih organizacijah. Za izdelavo odločitvenega modela je bila uporabljena metodologija DEX. Izdelan večkriterijski odločitveni model je rezultat združevanja kliničnega znanja in pregleda znanstvene literature. Odločitveni model temelji na trenutno priznani uporabi matrike tveganj in jo nadgrajuje za doseganje večje občutljivosti in objektivnosti pri vnašanju podatkov. Sestavljen je iz skupno enajstih osnovnih kriterijev in sedmih sestavljenih kriterijev, ki so hierarhično urejeni. Vrednost hierarhično najvišjega kriterija poda oceno stopnje tveganja in je rezultat vrednosti dveh glavnih sestavljenih kriterijev modela ki izhajata iz obstoječe matrike za ocenjevanje tveganj – verjetnosti in posledic. Glavni noviteti odločitvenega modela sta sistematično upoštevanje različnih vidikov posledic tveganja in opozarjanje na morebitno pomanjkljivo zaznavanje neobvladovanja tveganja v kliničnem okolju.

#### **Ključne besede:**

obvladovanje  
tveganj,  
kakovost v  
zdravstvu,  
varnost v  
zdravstvu,  
matrika  
tveganj.

# DECISION MODEL FOR ESTIMATING RISK LEVELS IN HEALTH ORGANIZATIONS

ROK DRNOVŠEK & UROŠ RAJKOVIČ

University of, Maribor Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia.  
E-mail: rok.drnovsek1@student.um.si, uros.rajkovic@um.si

**Abstract** Ensuring safe health treatment is the primary goal of quality management in healthcare organizations. Risk management is an important area within the otherwise different approaches to quality management. This paper presents a decision model for assessing the level of risk in healthcare organizations. The DEX methodology was used to create the model. The developed multi-criteria decision model is the result of combining clinical knowledge and scientific literature review. The decision model is based on the currently recognized use of the risk matrix and upgrades it to achieve greater sensitivity and objectivity in data entry. It consists of eleven basic criteria and seven aggregate criteria, which are hierarchically structured. The value of the top criterion gives an assessment of the level of risk and is the result of two main groups of criteria, derived from the existing risk assessment matrix - probabilities and consequences. The main novelties of the presented decision-making model are the systematic consideration of various aspects of the consequences of risks and the warning of possible lack of perception of insufficient risk management in the clinical environment.

**Keywords:**

risk management, quality in healthcare, safety in healthcare, risk matrix.

## 1 Uvod

V zdravstvenih organizacijah stremimo k zagotavljanju najboljše možne oskrbe za pacienta. Zagotavljanje kakovostne zdravstvene oskrbe temelji na ustrezno usposobljenih izvajalcih, ki pri svojem delu stremijo k maksimalni učinkovitosti in minimalnim tveganjem za pacienta ob hkratnem zagotavljanju dostojanstva in upoštevanja individualnih želj pacienta (Seelbach & Brannan, 2021).

Zagotavljanje kakovosti zdravstvene oskrbe je tesno povezano s statistično analizo izidov zdravstvene obravnave, ki so najboljše izhodišče za iskanje načinov izboljšanja procesov dela. Pristopi, ki upoštevajo najboljše razpoložljive dokaze in klinične prakse ter preference pacientov za izboljševanje delovnih procesov, reševanje problemov in sprejemanje pravih kliničnih odločitev, lahko opišemo kot z dokazi podprta klinična praksa (Mackey & Bassendowski, 2017). Začetki aplikacije tega pristopa segajo v 19. stoletje in jih lahko zasledimo v delu Florence Nightingale. Pri svojem delu je zbirala podatke o izidih zdravljenja in s pomočjo statistike razkrila značilnosti pojavnosti okužb v bolnišnicah in na bojišču (Aravind & Chung, 2010; Selanders & Crane, 2012). Poleg njenega dela *Notes on Nursing*, v katerem je opredelila pomembna izhodišča sodobne zdravstvene nege, je Florence Nightingale leta 1858 objavila tudi njeno poročilo *Notes on Matters Affecting the Health, Efficiency and Hospital Administration of the British Army* v katerem je s pomočjo dokazov in statistike popisala naravo trenutne zdravstvene oskrbe vojakov in uporabila novo vrsto strukturnega krožnega diagrama. S svojimi izsledki je oblikovala predloge za strukturne in organizacijske spremembe delovanja različnih zdravstvenih organizacij in s tem pomembno prispevala k izboljšanju higiene, sanitacije in vodenja pacientove dokumentacije v bolnišnicah (Aravind & Chung, 2010). Zdravstvena nega je zato že od samega začetka izvajanja poklica tesno povezana z analizo podatkov v kliničnem okolju in iskanjem načinov izboljševanja delovnih procesov.

Obsežnejši pregled literature, v katerem so v končno analizo vključili 213 enot literature, je identificiral 64 različnih modelov za upravljanje s kakovostjo v hospitalni dejavnosti. Izmed njih so avtorji s pomočjo analiziranja aktualnosti in števila referenc izpostavili 17 relevantnih modelov. Identificirane modele so kategorizirali v 3 glavne kategorije, ki vključujejo konceptualne modele, aplikativne modele (ki izhajajo iz konceptualnih) in na državni ravni prilagojene programe (ki

izhajajo iz aplikativnih modelov in so specifično prilagojeni posamezni državi) (Maritz et al., 2019). Njihovi izsledki kažejo na raznolikost načinov upravljanja kakovosti v zdravstvenih organizacijah.

Pristopi v zagotavljanju kakovosti torej spadajo v različne sisteme kakovosti, ki vključujejo celostno zagotavljanje kakovosti (ang. Total quality management), nenehno izboljševanje kakovosti (angl. continuous quality improvement) in akreditacij zdravstvenih organizacij (healthcare organisation accreditation) (Robida, 2009; Seelbach & Brannan, 2021). Bolj aplikativni modeli so sistemi za vodenje z uporabo standarda ISO (International Organization for Standardization), prebojni model IHI (Institute for Healthcare Improvement), sistem šest sigma itd. (Maritz et al., 2019; Robida, 2009).

Pristopi k izboljševanju kakovosti se lahko razlikujejo glede na uporabljen sistem kakovosti, vendar je sistemom skupno preprečevanje variabilnosti, oziroma odklonov od pričakovane klinične prakse. Za merjenje in izboljševanje kakovosti v zdravstveni organizaciji je nujno spremljanje variabilnosti in ugotavljanja ali je ta variabilnost naključna. Sprememba klinične prakse je usmerjena k identifikaciji razlogov za nastanek variabilnosti in prilagoditvi procesov dela za zmanjševanje variabilnosti v prihodnje (Robida, 2009). Za zagotavljanje varne in kakovostne zdravstvene obravnave moramo naše aktivnosti usmeriti v preprečevanje pojavljanja variabilnosti kar lahko dosežemo s proaktivno identifikacijo, analizo in obvladovanjem tveganj.

Identifikacija tveganj temelji na prepoznavi in opisovanju obstoječih tveganj organizacije, in igra pomembno vlogo pri upravljanju tveganj. Pristop k identifikaciji in kasnejši analizi tveganj je lahko reaktiven ali proaktiven. Analiza variabilnosti ali odklonov je reaktivni pristop k vodenju tveganj, medtem ko je tveganja možno predvideti tudi brez že obstoječih dogodkov v organizaciji – proaktivni pristop (Simsekler, 2019). Celostna ocena in analiza tveganj je kompleksnejša in poleg identifikacije zajema tudi ocenjevanje stopnje tveganja, njihove posledice in možnosti njihovega nadzora (International Organization for Standardization [ISO], 2018). V prispevku se bomo osredotočili na ocenjevanje stopnje tveganja, ki zajema oceno stopnje tveganja glede na kombinacijo sodbe o verjetnosti in sprejemljivost stopnje tveganja glede na njegovo naravo. Predstavili bomo izdelan odločitveni

model, ki ocenjuje stopnjo tveganja glede na predhodno določene hierarhično urejene kriterije.

## 2 Metode

Model smo oblikovali s pregledom literature in uporabe kliničnega znanja. Ekspertno znanje smo modelirali v večkriterijski odločitveni model s pomočjo metodologije DEX (Bohanec et al., 2013). Uporabili smo prosto dostopno programsko opremo DEXi (Bohanec 2021).

Izhodiščna struktura odločitvenega modela temelji na matriki tveganja, ki je v literaturi kot tudi v klinični praksi pogosto uporabljena metoda za določanje stopnje tveganj na različnih področjih.

Prva omemba tabele za ocenjevanje tveganja izvira iz letalstva in predstavlja matriko, ki je sestavljena iz petih stopenj resnosti posledic in petih stopenj verjetnosti (Priatelj et al., 2013; Garvey & Lansdowne, 1998). Definiranje verjetnosti je v tem primeru izraženo v odstotkih pri čemer je verjetnost od 0 do 10% opredeljena kot nizka stopnja verjetnosti in verjetnost od 90-100 % kot visoka stopnja verjetnosti. Resnost posledic je definirana v odnosu do izpeljave zadanega programa in upošteva izvedbo programa in vpliv dogodka na njegovo ceno in časovno izvedbo (Garvey & Lansdowne, 1998). Nadaljnja raba tabele na drugih področjih vključuje prilagoditve glede na potrebe področja in specifična tveganja. Različne prilagoditve tabele tveganja lahko zajemajo prilagojeno kategorizacijo verjetnosti in resnosti posledic, ali pa je tabela prilagojena tako da vključuje drugačne kriterije, ki opišejo specifično tveganje. Primer takšne tabele tveganja je matrika, ki združuje lastnosti rastlin in lastnosti različnih herbicidov in tako ocenjuje tveganje za odpornost na herbicid (Moss et al., 2019). Podobno so kriterije matrike tveganja prilagodili pri oceni tveganja za okužbo s Covidom na delovnem mestu, da ocenjuje verjetnost za prenos glede na naravo kontakta in čas kontakta v delovnem dnevu (Williams et al., 2021). V našem primeru je odločitveni model namenjen ocenjevanju tveganja v zdravstvenih organizacijah, zato bo vsebina specifično opredeljena na to področje.

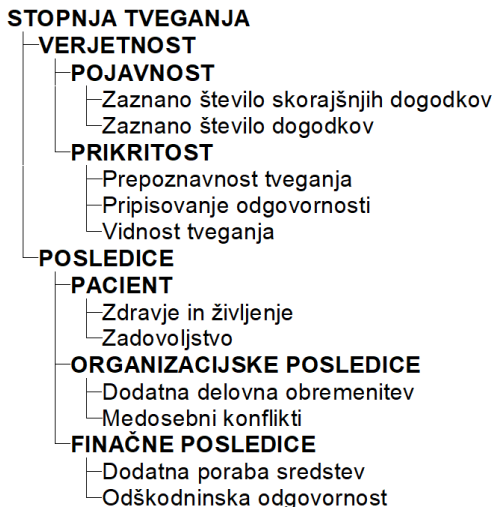
Matrika tveganj je uporabna za oceno stopnje tveganja, vendar Cox (2008) ugotavlja, da ima pristop nekatere pomanjkljivosti, ki vključujejo slabo občutljivost in veljavnost inštrumenta, neprimernost kategorizacije tveganj za načrtovanje ukrepov in neobjektivnost vnesenih podatkov – posledično tudi pridobljenih rezultatov. (Smith et al., 2009) (Simsekler, 2019; Cox, 2008). Naš odločitveni model podrobneje razdeli glavna kriterija matrice tveganja in s tem dosega večjo objektivnost in občutljivost pri sprejemanju odločitve.

Uporabljena je bila metodologija DEX, ki temelji na večkriterijskem odločanju. Združuje reševanje več majhnih problemov za razrešitev mnogo bolj kompleksnega problema. Z metodo ocenjujemo variante glede na izbrane kriterije, ki so hierarhično urejeni v osnovne in agregirane kriterije. Osnovne kriterije definiramo z zalogami vrednosti, ki so kvalitativne. Za ocenjevanje variante iz zaloge vrednosti osnovnih kriterijev izberemo ustrezajoče vrednosti. Ocena variante je nato izračunana glede na predhodno določena pravila in uteži znotraj hierarhičnega drevesa. Uteži in individualna pravila lahko ročno spreminjamo, za zagotovitev veljavnosti odločitvenega modela.

### **3 Rezultati**

Odločitveni model je sestavljen iz dveh glavnih sestavljenih kriterijev, ki izhajata iz obstoječe matrice za ocenjevanje tveganj – verjetnosti in resnosti posledic. Oba kriterija variant sta razdeljena v več sestavljenih podkriterijev, in osnovnih kriterijev. Hierarhična razdelitev je razvidna iz drevesa kriterijev odločitvenega modela in je predstavljena na sliki 1.





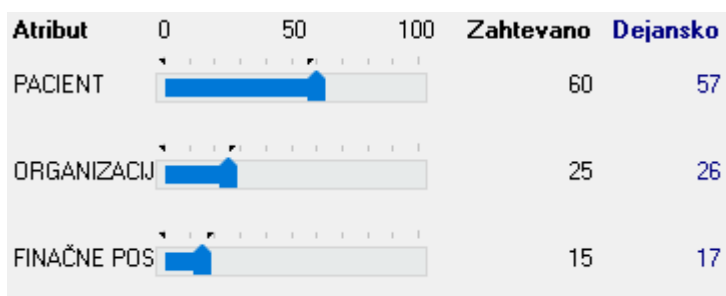
Slika 1: Drevo kriterijev odločitvenega modela

Hierarhično najnižji kriteriji so osnovni kriteriji, katerih zaloge vrednosti opisujejo ocenjevano varianto – tveganje v zdravstveni organizaciji. Opredelitev zaloge vrednosti z opisi za osnovni kriterij Zdravje in življenje je predstavljena v Tabeli 1.

Tabela 1: Zaloga vrednosti osnovnega kriterija Zdravje in življenje

Zaloga vrednosti	Opis
Brez škode za pacienta	Dogodek ali okoliščine ne morejo škoditi pacientu
Malo verjetna škoda za pacienta	Okoliščine ali dogodek bi lahko vplival na varnost oskrbe pacienta
Morebitna škoda za pacienta	Povezano z varnostjo oskrbe a pacientu najverjetneje ne bo povzročilo škode
Verjetna manjša škoda za pacienta	Najverjetnejša je škoda za pacienta a brez potrebe po dodatni oskrbi
Verjetna znatna škoda za pacienta	Najverjetnejša je škoda za pacienta ki bo zahtevala intervencijo zdravstvenih delavcev
Verjetna večja škoda za pacienta	Najverjetnejša je škoda z podaljšano potrebo po oskrbi a brez trajnih posledic
Verjetna huda nepovratna škoda za pacienta	Najverjetnejša je škoda, ki bo imela močan trajen vpliv na pacientovo življenje
Verjetna smrt	Najverjetnejša je škoda, ki vodi v smrt pacienta ali intervencijo za ohranjanje pri življenju

Osnovni kriteriji so povezani v hierarhično nadrejeni sestavljeni kriterij. Vpliv individualnega osnovnega kriterija je določen z utežmi na način, ki opisuje realen doprinos kriterijev pri oceni variante. Kot primer definiranja uteži predstavljamo sestavljeni kriterij Posledice, ki je rezultat ocene treh hierarhično podrejenih sestavljenih kriterijev- Pacient, Organizacijske posledice in Finančne posledice. Doprinos teh kriterijev k oceni kriterija Posledice smo definirali z utežmi, tako da smo največji doprinos k oceni opredelili kriteriju Pacient, manjši doprinos kriteriju Organizacijske posledice in najmanjši doprinos kriteriju Finančne posledice. Določitev uteži v programu DEXi je razvidna na sliki 2.



Slika 2: Določitev uteži kriterijev

Razlika med zahtevano in dejansko utežjo je posledica individualnega prilagajanja nekaterih odločitvenih pravil. Nekatera individualna pravila so bila ročno spremenjena za zagotavljanje najbolj ustrezne ocene kriterijev.

#### 4 Diskusija

S predstavljenim odločitvenim modelom smo dosegli dve pomembni izboljšavi za ocenjevanje stopnje tveganja – vpeljavo transparentnosti pojavnosti s kriterijem Prikritost in izboljšano definiranje posledic neobvladovanja tveganja z razdelitvijo posledic glede na organizacijske, finančne in na pacienta vezane posledice.

V predhodni uporabi matrike tveganja je verjetnost izražena v različnih oblikah. Verjetnost je lahko izražena kot število dogodkov v določenem časovnem obdobju, oziroma poenoteno izražena v verjetnosti za dogodek v enem letu (zelo visoka verjetnost – frekvenca dogodka od 1 do 0,1 dogodka /leto, zanemarljiva verjetnost – frekvenca dogodka nižja od 0,00001 dogodka na leto) (Markowski & Sam Mannan,

2008). Verjetnost je lahko kategorizirana tudi brez kvantitativnih vrednosti pri čemer ocenjevalec izbere ustrezen opis ocene verjetnosti kot je to uporabljeno v matriki tveganja za ocenjevanje tveganja pri verigi preskrbe s halal hrano (redko – gotovo) (Lestari et al., 2021). Nadgradnja kvalitativne ocene tveganja je podrobneje definiranje verjetnostnih stopenj, s čimer dosežemo večjo veljavnost vnesenih podatkov. Kot primer takšne kategorizacije je verjetnost opredeljeno kot redko – se lahko zgodi samo v izjemnih okoliščinah in skoraj gotovo – pričakovano, da se pojavi v večini okoliščin (Pascarella et al., 2021).

V predstavljenem modelu verjetnost definirata sestavljena kriterija Pojavnost in Prikritost. Kriterij Pojavnost je sestavljen iz osnovnih kriterijev Zaznano število dogodkov in Zaznano število skorajšnjih dogodkov. Zdravstvene organizacije kontinuirano spremljajo pojavnost pomembnih variabilnosti v klinični praksi, vendar to ni vedno razlog za identifikacijo tveganja. Tveganje lahko opredelimo tudi z drugimi pristopi kot so SWOT analiza, delavnice za identifikacijo tveganj, neformalna poročanja in nadzori (Simsekler et al., 2015). Zato se v odločitvenem modelu nismo osredotočili na kvantitativno definiranje pojavnosti dogodkov, pač pa smo zaznano število dogodkov definirali glede na analizo ocenjenega trenda pojavnosti dogodka. Prav tako z nadzori in delavnicami identificiramo predvsem okoliščine v katerih bi tveganja s težavo obvladovali in ne dogodek same. Torej identificiramo skorajšnji dogodek, katerega pojavnost opredelimo v osnovnem kriteriju Zaznano število skorajšnjih dogodkov.

Tudi ob kontinuiranem spremljanju variabilnosti o definitivni pojavnosti ne moremo biti prepričani, zaradi pomanjkljivega poročanja napak s strani zaposlenih in posledično nepopolnega sledenja pojavnosti v registrih. V odločitvenem modelu želimo s kriterijem Prikritost izboljšati natančnost ocene pojavnosti dogodka. Kriterij je sestavljen iz treh osnovnih kriterijev – Prepoznavnost tveganja, Pripisovanja odgovornosti in Vidnosti tveganja.

Osnovni kriterij prepoznavnosti izhaja iz raziskovalnega dela, ki opisuje različne vrste napak v zdravstvu in stopnjo njihove prepoznavnosti. Opredeljuje napake izvedbe, napake opustitve, napake komunikacije, napake konteksta in napake diagnostike (James, 2013). Narava napake vpliva na verjetnost zaznave na nivoju posameznika in verjetnost poročanja napake, kar zmanjša verjetnost zaznave le te na višji organizacijski ravni. Tako je večja verjetnost, da bomo v klinični praksi

prepoznali napako, pri kateri smo z neko intervencijo povzročili škodo pacientu (amputacija napačne okončine), težje pa bomo prepoznali dogodek, kjer je do škode pri pacientu prišlo, ker nečesa nismo naredili (ponovna hospitalizacije zaradi pomanjkljive zdravstvene vzgoje ob odpustu). Če se osnovni kriterij Prepoznavnost tveganja navezuje na vzrok za napako, se Vidnost tveganja navezuje na njegove posledice. Manjša napaka, ki pacientu povzroči zgolj nelagodje, bo z veliko večjo verjetnostjo prikrita, medtem ko ima hujši dogodek (npr. smrt pacienta) bistveno manjšo verjetnost, da ostane prikrita na organizacijski ravni. Tretji osnovni kriterij za ocenjevanje prikritosti je Pripisovanje odgovornosti. Raziskave, ki analizirajo nepopolno poročanje napak v zdravstvu ugotavljajo da so vzroki povezani z občutki krivde, strahom, in osebnimi značilnostmi zaposlenih (Poorolajal et al., 2015; Vrbnjak et al., 2016). Zato je verjetnost poročanja pri aplikaciji napačnega zdravila bistveno manjša kot verjetnost poročanja nedelovanja dotrajane opreme. Prav tako je poročanje razjede zaradi pritiska bolj verjetno ob pričetku hospitalizacije kot v primerih ko razjeda nastane tekom hospitalizacije v organizaciji. V raziskavi, kjer so zdravstvene delavce vprašali ali so že kdaj naredili napako, ki je niso prijavili, jih je polovica odgovorila pritrdilno (Poorolajal et al., 2015).

Doprinos odločitvenega modela pri izboljššanem določanju posledic tveganja je razviden iz vključevanja sestavljenih kriterijev Finančne posledice in Organizacijske posledice. Sicer na končno oceno odločitvenega modela v največji meri vpliva sestavljeni kriterij Pacient, vendar dodatna dva kriterija omogočata opis posledic, ki sicer niso neposredno povezane z varnostjo pacienta ampak so te posledice kljub temu pomembne za delovanje zdravstvene organizacije. Kriterij Organizacijske posledice je razdeljen na dva osnovna kriterija – Dodatna delovna obremenitev in Medosebni odnosi. Povečan obseg dela je pomemben problem s katerim se soočamo v zdravstvu. Poleg pomankanja kadra delovno obremenitev večajo tudi neustrezno prilagojeni delovni procesi (Robida, 2009). Neželena variabilnost lahko vodi v ponovno izvajanje že izvedenih intervencij ali še kompleksnejših intervencij za sanacijo posledic. Cilj zagotavljanja kakovostne obravnave je zmanjševanje delovne obremenitve kadra, saj lahko povečana delovna obremenitev vodi v pogostejše napake povezane z zdravljenjem (Farid et al., 2020) ali celo poslabša kadrovske stisko zaradi dodatnih prekinitev delovnega razmerja zaposlenih (Holland et al., 2019). Pomembno na zadovoljstvo zaposlenih vplivajo tudi medosebni odnosi na delovnem mestu. Določanje tveganj mora upoštevati negativne učinke dogodkov na medosebne odnose, saj je tudi poročanje incidentov povezanih neposredno s

komunikacijo na delovnem mestu pogosto poročan incident s strani zaposlenih (Jerng et al., 2017).

Kriterij Finančne posledice, je v veliki meri povezan z vsemi predhodno definiranimi vidiki posledic. V modelu je izpostavljen samostojno zaradi variabilnosti, ki zaradi svoje narave sicer nimajo posledic niti za pacienta in niti za zaposlene. Primer takšne variabilnosti je neracionalno ravnanje z materialom in neustrezno ravnanje z odpadki (Agrawal et al., 2017; Vaccari et al., 2018). Podobno je odškodninska odgovornost lahko v veliko primerih kot so napake pri kirurških posegih, neprimerna komunikacija, napačno postavljena diagnoza itd., definirana že v predhodnih kriterijih modela. Vendar večja verjetnost za odškodninsko odgovornost močno poveča resnost posledic tveganja. Hkrati obstajajo tveganja, ki neposredno ne vplivajo na druge kriterije odločanja modela. Primer takšnega tveganja je izguba osebnih stvari umrlega pacienta.

Predstavljeni odločitveni model se v veliki meri zanaša na oceno verjetnosti s pomočjo zaznavanja dogodkov v klinični praksi, vendar je slabo prilagojen za dogodke ki se še niso zgodili. Tudi če se dogodek v kliničnem okolju še ni zgodil, ga lahko opredelimo kot tveganje, če za to obstaja velika verjetnost – npr. vdor Covida-19 na oddelek z imunsko oslabljenimi pacienti. Druga pomembna omejitev predstavljenega modela je pomankanje empiričnih dokazov, ki bi omogočili validacijo predstavljenega modela. Nadaljnje raziskovalno delo bi moralo temeljiti na testiranju odločitvenega modela za oceno tveganj v realnem kliničnem okolju. Validacija modela v prvih fazah naj temelji na primerjavi ocene tveganj s predstavljenim modelom z ocenami tveganj s strani strokovnjakov, ki bi za oceno tveganj uporabili trenutno uveljavljene pristope. Dobra lastnost uporabe metodologije DEX je prilagodljivost izdelanega odločitvenega modela. S prilagajanjem modela bi lahko ustrezno naslovili pomanjkljivosti, ki bi bile identificirane z nadaljnjim testiranjem. Pristop namreč omogoča precizno prilagajanje odločitvenih pravil za doseganje večje veljavnosti modela.

### 3 Zaključki

Predstavili smo zasnovo večkriterijskega odločitvenega modela za ocenjevanje stopnje tveganja v zdravstveni organizaciji. Izdelava takšnega modela je smiselna, ker v primerjavi s sedaj uporabljeno matriko tveganj odločitveni model omogoča sistematično upoštevanje različnih vidikov posledic tveganja in opozarja na morebitno pomanjkljivo zaznavanje neobvladovanja tveganja v kliničnem okolju.

#### Reference

- Agrawal, D., Shoup, V., Montgomery, A., Wosik, J., & Rockey, D. C. (2017). Disposal of Endoscopic Accessories After Use: Do We Know and Do We Care? *Gastroenterology Nursing: The Official Journal of the Society of Gastroenterology Nurses and Associates*, 40(1), 13-18.
- Bohanec, M., Žnidaršič, M., Rajkovič, V., Bratko, I., Zupan, B. (2013). DEX methodology: three decades of qualitative multi-attribute modeling. *Informatica*, 37: 49–54.
- Bohanec, M. (2021). DEXi: a program for qualitative multi-attribute decision modelling. Jožef Stefan Institute. Retrieved from <https://kt.ijs.si/MarkoBohanec/dexi.html>
- Cox, L. A. T. (2008). What's Wrong with Risk Matrices? *Risk Analysis*, 28(2), 497-512.
- Aravind, M., & Chung, K. C. (2010). Evidence-based medicine and hospital reform: Tracing origins back to Florence Nightingale. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 125(1), 403-409.
- Farid, M., Purdy, N., & Neumann, W. P. (2020). Using system dynamics modelling to show the effect of nurse workload on nurses' health and quality of care. *Ergonomics*, 63(8), 952-964.
- Garvey, P. R., & Lansdowne, Z. F. (1998). Risk Matrix: An Approach for Identifying, Assessing, and Ranking Program Risks. *Air Force Journal of Logistics*, 22(1), 18-21.
- Holland, P., Tham, T. L., Sheehan, C., & Cooper, B. (2019). The impact of perceived workload on nurse satisfaction with work-life balance and intention to leave the occupation. *Applied Nursing Research*, 49, 70-76.
- International Organization for Standardization. (2018). Risk management - Guidelines (Standard No. 31000). Retrieved from <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:31000:ed-2:v:1:en>
- James, J. T. (2013). A new, evidence-based estimate of patient harms associated with hospital care. *Journal of Patient Safety*, 9(3), 122-128.
- Jerng, J. S., Huang, S. F., Liang, H. W., Chen, L. C., Lin, C. K., Huang, H. F., Hsieh, M. Y., & Sun, J. S. (2017). Workplace interpersonal conflicts among the healthcare workers: Retrospective exploration from the institutional incident reporting system of a university-affiliated medical center. *PLoS One*, 12(2), e0171696.
- Lestari, F., Mas'ari, A., Meilani, S., Riandika, I. N., & Hamid, A. B. A. (2021). Risk Mitigation Via Integrating House of Risk and Probability Impact Matrix in Halal Food Supply Chain. *Jurnal Teknik Industri*, 22(2), 138-154.
- Mackey, A., & Bassendowski, S. (2017). The History of Evidence-Based Practice in Nursing Education and Practice. *Journal of Professional Nursing: Official Journal of the American Association of Colleges of Nursing*, 33(1), 51-55.
- Maritz, R., Scheel-Sailer, A., Schmitt, K., & Proding, B. (2019). Overview of quality management models for inpatient healthcare settings. A scoping review. *International Journal for Quality in Health Care*, 31(6), 1-7. 404-410.
- Markowski, A. S., & Mannan, M. S. (2008). Fuzzy risk matrix. *Journal of Hazardous Materials*, 159(1), 152–157.

- Moss, S., Ulber, L., & Hoed den, I. (2019). A herbicide resistance risk matrix. *Crop Protection*, 115, 13–19.
- Pascarella, G., Rossi, M., Montella, E., Capasso, A., De Feo, G., Snr, G. B., Nardone, A., Montuori, P., Triassi, M., D'auria, S., & Morabito, A. (2021). Risk Analysis in Healthcare Organizations: Methodological Framework and Critical Variables. *Risk Management and Healthcare Policy*, 14, 2897–2911.
- Poorolajal, J., Rezaie, S., & Aghighi, N. (2015). Barriers to Medical Error Reporting. *International Journal of Preventive Medicine*, 6, 97.
- Prijatelj V., Rajkovič V., & Šušteršič O. (2013). A model for risk assessment in health care using a health care failure method and effect analysis, *Zdravstveno varstvo* 52(4), 316–331.
- Robida, A. (2009). Pot do odlične zdravstvene prakse. Planet GV.
- Seelbach, C. L., & Brannan, G. D. (2021). *Quality Management*. StatPearls Publishing.
- Selander, L. C., & Crane, P. C. (2012). The voice of Florence Nightingale on advocacy. *Online Journal of Issues in Nursing*, 17(1), Manuscript 1.
- Simsekler, M. C., Emre, Card, A. J., Ward, J. R., & Clarkson, P. J. (2015). Trust-level risk identification guidance in the NHS East of England. *International Journal of Risk and Safety in Medicine*, 27(2), 67–76.
- Simsekler, M. (2019). The link between healthcare risk identification and patient safety culture. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 32(3), 574–587.
- Smith, E. D., Siefert, W. T., & Drain, D. (2009). Risk matrix input data biases. *Systems Engineering*, 12(4), 344–360.
- Vaccari, M., Tudor, T., & Perteghella, A. (2018). Costs associated with the management of waste from healthcare facilities: An analysis at national and site level. *Waste Management and Research*, 36(1), 39–47.
- Vrbnjak, D., Denieffe, S., O'Gorman, C., & Pajnikihar, M. (2016). Barriers to reporting medication errors and near misses among nurses: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies*, 63, 162–178.
- Williams, K., Cherrie, J. W., Dobbie, J., & Agius, R. M. (2021). The Development of a Covid-19 Control Measures Risk Matrix for Occupational Hygiene Protective Measures. *Annals of Work Exposures and Health*, wxab050, Advance online publication.





# THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON THE DIGITALISATION PRACTICES OF HUNGARIAN COMPANIES

PÉTER FEHÉR, ANDREA KŐ, TIBOR KOVÁCS,  
DÓRA ÓRI, ILDIKÓ SZABÓ, ZOLTÁN SZABÓ &  
KRISZTIÁN VARGA

Corvinus University of Budapest, Institute of Information Technology, 1093 Budapest  
Fővám tér 13-15., Hungary.

E-mail: peter.feher@uni-corvinus.hu, andrea.ko@uni-corvinus.hu, tiber.kovacs@uni-  
corvinus.hu, dora.ori@uni-corvinus.hu, ildiko.szabo2@uni-corvinus.hu,  
zoltan.szabo@uni-corvinus.hu, varga.krisztian@uni-corvinus.hu

**Abstract** The impact of the COVID pandemic was not only health-related but also had a significant impact on the way companies operate. Most commonly, the impact of enforced digitalisation can be mentioned, which was dominated by the implementation of enforced remote working. We aim to explore how Hungarian SMEs were facing challenges of the COVID-19 situation and using digital technologies to overcome these challenges, what were the changes which reflected in their operations. To understand the impact of the pandemic and to explore the role of digital technologies in the first part of the research a survey was conducted. 120 companies participated, 58% were SMEs and the rest are enterprises. Data was collected in the third quarter of 2021, more than one year after the emergence of the epidemic in Europe, and by then we had passed the third wave of the epidemic in Hungary.

**Keywords:**  
digitalization,  
SME,  
Covid-19  
challenges.

## 1 Introduction

Coronavirus disease has spread from January 2020 from Wuhan, and WHO declared it pandemic in March 2020. The impact of the COVID pandemic was not only health-related but also had a significant impact on the way companies operate, especially it has strongly affected SMEs. SMEs have key role in most economies, they drive economic growth, and they provide employment (Lu et al, 2020). SMEs situation became challenging and difficult all over the world in pandemic; in China 80% of SMEs have not resumed operations yet, in USA 96% of SMEs have been affected, in Germany 58% of SMEs experience a drop in turnover by on average 50% and in Italy 72% of them were directly affected (Klein and Todesco, 2021). SMEs faced with various threats, amongst other scarcity of financial resources, market new entrants, lack of digital skills, government regulation changes (Brussevich et al, 2020; Sandberg et al., 2020; Bartik et al., 2020; Pelletier et al., 2019).

SMEs were affected on both the supply and demand sides (OECD, 2020). On the supply side, companies experience a reduction in the supply of labour, lockdowns and quarantines lead to further and more severe drops in capacity utilisation. Furthermore, supply chains are influenced by shortages of parts and intermediate goods. On the demand side, the uncertain situation of SMEs, the sudden loss of demand and revenue severely affects their ability to function, and/or causes severe liquidity shortages. Furthermore, consumers financial situation became instable, because of loss of income, which resulted reduced spending and consumption. Some sectors, such as tourism and transportation, are especially vulnerable.

We aim to explore how Hungarian SMEs were facing challenges of the COVID-19 situation and using digital technologies to overcome these challenges, what were the changes which reflected in their operations. To understand the impact of the pandemic and to explore the role of digital technologies in the first part of the research a survey was conducted. 120 companies participated, 58% were SMEs and the rest are enterprises. Data was collected in the third quarter of 2021, more than one year after the emergence of the epidemic in Europe, and by then we had passed the third wave of the epidemic in Hungary.

This paper is organized as follows: Section 2 gives a literature review on the impact of COVID-19 pandemic on the digitalization practices of SMEs. Section 3 summarizes the research method. Results are introduced in Section 4. The COVID-19 Challenges in 4.1 and technological Responses in 4.2 are presented. An initial experiment is outlined in Section 4.3. Our conclusions are drawn in the final section.

## **2 Literature review**

Even though a short time has passed since the outbreak of the pandemic, a growing body of literature has examined the impact of COVID-19 on the digitalization practices of SMEs. Tosheva (2020) presented a literature review on the economic impacts of the current COVID-19 pandemic and the digital transformation responses. Brussevich et al. (2020) in their IMF Working Paper proposed and examined a new feasibility index (Tele-workability Index) to work from home in order to explore which job types are most at risk. They studied 35 advanced and emerging economies. Sandberg et al. (2020) introduced results from a survey about the survival rate of businesses, displaying their location and their main challenges. Bartik et al. (2020) conducted a survey in the USA participating around 5800 small businesses. Their aim was to explore differences in the survival rate across industries. They summarized their results using three main categories: 1) the impact of COVID-19 on business operations and employment, 2) financial fragility, 3) expectations (such as duration and economic survival). Eggers (2020) presented a path with tactics and strategies for SMEs to overcome the COVID-19 crisis. Their recommendations focused on the responses of other market players as well, especially financing institutions and governments.

An OECD report (2020) summarized how the COVID-19 pandemic affected SMEs and how governments responded to the pandemic to stimulate SME resilience. Humphries et al. (2020) also explored the effects of the COVID-19 pandemic on small businesses using a survey design. Their main results showed that 59% of survey respondents laid off a significant number of employees, while 30% believe that their business will not recover in the next 2 years. Casalino et al. (2019) examined digital strategies and organizational performance of SMEs in the COVID-19 era. They focused on digital resilience as a critical success factor of an SME. According to their study, three essential elements of organizational resilience are: 1) product excellence, 2) process reliability and 3) people behaviour. They also proposed three functional

domains of organizational resilience in their literature review to promote to unlock the potential of within their organizations. These functional domains are: 1) operational resilience, 2) supply chain resilience and 3) information resilience. Fitriasari (2020) described an SME business model to apply during the COVID-19 pandemic. Klein and Todesco (2021) outlined a conceptual model about organizational resilience. Their work is based on a solid literature search investigating the responses of SMEs in the COVID-19 crisis. By screening related literature, they introduced several challenges an SME could face during the pandemic. Their focus was to examine how SMEs are responding to the COVID-19 crisis. In addition, they investigated the opportunities and challenges from the responses.

Verhoef et al. (2021) proposed a research agenda for digital transformation. In addition, they identified external factors that have strengthened the need for digital transformation and discussed strategic imperatives that result from digital transformation. Pelletier and Cloutier (2019) listed challenges of digital transformation in SMEs from an ecosystem perspective. In their literature review, Muditomo and Wahyudi (2020) presented a conceptual model for SMEs digital transformation during the COVID-19 pandemic in Indonesia. Priyono et al. (2020) identified three digital transformation paths for SMEs during the COVID-19 pandemic. Winarsih et al. (2021) proposed a conceptual framework examining the impact of COVID-19 on digital transformation and survival in SMEs. Guo et al. (2020) presented implications from a COVID-19 survey regarding the digitalization and public crisis responses of SMEs. Van den Born et al. (2020) examined the dynamics of digital maturity of SMEs, focusing on 1) its impact on digital innovation, and 2) the effect on organizational survival and success during COVID-19 pandemic in the Netherlands.

### **3 Research method**

The research started with the literature review to explore the COVID related experiences, especially in the SME sector. The review helped to develop the initial questionnaire, and planning interviews for case studies. The research combines the case-study based qualitative approach, with the surveys based quantitative data analysis. The collected data allows preliminary SEM modelling to explore the relationship between the different variables.

Survey data was collected among Hungarian companies. The survey was an extension of the annual survey of our research group, analysing the digital practices of the Hungarian companies. Related to this survey, the Hungarian CIO Association was a strong partner to distribute the survey, and to encourage their network to participate in it. Therefore, the surveyed companies have an increased interest in digital technologies – regardless their digital maturity.

Data were collected in 2021 Q3, after the 3rd wave of the pandemic in Hungary, during a very quick period. During data analysis and interpretation of data, the consequences of the belief adjustment model (Hogarth and Einhorn, 1992) have been considered. We had to face the recency bias of the given answers: surveyed companies reflected the situation of the data collection and played down challenges in previous waves. Therefore, the still existing challenges are oversized, and the past challenges seem to be less important. As a consequence of recency bias Likert scale averages are less useable to compare values, but able to represent scale in question groups. Moreover, Likert scale average of questions groups can help us to identify current and past challenges.

## **4 Findings**

Through the survey 120 answers were collected. Respondents work in large or small and medium-sized enterprises. The first two sections provide a holistic overview of the impact of Covid-19 challenges on these companies and their technological responses. The sample is not representative but gives opportunities to highlight interesting correlations between variables. These findings will be considered while designing the following questionnaire.

### **4.1 Covid-19 Challenges**

In general, companies surveyed felt the negative effects most strongly in turnover, with nearly 40% of respondents reporting a decline, and a similar proportion reporting some level of reduction in their investments and development (Fig.1). The least affected was the number of partners and suppliers. After the third wave, most respondents indicated that the structural difficulties related to the operation of companies had not significantly affected their management of the crisis, and the challenges related to changing customer expectations were also mostly manageable.

The technological knowledge to cope with the crisis was more or less available in almost 62% of companies.

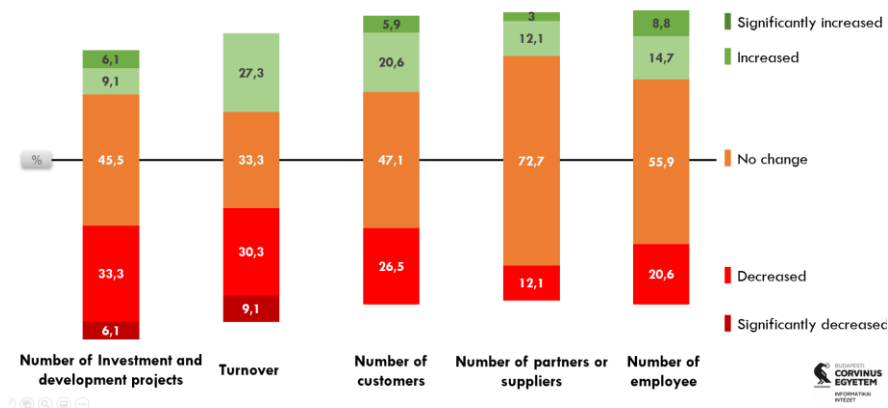


Figure 1: COVID-19 challenges

In dealing with customers, physical constraints were the main challenge. In addition, 38% of companies reported having to adapt to changing customer needs. To the greatest extent (and valid still today), disruptions in supply chains affect companies' operations: foreign and domestic suppliers are often unable to meet deadlines, it is difficult to find new suppliers and, ultimately, to serve their own customers.

## 4.2 Technological responses

Following the first wave of the pandemic, and after a significant number of companies had been able to switch to remote work, the general expectation was for IT budgets to fall by at least 2 years. Gartner's analysis (Lovelock et al, 2021) predicted a very significant expansion of 8-10% in 2021 after stagnation in 2020. This phenomenon is due to two key factors: first, the global economy has stabilised in most countries after a significant downturn, and GDP is expected to return to pre-crisis levels between 2021-2022. Second, the experiences from the previous year survey have shown that IT solutions are not only needed but can also open new opportunities: internationally, 65% of companies have increased their digital development budgets and 44% of companies have increased their staff in digital areas - far outstripping the growth in other areas. Expectations for 2021 in Hungary

are cautious for the time being, with IT budgets growing in line with the economic situation of companies. As we perceived earlier, the forced digital transformation caused by the epidemic did not come as a complete surprise to companies. Although they did not expect such a scale, most technology solutions were available before the crisis and the challenge was mostly to scale them up as experience gained. Not surprisingly, the most important area for development in the short term is the development of communication technologies (65.5% of respondents). The pandemic has also led to a strong focus on electronic identity management solutions (52%) and mobile IT solutions (48%). Although the most popular technologies of previous years lost their momentum, business, and artificial intelligence developments (45% and 35%, respectively) and cloud technology development (38%) remained significant. An important outcome of the crisis is the significant emergence of digital solutions in the minds of business decision-makers: while funding for development is increasing, the need to develop digital skills and knowledge has also been identified. On international level, this digital development is accompanied by the development of new digital business solutions and models. In Hungary, the signs of this trend are still only emerging.

### **4.3 Experiments**

After cautious clearing of data, 47 SMEs data were selected to run the detailed analysis. For initial SEM modelling these companies served as sample data.

Challenges, responses, and technological objectives were measured on ordinal scales, hence Spearman correlations based on pairwise complete observations were calculated. The following figure (Fig. 2) presents correlations accepted above 95% significance level. Due to the low number of respondents, the correlations are not so strong. Sales revenue and factors measuring business impact on investment projects, employees, transactions, and partners are correlated with each other. The business impact on the partners' number is negatively correlated with the usage of CRM system, social media integration and the planning of future AI projects, but this relationship is very weak. It is interesting that companies possessed workflow management or used cloud computing services are interested in digitalization projects in different field (business intelligence (BI), artificial intelligence (AI), unified communication, or electronic personal ID) in the future. An initial Partial Least Squares Structural Equation model (PLS-SEM) model was developed to

validate if the questionnaire could be used to understand the relationship between various constructs, and eventually the impact of COVID-19 pandemic.

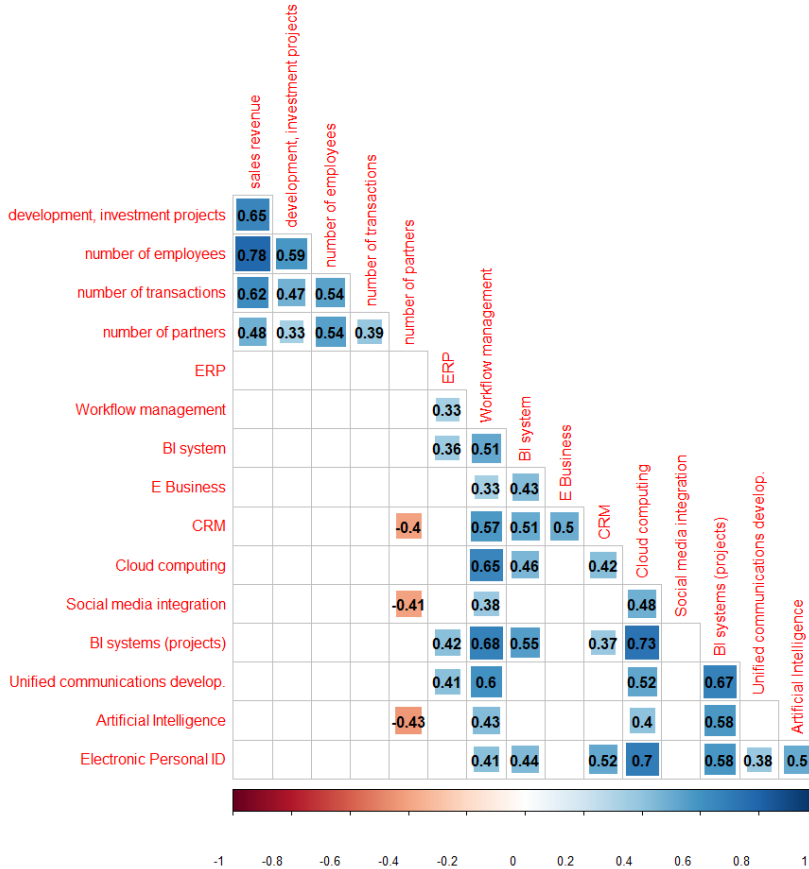


Figure 2: Spearman correlations on SMEs data

The model was formulated using SMARTPLS3 software (Ringle et al, 2015). The following simple model utilises three sets of questions: 1) the impact of COVID-19 on the business where the scale has been modified that the higher numbers express negative impact. 2) the existence and use of various IT systems and 3) the likelihood and the certainty of the implementation of various IT related projects. The first construct “negative covid business impact” was measured on a 1 – 5 Likert scale, where 1 would represent significant positive impact, while 5 would represent significant negative impact. It was modelled as a reflective measure, supported with strong correlation between the measurement variables. The second construct



“available IT systems” was originally measured on a 1 – 4 scale, where 1 represented that the system is available and being used, 2, that the system is not available but planned, 3 that the system is available but being upgraded while 4 that the system is not available and planned either. It has been recoded to a binary scale, where 0 represents that the system is not present, while 1 represent that the system is present and being used. This was also modelled as a reflective construct, although the correlations between the measurement variables are not as strong as for the business impact construct. Finally, the third construct, “certainty of IT projects” was modelled as a formative construct and measured on a 1 – 4 scale indicating if and when the project is planned to be implemented. The final coding is such, that 1 represents that the IT project is not planned to be implemented, 2 that it is planned to be implemented in the next 3-5 years, 3 that in the next 1-3 years and 4 that it is planned to be implemented in the next year.

The model consisted relatively small number of samples, only 47 observations with some missing data. The reflective constructs were internally consistent with good Chronbach’s alpha measures. The average variance extracted (AVE) measures were also acceptable. The outer loadings of the reflective constructs on the other hand were not as good: E-Business, ERP and the number of employees measurements had less than the required 0.7 value. The assessment of the formative construct would require different measures. The collinearity statistics showed that the variance inflation factors (VIF) were all acceptable, however the outer loadings would question the inclusion of certain measurements: the projects related to artificial intelligence, social media integration and unified communication. In summary, even these small number of samples were sufficient to build a model, that could be accepted as a valid one. The path coefficients of the mode show, that the availability and the use of IT systems could have mitigated the negative impact of the COVID-19 pandemic, however, the coefficient of determination is small, therefore other factors could be more relevant than this. The other finding is that those businesses that were negatively impacted with the COVID-19 pandemic are not as forthcoming with the implementation of their IT projects. However, those businesses that use more IT systems are more willing to develop them further. The coefficient of determination for these two constructs jointly could have a strong influence on the implementation of new IT projects.

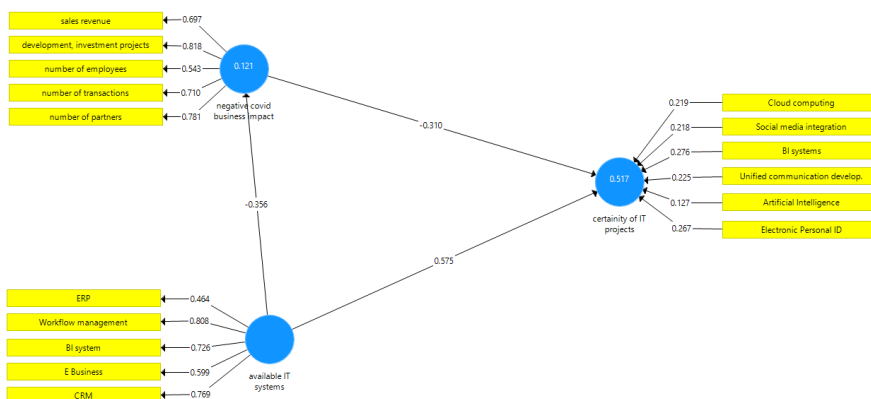


Figure 3: PLS-SEM model as initial experiment

## 5 Conclusion

The aim of our research under the umbrella of 2019-2.1.11-TÉT-2020-00172 project is to explore how Hungarian SMEs were facing challenges of the COVID-19 situation and using digital technologies to overcome these challenges, what were the changes which reflected in their operations. Several other studies have also been conducted to explore the behaviour of companies in relation to digitalisation or the COVID-19 pandemic. This paper presented initial findings of a survey on Hungarian companies. The results are not representative but provide an opportunity to test the exploratory power of these questions. The section presenting our findings was split into two parts. The first part coped with responses from large companies as well, the second part dealt with only SMEs' data. Our preliminary findings underpinned the phenomenon identified by other researchers, meaning lack of financial resources and disruption in supply chain were big challenges for companies. Especially for SMEs, it was stated that the use of IT systems could have mitigated the negative impact of the COVID-19 pandemic, but other factors can also play a key role in it. Launching digitalization projects are not a first priority by the SMEs suffered from COVID-19, but companies supported by digital technologies earlier are willing to do it. Finally, we can state that several questions from the survey are applicable to identify symptoms triggered by the COVID-19 pandemic in the life of the company.

## Acknowledgements

The publication was prepared within the „Impact of COVID-19 pandemic on SMEs digital transformation journey”, Slovenian - Hungarian scientific and technological cooperation Project No. 2019-2.1.11-TÉT-2020-00172 has been implemented with the support provided from the National Research, Development and Innovation Fund of Hungary.

## References

- Bartik, A. W., Bertrand, M., Cullen, Z. B., Glaeser, E. L., Luca, M., Stanton, C. T. (2020). How are small businesses adjusting to covid-19? Early evidence from a survey (No. w26989). National Bureau of Economic Research Inc, <https://www.nber.org/papers/w26989.pdf>.
- Brussevich, M., Dabla-Norris, E., Khalid, S. (2020). Who will bear the brunt of lockdown policies? Evidence from Tele-workability Measures Across Countries, <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2020/06/12/Who-will-Bear-the-Brunt-of-Lockdown-Policies-Evidence-from-Tele-workability-Measures-Across-49479>.
- Casalino, N., Żuchowski, I., Labrinós, N., Muñoz Nieto, Á. L., Martín, J. A. (2019). Digital Strategies and Organizational Performances of SMEs in the Age Of Coronavirus: Balancing Digital Transformation with an Effective Business Resilience, *LAW AND ECONOMICS YEARLY REVIEW*, Vol. 8 – Part 2, 347-380.
- Eggers, F. (2020). Masters of disasters? Challenges and opportunities for SMEs in times of crisis. *Journal of Business Research*, 116, 199–208. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.025>.
- Fitriasari, F. (2020). How do Small and Medium Enterprise (SME) survive the COVID-19 outbreak?. *Jurnal Inovasi Ekonomi*, 5(02).
- Guo, H., Yang, Z., Huang, R., Guo, A. (2020). The digitalization and public crisis responses of small and medium enterprises: Implications from a COVID-19 survey. *Frontiers of Business Research in China*, 14(1), 1-25.
- Hogarth, R. M., Einhorn, H. J. (1992). Order effects in belief updating: The belief-adjustment model. *Cognitive Psychology*, 24(1), 1–55. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(92\)90002-J](https://doi.org/10.1016/0010-0285(92)90002-J).
- Humphries, J. E., Neilson, C., Ulyseas, G. (2020). The evolving impacts of COVID-19 on small businesses since the CARES Act, <https://econpapers.repec.org/paper/cwlcwldpp/2230.htm>.
- Klein, V. B., Todesco, J. L. (2021). COVID-19 crisis and SMEs responses: The role of digital transformation. *Knowledge and Process Management*, 28(2), 117-133.
- Lovelock, J. D., Wang, L., O'Connell, A., Atwal, R., Graham, C., Amarendra ., Betskov, G., Fernandez, M. (2021). Gartner Market Databook, 4Q21 Update, Gartner, ID: G00763023.
- Lu, Y., Wu, J., Peng, J., Lu, L. (2020). The perceived impact of the Covid-19 epidemic: evidence from a sample of 4807 SMEs in Sichuan Province, China. *Environmental Hazards*, 19(4), 323-340.
- Muditomo, A., Wahyudi, I. (2020). Conceptual Model for Sme Digital Transformation During the Covid-19 Pandemic Time in Indonesia, *Journal of Business and Entrepreneurship*, 3(1), 13-23.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2020). Coronavirus (COVID-19): SME policy responses, <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/coronavirus-covid-19-sme-policy-responses-04440101/>.
- Pelletier, C., Cloutier, L. M. (2019). Challenges of digital transformation in SMEs: Exploration of IT-related perceptions in a service ecosystem. In *Proceedings of the 52nd Hawaii international conference on system sciences*, 4967-4976.

- Priyono, A., Moin, A., Putri, V. N. A. O. (2020). Identifying digital transformation paths in the business model of SMEs during the COVID-19 pandemic. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(4), 104.
- Ringle, C. M., Wende, S., Becker, J. M. (2015). *Smartpls 3*. Bönningstedt: SmartPLS.  
<http://www.smartpls.com>.
- Sandberg, S., Stanford, J., Buttle, R. (2020). State of small business report. [White Report]. Facebook & Small Business Roundtable,  
<https://dataforgood.fb.com/wp-content/uploads/2020/05/SMBReport.pdf>.
- Tosheva, E. (2020). Covid-19 Crisis as an Accelerator of Digital Transformation and Digital Economy, in: International Scientific Conference "Towards a Better Future: Human Rights, Organized Crime and Digital Society", Conference Proceedings, Vol. I, 179-187.
- Van den Born, A., Bosma, B., Van Witteloostuijn, A. (2020). The effect of digital maturity on digital innovation under extreme adversity. <https://osf.io/r6c5j/download>.
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889-901.
- Winarsih, I. M., Fuad K. (2021). Impact of Covid-19 on Digital Transformation and Sustainability in Small and Medium Enterprises (SMEs): A Conceptual Framework. In: Barolli L., Poniszewska-Maranda A., Enokido T.(eds) *Complex, Intelligent and Software Intensive Systems*. CISIS 2020. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 1194. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-50454-0\\_48](https://doi.org/10.1007/978-3-030-50454-0_48).

# DOŽIVLJANJE EPIDEMIJE COVID-19 MED ŠTUDENTI

BRANKO GABROVEC,<sup>1</sup> NUŠA CRNKOVIČ,<sup>1</sup>  
ANDREJ ŠORGO,<sup>2</sup> KATARINA CESAR,<sup>1</sup> ŠPELA SELAK,<sup>1</sup>  
IVANA KRŠIČ,<sup>1</sup> TEJA TOVORNIK,<sup>1</sup> VESNA PAVEO,<sup>1</sup>  
ANDRAŽ AJDIČ<sup>1</sup> IN MITJA VRDELJA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana, Slovenija.

E-pošta: branko.gabrovec@nijz.si, nusa.crnkovic@nijz.si, katarina.cesar@nijz.si,  
spela.selak@nijz.si, ivana.krasic@nijz.si, teja.tovornik@nijz.si, vesna.paveo@nijz.si,  
andraz.ajdic@nijz.si, mitja.vrdelja@nijz.si

<sup>2</sup> Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Maribor, Slovenija.

E-pošta: andrej.sorgo@um.si

**Povzetek** Namen raziskave je bil pridobiti podatke o doživljanju epidemije Covid-19, z njo povezanih ukrepov in spremenjenih življenjskih razmer študentov javnih ter koncesioniranih samostojnih visokošolski zavodov. Za empirično raziskovanje je bila uporabljena kvantitativna metoda zbiranja podatkov s priložnostnim vzorčenjem, merski instrument pa je bil strukturiran spletni anketni vprašalnik, razdeljen na 13 tematskih sklopov. Anketiranje je potekalo 9.2.2021-8.3.2021. Vprašalnik je delno ali v celoti izpolnilo 5999 rednih študentov. Vsak dan se je od razglasitve epidemije močno spremenil 76% anketiranim, 53% jih je poročalo o pomanjkanju dnevne rutine. V primerjavi z obdobjem pred epidemijo bolj pogosto spijo, gledajo TV, serije, filme, uporabljajo internet in družbene medije, 17,6% anketiranim pa se je zelo poslabšala finančna varnost. Le dobra četrtina jih je bila mnenja, da je bila izkušnja s šolanjem na daljavo uspešna. Pri 23,3% se nakazuje stopnja strahu pred Covid-19, pri 4,7% akutna stopnja klinične nespečnosti, 30,7% jih je poročalo o resnih simptomih anksioznosti, 16% o resnih simptomih depresije, 5% anketiranih pa jih je poročalo o skoraj vsakodnevni prisotnosti samomorilnih misli. Delež anketiranih, ki so pogosto poiskali psihološko pomoč se je med epidemijo povešal.

#### Ključne besede:

Covid-19,  
študentje,  
šolanje na  
daljavo,  
duševno  
zdravje,  
epidemija.

# STUDENTS' EXPERIENCE OF COVID-19

BRANKO GABROVEC,<sup>1</sup> NUŠA CRNKOVIČ,<sup>1</sup>  
ANDREJ ŠORGO,<sup>2</sup> KATARINA CESAR,<sup>1</sup> ŠPELA SELAK,<sup>1</sup>  
IVANA KRŠIČ,<sup>1</sup> TEJA TOVORNIK,<sup>1</sup> VESNA PAVEO,<sup>1</sup>  
ANDRAŽ AJDIČ<sup>1</sup> & MITJA VRDELJA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> National Institute of Public Health (NIJZ), Ljubljana, Slovenia. E-mail:  
branko.gabrovec@nijz.si, nusa.crnkovic@nijz.si, katarina.cesar@nijz.si,  
spela.selak@nijz.si, ivana.krsic@nijz.si, teja.tovornik@nijz.si, vesna.paveo@nijz.si,  
andraz.ajdic@nijz.si, mitja.vrdelja@nijz.si

<sup>2</sup> University of Maribor, Faculty of Natural Sciences and Mathematics, Maribor,  
Slovenia.  
E-mail: andrej.sorgo@um.si

**Abstract** The aim of this study was to obtain data on the experience of the Covid-19 epidemic, related measures and changed living conditions of full time post-secondary Slovenian students.

Data collection was conducted through a self-reported empirical web based survey as a part of a large cross-sectional study. Questionnaire was divided into 13 thematic sections. The survey took place between February 9 and March 8, 2021. A random sample consisted of 4,455 individuals. From the beginning of pandemic, the life has strongly changed 76% of survey participants, 56 % reported a change of daily routine. In comparison to the time before the pandemic, they sleep more often, watch TV, use internet and social media, 17,6% reported decrease of financial safety. Only a quarter of survey participants reported that online study was successful. 23,3% reported fear of Covid-19, 4.7% acute clinical insomnia, severe depressive symptoms were present in 30,7 % of the respondents. severe anxiety symptoms in 16 % and 5% reported to have them almost every day suicidal thoughts The proportion of respondents who frequently sought psychological help increased during the epidemic.

**Keywords:**

Covid-19,  
students,  
online study,  
mental  
health,  
epidemic.

## 1 Uvod

Prvi primer okužbe z novim koronavirusom je bil v Sloveniji potrjen 4. marca 2020 (GOV.SI, 2020b), teden dni kasneje (12. marca 2020) pa je bila prvič razglašena epidemija Covid-19 (GOV.SI, 2020a) in bila v obdobju druge razglasitve po večkratnem podaljšanju nepretrgoma razglašena skoraj 8 mesecev (GOV.SI, 2021c; Pravno-informacijski sistem Republike Slovenije, 2020a, 2020b, 2021a, 2021c, 2021d). Epidemijo so spremljale krizne razmere, ukrepi in prepovedi z namenom preprečevanja širitve okužb s Covid-19. Prepovedano je bilo zbiranje ljudi – omejeno na družinske člane ali na število ljudi (GOV.SI, 2021d), omejeno je bilo gibanje ljudi med 21. in 6. uro (vmes skrajšano na čas od 22. do 5. ure) in bilo v veljavi več kot 6 mesecev (GOV.SI, 2021b), omejeno prehajanje med občinami – odpravljeno po slabih dveh mesecih (GOV.SI, 2021a; Uradni list Republike Slovenije, 2020), prepovedano gibanje med statističnimi regijami (Uradni list Republike Slovenije številka 55, 2021), otežen ali onemogočen je bil tudi dostop do raznih storitev, hkrati pa je bilo še vedno prisotno širjenje okužb v populaciji, kar je močno poseglo v način življenja vseh ljudi, tudi tistih, ki jih virus ni prizadel neposredno.

Epidemija in spremljajoči ukrepi za preprečevanje širjenja koronavirusa so bistveno posegli tudi na izobraževalno področje (Zhao & Watterston, 2021). V določenem obdobju v času pandemije Covid-19 je bilo šolanje začasno prekinjeno oziroma organizirano na daljavo v kar 188 državah po celem svetu (Qin et al., 2021). Večina izobraževalnih procesov je tudi v Sloveniji potekala na daljavo, pri čemer slednje velja v največjem obsegu za področje terciarnega izobraževanja. Razen oblik pedagoškega dela, ki jih ni bilo mogoče izvajati preko spleta ali v prilagojeni obliki in so bile nujne za dokončanje študijskih obveznosti (Univerza v Ljubljani, 2020), se je od 19. oktobra 2020 do aprila 2021 izvajal študij na daljavo (Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, n.d.; GOV.SI, 2020c). Študij na daljavo se je prav tako izvajal že določen del študijskega leta 2019/2020 (Pravno-informacijski sistem Republike Slovenije, 2021b). V tem kontekstu je bil proces poučevanja na daljavo uveden po sili razmer in bil prepoznan kot »prisilni študij na daljavo« (angleško »forced distance education« – FODE), velja tako za poučevanje kot tudi učenje (Dolenc et al., 2021). Takšna oblika študija je prinesla mnoge stranske učinke (Dolenc et al., 2021), eden najpogostejše poročanih neželenih učinkov FODE, je vpliv na duševno zdravje študentov, pri čemer so stres, tesnoba in depresija najpogostejše poročani vplivi po vsem svetu (Babicka-Wirkus et al., 2021; D'Hondt et al., 2020; Elmer et al., 2020;

Odrizola-González et al., 2020; Rajkumar, 2020; Rogowska et al., 2020). Več študij se je osredotočilo na poglobljeno raziskovanje pojavnosti depresivne in anksiozne simptomatike med študenti (Baloran, 2020; Fu et al., 2021; Marques et al., 2021), pri čemer se je v evropske prostoru pokazalo, da se prevalenca depresivne simptomatike giba med 27,2 % in 43 % (Essadek & Rabeyron, 2020; Rogowska et al., 2020; Volken et al., 2021) ter prevalenca anksiozne simptomatike v Ukrajini do 23,8 % (Rogowska et al., 2020). Sprememba dnevne rutine, zakasnelost s študijskimi aktivnostmi, finančna nestabilnost, okužba s SARS-CoV-2 ali višja stopnja ogroženosti za okužbo, socialno distanciranje, policijska ura, prepoved združevanja, prepoved gibanja (Cao et al., 2020; Hoffart et al., 2020; Lawrence et al., 2021; Scotta et al., 2020; Sigurvinsdottir et al., 2020), strah in zaskrbljenost za lastno zdravje ali zdravje bližnjih, težave s koncentracijo, neurejene spalne navade in povečana zaskrbljenost glede akademske uspešnosti so samo nekateri od dejavnikov oziroma ukrepov, povezanih z epidemijo, ki lahko vplivajo na dobro počutje oziroma duševno zdravje študentske populacije v tem času.

Namen študije je bil pridobiti podatke o doživljanju epidemije Covid-19, z njo povezanih ukrepov in spremenjenih življenjskih razmer med ciljno populacijo raziskave. Pridobljeni podatki bodo koristni pri ocenjevanju zdravstvenega stanja ciljne populacijske skupine in njenih življenjskih navad, opredeljevanju prednostnih ciljev ter ustreznem načrtovanju javnozdravstvenih ukrepov. Podatki bodo služili kot eno izmed izhodišč za pripravo nacionalnega protokola, ki bo organizacijam pomagal prilagoditi delovne procese na način, da bodo uporabniki v času epidemije oziroma kriznih razmer, lahko nemoteno dostopali do storitev ter istočasno zagotoviti varnost izvajalcem pri izvajanju delovnih nalog.

## 2 Metode

Za namen pridobivanja podatkov oziroma izvedbe empirične raziskave o doživljanju epidemije Covid-19 med študenti (v sklopu projekta na Ukrepni na področju obvladovanja širitve Covid-19 s poudarkom na ranljivih skupinah prebivalstva, ki se izvaja na Nacionalnem inštitutu za javno zdravje) je bil uporabljen strukturiran spletni anketni vprašalnik, oblikovan s spletnim orodjem 1KA (*1KA | OneClick Survey*, n.d.). Vprašalnik je avtorsko delo raziskovalne skupine, vseboval pa je nekatere predhodno testirane merske pripomočke tujih avtorjev: Indeks stopnje nespečnosti (ISI) (*ang.*: The Insomnia Severity Index) (Morin et al., 2011), Lestvica



generalizirane anksioznosti (GAD-7) (*ang.*: General Anxiety Disorder-7) (Spitzer et al., 2006), Lestvica strahu pred COVID-19 (FCV-19S) (*ang.*: Fear of Coronavirus-19 Scale) (Ahorsu et al., 2020), Vprašalnik o bolnikovem zdravju (PHQ-9) (*ang.*: Patient Health Questionnaire-9) (Kroenke et al., 2001), Lestvica socialne podpore (OSSS-3) (*ang.*: Oslo 3-item Social Support Scale) (Delgard, 1996), Lestvica zaznanega stresa (PSS-4) (*ang.*: Perceived Stress Scale - 4) (Cohen & Williamson, 1988), Connor-Davidsonova lestvica osebne prožnosti (CD-RISC-10) (*ang.*: Connor-Davidson Resilience Scale 10-Item) (Connor & Davidson, 2003), Lestvica motnje uporabe interneta (IDS-15) (*ang.*: Internet disorder scale - 15) (Pontes & Griffiths, 2017), Lestvica motnje igranja videoiger (IGDS9-SF) (*ang.*: Internet gaming disorder scale 9 - short form) (Pontes & Griffiths, 2015) in Lestvica zasvojenosti z družbenimi mediji (BSMAS) (*ang.*: Bergen social media addiction scale) (Andreassen et al., 2016), Lestvica zadovoljstva s študijem na daljavo (SAT-5) (Csikszentmihalyi, 1992; Ploj Vrtič et al., 2021), Lestvica občutkov do študijskih obveznosti (FETSOS). Anketiranje je potekalo od 9.2.2021 do vključno 8.3.2021. Uporabljeno je bilo preprosto naključno vzorčenje, populacijo raziskave pa predstavljajo osebe, ki so bile v obdobju izvajanja raziskave redno vpisane na javne in koncesionirane samostojne visokošolske zavode Republike Slovenije. K sodelovanju v raziskavi pa so bile povabljene z obvestilnim pismom, posredovanim po različnih spletnih komunikacijskih poteh omenjenih zavodov, dostopen pa je bil tudi na drugih spletnih virih. Sodelovanje v raziskavi je bilo prostovoljno in anonimno. Podatki so bili obdelani s statističnim programom IBM SPSS v. 21.0 in IBM AMOS v. 21 s  $p < 0,05$  stopnjo značilnosti.

Pred izvedbo raziskave je bila pridobljena pozitivna ocenjena s strani Komisije Republike Slovenije za medicinsko etiko, pridobljeno je bilo pismo podpore za izvedbo raziskave s strani Ministrstva za zdravje ter izjava o podpori za izvedbo raziskave s strani treh največjih slovenskih univerz.

### 3 Rezultati

Vprašalnik je delno ali v celoti izpolnilo 7154 študentov, od tega 83,86 % (N= 5999) rednih študentov (predstavljamo ugotovitve slednjih), katerih povprečna starost je bila 22,85 let. Največ anketiranih je bilo študentov Univerze v Ljubljani (74,1 %), vpisanih na 1. bolonjsko stopnjo univerzitetnega študija (61,6 %) in večina jih je v

času zapore študija zaradi epidemije Covid-19 bivalo v osrednjeslovenski regiji (38,4 %). Med anketiranimi so prevladovale ženske (72,5 %).

Starševska podpora je bila navedena s strani večine anketiranih kot najpomembnejši vir financiranja za pokritje nujnih življenjskih stroškov v času epidemije Covid-19 (N= 5986, M= 5,99, SD= 2,52). Velik delež anketiranih je kot pomembni finančni vir navedlo študentsko delo med počitnicami (N= 5951, M= 4,85, SD= 2,21) in med študijem (N= 5954, M= 4,26, SD= 2,29), prav tako pa tudi subvencijo države (N= 5954, M= 4,63, SD= 2,17).

Več kot polovica anketiranih (55 %, N= 5998) v času reševanja anketnega vprašalnika ni bila v partnerskem odnosu in so v času zapore študija zaradi epidemije živeli z družino (73,8 %, N= 5998). Odnose z osebami, s katerimi so si v tem obdobju delili gospodinjstvo, so v večini primerov ocenjevali kot nekonfliktne (33,3 %, N= 5803) oziroma občasno konfliktne (37,6 %).

Poleg sklopa o demografskih in drugih osnovnih značilnosti anketiranih je vprašalnik sestavljalo še 12 drugih tematskih sklopov.

### **Zdravje in iskanje pomoči**

Med anketiranimi smo preverili, ali imajo kronična obolenja oziroma dolgotrajne zdravstvene težave. Večina jih je navedlo odsotnost omenjenih obolenj (82,3 %, N= 5996). Anketirani s predobstoječimi duševnimi motnjami, katere so diagnosticirali strokovnjaki s področja duševnega zdravja, so najpogosteje navajali obstoj diagnoze anksiozne motnje (21,6 %, N= 5993), depresije (16,1 %, N= 5991) in motenj hranjenja (10,5 %, N= 5987). Od vseh anketiranih, ki so v preteklosti imeli diagnosticirani z duševno motnjo, se jih 87,1 % (N= 5997) ni nikoli zdravilo z uporabo farmakološke terapije. Pri interpretaciji rezultatov razširjenosti predobstoječih diagnosticiranih duševnih motenj med anketiranimi je potrebna previdnost, saj je lahko en udeleženec označil prisotnost več diagnoz duševnih motenj hkrati.

Pred epidemijo Covid-19 68,5 % (N= 5994) anketiranih ni nikoli poiskalo psihološke pomoči, le 6,39 % pa jih jo je poiskalo pogosto. Medtem je bil v času epidemije delež anketiranih, ki nikoli niso iskali psihološke pomoči, nižji (44,1 %, N= 5996), delež tistih, ki so pogosto poiskali pomoč, pa višji (16,9 %). Najpogostejša oblika pomoči, ki so jo poiskali v času epidemije Covid-19, je bil pogovor z bližnjimi osebami (N= 3304, M= 3,95, SD= 0,91), kot drugo najpogostejšo obliko pa so navajali iskanje pomoči preko spleta. Za pogovor s strokovnjakom na področju duševnega zdravja, osebnim zdravnikom ali psihoterapevtom so se odločili le redki anketirani.

### **Covid-19 in z njim povezani ukrepi**

V sklopu vprašanj vezanih na Covid-19 in z njim povezanih ukrepov je 17,1 % (N= 5789) anketiranih odgovorilo, da so bili pred ali v času reševanja anketnega vprašalnika pozitivni na Covid-19, 23,6 % (N= 5782) jih je bilo v karanteni ali samoizolaciji. Kar 75,7 % (N= 5778) jih je imelo bližnje osebe, za katere Covid-19 predstavlja povečano tveganje za težji potek bolezni. 10,5 % (N= 5784) jih je poročalo o tem, da je bil eden od njihovih bližnjih hospitaliziran zaradi omenjene bolezni, 5,4 % (N= 5784) pa jih je poročalo o smrti bližnjega zaradi nje. Rezultati kažejo, da so anketirani v času epidemije v veliki meri dosledno upoštevali priporočila za preprečevanje širjenja okužb s Covid-19, kot na primer dosledna uporaba zaščitnih mask (N= 5786, M= 6,44, SD= 0,96), prakticanje higiene kašlja (N= 5786, M= 6,46, SD= 0,93), umivanje rok (N= 5788, M= 6,26, SD= 1,06) in ohranjanje medsebojne (fizične) razdalje (N= 5782, M= 6,06, SD= 1,19). Najmanj pogosto pa so na javnih mestih opozarjali druge na upoštevanje zdravstvenih ukrepov (N= 5781, M= 2,37, SD= 1,65).

Da se je vsakdan anketiranih močno spremenil od razglasitve epidemije Covid-19, je navedlo 76 % (N= 5788) anketiranih, 46,1 % (5781) jih je poročalo, da so ukrepi za preprečevanje širjenja Covid-19 pomembno vplivali na njihov primarni vir dohodka. Rezultati nakazujejo, da se je finančna varnost zaradi omenjenih ukrepov poslabšala 28,3 % anketiranim, zelo poslabšala pa 17,6 % (N= 4574). Zaradi ukrepov so navedli tudi izrazito poslabšanje na področju telesne aktivnosti, študija in socialnih stikov (N= 4575, M= 1,99, SD= 0,98).

Namero za cepljenje proti Covid-19 je izrazilo 70,8 % (N= 5780) anketiranih (podali so odgovor: »Da, cepil/a se bom enkrat kasneje.« ali »Da, cepil/a se bom ob prvi priložnosti.«).

### **Šolanje na daljavo**

Naslednji tematski sklop vprašanj se je nanašal na izkušnjo šolanja na daljavo in dejavnike, ki so vplivali na njegov proces. Sestavljali so ga trije sklopi trditev, katere so anketirani ocenili na 7-stopenjski lestvici. Več kot polovica anketiranih izkušnje študija na daljavo ni opisalo kot zabavno (N= 5578). Prav tako jih je 59,2 % ocenilo, da šolanja na daljavo ni možno opisati kot nezahtevnega (N= 5575). Dobra četrtina jih je bila mnenja, da je bila izkušnja s šolanjem na daljavo uspešna (N= 5576). Nekaj več kot polovica anketiranih (53%) je poročalo, da občutijo pomanjkanje dnevne rutine (N= 4570), da imajo težave vzdrževanja pozornosti pri vsebini predavanj (57,5 %, N= 4573) ter pri ohranjanju motivacije za opravljanje študijskih obveznosti tekom študija na daljavo (55,1 %, N= 4572). Večina anketiranih (70,1 %, N= 4572) ni poročala o negativnih občutkih med šolanjem na daljavo zaradi pomanjkljivega znanja uporabe računalniške opreme. Kot glavne dejavnike, ki so vplivali na negativne občutke povezane s pravočasnostjo, uspešnostjo in kakovostjo opravljanja študijskih obveznosti so navedli upad motivacije za študij (M= 5,35, SD= 1,86), kakovost računalniške in komunikacijske opreme (M= 4,75, SD= 1,83) ter kakovost internetnih povezav (M= 5,33, SD= 1,76). Udeleženci so pripisali velik vpliv tudi neustreznosti delovnih prostorov ter negotovosti s pravili in postopki načina izvedbe študijskih obveznosti, ki jih ni bilo mogoče izvesti zaradi ukrepov za preprečevanje širitve okužb s Covid-19.

### **Anksioznost**

23,3 % anketiranih ni poročalo simptomov anksioznosti, 51,3 % o zmernih do resnih simptomih (GAD-7  $\geq$  10), pri čemer jih je 30,7 % poročalo o resnih simptomih anksioznosti (N= 5403). Tretjina anketiranih (33,2 %) je ocenjevala, da te težave nimajo močnega vpliva na njihovo vsakodnevno funkcioniranje (N= 5343).

## **Depresija**

22,4 % udeleženi ni poročalo o simptomih depresije, pri 54,9 % so prisotni zmerni do resni simptomi (PHQ-9  $\geq$  10), pri čemer je 16 % anketiranih poročalo o resnih simptomih depresije (N= 5386). Prisotni simptomi depresije niso imeli močnega vpliva na vsakodnevno funkcioniranje 37,5 % anketiranih (N= 5336). Prisotne so bile tudi visoke stopnje samomorilnih misli (zadnje vprašanje vprašalnika PHQ-9), pri čemer je 5,1 % anketiranih poročalo, da ima take misli več kot polovico dni, 5 % pa skoraj vsak dan (N= 5423).

## **Uporaba interneta, družbenih medijev in igranje video iger**

Sledeči tematski sklop vprašanj je bil namenjen pridobitvi podatkov o uporabi interneta v prostem času, igranje video iger in uporabi družbenih medijev v času epidemije Covid-19. Anketirani so poročali, da so v prostem času med tednom v povprečju uporabljali internet 4,7 ur na dan (N= 4921) in prav toliko časa tudi med vikendom (N= 4993). Povprečen rezultat anketiranih (N = 4943) na Lestvici motnje uporabe interneta (IDS-15) je bil 39,5 od skupno 75 točk (SD= 10,69), pri čemer višje število točk pomeni višjo raven izražene problematike.

Od vseh anketiranih jih je 38 % (N= 2280) navedlo, da igrajo video igre. Povprečno so za njihovo igranje med tednom namenili 1,65 ur na dan (N= 2156) in med vikendom 2,23 ur dnevno (N= 2163). Anketirani, ki so potrdili igranje video iger, so bili naprošeni, da izpolnijo Lestvico motnje igranja video iger (IGDS9-SF). Povprečna vrednost njihovih odgovorov je bila 14,17 od skupno 45 točk (SD= 6,1). Pri 0,77 % (N = 2193) je prisotna uporaba video iger, pri kateri se kaže prisotnost znakov zasvojenosti, medtem ko pri ostalih udeležencih ti znaki niso bili prisotni.

Najpogostejši družbeni mediji, ki jih uporabljajo anketirani, so aplikacije za takojšnje sporočanje ter družbena omrežja. V povprečju so družbene medije uporabljali 2,7 ur dnevno med ponedeljkom in petkom (N= 4726) ter 2,95 ur dnevno med vikendom (N= 4734). Na Lestvici zasvojenosti z družbenimi mediji (BSMAS) so udeleženci v povprečju dosegli 13,68 od skupno 30 točk (N= 4868, SD= 5,75). Pri 20,1 % anketiranih je prisotna uporaba družbenih medijev, pri kateri je prisotno tveganje za razvoj problematične uporabe družbenih medijev.

## Socialna podpora

V povprečju so anketirani ocenjevali, da imajo zmerno socialno podporo (N= 4922, M= 9,64, SD= 2,26). O slabi socialni podpori jih je poročalo 29,4 %, o močni pa 21,5 %.

## Stres

Anketirani (N= 4761) so na lestvici zaznanega stresa v povprečju dosegli 7,96 od skupno 16 točk (SD= 3,31), pri čemer višje število točk pomeni višjo raven zaznanega stresa.

## Osebna prožnost

Naslednji tematski sklop je predstavljala Connor-Davidsonova lestvica osebne prožnosti (CD-RISC 10), na podlagi katere so anketirani (N= 4744) v povprečju dosegli 23,63 od skupno 40 točk (SD= 0,4). Najbolj izražen vidik osebne prožnosti je bil optimizem (M= 7,36, SD= 2,44; [0,12]), najmanj pa regulacija čustev (M= 2,20, SD= 1,11 [0,4]).

## Strah pred Covid-19

Na Lestvici strahu pred Covid-19 (Ahorsu et al., 2020; Tsipropoulou et al., 2020) so anketirani v povprečju dosegli 13,47 točk od skupno 35 točk (SD= 4,88). Pri 23,3 % se nakazuje stopnja strahu, ki bi lahko predstavljala povišano tveganje za razvoj duševnih stisk ali motenj (N= 4691).

## Nespečnost

Na Indeksu stopnje nespečnosti (ISI) (Morin et al., 2011) so anketirani v povprečju dosegli 9,74 od skupno 28 točk (SD= 6,58). Zmerno izražena stopnja klinične nespečnosti se nakazuje pri 19,9 % anketiranih in akutna stopnja klinične nespečnosti pri 4,7 % (N= 4659).

## **Navade v času epidemije COVID-19**

Anketirani so pri opisovanju navad v času epidemije Covid-19 v primerjavi s časom pred zaporo zaradi nje med drugim navedli, da manj pogosto uporabljajo tobačne izdelke ( $N= 4577$ ,  $M= 0,48$ ,  $SD= 0,94$ ), alkohol ( $N= 4577$ ,  $M= 1$ ,  $SD= 0,95$ ) in psihoaktivne substance ( $N= 4567$ ,  $M= 0,14$ ,  $SD= 0,52$ ) ter da so v primerjavi s časom pred zaporo zaradi Covid-19 manj pogosto telesno aktivni ( $N= 4522$ ,  $M= 1,83$ ,  $SD= 0,86$ ). Bolj pogosto pa so v času epidemije Covid-19 spali ( $N= 4512$ ,  $M= 2,07$ ,  $SD= 0,72$ ), gledali TV, serije in filme ( $N= 4404$ ,  $M= 2,45$ ,  $SD= 0,67$ ), uporabljali internet ter družbene medije ( $N= 4442$ ,  $M= 2,48$ ,  $SD= 0,58$ ).

## **4 Razprava**

Posledice pandemije Covid-19 in z njo povezani stresni dogodki so študentsko populacijo izpostavile številnim dogodkom, ki so vplivali na njihove socialne interakcije, vsakodnevne navade, finančno varnost in nenazadnje tudi na njihovo duševno zdravje.

Negativni učinki stresa se pojavijo predvsem takrat, ko je stres intenziven in prisoten predolgo, da bi ga lahko uspešno obvladovali. V pričujoči raziskavi so anketirani na Lestvici zaznanega stresa (PSS-4) na vse postavke v 14,5-25,5 % odgovorili, da se jim dogajajo dokaj pogosto. Do podobnih ugotovitev so prišli v raziskavi med francoskimi študenti, ki so poročali o zmernem (51,7 %) do hudem (22,0 %) stresu (Bourion-Bédès et al., 2021), medtem ko je na Poljskem 56 % študentov poročalo o visoki ali izjemno visoki ravni stresa (Rogowska et al., 2020). Stresorji so se v času epidemije Covid-19 iz strahu pred izostankom od družbenega življenja premaknili na strah za zdravje, družino, prijatelje in svojo prihodnost (Elmer et al., 2020)

Ne glede na to, da sodelujoči v raziskavi dosegajo nizek seštevek na Lestvici strahu pred Covid-19 (FCV-19S) ( $M= 13,47$ ,  $SD= 6,58$ ) in da se pri 23,30 % se nakazuje stopnja strahu, ki bi lahko predstavljala povišano tveganje za razvoj duševnih stisk ali motenj ( $N= 4691$ ), rezultati kažejo, da so v času epidemije v veliki meri dosledno upoštevali priporočila za preprečevanje širjenja okužb s Covid-19 in da je v visoki meri izražena namera za cepljenje. Izražena namera za cepljenje je bila višja kot med študenti medicine v Ugandi (Kanyike et al., 2021) in nižja kot med italijanskimi

študenti (Barello et al., 2020). Po nameri za cepljenje smo sicer spraševali v času, ko le to še ni bilo prosto dostopno (Vlada Republike Slovenije, 2021). Nekoliko več točk kot so jih v povprečju na Lestvici strahu pred Covid-19 zbrali naši anketirani, so jih v povprečju zbrali v raziskavi med splošno populacijo v Rusiji ( $M=17,4$ ,  $SD=4,7$ ) (Reznik et al., 2020), Braziliji ( $M=19,8$ ,  $SD=5,3$ ) (Giordani et al., 2020) in v Indiji ( $M=18,00$ ,  $SD=5,68$ ) (Doshi et al., 2021).

Zaradi ukrepov za preprečevanje širitve okužb s Covid-19 je bilo izobraževanje začasno organizirano na daljavo. Študenti, ki so sodelovali v naši študiji, so v več kot 50 % poročali, da izkušnja spletnega študija ni zabavna in da je zahtevna. Bolj kot ne strinjajo pa se strinjajo s tem, da je poučna, razumljiva in uspešna. Na splošno kažejo rezultati tri glavne dejavnike, ki so povezani z negativnimi čustvi študentov, povezanimi s pravočasnostjo, uspešnostjo in kakovostjo študijskih obveznosti: upad motivacije za študij, kakovost internetnih in mobilnih povezav ter prisotnost motečih dejavnikov v učnem prostoru (npr. drugi ljudje). Te ugotovitve so v skladu s prejšnjimi poročili, ki kažejo, da je pandemija Covid-19 negativno vplivala na akademske izkušnje višješolskih študentov (Besser et al., 2020; Elmer et al., 2020; Mondo et al., 2021; Pieh et al., 2020) z izobraževanjem na daljavo. Elmer in sodelavci (2020) ugotavljajo, da so interakcijske mreže in mreže skupnega učenja postale redkejšje, več študentov je študiralo samih. Posledice študija na daljavo se kažejo v višji ravni stresa in izolacije, negativnem razpoloženju, nižji ravni povezanosti, koncentracije, osredotočenosti, motivacije in uspešnost v primerjavi z izobraževanjem iz oči v oči (Besser et al., 2020).

Glede na to, da se je izvajal študij na daljavo, je zaskrbljujoče, da so po poročanju anketiranih v svojem prostem času v času epidemije Covid-19 med tednom v povprečju uporabljali internet 4,7 ur na dan, video igre so igrali v povprečju 1,65 ure na dan, družbene medije pa porabljali 2,7 ur dnevno. Poleg tega so poročali o bolj pogostem gledanju gledali TV, serije in filme ( $N=4404$ ,  $M=2,45$ ,  $SD=0,67$ ), iz česar gre sklepati, da so anketirani za elektronskimi zasloni preživeli večino svojega dneva. Poudariti pa je potrebno, da je bila najpogostejša oblika pomoči, ki so jo anketirani poiskali v času epidemije Covid-19, poleg pogovora z bližnjimi osebami, iskanje pomoči preko spleta. Po pojavu Covid-19 sta povečanje dnevnega časa porabljenega za uporabo socialnih spletnih omrežij ( $t_{169}=5,53$ ,  $d=0,42$ ,  $P<,001$ ), poleg tega pa tudi običajno uporabo ( $t_{173}=3,60$ ,  $d=0,27$ ,  $P<,001$ ), odvisnost ( $t_{173}=4,96$ ,  $d=0,38$ ,  $P<,001$ ) in zmanjšan užitek pri uporabi spletnih socialnih



omrežij ( $t(173)=-2,10$ ,  $d=-0,16$ ,  $P=,04$ ) med študenti vključenimi v raziskavo ugotovila tudi Tuck in Thompson (2021).

V času epidemije Covid-19 pa so se spremenile tudi nekatere druge navade oziroma pogostost izvajanja le teh s strani vključenih v raziskavo. Da se je vsakdan anketiranih močno spremenil od razglasitve epidemije Covid-19, jih je navedlo 76 %. Rezultati izvedene raziskave kažejo na to, da so pri opisovanju navad v času epidemije Covid-19 v primerjavi s časom pred zaporo zaradi nje anketirani manj pogosto uporabljali tobačne izdelke ( $N= 4577$ ,  $M= 0,48$ ,  $SD= 0,94$ ), alkohol ( $N= 4577$ ,  $M= 1$ ,  $SD= 0,95$ ) in psihoaktivne substance ( $N= 4567$ ,  $M= 0,14$ ,  $SD= 0,52$ ) ter da so manj pogosto telesno aktivni ( $N= 4522$ ,  $M= 1,83$ ,  $SD= 0,86$ ). Bolj pogosto pa so spali ( $N= 4512$ ,  $M= 2,07$ ,  $SD= 0,72$ ), kot že omenjeno gledali TV, serije in filme ( $N= 4404$ ,  $M= 2,45$ ,  $SD= 0,67$ ), uporabljali internet ter družbene medije ( $N= 4442$ ,  $M= 2,48$ ,  $SD= 0,58$ ). Med tem so v belgijski študiji ugotovili v 55,23 % majhno povečanje uporabe socialnih medijev, veliko zmanjšanje obiskovanja prijateljev in sorodnikov (65,79 %), zmanjšanje izvajanja športnih hobijev (44,67 %), pri izvajanju domačih opravil pa ni bilo opaziti razlike (60,91 %) (Rens et al., 2021).

Kljub temu, da so anketirani poročali o bolj pogostem spanju v primerjavi s časom pred epidemijo Covid-19, so tisti, ki so odgovorili na vsa vprašanja indeksa ISI, v povprečju zbrali 9,74 točk (standardni odklon 6,58), kar je primerljivo s študijo izvedeno na vzorcu 240 italijanskih študentov ( $M \pm SD: 8.34 \pm 4.93$ ) (Viselli et al., 2021). Rezultati pridobljeni na vzorcu 240 italijanskih študentov so pokazali njihovo slabšo kakovost spanja, odlaganje spanja in hujše simptome nespečnosti v času omejitev povezanih s širjenjem bolezni Covid-19 (Viselli et al., 2021). Anketirani, ki so dosegli prag klinične stopnje nespečnosti potrebujejo dodatno poglobljeno klinično oceno za potrditev obstoja klinične stopnje težav z nespečnostjo.

Pandemija je povzročila precejšnjo gospodarsko škodo, zaradi česar so študenti izgubili delo s krajšim delovnim časom, prav tako pa so zaposlitev izgubili tudi mnogi starši, ki študentom predstavljajo pomemben vir financiranja. Posledično jih je 28,3 % poročalo o poslabšanju finančne varnosti, zelo poslabšala pa se je 17,6 % ( $N= 4574$ ). Poslabšanje finančne varnosti med študenti v omenjenem času so podobno ugotovili tudi drugi (Becker et al., n.d.; Jones et al., 2021a; Negash et al., 2021). Na »City university« v New Yorku je kar 81,1 % anketiranih študentov poročalo o izgubi dohodka gospodinjstva (Jones et al., 2021a) in 25 % sodelujočih v nemški raziskavi

o poslabšanju finančnega stanja v času epidemije Covid-19 v primerjavi s časom pred epidemijo (Negash et al., 2021). Poslabšanje finančnega stanja med epidemijo Covid-19 je povezano z depresivno simptomatiko med univerzitetnimi študenti v Nemčiji (Negash et al., 2021). Visoka raven negotovosti v zvezi s hrano (aPR = 1,4, 95 % IZ 1,2, 1,6) in stanovanjsko problematiko (aPR = 1,3, 95 % IZ 1,2, 1,4) sta bila najmočnejša napovedovalca anksioznosti/depresije (Jones et al., 2021a).

V času epidemije je bil delež anketiranih, ki nikoli niso iskali psihološke pomoči, nižji (44,1 %, N= 5996) in delež tistih, ki so pogosto poiskali pomoč, višji (16,9 %). Povečano potrebo po storitvah za duševno zdravje zaradi posledic pandemije Covid-19 je izrazilo tudi 49 % sodelujočih v raziskavi Jones in sodelavcev (2021). Na poslabšanje duševnega zdravja v času pandemije Covid-19 kažejo rezultati tako domačih (NIJZ 2021a, 2021b), kot tudi tujih raziskav (Babicka-Wirkus et al., 2021; D'Hondt et al., 2020; Elmer et al., 2020; Rajkumar, 2020; Rogowska et al., 2020). Rezultati raziskave o doživljanju epidemije Covid-19 med študenti kažejo na to, da so sodelujoči v raziskavi, poročali višje deleže depresivne in anksiozne simptomatike kot v drugih primerljivih študijah v evropskem prostoru (Essadek & Rabeyron, 2020; Rogowska et al., 2020; Volken et al., 2021) in višjo stopnjo samomorilnih misli v primerjavi s tujimi raziskavami (Wang in sodelavcev, 2020). Rezultate naše študije dopolnjujejo rezultati drugih dveh slovenskih raziskav, ki sta se dotaknili tudi populacije študentov (NIJZ, 2021a, 2021b). Študenti udeleženi v raziskavi za oceno potreb po psihosocialni podpori med epidemijo v večini primerov vsaj kdaj opazijo določene znake depresije in anksioznosti, čutijo negativen odnos do sebe in se soočajo s kronično utrujenostjo (NIJZ, 2021b). Rezultati presečne pregledne nacionalne anketne raziskave o vplivu epidemije na življenje (NIJZ, 2021a) pa v dvanajstem ponovitvenem valu njene izvedbe, nakazujejo opazen upad težav v duševnem zdravju in prisotnost depresivne motnje pri vseh starostnih skupinah, najbolj v najmlajši starostni skupini (od 18 do 29 let), kar najverjetneje lahko pripišemo odprtju šol in drugim sproščanjem življenja in posledično tudi bolj sproščenemu socialnemu življenju mladih (Hočevar Grom et al., 2021).

Ugotovljena je bila pomembna korelacija med odpornostjo in socialno podporo (Baskin, 2021; Labrague et al., 2021). Psihološka odpornost oziroma osebna prožnost je eden od psiholoških konstruktov, ki je zelo pomemben pri dogodkih kot je na primer pandemija Covid-19. Pri soočanju s stresnimi situacijami ima za duševno zdravje, pomembno zaščitno vlogo (Mojtahedi et al., 2021), zato velja, da bolj kot je

posameznik osebno prožen, manj je pričakovanih težav pri njegovem vračanju iz stiske. Prav tako pa večja, da višja kot je stopnja zaznane socialne podpore, nižja je stopnja splošne anksioznosti študentov in nižja je stopnja vpliva pandemije Covid-19 (Mai et al., 2021). Socialna podpora je poleg odpornosti opredeljena kot zaščitni dejavniki pred osamljenostjo (Labrague et al., 2021). V povprečju so rezultati izvedene raziskave pokazali, da imajo sodelujoči študentje v povprečju zmerno socialno podporo, prav tako se je izkazalo tudi med splošno populacijo v Franciji (Laham et al., 2021). Podobno je bilo ugotovljeno med univerzitetnimi študenti v Švici, kjer jih je 15,3 % poročalo o slabi, 60 % o zmerni in 24,7 % močni socialni podpori (Volken et al., 2021) ter med mladimi (16-25 let) v Belgiji, kjer jih je 17,8 % poročalo o močni, 53,34 % zmerni in 29,48 % o slabi socialni podpori (Rens et al., 2021). Razlike glede na spol za ta prispevek nismo analizirali, se je pa bistvena pokazala v raziskavi med študenti Univerze v južni Karolini, saj so študente bistveno pogosteje kot študentje poročale o visoki socialni podpori (75 % proti 50 %)  $p=0,002$  (Godfrey, 2020). Med študenti na Filipinih pa je bila med pandemijo Covid-19 izražena visoka stopnja osamljenosti (Labrague et al., 2021). Mai, Wu, in Huang (2021) so v dveh podskupinah z zmerno in visoko stopnjo zaznane socialne podpore ugotovili, da je bila najbolj zaznana čustvena podpora družine in prijateljev, medtem ko je bila najmanj zaznana podpora s strani učiteljev, sošolcev in sorodnikov.

Kljub trdnemu metodološkemu okvirju obstaja nekaj vidikov, za katere obstaja možnost, da so vplivali na rezultate naše raziskave. Vzorec je priložnostni in nereprezentativen, vanj pa so večinsko vključene ženske, zaradi česar ugotovitev raziskave ne moremo posploševati za celotno slovensko študentsko populacijo. Poleg tega je bila raziskava izvedena v času izpitnega obdobja, kar bi prav tako lahko vplivalo na rezultate.

## **5 Zaključek**

Tako rezultati pričujoče študije kot tudi nekaterih drugih (Babicka-Wirkus et al., 2021; Elmer et al., 2020; Lawrence et al., 2021; NIJZ, 2021c; Prowse et al., 2021) nakazujejo na to, da je študentska populacija v obdobju epidemije postala ena od ranljivih skupin prebivalstva, kateri je v okviru naslavljanja izzivov na področju duševnega zdravja potrebno nameniti posebno pozornost. Ker se lahko stres, tesnoba in depresija pojavijo kot odziv na neželene dogodke, kot je pandemija, in imajo negativne učinke na vsakodnevno delovanje (npr. akademska uspešnost,

intimni odnosi, atletska uspešnost) (Quintiliani et al., 2021), je za vzpostavitev učinkovitih ukrepov za blažitev teh učinkov ključnega pomena razumevanje vpliva epidemije Covid-19 na zdravje študentov (Jones et al., 2021b).

## References

- 1KA | OneClick survey. (n.d.). Retrieved January 17, 2022, from <https://www.1ka.si/d/en>
- Ahorsu, D. K., Lin, C. Y., Imani, V., Saffari, M., Griffiths, M. D., & Pakpour, A. H. (2020). The Fear of COVID-19 Scale: Development and Initial Validation. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 1. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00270-8>
- Andreassen, C. S., Billieux, J., Griffiths, M. D., Kuss, D. J., Demetrovics, Z., Mazzoni, E., & Pallesen, S. (2016). The relationship between addictive use of social media and video games and symptoms of psychiatric disorders: A large-scale cross-sectional study. *Psychology of Addictive Behaviors*, 30(2), 252–262. <https://doi.org/10.1037/adb0000160>
- Babicka-Wirkus, A., Wirkus, L., Stasiak, K., & Kozłowski, P. (2021). University students' strategies of coping with stress during the coronavirus pandemic: Data from Poland. *PLOS ONE*, 16(7), e0255041. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0255041>
- Baloran, E. T. (2020). Knowledge, Attitudes, Anxiety, and Coping Strategies of Students during COVID-19 Pandemic. *Journal of Loss and Trauma*. 25(8), 635–642. <https://doi.org/10.1080/15325024.2020.1769300>
- Barello, S., Nania, T., Dellafiore, F., Graffigna, G., & Caruso, R. (2020). 'Vaccine hesitancy' among university students in Italy during the COVID-19 pandemic. *European Journal of Epidemiology* 2020 35:8, 35(8), 781–783. <https://doi.org/10.1007/S10654-020-00670-Z>
- Baskin, A. (2021). The Relationship Between Resilience and Social Support Among College Students During the COVID-19 Pandemic. *Electronic Theses and Dissertations*. <https://digitalcommons.acu.edu/etd/333>
- Becker, K., Autoren, M. L., & Lörz, M. (n.d.). Studieren während der Corona-Pandemie: Die finanzielle Situation von Studierenden und mögliche Auswirkungen auf das Studium. [https://doi.org/10.34878/2020.09.dzhw\\_brief](https://doi.org/10.34878/2020.09.dzhw_brief)
- Besser, A., Flett, G. L., & Zeigler-Hill, V. (2020). Adaptability to a sudden transition to online learning during the COVID-19 pandemic: Understanding the challenges for students. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology*. <https://doi.org/10.1037/stl0000198>
- Bourion-Bédès, S., Tarquinio, C., Batt, M., Tarquinio, P., Lebreuil, R., Sorsana, C., Legrand, K., Rousseau, H., & Baumann, C. (2021). Stress and associated factors among French university students under the COVID-19 lockdown: The results of the PIMS-CoV 19 study. *Journal of Affective Disorders*, 283, 108–114. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.01.041>
- Cao, W., Fang, Z., Hou, G., Han, M., Xu, X., Dong, J., & Zheng, J. (2020). The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Research*, 287. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112934>
- Cohen, S., & Williamson, G. (1988). Perceived stress in a probability sample of the United States. In S. Spacapan & S. Oskamp (Eds.), *The Claremont Symposium on Applied Social Psychology* (pp. 31–67). *The social psychology of health : Claremont Symposium on Applied Social Psychology*. <https://psycnet.apa.org/record/1988-98838-002>

- Connor, K. M., & Davidson, J. R. T. (2003). Development of a new resilience scale: The Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety*, 18(2), 76–82. <https://doi.org/10.1002/da.10113>
- Csikszentmihalyi, M. (1992). Csikszentmihalyi, Mihaly. (1990). Flow: The Psychology of Optimal Experience. *Journal of Leisure Research*, 24(1), 93–94. <https://doi.org/10.1080/00222216.1992.11969876>
- D'Hondt, F., Wathélet, M., Duhem, S., Vaiva, G., Baubet, T., Habran, E., Veerapa, E., Debien, C., Molenda, S., Horn, M., Grandgenèvre, P., Notredame, C. E., & D'Hondt, F. (2020). Factors Associated with Mental Health Disorders among University Students in France Confined during the COVID-19 Pandemic. *JAMA Network Open*, 3(10), e2025591–e2025591 <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.25591>
- Delgard, O. (1996). Community health profile as tool for psychiatric prevention. *Promotion of Mental Health*, 5, 681–695.
- Dolenc, K., Šorgo, A., & Ploj Virtič, M. (2021). The difference in views of educators and students on Forced Online Distance Education can lead to unintentional side effects. *Education and Information Technologies*, 1–27. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10558-4>
- Doshi, D., Karunakar, P., Sukhabogi, J. R., Prasanna, J. S., & Mahajan, S. V. (2021). Assessing Coronavirus Fear in Indian Population Using the Fear of COVID-19 Scale. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 19(6), 1. <https://doi.org/10.1007/S11469-020-00332-X>
- Elmer, T., Mepham, K., & Stadtfeld, C. (2020). Students under lockdown: Comparisons of students' social networks and mental health before and during the COVID-19 crisis in Switzerland. *PLOS ONE*, 15(7), e0236337. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0236337>
- Essadek, A., & Rabeyron, T. (2020). Mental health of French students during the Covid-19 pandemic. *Journal of Affective Disorders*, 277, 392–393. <https://doi.org/10.1016/J.JAD.2020.08.042>
- Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani. (n.d.). Študijski proces in delo na fakulteti v času koronavirusa. Retrieved January 28, 2022, from <https://www.ff.uni-lj.si/studijski-proces-delo-na-fakulteti-v-casu-koronavirusa>
- Fu, W., Yan, S., Zong, Q., Anderson-Luxford, D., Song, X., Lv, Z., & Lv, C. (2021). Mental health of college students during the COVID-19 epidemic in China. *Journal of Affective Disorders*, 280, 7–10. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.11.032>
- Giordani, R. C. F., Zandoni da Silva, M., Muhl, C., & Giolo, S. R. (2020). Fear of COVID-19 scale: Assessing fear of the coronavirus pandemic in Brazil. *Journal of Health Psychology*, 1359105320982035. <https://doi.org/10.1177/1359105320982035>
- Godfrey, E. (2020). Predictors of Perceived Social Support During the COVID-19 Pandemic Among College Students at the University of South Carolina. Senior Theses. [https://scholarcommons.sc.edu/senior\\_theses/391](https://scholarcommons.sc.edu/senior_theses/391)
- GOV.SI. (2020a). Slovenija razglasila epidemijo novega koronavirusa. <https://www.gov.si/novice/2020-03-12-slovenija-razglasila-epidemijo-novega-koronavirusa/>
- GOV.SI. (2020b). V Sloveniji potrjen prvi primer okužbe z novim koronavirusom. <https://www.gov.si/novice/2020-03-04-v-sloveniji-potrjen-prvi-primer-okuzbe-z-novim-koronavirusom/>
- GOV.SI. (2020c, October 15). Izobraževalni proces od ponedeljka začasno na daljavo, v šolo le učenci od 1. do 5. razreda, vrtci kot običajno. <https://www.gov.si/novice/2020-10-15-izobrazevalni-proces-od-ponedeljka-zacasno-na-daljavo-v-solo-le-ucenci-od-1-do-5-razreda-vrtci-kot-obicajno/>
- GOV.SI. (2021a). 15. februarja se odpravlja omejitev gibanja med občinami in dovoljuje zbiranje do deset ljudi. <https://www.gov.si/novice/2021-02-12-15-februarja-se-odpravlja-omejitev-gibanja-med-obcinami-in-dovoljuje-zbiranje-do-deset-ljudi/>
- GOV.SI. (2021b). 198. dopisna seja Vlade Republike Slovenije.

- <https://www.gov.si/novice/2021-04-09-198-dopisna-seja-vlade-republike-slovenije/>  
GOV.SI. (2021c). 48. redna seja Vlade Republike Slovenije.
- <https://www.gov.si/novice/2021-01-13-48-redna-seja-vlade-republike-slovenije/>  
GOV.SI. (2021d). Omejitve gibanja na regije in prepoved zbiranja, izjema le na velikonočno nedeljo.  
<https://www.gov.si/novice/2021-03-28-omejitev-gibanja-na-regije-in-prepoved-zbiranja-izjema-le-na-velikonocno-nedeljo/>
- Hočevar Grom, A., Belščak Čolakovič, A., Rehberger, M., Lavtar, D., Korošec, A., Gabrijelčič Blenkuš, M., Kofol Bric, T., Vinko, M., Jeriček Klančček, H., Carli, T., Klepac, P., Vrdelja, M., Žagar, J., Prijon, T., & Zaletel, M. (2021). Pandemija COVID-19 v Sloveniji: Izsledki panelne spletne raziskave o vplivu pandemije na življenje (SI-PANDA).  
[https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/panda\\_porocilo\\_po\\_12\\_valu\\_koncno\\_0.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/panda_porocilo_po_12_valu_koncno_0.pdf)
- Hoffart, A., Johnson, S. U., & Ebrahimi, O. V. (2020). Loneliness and Social Distancing During the COVID-19 Pandemic: Risk Factors and Associations With Psychopathology. *Frontiers in Psychiatry*, 11.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyt.2020.589127>
- Jones, H. E., Manze, M., Ngo, V., Lamberson, P., & Freudenberg, N. (2021a). The Impact of the COVID-19 Pandemic on College Students' Health and Financial Stability in New York City: Findings from a Population-Based Sample of City University of New York (CUNY) Students. *Journal of Urban Health : Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 98(2), 187–196.  
<https://doi.org/10.1007/S11524-020-00506-X>
- Jones, H. E., Manze, M., Ngo, V., Lamberson, P., & Freudenberg, N. (2021b). The Impact of the COVID-19 Pandemic on College Students' Health and Financial Stability in New York City: Findings from a Population-Based Sample of City University of New York (CUNY) Students. *Journal of Urban Health*, 98(2), 187–196. <https://doi.org/10.1007/s11524-020-00506-x>
- Kanyike, A., Olum, R., Kajimu, J., Ojilong, D., Akech, G., Nassozi, D., Agira, D., Wamala, N., Asiimwe, A., Matovu, D., Nakimuli, A., Lyavala, M., Kulwenza, P., Kiwumulo, J., & Bongomin, F. (2021). Acceptance of the coronavirus disease-2019 vaccine among medical students in Uganda. *Tropical Medicine and Health*, 49(1). <https://doi.org/10.1186/S41182-021-00331-1>
- Kroenke, K., Spitzer, R. L., & Williams, J. B. W. (2001). The PHQ-9: Validity of a brief depression severity measure. *Journal of General Internal Medicine*, 16(9), 606–613.  
<https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x>
- Labrague, L. J., De los Santos, J. A. A., & Falguera, C. C. (2021). Social and emotional loneliness among college students during the COVID-19 pandemic: The predictive role of coping behaviors, social support, and personal resilience. *Perspectives in Psychiatric Care*, 57(4), 1578–1584.  
<https://doi.org/10.1111/PPC.12721>
- Laham, S., Bertuzzi, L., Deguen, S., Hecker, I., Melchior, M., Patanè, M., Pinucci, I., Sijbrandij, M., & van der Waerden, J. (2021). Impact of longitudinal social support and loneliness trajectories on mental health during the COVID-19 pandemic in France. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(23), 12677.  
<https://doi.org/10.3390/IJERPH182312677/S1>
- Lawrence, S. A., Garcia, J., Stewart, C., & Rodriguez, C. (2021). The mental and behavioral health impact of COVID-19 stay at home orders on social work students. *Social Work Education*.  
<https://doi.org/10.1080/02615479.2021.1883582>
- Mai, Y., Wu, Y. J., & Huang, Y. (2021). What Type of Social Support Is Important for Student Resilience During COVID-19? A Latent Profile Analysis. *Frontiers in Psychology*, 12, 2463.  
<https://doi.org/10.3389/FPSYG.2021.646145/BIBTEX>
- Marques, G., Drissi, N., Díez, I. de la T., de Abajo, B. S., & Ouhbi, S. (2021). Impact of COVID-19 on the psychological health of university students in Spain and their attitudes toward Mobile mental health solutions. *International Journal of Medical Informatics*, 147.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2020.104369>
- Mojtahedi, D., Dagnall, N., Denovan, A., Clough, P., Hull, S., Canning, D., Lilley, C., & Papageorgiou, K. A. (2021). The Relationship Between Mental Toughness, Job Loss, and Mental Health

- Issues During the COVID-19 Pandemic. *Frontiers in Psychiatry*, 11, 607246.  
<https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.607246>
- Mondo, M., Sechi, C., & Cabras, C. (2021). Psychometric evaluation of three versions of the Italian Perceived Stress Scale. *Current Psychology*, 40(4), 1884–1892.  
<https://doi.org/10.1007/s12144-019-0132-8>
- Morin, C. M., Belleville, G., Bélanger, L., & Ivers, H. (2011). The insomnia severity index: Psychometric indicators to detect insomnia cases and evaluate treatment response. *Sleep*, 34(5), 601–608.  
<https://doi.org/10.1093/sleep/34.5.601>
- Negash, S., Kartschmit, N., Mikolajczyk, R. T., Watzke, S., Fialho, P. M. M., Pischke, C. R., Busse, H., Helmer, S. M., Stock, C., Zeeb, H., Wendt, C., Niephaus, Y., & Schmidt-Pokrzywniak, A. (2021). Worsened Financial Situation During the COVID-19 Pandemic Was Associated With Depressive Symptomatology Among University Students in Germany: Results of the COVID-19 International Student Well-Being Study. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 743158.  
<https://doi.org/10.3389/FPSYT.2021.743158>
- NIJZ. (2021a, January 26). Raziskava o vplivu pandemije na življenje (SI-PANDA) 2020/2021.  
<https://www.nijz.si/sl/raziskava-o-vplivu-pandemije-na-zivljenje-si-panda-20202021>
- NIJZ. (2021b). Izsledki raziskave za oceno potreb po psihosocialni podpori med epidemijo covid-19.  
<https://www.nijz.si/sl/izsledki-raziskave-za-oceno-potreb-po-psihosocialni-podpori-med-epidemijo-covida-19>
- NIJZ. (2021c, June 4). Pozivamo k ukrepanju in podpori duševnemu zdravju otrok in mladih.  
<https://www.nijz.si/sl/pozivamo-k-ukrepanju-in-podpori-dusevnemu-zdravju-otrok-in-mladih>
- Odrizola-González, P., Planchuelo-Gómez, Á., Irurtia, M. J., & de Luis-García, R. (2020). Psychological effects of the COVID-19 outbreak and lockdown among students and workers of a Spanish university. *Psychiatry Research*, 290, 113108.  
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113108>
- Pieh, C., Budimir, S., & Probst, T. (2020). The effect of age, gender, income, work, and physical activity on mental health during coronavirus disease (COVID-19) lockdown in Austria. *Journal of Psychosomatic Research*, 136.  
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2020.110186>
- Ploj Virtič, M., Dolenc, K., & Šorgo, A. (2021). Changes in online distance learning behaviour of university students during the coronavirus disease 2019 outbreak, and development of the model of forced distance online learning preferences. *European Journal of Educational Research*, 10(1), 393–411. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.10.1.393>
- Pontes, H. M., & Griffiths, M. D. (2015). Measuring DSM-5 internet gaming disorder: Development and validation of a short psychometric scale. *Computers in Human Behavior*, 45, 137–143.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.12.006>
- Pontes, H. M., & Griffiths, M. D. (2017). The development and psychometric evaluation of the Internet Disorder Scale (IDS-15). *Addictive Behaviors*, 64, 261–268.  
<https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2015.09.003>
- Pravno-informacijski sistem Republike Slovenije. (2020a). Odlok o razglasitvi epidemije nalezljive bolezni COVID-19 na območju Republike Slovenije.  
<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ODLO2174>
- Pravno-informacijski sistem Republike Slovenije. (2020b). Odlok o razglasitvi epidemije nalezljive bolezni COVID-19 na območju Republike Slovenije.  
<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ODLO2250>
- Pravno-informacijski sistem Republike Slovenije. (2021a, January 13). Odlok o razglasitvi epidemije nalezljive bolezni COVID-19 na območju Republike Slovenije.  
<http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ODLO2298>
- Pravno-informacijski sistem Republike Slovenije. (2021b, March 3). Odlok o začasni prepovedi zbiranja ljudi v zavodih s področja vzgoje in izobraževanja ter univerzah in samostojnih visokošolskih zavodih.

- <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ODLO2364>  
Pravno-informacijski sistem Republike Slovenije. (2021c, April 9). Odlok o razglasitvi epidemije nalezljive bolezni COVID-19 na območju Republike Slovenije. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ODLO2417>
- Pravno-informacijski sistem Republike Slovenije. (2021d, May 12). Odlok o razglasitvi epidemije nalezljive bolezni COVID-19 na območju Republike Slovenije. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ODLO2465>
- Prowse, R., Sherratt, F., Abizaid, A., Gabrys, R. L., Hellemans, K. G. C., Patterson, Z. R., & McQuaid, R. J. (2021). Coping With the COVID-19 Pandemic: Examining Gender Differences in Stress and Mental Health Among University Students. *Frontiers in Psychiatry*, 0, 439. <https://doi.org/10.3389/FPSYT.2021.650759>
- Qin, Z., Shi, L., Xue, Y., Lin, H., Zhang, J., Liang, P., Lu, Z., Wu, M., Chen, Y., Zheng, X., Qian, Y., Ouyang, P., Zhang, R., Yi, X., & Zhang, C. (2021). Prevalence and Risk Factors Associated With Self-reported Psychological Distress Among Children and Adolescents During the COVID-19 Pandemic in China. *JAMA Network Open*, 4(1), e2035487. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.35487>
- Quintiliani, L., Sisto, A., Vicinanza, F., Curcio, G., & Tambone, V. (2021). Resilience and psychological impact on Italian university students during COVID-19 pandemic. *Distance learning and health. Psychology, Health and Medicine*. <https://doi.org/10.1080/13548506.2021.1891266>
- Rajkumar, R. P. (2020). COVID-19 and mental health: A review of the existing literature. *Asian Journal of Psychiatry*, 52, 102066. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102066>
- Rens, E., Smith, P., Nicaise, P., Lorant, V., & Van den Broeck, K. (2021). Mental Distress and Its Contributing Factors Among Young People During the First Wave of COVID-19: A Belgian Survey Study. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 35. <https://doi.org/10.3389/FPSYT.2021.575553/BIBTEX>
- Reznik, A., Gritsenko, V., Konstantinov, V., Khamenka, N., & Isralowitz, R. (2020). COVID-19 Fear in Eastern Europe: Validation of the Fear of COVID-19 Scale. In *International Journal of Mental Health and Addiction* (pp. 1–6). Springer. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00283-3>
- Rogowska, A. M., Pavlova, I., Kuśnierz, C., Ochnik, D., Bodnar, I., & Petrytsa, P. (2020). Does Physical Activity Matter for the Mental Health of University Students during the COVID-19 Pandemic? *Journal of Clinical Medicine*, 9(11), 3494. <https://doi.org/10.3390/jcm9113494>
- Scotta, A. V., Cortez, M. V., & Miranda, A. R. (2020). Insomnia is associated with worry, cognitive avoidance and low academic engagement in Argentinian university students during the COVID-19 social isolation. *Psychology, Health & Medicine*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/13548506.2020.1869796>
- Sigurvinsdottir, R., Thorisdottir, I. E., & Gylfason, H. F. (2020). The Impact of COVID-19 on Mental Health: The Role of Locus on Control and Internet Use. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(19), 6985. <https://doi.org/10.3390/ijerph17196985>
- Spitzer, R. L., Kroenke, K., Williams, J. B. W., & Löwe, B. (2006). A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: The GAD-7. *Archives of Internal Medicine*, 166(10), 1092–1097. <https://doi.org/10.1001/archinte.166.10.1092>
- Tsipropoulou, V., Nikopoulou, V. A., Holeva, V., Nasika, Z., Diakogiannis, I., Sakka, S., Kostikidou, S., Varvara, C., Spyridopoulou, E., & Parlapani, E. (2020). Psychometric Properties of the Greek Version of FCV-19S. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 1–10. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00319-8>
- Tuck, A. B., & Thompson, R. J. (2021). Social Networking Site Use During the COVID-19 Pandemic and Its Associations With Social and Emotional Well-being in College Students: Survey Study. *JMIR Formative Research*, 5(9). <https://doi.org/10.2196/26513>
- Univerza v Ljubljani. (2020). V ospredju.



- [https://www.uni-lj.si/v\\_ospredju/2020051416311881/](https://www.uni-lj.si/v_ospredju/2020051416311881/)  
Uradni list Republike Slovenije. (2020, October 21). Odlok o začasni delni omejitvi gibanja ljudi in prepovedi zbiranja ljudi zaradi preprečevanja okužb s SARS-CoV-2, stran 9650.  
<https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2020-01-3419/odlok-o-zacasnidelni-omejitvi-gibanja-ljudi-in-prepovedi-zbiranja-ljudi-zaradi-preprecevanja-okuzb-s-sars-cov-2>
- Uradni list Republike Slovenije številka 55. (2021, April 9). Uradni list - Vsebina Uradnega lista.  
<https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2021-01-1127/odlok-o-zacasnimejitvi-gibanja-ljudi-in-prepovedi-zbiranja-ljudi-zaradi-preprecevanja-okuzb-s-sars-cov-2>
- Viselli, L., Salfi, F., D'Atri, A., Amicucci, G., & Ferrara, M. (2021). Sleep Quality, Insomnia Symptoms, and Depressive Symptomatology among Italian University Students before and during the Covid-19 Lockdown. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(24), 13346.  
<https://doi.org/10.3390/IJERPH182413346>
- Vlada Republike Slovenije. (2021). Nacionalna strategija cepljenja proti COVID-19.
- Volken, T., Zysset, A., Amendola, S., Swormink, A. K., Huber, M., von Wyl, A., & Dratva, J. (2021). Depressive symptoms in swiss university students during the covid-19 pandemic and its correlates. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1–15.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph18041458>
- Wang, C., Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., Ho, C. S., & Ho, R. C. (2020). Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph17051729>
- Zhao, Y., & Watterston, J. (2021). The changes we need: Education post COVID-19. In *Journal of Educational Change* (Vol. 22, Issue 1, pp. 3–12). Springer Science and Business Media B.V.  
<https://doi.org/10.1007/s10833-021-09417-3>



# SUSTAINABLE LEADERSHIP WITHIN SLOVENE AND CROATIAN DIASPORA

DANIELA GARBIN PRANIČEVIĆ,<sup>1</sup> DEJAN VALENTINČIČ<sup>2</sup> & JUDITA PETERLIN<sup>3</sup>

<sup>1</sup> University of Split, Faculty of economics, business and tourism, Split, Croatia, e-mail: daniela@efst.hr

<sup>2</sup> Research institute of American Slovenian Education Foundation ASEF, Ljubljana, Slovenia.

E-mail: dejan.valentincic@asef.net

<sup>3</sup> University of Ljubljana, School of economics and business, Ljubljana, Slovenia.

E-mail: judita.peterlin@ef.uni-lj.si

**Abstract** Emigrant organizations usually play an important role for mutual assistance of compatriots helping each other in integrating into new society. With time the role of diaspora organizations typically transforms into preserving the culture, language and identity of country of origin. With this also the management of such organization changes. Upon the aging of emigrants, inclusion of their descendants, changes in identity, also the focus and activities in such organizations most often modifies. Our paper compares the state of management within Slovene and Croatian diaspora based on the sample of case studies that responded to our survey distributed in 2020 and 2021. On one hand we compare situation in different countries, but at the same time we also compare situations in organizations of both nations. Questions such as how many members do they have, what is their average age, do they have their own facilities, what kind of events and how often do they organize, what is their relation towards digitalization and what are the prospects for the future, are raised. We present key general findings, exhibit individual specifics of societies and provide recommendations for improvement.

**Keywords:**

Slovenian diaspora  
Croatian diaspora  
emigrant organizations  
digitalization.

## 1 Introduction

Slovenia and Croatia are two nations and countries that are similar in many ways: neighbouring, both Slavic, both predominantly Catholic, most of the history, until both countries gained independence in 1991, Slovenes and Croats lived in the same countries (Habsburg Empire, Austro-Hungary, Kingdom of Yugoslavia, Socialist Federal Republic of Yugoslavia), etc.

Following all this it's no surprise that emigration from both territories was similar in many ways. Diaspora is an important factor for both countries, nowadays. On one hand diaspora played an important role as remittances provider in the past and helped both countries in their democratization and independence efforts. On the other hand, today both countries develop policies towards diaspora with the goal to help them in maintaining their ethnic identity abroad. At the same time both countries act in the sense that diaspora can still be an important factor for the future development of both countries (in the sense of investment, internationalization, demography, etc).

When considering emigrant's communities vitality and future, diaspora organizations are of key importance. Their role changes in time. The purpose of this article is to investigate what is the state of management withing different representative organizations of Slovene and Croatian diaspora. In the theoretical part we first shortly present emigration from both countries, then some theory on ethnic organizations in diaspora and in the third part the role of digitalization for modern diaspora organizations are shown. In the empirical part we introduce the results of a survey that was conducted in 2020 and 2021. At the end, in the discussion, we give some recommendations. We research question that we try to answer is: What is the focus of managers of diaspora organizations in Slovenia and Croatia?

## **2 Theoretical framework**

### **2.1 Short history of emigration from Slovenian and Croatian ethnic territory**

The first important wave of emigration from today's Croatia took place in the 15th century, with the expansion of the Ottoman Empire. The result of that are Croat communities in Austria, Hungary, Slovakia and Italy. The second large wave occurred in the second half of the 19th and early 20th century, with a substantial number of Croats moving to North and South America, Australia, New Zealand and South Africa. The next big wave happened after the Second World War. Some left (mostly to Argentina and other South American countries) immediately after the war in order to avoid reprisals by the communists who took the power. In the coming years, many Croats moved to other parts of Yugoslavia, mostly as part working force. The next wave happened in the late 1960s and early 1970s when several hundred thousand Croats emigrated abroad due to economic and political reasons. Croatian emigration during the 1990s was mostly refugees from the war-torn areas (Čizmić, 1996; Total Croatia, 2021).

There were three major waves of emigration from Slovenian ethnic territory. The first one was from the 1880's till the world war 1 (WW1). At that time the reasons for emigration were mostly economic and in some cases also young men escaped from the military draft. The country of immigration was mostly USA, to some extent also South America, Western Europe and Egipt. The second wave took place between both world wars. At that time most of the migrants were still the economic ones, but there were also a lot of political refugees (especially from the part of Slovenian territory that became part of Italy and in fewer numbers also from the territory that became part of Austria). Migrants moved mostly to South America (especially Argentina), to some extent also to Western Europe and Egipt. The third wave started right after the end of WW2 with the political refugees from communist regime and continued in the next three decades, when political and economic reasons for migration were interlaced. At the beginning the migration mostly occurred to USA, Canada, Australia and Argentina (in smaller number also to other South American countries), later on many people moved to Western European countries, especially Germany. In the time of both Yugoslavias Slovenians were

constantly moving also to other republics of the common country (Drnovšek, 1991; Kalc et al., 2020).

In recent years, another wave occurred from both countries, after they entered the European Union (Slovenia in 2004; Croatia in 2013), which lifted restrictions on employment in Western European countries.

## **2.2 The role of ethnic organizations in diaspora**

After emigrating, emigrants usually organize themselves in the new homeland to preserve their identity and connection with the original homeland by socializing with each other, as well as to alleviate their difficulties in the new world. The way of organizing by individual countries, as well as places within countries, is by no means the same. In our case, considering the time of settlement, the number of Slovenes/Croats, the reasons for moving and the related national consciousness, the support of the new state, etc. very different structures have developed. Some have survived unchanged to this day, others have changed over time, and still others have disappeared.

As past emigration was more uniform and condensed than it is today, the common features were self-organization and often relative isolation from the dominant society. The organizations were originally intended to help overcome isolation and facilitate integration (Genorio, 1989, p. 141), but today they represent unification in order to preserve identity. They also bring together people with other common interests and leisure activities (eg singing, dancing, hunting, bowling), but the activities in this context have a strong ethnic focus. Undoubtedly, ethnicity motivates many to be interested in such activities.

The pioneer in Yugoslave migration studies, Peter Klinar (1976, p. 108) distinguishes between two types of ethnic organizations in diaspora:

- old institutions copied by immigrants from their home countries (eg. church, family)
- new institutions set up for the needs of immigrants (eg. support units, banks).

Rado Genorio (1989, p. 142) says that for both types of organizations, immigrants are considered to be included in order to meet their cultural, social, economic and political needs. Klinar (1976, p. 111) claims that these institutions "transmit to the ethnic community the values and norms of immigrant society, which they interpret in their own way and thus connect immigrants with the new social environment." Genorio (1989, p. 142) notes that the possibility of rapid assimilation is smaller the more complete the network of immigrant institutions is.

### **2.3 The role of digitalization for diaspora organizations**

In the last years internet has become the central media, since it is the global communication infrastructure and at the same time the most spread forum, where discussions and negotiations on most different topics take place (Medvešek, 2012, p. 9). Internet gives different possibilities of communication: one-to-one, one-to-many and many-to-many (Medvešek, 2012, p. 9). Modern information and communication technologies made connecting people a lot more easier than before. In the last years social networks attract more and more people, especially the young ones. They allow users to present themselves and communicate in the cyberspace with practically no additional technical or software skills (Boykova, 2015, p. 1). Cyber space theoretics speak about »virtual communities«. Elkinns (1997, p. 141) claims that virtual ethnic communities are not any less real than usual ethnic communities, since they have the potential to become as significant for the identity of some people as existing ethnic communities are. Medvešek (2009, p. 12) thinks that internet can help creating ethnic identity, since it is easier for an individual or a community to keep connections with the population with common interests. Warschauer and De Florio-Hansen (2003, p. 22) on the other hand think that it seems like internet, in comparison with other mass media, does not give the opportunity to create new modus of ethnic identities, it can only help with the increasing dynamics in the field of developing ethnic identifications. Elkinns (1997, p. 148) believes that virtual ethnic communities give the existing ethnic communities the opportunity to strengthen and refresh the community and make it to maintain the identity and activities, which would be otherwise difficult to keep through generations in small enclaves in the middle of other societies. Virtual ethnic communities give the individuals an opportunity for new ways of connecting between themselves (Čikić, 2002, p. 85).

Moreover, in developing ethnic identifications, but also in preserving the culture and connecting across generations, digitalization of (diaspora) cultural heritage seems as valuable support. The related digital potential should refer on catalogue-type entries; video stories and images relating to objects; user-generated content; fully searchable Web-based resources; and communication via social media (Singh & Blake, 2012, p. 95 ). In the same study, the authors argue the digitization-related issues that still concerns like follows: (i) the digital media enable information to become universally available, without central control, (ii) the costs of digitization, and (iii) the level of accuracy of user-generated content).

Relation between virtual (on-line) and »real« (off-line) life is certainly complex and twisted. The important questions for us are if diaspora organizations understand and use the potential of digitalization, and if the internet just shows the situation in these communities as it is, or does also affect the situation itself?

### **3 Research method**

We used on line survey as our tool of gathering data. The survey was distributed by email to Slovenian and Croatian diaspora organizations from all over the world. We analyzed the data gathered by categorizing it into several key themes of our research interest for this conference paper.

#### **3.1 Research sample**

##### **3.1.1 Sample of organizations representing Slovenians living abroad**

In our sample 3 organizations represent Slovenians living in Serbia and one organization representing Slovenians living in Sweden, one in Australia and one in Finland. Membership of the organizations - representing the interest of Slovenians living abroad - is spanning from 2 – 350 members. Slovenian societies abroad mostly rent places for their events. Main activities of Slovenian societies abroad are social gatherings for holiday or weekends, information sharing, networking, exchanging knowledge, workshops on culture and education for children and family language and Slovenian culture development. 4 organizations which represent Slovenians abroad have the legal status of an non-profit organization - society, one is for-profit and one is only informally acting. Slovenians mostly gather a few times a year in their



organizations. Usually 25-50 people join their events and three quarters of them are of Slovenian origin and older than 40 years. Yearly budget of the organizations varies, from 300 - 7000 euros. All the organizations raise their money mostly by applying for the funds from the Republic of Slovenia and from their members, donations. Three organizations which responded receive on average from the Republic of Slovenia 501-2000 euros, while the others receive: one up to 500 euros, one 5001-10 000, and one 2001-5000. At the events they mostly speak the language of the country where they live, especially the youth but they also try to practice Slovenian language. Only one organization measures satisfaction of their members. 4 organizations are satisfied with the human capital development within their organizations and two are worried that there is no younger generation to keep working.

### **3.1.2 Sample of organizations representing Croats living abroad**

Regarding Croatian sample, the 8 societies (organizations) represent Croats are registered in Canada, Australia, Lithuania, Luxemburg, Italy, Hungary, Sweden and North Macedonia. Membership of the organizations - representing the interest of Croats living abroad varies from 5 to 1.200 members. Croatian societies abroad mostly rent places for their events (only two of them have proprietary premises, one operates only virtually). Each one has the legal status of a non-profit organization – society. Main activities of Croatian societies abroad are social gatherings for holiday or weekends, with intention to strengthen relations with Croatia in the area like: arts and culture, sports and recreation, tourism and economic activity, scientific and educational sector. The range of participants in events organized by those societies goes from 20 to 500. They are mostly older than 40 and meets from several times a week to several times a year. Yearly budget of the organizations is spanning from 4000 – 30.000 euros.

The majority of the societies raise their money by applying for the public funds either from in the country where they are located either from the Republic of Croatia. The membership fees and donations are also the relevant source for the society finance. Two organizations which responded receive on average from the Republic of Croatia 501-2000 euros, two 2000-5000 euros, while the others receive: one up to 500 euros and one more than 10.000 euros. One organization misses to respond. Half of the respondents speak the language of the country where they live, the other

half use the Croatian language in internal communication. Finally, two-thirds of societies from the Croatian sample measure satisfaction of their members. Three organizations are satisfied with the human capital development within their organizations; three express particular difficulties to engage young people in the society's life, while two are quite worried about the lack of young people to keep these societies active in future.

## 4 Research findings

### 4.1 Key general findings from the sample of Slovenians living abroad

Inner team of the organizations is motivated in all the organizations to keep the work done. Plans for the future depend on the availability of human and financial resources which are scarce:

*"Work plans depend on financial resources, in the field of culture".*

*"We are pleased to have our own social spaces that we like to come to. We definitely have great wishes and great plans to meet and meet in the future, because in this way we preserve the Slovenian word of habit and culture. We try and work to ensure that the work and leadership of the association "Simon Gregorčič" following the paths that are set. Our biggest operation next year will be to carry out the 50th anniversary of the association, because it was not possible to carry it out this year due to the Corona virus. However, I must say that this pandemic stopped a large part of our meeting and the activities of social activities. We want and strive for the existence of the association and of courses all of us Slovenian compatriots in Köping".*

*"We make over 30 projects in the association every year, we have the most guests from Slovenia, these are singing associations; literary, athletes."*

*"We intend to continue with information, networking, and the exchange and promotion of Slovenian knowledge between academia, industry, governmental and non-governmental organizations and active individuals through events such as local meetings and traditional annual conferences and social networks; We intend to continue awarding scholarships for learning Slovene to promising members who are planning professional cooperation with Slovenia. We plan to increase the activity of members in individual regional sections and to continue cooperation with similar organizations inside and outside Slovenia and Australia".*

*“Further development of activities through the web, cultural-scientific and educational activities”*

*“In order to attract more Slovenes to work in the organization. Now there are only three of us who organize everything. The problem is because there are many families with young children who do not have time to organize and like to attend meetings and workshops. If we know that there are around 200 Slovenes in Finland, and the distances are very large, the 50 present at our most visited Christmas meeting are quite large. People come to our meetings more than 100 km away, the record is more than 600 km! Supplementary classes are also attended by more than 20 children. In addition to our Association of Parents of Slovenian Children, we also have Slovenia-seura in Finland, the Finnish-Slovenian Friendship Association. Here, the members are mainly enthusiastic about Slovenia Finns, there are only a few of us Slovenes. The association is very active and takes care of the recognition of Slovenia in Finland and integration, especially in the cultural field. The official language here is Finnish, unlike the Association of Parents of Slovenian Children, where the official language is Slovene. Slovenia-seura receives most of its funding from the Finnish state”.*

We also wanted to find out how well prepared are Slovenian associations abroad in terms of digitalization of their activities and efforts. All the organizations support digitalization of their cultural heritage. Four out of six organizations perceive digitalization as a choice and not as obligatory. When they wish to digitalize their cultural heritage, they take into consideration the cost of digitalization, loss of curator voice and consultation as well as lower level of protection of the material as well as loss of authorship. Two organizations take into consideration also access as digitalization enables universal access to the content without central control. Six organizations use Facebook, webpage, Instagram, YouTube, Twitter. Digitalization in their community refers to usage of online tools (social media) to educate younger members of their community and to digitalize their materials.

Organizations also invest effort into connecting first generation of migrants with next generations in the form of networking, socializing, and help to elderly, visits. Unfortunately, they do not see the future of their organizations in a positive light. Young Slovenes have moved to Slovenia in some organizations. Some are afraid that in 20 years their organization will not exist anymore due to lack of interest to work voluntarily in the organization. In Australia, they are noticing higher interest of younger generation for Slovenia as part of European community and even though they do not speak Slovene language, they are interested for professional and cultural

collaboration with Slovenia at academic, business, political and cultural level. In terms of what they need the most, they expressed financial support; will to gather together, support in teaching Slovenian language to children. Most of them are not trained to teach their children Slovenian language even though they are mostly successful members of the society. They wish they could have more members so they could do more activities.

Slovenians abroad take care for the collaboration among the first generation of settlers and the next generations with home visits, organizing gatherings, helping elderly, organizing classes and events. They expressed their main needs in terms of bigger financing support from Slovenian government, raising the wish of Slovenians to gather abroad, bigger support in preserving Slovenian language and Slovenian culture abroad and acknowledging accomplishments of Slovenians abroad. The organizations see their role in helping to their members in preserving Slovenian identity by talking in Slovenian language, listening to Slovenian music, organizing trips to Slovenia, organizing conferences, providing information about successful Slovenians in their community, giving scholarships for learning Slovenian language, educational scientific and cultural activities, workshops for children and language course for children, etc.

## **4.2 Key general findings from the sample of Croatians living abroad**

Every society shows motivation to keep working and acting in forthcoming period although the plan mainly depends on the availability of human and financial resources, which, in the moment are, mainly deficient. Croats abroad take special care for the collaboration among the first generation of settlers and the next generations with home visits, organizing gatherings, helping elderly, organizing classes and events. They expressed their main needs in terms of more networking *in situ* and with the homeland, more regular and higher levels of funding. Moreover, they are ready to emphasize over and over the importance of preserving Croatian language, culture and history, but also to maintain passion for cultural heritage among generations, but also to cooperate with cultural societies and sports associations in the homeland. Croats abroad are looking forward creating space for intercultural dialogue and expanding cooperation for the exchange of interreligious dialogue in mutual respect and creativity. Following that, the societies are focused on building Croatian identity within multiculturalism and by engagement on projects

that will express cultural diversity as a resource and wealth of coexistence. Looking to the future however is, according to the many painted in lighter colors:

*“The community will continue to grow as many come for employment and some for working in EU institutions.”*

*“The association takes special care of young people who are its main goal.”*

*“We believe that we will still exist with Croatian signs, but in a different form”*

*“Very well from year to year the community will be stronger and stronger*

Regarding digitalization within Croatian abroad, almost all organizations support digitalization of their cultural heritage. However, five out of eight perceive digitalization as a choice, not as obligatory. When digitalize the cultural heritage tree out of eight take into consideration (i) loss of curator voice and consultation, (ii) access to the content without central control, (iii) the lower level of protection of the material and, (iv) doing digitalization in non-ethical manner. Two organizations worry about (i) the cost of digitalization and (ii) imposition of other rights over local ownership of cultural content. The majority use Facebook and webpages (6), than Youtube (4) and Instagram (2). Twitter and blogs is used only by one. Digitalization in Croatian community refers to virtual community (3), than usage of online tools (social media) to educate younger members of their community and to digitalize their materials (2), and usage of software designed for cultural heritage digitalization (1).

## **5 Concluding remarks**

Our data shows that managers of diaspora in both countries, Slovenia and Croatia, are responsibly developing their activities and practice planning, organizing, leading and controlling of their activities, depending on the time, skills and resources available. It can be noted that Slovenian managers are somehow more worried about the future of their communities abroad; this is also in line with the study performed by IMD World Competitiveness Center from Lausanne, Switzerland which found Slovenian managers as second most pessimistic in the world (Bris, 2015). However, all the organizations from both samples, Slovenia and Croatia, demonstrate motivation to remain active and help their communities abroad remain their cultural

identity. Their main strategical effort is invested into gaining more human and financial resources to do all the activities they see as necessary to keep their communities abroad vital and prospering. One common challenge ahead of all the diaspora organizations is adjusting their way of management to the younger generation's needs and lifestyle patterns and there digitalization plays a key role which means that part of the financing mechanism needs to promote and encourage the most suitable digital tools for online management of their activities, but also take into account the digitization-related concerns in accordance with Singh and Blake (2012).

### Acknowledgments

We wish to thank all the participants who answered the questions in our questionnaire.

### References

- Allmér, H. (2018). *Servicescape for digital wellness services for young elderly*. Åbo Akademi University Press, Turku, Finland.
- Attig, C., Franke, T. (2020). Abandonment of personal quantification: a review and empirical study investigating reasons for wearable activity tracking attrition. *Computers in Human Behavior*, 102, 223-237.
- Boykova, L. (2015). *Online social activism of students: social media as an innovative tool for personal empowerment*. Doctoral dissertation. Nova Gorica: School of Advanced Social Studies.
- Bris (2015). *Competitiveness of Slovenian economy*. Lausanne, Switzerland: IMD World Competitiveness Center.
- Čikić, S. (2002). Povezovanje Slovencev po svetu s pomočjo interneta: vzpostavljanje virtualnih etničnih skupnosti. *Dve domovini*, n. 16, pp. 81-98.
- Čizmić, I. (1996). Emigration and emigrants from Croatia between 1880 and 1980. *GeoJournal*, n. 38, pp. 431-436.
- Drnovšek, M. (1991). *Pot slovenskih izseljencev na tuje*. Ljubljana.
- Elkins, D. (1997). Globalization, Telecommunication, and Virtual Ethnic Communities. *International Political Science Review*, year 18, n. 2, pp. 139-152.
- Genorio, R. (1989). *Slovenci v Kanadi*. Ljubljana: Inštitut za geografijo Univerze Edvarda Kardelja v Ljubljani.
- Kalc, Aleksej et al (2020). *Doba velikih migracij na Slovenskem*. Ljubljana: ZRC SAZU.
- Klinar, P. (1976). *Mednarodne migracije*. Maribor: Obzorja.
- Medvešek, M. (2012). Podoba slovenske narodne manjšine, ki živi na območju avstrijske Koroške, na svetovnem spletu. *Razprave in dokumenti*, n. 7, pp. 8-51.
- Medvešek, M. (2009). Ugotavljanje podobe slovenske skupnosti, ki živi na območju Furlanije Julijske krajine, na svetovnem spletu. *Razprave in dokumenti*, n. 60, pp. 6-38.
- Singh, S., & Blake, M. (2012). The digitization of Pacific cultural collections: Consulting with Pacific diasporic communities and museum experts. *Curator: The Museum Journal*, 55(1), pp. 95-105.
- Total Croatia (2021). *Croatian Diaspora: Emigration History, Locations, Homeland*. Available at: <https://www.total-croatia.com/croatian-diaspora/>.

Warschauer, M. and De Florio-Hansen, I. (2003). Multilingualism, identity, and the Internet. In: Hu, A. and De Florio-Hansen, I. (Eds). Multiple identity and multilingualism, pp. 155-179. Tübingen: Stauffenburg.





# UPORABA SPOZNAVJ POSLOVNEGA KOMUNICIRANJA V VZGOJNO- IZOBRAŽEVALNEM PROCESU

ŽIVA GRAFANEUER EKART

Osnovna šola Duplek, Sp. Duplek, Univerza v Mariboru, Slovenija in Pedagoška fakulteta, Maribor, Slovenija.

E-pošta: Ziva\_grafenauer@yahoo.com

**Povzetek** Ustreznost (primernost) medsebojnega komuniciranja pomembno vpliva na uspešnost razreševanja zapletov in problemov na najrazličnejših področjih družbenega življenja – v vsakodnevni osebnih stikih posameznikov, v družini, širši skupnosti, pri upravljanju javnih zadev, na področju opravljanja gospodarskih dejavnosti, pri zagotavljanju javnih dobrin, na področju vzgoje in izobraževanja idr. Prispevek obravnava specifično področje komuniciranja in uporabe sodobnih konceptov in komunikacijskih veščin na področju sodelovanja med učencem, starši in učiteljem pri šolanju učencev na osnovni ravni izobraževanja. Gre za institut pogovorov s starši in z učitelji, ki predstavlja redno prakso v več državah, v Sloveniji pa temu ni tako. V prispevku je izpostavljeno, da je potrebno pri pripravi in izvedbi teh pogovorov upoštevati in smiselno uporabiti - poleg spoznanj s področja pedagoške komunikologije – tudi šolski dejavnosti ustrezno prilagojene pristope, koncepte in spoznanja s področja poslovnega komuniciranja.

#### Ključne besede:

pogovori s  
starši in  
z učenci,  
poslovna  
komunikacija,  
komunikacija v  
šoli.

# APPLICATION OF BUSINESS COMMUNICATION KNOWLEDGE IN THE EDUCATIONAL PROCESS

ŽIVA GRAFANEUER EKART

Primary school Duplek, Sp. Duplek, University of Maribor, Faculty of Education,  
Maribor, Slovenia.

E-mail: Ziva\_grafenauer@yahoo.com

**Abstract** The success of solving conflicts and problems in various areas of social life significantly depends on appropriate (appropriateness) communication - in daily personal contacts of individuals, in the family, the wider community, in the management of public affairs, in the field of economic activities, in the provision of public goods, in the field of education, etc. The paper deals with a specific area of communication and application of modern concepts and communication skills in the field of cooperation between students, parents and teachers in the education of students at the primary level of education. It is an institute of three-way conferences, which is a regular practice in several countries, but not in Slovenia. The article points out that in the preparation and implementation of these conversations it is necessary to take into account and use them sensibly - in addition to the findings in the field of pedagogical communication - also adapted to school activities approaches, concepts and findings in the field of business communication.

**Keywords:**

Three-way  
conferences,  
business  
communication,  
communication in  
school.

## **1 Uvodne ugotovitve**

Na razvojno uspešnost in razreševanje zapletov ter problemov na najrazličnejših področjih družbenega življenja pomembno vpliva ustreznost oz. primernost medsebojnega komuniciranja: v vsakodnevnih osebnih stikih posameznikov, v družini, širši skupnosti, pri upravljanju javnih zadev, na področju opravljanja gospodarskih dejavnosti, zagotavljanja javnih dobrin, na področju vzgoje in izobraževanja idr. V poslovni komunikaciji obstaja veliko načel komuniciranja, sodobnih konceptov in komunikacijskih veščin, ki jih je smiselno upoštevati tudi v komunikaciji v vzgojno-izobraževalnem kontekstu. Tako jih je smiselno uporabljati tudi v specifičnem modelu komuniciranja, ki ga predstavljamo v članku. Gre za pogovore, na katerih so prisotni učitelji, starši in učenci (v nadaljevanju pogovori s starši in z učenci). Takšni pogovori so stalna praksa v nekaterih državah (Avstrija, Finska, Kanada, Nizozemska, Norveška, Nova Zelandija, Švedska idr.). V Avstriji so na primarni in sekundarni stopnji njihove izobraževalne ureditve celo predpisani z zakonodajo (19. člen SchUG)<sup>1</sup>.

## **2 Oblike sodelovanja med šolo in družino v Sloveniji**

Osnovnošolsko izobraževanje je v Sloveniji urejeno z Zakonom o osnovni šoli (ZOsn)<sup>2</sup>, z Zakonom o organizaciji in financiranju vzgoje in izobraževanja (ZOFVI)<sup>3</sup> in na njuni podlagi izdanimi predpisi. Po zakonskih določbah je načrtovanje vzgojno-izobraževalnega dela opredeljeno z letnim delovnim načrtom (31. člen ZOsn), v katerem se določijo tudi oblike sodelovanja s starši. Vzgojni načrt šole (60. d člen ZOsn) vsebuje vzgojne dejavnosti in oblike vzajemnega sodelovanja šole s starši ter njihovo vključevanje v uresničevanje vzgojnega načrta.

Za razliko od ureditve v sosednji Avstriji, kjer so pogovori s starši in z učenci predvideni kot redna oblika komuniciranja (enkrat v vsakem ocenjevalnem obdobju) je pri nas potrebnost in koristnost izvedbe takih pogovorov prepuščena odločitvi

---

<sup>1</sup> Schulunterrichtsgesetz – SchUG, Bundesgesetz über die Ordnung von Unterricht und Erziehung in den im Schulorganisationsgesetz geregelten Schulen, BGBl. Nr. 472/1986 (WV), BGBl. I Nr. 13/2020 (NR: GP XXVII AB 103 S. 16. BR: S. 903).

<sup>2</sup> Zakon o osnovni šoli (ZOsn), Uradni list RS, št. 81/06 – UPB, 102/07, 107/10, 87/11, 40/12 – ZUJF, 63/13 in 46/16 – ZOFVI-K.

<sup>3</sup> Zakon o organizaciji in financiranju vzgoje in izobraževanja (ZOFVI), Uradni list RS, št. 16/07 – UPB, 36/08, 58/09, 64/09 – popr., 65/09 – popr., 20/11, 40/12 – ZUJF, 57/12 – ZPCP-2D, 47/15, 46/16, 49/16 – popr. in 25/17 – ZVaj.

posameznih šol in učiteljev. Kot redna oblika sodelovanja se pri nas izvajajo roditeljski sestanki in govorilne ure, ki so predpisani tudi z zakonodajo (Ažman, 2012). Medtem pa se učitelji za izvedbo pogovorov, na katerih so prisotni učitelji, starši in učenci v vsakodnevni pedagoški praksi odločajo predvsem kot posledica nekega odklonskega ravnanja, problema, oz. konflikta. Torej v primerih, ko to narekuje nujnost zaradi razreševanja že nastalih konkretnih problemov.

Iz v Sloveniji opravljenih raziskav izhaja, da so si starši in učitelji enotni glede potrebnosti in koristnosti sodelovanja, to pa je kot temeljno izhodišče in pristop opredeljeno tudi v naši strokovni in znanstveni literaturi. Pri tem se glede sodelovanja med učenčevu družino in šolo ugotavlja, da so v sodelovanje vključeni učitelji in starši, učenci pa so iz tega sodelovanja pogosto izvzeti (Kroflič, 2015).

### **3 Raziskave o vlogi in pomenu pogovorov s starši in z učenci**

V tuji in naši strokovni javnosti prevladujejo ugotovitve, da je za uspešnost učencev v šoli nujno, da se povežejo in sodelujejo vsi trije najpomembnejši členi (subjekti) izobraževalnega trikotnika: učenci, učitelji, starši. Uspešnost vsakega posameznega učenca je odvisna od njihovega medsebojnega sodelovanja, vsak izmed njih igra pri vzgoji in izobraževanju učenca pomembno vlogo, za katero mora prevzeti odgovornost (Kovač, 2009).

Za pogovore s starši in z učenci velja, da strokovnjaki v državah, kjer so ti pogovori uveljavljeni v pedagoški praksi, ugotavljajo, da le-ti prinašajo novo dimenzijo in prispevajo h kvaliteti sodelovanja med šolo in domom in celotnega vzgojno-izobraževalnega dela. Nekateri pripisujejo tem pogovorom celo osrednje mesto pri izgradnji vzgojnega in učnega partnerstva med šolo in domom. Raziskave kažejo zadovoljstvo staršev s takim načinom sodelovanja, pozitivno pa ga ocenjujejo tudi učitelji, saj prispeva k boljšemu razumevanju učencev, njihovih družinskih vezi in izboljšanju sodelovanja s starši. Prav tako pa so z njimi zadovoljni učenci, saj so aktivno vključeni v svoj razvoj. Vse to pozitivno vpliva na uspehe in razvoj učencev v šoli.

V Sloveniji se starši in učitelji osebno srečujejo predvsem na roditeljskih sestankih in govornih (pogovornih) urah, kjer učenci praviloma niso prisotni. Pogovori, na katerih so zraven učiteljev in staršev prisotni še učenci se v okviru govornih ur prakticirajo predvsem za razreševanje problemov in konfliktov, slednji pa so največkrat povezani s problematiko komunikacije v šoli (Brajša, 1993). Glede pogovornih ur v Sloveniji so z raziskavo o mnenju učiteljev (Ažman et al., 2015) ugotovili naslednje pozitivne strani, če so na njih prisotni tudi učenci: večji učinek pri odpravljanju učnih in vzgojnih težav, možnost skupnega iskanja rešitev, neposredno slišanje učenčevih pojasnil...., tako vrsto pogovornih ur pa so pozitivno ocenili tudi starši.

V znanstveni in strokovni literaturi poudarjajo, da morajo imeti pri pogovorih s starši in z učenci ključno vlogo učenci, namenjeni pa so obravnavi njihovih trenutnih dosežkov, močnih in šibkih področij ter skupnemu načrtovanju nadaljnjih učnih in vzgojnih poti. Njihov namen je doseči, da učenec (v skladu s svojo razvojno stopnjo) prevzame odgovornost za učenje in svoj uspeh ter dobi občutek, da je enakopraven partner v učnem procesu. Kot prednosti teh pogovorov navajajo: krepitev zaupanja med učencem, njegovimi starši in učitelji; zavedanje, da ima vsak izmed njih pomembno vlogo in odgovornost; povečanje pripravljenosti za medsebojno sodelovanje; spodbujanje učenca za podajanje povratnih informacij; stremljenje k nadaljnjim učnim korakom in ciljem; osredotočenost na učenčeva interesna in močna področja; vpliv na izboljšanje učne uspešnosti; jasnejša pričakovanja sogovornikov; razumevanje pomena samoevalvacije; utrditev zavedanja o doseganju ciljev z lastnim trudom in delom, krepitev učenčeve samopodobe in zaupanja v lastne sposobnosti.... (Derfler, 2019; Jäckl in Moser, 2016; Minke in Anderson, 2003; Pihlgren, 2013).

Posebej pomembno je sodelovanje med učitelji, starši in učenci pri učencih z nizkimi dosežki v izobraževanju, saj imajo takšni učenci pogosto nižjo samopodobo (Musil, 2010). Žal pa se stikov s šolo večkrat branijo in izogibajo ravno starši učencev z nižjimi dosežki v izobraževanju in z vedenjskimi problemi, ker se bojijo negativnih novic in obtoževanj s strani učiteljev. Da se ne bi ta "strah" staršev še potenciral je pomembno, da so tudi pogovori s starši in z učenci v takih primerih še posebej usmerjeni v učenčeva "močna" področja, kar bi lahko vplivalo na izboljšanje njegove samopodobe. Na starše pa bo pozitivno delovalo, če bodo na pogovorih izvedeli za kakšne dobre rezultate, spretnosti in lastnosti svojega otroka, za katere niso vedeli

ali jih opazili (da je npr. v šoli prijazen, prijateljski, ustrežljiv, pripravljen pomagati...).

#### **4 Potrebna znanja učiteljev za pogovore s starši in z učenci**

Glede priprav in izvedbe pogovorov s starši in z učenci je treba izpostaviti, da je uspešnost pogovorov povezana (odvisna) tudi od učiteljeve komunikacijske usposobljenosti, ki se ne navezuje samo na njegovo vsebinsko in didaktično-metodično znanje, temveč obsega tudi druge kompetence, ki jih pridobi v času študija in pripravništva ter nadaljnega izobraževanja in usposabljanja (Vršnik Perše, 2014), pri čemer pa strokovnjaki ugotavljajo, da izobraževanje učiteljev vključuje le malo elementov dela z družino (Bäck, 2020, Lemmer, 2012).

V nadaljevanju tega prispevka bo dan poudarek nekaterim spoznanjem in izbranim vprašanje s področja poslovnega komuniciranja, ki jih je mogoče smiselno upoštevati in vključiti v obravnavani vzgojno-izobraževalnem kontekstu.

##### **4.1 Predpostavke in prednosti za uspešno pripravo in izvedbo pogovora**

V poslovnem svetu je obsežno obravnavano in proučevano poslovno komuniciranje, ki se od drugih vrst komuniciranja razlikuje po tem, da se nanaša na poslovna opravila posameznika, skupine ali organizacije in da ima cilj doseganja poslovnih rezultatov (Kavčič, 2004). Tudi sicer v sodobnem življenju ne obstajajo dejavnosti, ki bi potekale brez komuniciranja, pri čemer je v tem prispevku vsebina pojma komuniciranje uporabljena in razumljena v smislu sporazumevanja, dogovarjanja, posredovanja misli, sporočanja, izmenjave informacij..., in to pri govornem (verbalnem, ustnem) komuniciranju v trikotniku učenec-starši-učitelj. Pogojno rečeno je pogovore s starši in z učenci mogoče postaviti ob bok poslovnemu razgovoru kot temelju poslovnega komuniciranja. Številna spoznanja, izhodišča, načela, izkušnje, pristope, veščine, korake poteka in vodenja razgovorov... na področju poslovnega komuniciranja je mogoče smiselno upoštevati in uporabiti tudi v vzgojno-izobraževalnem kontekstu.

Na nekatera od teh spoznanj bo v nadaljevanju opozorjeno pri institutu pogovorov s starši in z učenci. Izpeljava in uspešnost le-teh je povezana z usposobljenostjo, kompetencami in komunikacijskimi spretnostmi učiteljev. K temu prispeva njihovo poznavanje osnov komuniciranja, skrbna priprava na pogovor, priprava okvirnega koncepta pogovora z opomnikom o obravnavi vsebinskih vprašanj, aktivno poslušanje sogovornikov in vzpostavitev zaupanja ter spoštljivega in enakovrednega odnosa med njimi, ustrezno usmerjanje (moderiranje) pogovora idr.

V nadaljevanju je dan poudarek posameznim spoznanjem in vidikom poslovnega komuniciranja, ki jih je mogoče upoštevati in uporabiti tako pri pogovorih s starši in z učenci, kakor v širšem vzgojno-izobraževalnem kontekstu.

## **4.2 Prednosti ustnega komuniciranja**

V poslovnem svetu kot prednosti ustnega (govornega) komuniciranja navajajo: najhitrejša vrsta komuniciranja, najkrajša pot za usklajevanje in sklenitev dogovorov, zaradi sočasne komunikacije omogoča takojšnjo odpravo nesporazumov in takojšen odziv (povratno informaciji) na sporočila, vključuje nebesedno komuniciranje (očesni stik, mimika obraza, drža telesa, modulacija glasu ...) in s tem sporočanje pomena, pomeni večjo zasebnost kontaktov in sporočanja, omogoča takojšnjo prilagoditev okoliščinam in osebnemu načinu komuniciranja sogovornikov ... (Kavčič, 2004; Možina et al., 2011). Na splošno lahko rečemo, da je tudi v vzgojno-izobraževalnem procesu mogoče številne probleme razrešiti ali vsaj omiliti njihove posledice z dobro ustno komunikacijo, prednosti ustnega komuniciranja pa upoštevati in izkoristiti tudi pri pogovorih s starši in z učenci.

Za odpravo največkrat izpostavljene pomanjkljivosti, da ostane pri govorni (ustni, verbalni) komunikaciji dogovorjeno "le" v spominu sogovornikov, se v poslovnih odnosih pogosto uporablja kombinacija s pisnim komuniciranjem in se ustni dogovor potrdi pisno (Kavčič, 2004). Tak pristop je primeren oz. potreben tudi v primeru pogovorov s starši in z učenci, da učitelj povzetek sprejetega dogovora zapiše, udeleženci pa ga lahko tudi podpišejo.

### 4.3 Aktivno poslušanje, razumevanje in zaupanje

Kot predpostavko (pogoj) uspešnega komuniciranja je potrebno izpostaviti aktivno poslušanje, kar velja tako na področju poslovnega kot tudi pedagoškega komuniciranja. V ustnih pogovorih pridobivamo informacije s poslušanjem, da bi lahko slišali in razumeli sporočilo pa je treba aktivno poslušati, saj brez tega ni dobrega in uspešnega komuniciranja. "Poslušanje povečuje točno sprejemanje sporočil, omogoča odzive, temelječe na tistem kar je bilo rečeno, in ne na tistem, kar naj bi bilo rečeno" (Berlogar, 1999, 195).

V vsakem komuniciranju lahko razberemo racionalne in emocionalne elemente, pri čemer je potrebno pri obravnavanih pogovorih s starši in z učenci upoštevati še specifično čustveno povezanost in občutljivost staršev na izrečeno o njihovih otrocih, kar lahko pripelje do tega, da starši iz povedanega (sporočila) s strani učitelja razberejo drugačen pomen, kot ga je učitelj dal oz. želel dati. Podobno se lahko zgodi pri učiteljevem razumevanju izrečenega s strani starša učenca. Taki čustveno pogojeni in spodbujeni nesporazumi lahko po nepotrebnem zapletejo sicer dobro zastavljen pogovor in ga usmerijo v negativen tok komuniciranja. Zato je v takem primeru smiselno upoštevati napotilo, da je treba "pomiriti čustva" in v umirjenem tonu razjasniti pomen povedanega, hkrati pa dati sogovorniku priložnost, da spremeni svoj odziv (Zidar Gale in Gale, 2002). Pri pogovorih s starši in z učenci je torej potrebno spodbujati "aktivno poslušanje" vseh sogovornikov in upoštevati, da "aktivni poslušalci postavljajo vprašanja, da bi razbrali pomen, in ne prekinjajo poskusov drugih, da bi razložili svoje zamisli in stališča" (Berlogar, 1999, 198). Zraven naštetega ja za dobrega poslušalca značilno, da: vzpostavlja očesni kontakt, je pozoren na govornikovo verbalno in neverbalno komunikacijo, je odziven, je empatičen, ne kritizira, kaže zanimanje za sogovornika, podaja konstruktivno povratno informacijo itd. (Hybels in Weaver II, 2014).

Z aktivnim poslušanjem je neposredno povezano razumevanje in posledično zaupanje sogovornikov. Če sogovorniki dobro razumejo drug drugega, zlahka odkrijejo skrite motnje v komuniciranju, prav tako pa se potrudijo razumeti tudi marsikatero nepopolno ali izkrivljeno sporočilo (Možina et al., 2011). Učitelj se mora truditi, da poda učencu in staršem verodostojna in prepričljiva sporočila, ki ustvarijo zaupanje in spodbudijo njihovo pripravljenost za "akcijo". Lahko rečemo, da



probleme in konflikte v pogovorih s starši in z učenci uspešneje rešujejo sogovorniki, ki se aktivno poslušajo, še bolj pa sogovorniki, ki si poleg tega medsebojno zaupajo.

”Pogosto nam manjka fleksibilna komunikacija, ker se ne znamo odpreti, poslušati, razumeti in dati ustrezno povratno informacijo” (Novak, 2003, 258). Edina pot do jasne, odkrite in vzajemno razumljive komunikacije je nenehno preverjanje medsebojnih sporočil ob pomoči povratnih informacij (Brajša, 1993). Sicer pa v obravnavani sklop sodi tudi vprašanje načina opozarjanja na napake in izrekanja kritik. Oboje je potrebno izreči dobronamerno in tako da ne bi sogovornika po nepotrebem prizadeli, s tem pa načeli sicer pred tem dobro vzpostavljeno klimo razumevanja in zaupanja.

## 5 Potek pogovora s starši in z učenci

Okvirni potek (korake, dele, faze) pogovora s starši in z učenci je potrebno vnaprej predvideti, saj bodo tako rezultati bistveno boljši, kot če bi gradili na improviziranem pristopu k pogovoru. Urejen potek pogovorov (razgovorov) obravnavajo na področju poslovnega komuniciranja (glej Kavčič, 2004, 134-137; Možina et al., 2011, 177-183), ki ga je smiselno uporabiti tudi pri pogovorih s starši in z učenci. Potek slednjih je prikazan oz. predlagan v literaturi v državah, kjer se ti pogovori izvajajo (glej Jäckl in Moser, 2016), primerjava pa pokaže, da gre za načeloma podobne pristope in korake kot to velja za poslovne razgovore. Prva faza je faza priprav na pogovor, kateri sledi izvedba samega pogovora, ki ga sestavlja uvod, jedro in sklep. Podrobnejša razčlenitev in obseg teh faz pa je pogojen s konkretnimi primeri in tematiko.

V nadaljevanju so podana razmišljanja in predlogi vrstnega reda in temeljnih vsebinskih poudarkov posameznih delov pogovora s starši in z učenci. Seveda pa je pri konkretni izvedbi pogovorov potrebna tudi ustrezna elastičnost in prilagoditev izvedbe, kar je povezano tudi s starostjo učenca, njegovimi komunikacijskimi spretnostmi in komunikacijskimi spretnostmi njegovih staršev ipd.).

## 5.1 Priprave na pogovor

V pripravi na pogovor mora učitelj s starši in učencem uskladiti termin izvedbe pogovora ter jih seznaniti z namenom in načrtovanim potekom pogovora. Učencu lahko na primer predlaga, da: razmisli katere dobre rezultate (napredek) v šoli bo izpostavil; si zabeleži cilje, ki jih želi doseči pri posameznih predmetih; opozori na nejasnosti ali vprašanja v zvezi z njegovim učenjem in vedenjem; naredi načrt izboljšanja pri predmetih ipd. Tudi starše je potrebno spodbuditi (morda s pripravljenim vprašalnikom) k razmišljanju: o učnih navadah in vedenju otroka; jim predlagati, da pripravijo "pojasnjevalna" vprašanja za učitelja in otroka; nakazati, da bi lahko razmislili in izrekli kakšno pohvalo ter pripravljenost pomagati otroku pri doseganju ciljev... Seveda se mora za pogovor pripraviti tudi sam učitelj. Izvedba pogovorov s starši in z učenci zahteva od njega, da pripravi podatke o učnem uspehu učenca, njegovih aktivnostih, vzgojnih vprašanjih idr.

## 5.2 Uvod v pogovor in oblikovanje ozračja

Zaupanje med sogovorniki je eden izmed pogojev za dober rezultat pogovora. Na začetku je pomembno, da učitelj izrazi veselje, da so se srečali ter poudari, da pogovor ni sklican kot krizen zaradi kake trenutne težave ali problema. Zagotovo bo dobro sprejeto, če se v uvodu izpostavi pozitivne (pohvalne) ugotovitve o učencu v šoli, pohvali aktivnosti izven šole (na področju športa, kulturnih dejavnosti ...). Prav je, da učitelj v uvodu predstavi načrtovan potek pogovora, v katerem bo "glavni govorec" učenec, on pa bo pogovor vodil le kot moderator.

Tako starši kot tudi učenci izkazujejo različno pripravljenost za sodelovanje s šolo. Problem je, če je njihov odnos a priori odklonilen ali nezainteresiran. V takih primerih si mora učitelj še dodatno prizadevati za vzpostavitev pozitivnega ozračja, kar lahko doseže z: izkazovanjem in izražanjem dobronamernosti, pripravljenostjo na dialog, željo po spoznavanju potreb drugih, ustvarjanjem pozitivne naravnosti idr. K uspešnosti komunikacije pripomore izpostavljanje 1. skupnega cilja (tj. najboljši možen učenčev razvoj) in 2. dejstva, da so za učenčev uspeh in razvoj odgovorni vsi..., in ravno zato bodo v središču pogovora učenčevi interesi, sposobnosti, učni napredek in cilji. Morda kaže opozoriti tudi na spoznanja pedagoške znanosti, da prispeva vključevanje učencev v sodelovanje med šolo in domom k učenčevim dosežkom in uspehom bistveno bolj, kot pa če vanj ni vključen.

Pogovor in dialog med sogovorniki predstavlja priložnost, da se skupaj pogovorijo o učenčevih uspehih in morebitnih problemih, sodelujejo pri postavitvi ciljev in poteh do teh ciljev.

### **5.3 Jedro pogovora**

Pogovor s starši in z učenci mora biti osredotočen na učenca. Učencu je potrebno zagotoviti in ga vzpodbujati, da bo kot aktiven udeleženec pogovora soodločal in vplival na izbiro poti, ki naj bi pripeljale do čim boljših učnih in drugih ciljev. Jedro pogovora se prične z učenčevo (samo)predstavitvijo dotedanjega dela in napredka, pri čemer naj bi: predstavil kaj mu je v preteklosti dobro uspelo (dosežke, uspehe); povedal katera so njegova slabša področja in kako vidi možnosti izboljšanj; predstavil svoja interesna področja, navedel želje in cilje, ki si jih je zadal. Starši in učitelj sta pri učenčevi predstavitvi aktivna poslušalca, v nadaljevanju pa lahko postavljata vprašanja in prosita za dodatno razlago (Jäckl in Moser, 2016), saj "s postavljanjem vprašanj pridobimo manjkajoče informacije in pokažemo zanimanje za problem" (Zidar Gale in Gale, 2002, 218). Učitelj se lahko vključi s prikazom podatkov o uspehu in napredku učenca, starši pa lahko npr. poda mnenje in izkušnje glede učenja otroka in druga vprašanj, o katerih bi se kazalo pogovoriti.

Sledi pogovor, v katerem si sogovorniki "izmenjajo" povratne informacije (o čem se s povedanim strinjajo, kje imajo pomisleke, kaj jim je všeč, v čem se videnja razhajajo...), hkrati pa z dialogom iščejo poti za uresničitev ciljev. Temeljni cilj pogovora, ki je tudi ključnega pomena za uspešnost, je aktivno sodelovanje učenca pri določitvi ciljev.

### **5.4 Dogovor o ciljih in spremljanju uresničevanja dogovorjenega**

Zadnji del pogovora je skupen dogovor (sprejem, določitev) o nadaljnjih korakih in ciljih, ki naj bi jih učenec dosegel, vključno z opredelitvijo kdo in kaj bo naredil za njihovo uresničitev. Sestavni del dogovora je tudi opredelitev načina spremljanja rezultatov dogovorjenega, saj ni koristi od dogovorov, ki se jih ne držimo. Sicer pa je potrebno biti realen in se zavedati, da "uresničevanje dogovorov, najsi so še tako soglasni, ne poteka samo od sebe in praviloma zadeva tudi na ovire" (Možina et al., 2011, 182). Zavedati se je potrebno, da bo še naprej potrebno medsebojno sodelovanje in dogovarjanje o poteh za doseglo zastavljenih ciljev. Za zaključek

pogovorov s starši in z učenci je primerno, da učitelj na kratko povzame sklenjene (dogovorjen) cilje in načine spremljanja uresničevanja, sestavi pa se lahko tudi kratek zapis oz. pogodba s podpisami sogovornikov. Sklenjeni dogovor in pripravljenost sogovornikov, da prispevajo k njegovi uresnitvi, je pomembno izhodišče in obet uresničitve.

Komunikacija med učitelji, starši in učenci predstavlja temeljno sredstvo prenosa informacij in osnovo za vzpostavljanje in ohranjanje medsebojnih demokratičnih odnosov (Graham-Clay, 2005).

## 6 Zaključek

V poslovni komunikaciji obstaja veliko načel komuniciranja, ki jih je smiselno upoštevati v vzgojno-izobraževalnem kontekstu in jih vključiti v pogovore s starši in z učenci. Mednje spada zlasti aktivno poslušanje, ki omogoča razumevanje sporočila in zaupanje med sogovorniki. Dober poslušalec v poslovnih odnosih vzpostavlja očesni kontakt, je pozoren na govornikovo verbalno in neverbalno komunikacijo, je odziven, je empatičen, ne kritizira, kaže zanimanje za sogovornika, podaja konstruktivno povratno informacijo ipd. Pomemben element poslovne komunikacije je, da se ustni dogovor tudi pisno potrdi. Pisna potrditev dogovorjenega odpravlja največjo pomanjkljivost ustne komunikaciji, tj. da dogovorjeno ostane "le" v spominu sogovornikov. Vsa našeta načela poslovne komunikacije je smiselno uporabiti tudi v vzgojno-izobraževalnem kontekstu in v primeru pogovorov s starši in z učenci.

## References

- Ažman, T. (2012). Sodelovanje s starši: gradivo za razvojne timske mreže 2: delavnica in seminar. Šola za ravnateljce, Kranj.
- Ažman, T., Žerjal, V., Strmčnik, A., Kočar Močnik, M., Kenda, M., Markelj Jensko, L., Sedovšek, N., Novotnik, D., Prah, A., Tolar, J., Suholežnik, R., Šutar, C. in Kovačević, M. (2015). Gradili smo partnersko sodelovanje s starši : primeri dobre prakse. Vodenje v vzgoji in izobraževanju, 13(2), 51–72.
- Bæck, U-D.K. (2020). Parental involvement in Norway - ideals and realities. V Paseka, A. in Byrne, D. (ur.), Parental Involvement Across European Education Systems: Critical Perspectives (str. 77–89). Routledge, Oxon/New York.
- Berlogar, J. (1999). Organizacijsko komuniciranje: Od konfliktov do skupnega pomena. Gospodarski vestnik, Ljubljana.
- Brajša, P. (1993). Pedagoška komunikologija. GLOTTA Nova, Ljubljana, 1993.

- Derfler, B., Kiemayer, R., Leitner, G. (2019). Kinder-Erziehungsberechtigte-Lehrende-Gespräche. Leitfaden für eine begabungsfördernde, stärkenorientierte und wertschätzende Kommunikation in der Schulpartnerschaft. Ennsthaler Verlag, Steyr.
- Graham-Clay, S. (2005). Communicating with Parents: Strategies for Teachers. *School Community Journal*, 15(1), 117–129.
- Hybels, S. in Weaver II, R. L. (2014). *Communicating Effectively*. McGraw-Hill Education, New York.
- Jäckl, C. in Moser, H. (2016). Alternative Leistungsbewertung in der Grundschule. Teil 1: KEL-Gespräche. Bundeszentrum für lernende Schulen, Bundesministerium für Bildung, Wien.
- Kavčič, B. (2004). *Osnove poslovnega komuniciranja*. Ekonomska fakulteta v Ljubljani, Ljubljana.
- Kovač, J. (2009). Pomen vključevanja staršev v vzgojno-izobraževalni proces šole. *Revija za elementarno izobraževanje*, 2(1), 83–91.
- Kroflič, R. (2015). Kje se v partnerstvu med vrtcem/šolo in družino znajde otrok/mladostnik?, *Vzgoja in izobraževanje*, 46(4/5), 5–12.
- Lemmer, E.M. (2012): Who's doing the talking? Teacher and parent experiences of parent-teacher conferences. *South African Journal of Education*, 32(1), 83–96.
- Minke, K.M. in Anderson, K.J. (2003). Restructuring Routine Parent-Teacher Conferences: The Family-School Conference Model. *The Elementary School Journal*, 104(1), 49–69.
- Možina, S., Tavčar, M., Zupan, N., Knežević, A. N. (2011). *Poslovno komuniciranje: Evropske razsežnosti*. Založba Pivec, Maribor.
- Musil, B. (2010). Samopodoba in samospoštovanje ter šolska uspešnost. V Flere, S. (ur.), *Kdo je uspešen v slovenskih šolah* (83–87). Pedagoški inštitut, Ljubljana.
- Novak, B. (2003). Pedagoška komunikologija in šola. *Anthropos – časopis za psihologijo in filozofijo ter za sodelovanje humanističnih ved*, 35(1/4), 255–272.
- Pihlgren, A.S. (2013). Student Led Parent Conferences – An Evaluation. Paper presented at ECER 2013, European Conference on Educational Research in Istanbul.
- Vršnik Perše, T. (2014). Kontekstualiziranje (ne)uspešnosti poučevanja in učne (ne)uspešnosti. V Štremfel, A. (ur.), *Učna (ne)uspešnost: pogledi, pristopi, izzivi* (111–131). Pedagoški inštitut, Ljubljana.
- Zidar Gale, T. in Gale, B. (2002). *Dialog, gibalno sprememb: Medosebno komuniciranje v podjetju*. GV Založba, Ljubljana



# IZRAČUN OGLJIČNEGA ODTISA PRI PREDELAVI MLEKA

IRENA GRIL IN MARIJAN POGAČNIK

Biotehniški center Naklo, Naklo, Slovenija.

E-pošta: irena.gril@bc-naklo.si, marijan.pogacnik@bc-naklo.si

**Povzetek** Nižji okoljski odtis končnega izdelka je možno dosežati s sodobno tehnologijo pridelave surovine, njene predelave, skladiščenja in transporta. V proizvodnji in predelavi mleka nižje emisije toplogrednih plinov CO<sub>2</sub> lahko pomenijo tudi zniževanje stroškov proizvodnje. Prispevek obravnava ogljični odtis ekološke predelave mleka v šolski mlekarski delavnici Biotehniškega centra Naklo in zajema življenjski cikel mlečnih izdelkov od proizvodnje mleka, njegove predelave, embalaranja in distribucije izdelkov do trgovin na drobno ter uporabo izdelka pri potrošniku. Izračunan je ogljični odtis polnomastne skute, izdelane na tradicionalen način z odcejanjem sirotke v vrečah. Izračun temelji na podatkih materialnega in finančnega knjigovodstva ter letnih poslovnih in finančnih načrtov in poročil zavoda. Izračun ogljičnega odtisa temelji na metodologiji LCA, določenih v PAS2050. K višini CO<sub>2ekv</sub> izdelka največ prispevajo prireja mleka, plastična embalaža izdelka, poraba električne energije in plina. Skupna izračunana emisija za ekološko polnomastno skuto, pakirano v 0,5 kg embalažo, znaša 7,19 kg CO<sub>2ekv</sub>.

**Ključne besede:**

mleko,  
predelava,  
ogljčni  
odtis.

# CALCULATION OF THE CARBON FOOTPRINT IN MILK PROCESSING

IRENA GRIL & MARIJAN POGAČNIK

Biotechnical Centre Naklo, Naklo, Slovenija.  
E-mail: irena.gril@bc-naklo.si, marijan.pogacnik@bc-naklo.si

**Abstract** A lower environmental footprint of the final product can be achieved through modern technology in raw material production, processing, storage and transport. In milk production and processing, lower CO<sub>2</sub> greenhouse gas emissions can also mean lower production costs. The paper deals with the carbon footprint of organic milk processing in the school dairy workshop of the Biotechnical Centre Naklo and covers the life cycle of dairy products from milk production, processing, packaging and distribution of the products to retail outlets and the use of the product by the consumer. The carbon footprint of full-fat curd produced in the traditional way by draining whey in sacks is calculated. The calculation is based on the material and financial accounting data and the annual business and financial plans and reports of the Institute. The calculation of the carbon footprint is based on the LCA methodology set out in PAS2050. The main contributors to the CO<sub>2eq</sub> of the product are milk production, plastic packaging, electricity and gas consumption. The total calculated emission for organic full-fat curd packed in 0.5 kg packaging is 7.19 kg CO<sub>2eq</sub>.

**Keywords:**  
milk,  
processing,  
carbon footprint.



## 1 Uvod

Podnebne spremembe zaradi tesne povezanosti s podnebjem in z vremenom agroživilstvu predstavljajo velik izziv. Kmetijstvo in predelava hrane prispevata pomemben delež emisij toplogrednih plinov, hkrati pa je sektor pridelave in predelave hrane podvržen negativnim vplivom podnebnih sprememb. Za pridelek oz. živilo je čedalje pomembnejši čim nižji ogljični odtis, kar zahteva prilagoditve tehnologije pridelave in predelave, rabe energentov in logistike.

Globalne emisije CO<sub>2</sub> so se v letu 2020 zmanjšale za 5,1 % na 36,0 Gt CO<sub>2</sub>, kar je tik pod ravniyo izpustov CO<sub>2</sub> v letu 2013. Največ emisij so v letu 2020 prispevale Kitajska, ZDA, EU27, Indija, Rusija in Japonska.

Po podatkih SURS je v Sloveniji v 2019 nastalo skupno 15,7 milijona ton emisij CO<sub>2</sub>, ki so se drugo leto zapored nekoliko zmanjšale, vendar je bil cilj Strategije EU do leta 2020, da se izpusti iz sektorjev, ki niso vključeni v shemo trgovanja, v Sloveniji ne bodo povečali za več kot 4 % glede na leto 2005, presežen že nekaj let ([https://www.umar.gov.si/fileadmin/user\\_upload/razvoj\\_slovenije/2021/slovenski/POR2021\\_skupaj.pdf](https://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/razvoj_slovenije/2021/slovenski/POR2021_skupaj.pdf)). V Strategiji razvoja Slovenije 2030 smo opredelili prehod v nizkoogljično krožno gospodarstvo in spodbujanje kmetijske prakse za povečanje samooskrbe z lokalno trajnostno, predvsem ekološko pridelavo živil.

Za potrebe izobraževanja kmetijskih in živilskih programov ima Biotehniški center Naklo (BC Naklo) industrijsko opremljeno mlekarско delavnico, v kateri se predeluje mleko, namolženo na ekološkem posestvu. Celotna veriga pridelave, predelave in prodaje je ekološko certificirana. V članku smo izračunali okoljski vpliv ekološke polnomastne skute v ekvivalentih CO<sub>2</sub> na študiji primera v BC Naklo. Pri izračunu smo uporabili oceno celotnega življenjskega cikla izdelka (angl. *Life Cycle Assessment – LCA*, Virtanen, et al. 2011).

## 2 Ogljični odtis živilskih izdelkov

Na ogljični odtis živilskih izdelkov vpliva veliko dejavnikov. Pri pridelavi nastajajo emisije zaradi rabe fosilnih goriv, reje živali in kmetijske rabe tal ter posredne emisije kot posledica odlaganja amonijaka in dušikovih oksidov iz ozračja in kot posledica izpiranja dušikovih snovi v podtalnico in vodotoke (Jejičič, et al., 2014). Pri predelavi

na ogljični odtis vplivajo transport surovin, poraba energentov in način predelave, embalaranja in skladiščenja, odpadki in distribucija izdelka. Koncept prehranskih kilometrov ima sam po sebi manjši pomen, potrebna je širše konceptualizirana ocena življenjskega cikla izdelka (Coley, et al., 2009). Lokalna živila imajo tudi druge pozitivne vplive na okolje in krajino, kot so biotska raznovrstnost, ohranjanje kulturne krajine, delovna mesta za lokalno prebivalstvo in razvoj regije.

## 2.1 Ogljični odtis pri predelavi mleka

Mleko se predeluje v različne mlečne izdelke, ki se razlikujejo po načinu in trajanju predelave. Pri obrtnem načinu predelave se nekateri postopki ne izvajajo (homogenizacija, pasterizacija), navadno poteka v neposredni bližini pridelave. Industrijske predelave so odvisne od dnevnega transporta namolženega mleka, pri procesiranju se uporabljajo različne metode termične in mehanske obdelave ter embalaranja. Vsi elementi distribucije surovine in večina končnih produktov zahtevajo hladno verigo, vključno s transportom in hrambo pri potrošniku. Z dvigom higienskih standardov in zahtev čiščenja sta se v proizvodnji povečali poraba vode in energije, s tem pa tudi ogljični odtis izdelkov.

V FAO poročilu (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2010) so zbrali podatke za države, večinoma članice OECD, ki predstavljajo 74 % svetovne proizvodnje surovega mleka. V teh državah se v obratih 85 % vsega surovega mleka predela v šest glavnih mlečnih izdelkov: sveže in fermentirano mleko, smetana, sir, sirotka in mleko v prahu. Porabljena energija za predelavo mleka je odvisna od transporta, vrste predelave, vrste embalaže, in tehničnih standardov mlekarne. V Evropi so emisije toplogrednih plinov, povezane s predelavo, ocenjene na 0,155 kg CO<sub>2ekv</sub>/kg mleka). Od tega izvira 0,086 kg CO<sub>2ekv</sub> iz predelave, embalaža predstavlja 0,038 kg CO<sub>2ekv</sub>, transport doda še 0,030 kg CO<sub>2ekv</sub>/kg mleka.

V Sloveniji so raziskovali okoljski odtis kmetijstva in živilskopredelovalne industrije ter tehnološke ukrepe za njegovo znižanje v prihodnosti (Jejčič, 2014). Projekt je obravnaval porabo goriv in električne energije v proizvodnji mlečnih izdelkov z vidika okoljskega odtisa. Pri ekološkem načinu pridelave mleka izračunane celotne emisije toplogrednih plinov (reja + procesiranje mleka) za tri različne velikosti kmetij (strojna molža), znašajo pri pasteriziranem mleku v embalaži od 1,10 do 1,15 kg CO<sub>2ekv</sub>/kg mleka, ter pri sirih od 1,37 do 1,41 kg CO<sub>2ekv</sub>/kg izdelka. Te vrednosti ne

zajemajo emisij transporta mleka. Emisije toplogrednih plinov iz procesiranja mleka so višje pri ekološki pridelavi v primerjavi s konvencionalno pridelavo mleka.

### **3 Materiali in metode dela**

Raziskovalna naloga je potekala na primeru Biotehniškega centra Naklo (BC Naklo), kjer se za izobraževalne namene predeluje mleko, pridelano na šolskem posestvu. Osredotočili smo se na izračun okoljskega odtisa polnomastne skute, pakirane v 500 g embalažne enote. Podatke o količinah predelanega mleka, porabe energentov in repromateriala smo pridobili iz materialnega knjigovodstva in internih evidenc. Ogljični odtis izdelka je izračunan po vodniku PAS 2050 in vključuje izračun emisij toplogrednih plinov v celotni življenjski dobi izdelka (BSI, Guide to PAS 2050, 2008). PAS 2050 predstavlja standardno metodo za oceno ogljičnega odtisa, ki nastane v življenjskem ciklu izdelka. Pri izračunu smo smiselno upoštevali standard GHG (The Greenhouse Gas Protocol, 2004), ki ga upravljata ameriška nevladna organizacija WRI (World Resources Institute) in WBCSD (World Business Council for Sustainable Development). Pri izračunih smo uporabljali uradno objavljene koeficiente.

Na podlagi ocenjenih okoljskih vplivov izbranega izdelka bomo pri načrtovanju dnevnih procesnih korakov lahko vključevali izboljšave, ki bodo vplivale na nižji ogljični odtis pri predelavi mleka.

### **4 Rezultati**

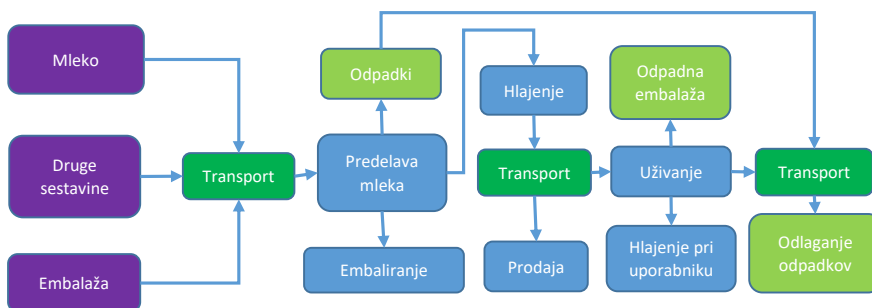
Namen raziskave je bil definiranje procesov predelave mleka v šolski mlekarski delavnici in opredelitev posameznih elementov, ki vplivajo na ogljični odtis mlečnih izdelkov. Izračunali smo ogljični odtis za polnomastno skuto, pakirano v 500 g embalažo.

#### 4.1 Ogljični odtis pri predelavi mleka

Biotehniški center Naklo ima za potrebe izvedbe izobraževalnih in študijskih programov ter neformalnih izobraževanj v uporabi 20 ha kmetijskih površin, goveji hlev in mlekarsko delavnico. Predelava mleka ter prodaja mlečnih izdelkov je ekološko certificirana, izdelki v mlekarski delavnici se predelujejo iz mleka, pridelanega na šolskem posestvu in imajo certifikat izbrana kakovost.

Mlekarska delavnica BC Naklo je namenjena praktičnemu izobraževanju dijakov, študentov in odraslih. Postavitev opreme je identična velikim obratom za predelavo mleka in zaradi postavitve različnih procesnih prog omogoča izdelavo celotnega spektra mlečnih izdelkov. Udeleženci izobraževanj imajo zaradi majhnih dimenzij predelave tako boljšo možnost razumevanja procesov predelave mleka v tehnološkem obratu.

Zaradi kompleksnosti proizvodnih procesov in potrebnih energentov, ki omogočajo izvajanje procesov predelave, smo se odločili za izračun ogljičnega odtisa ekološkega svežega sira – polnomastne skute, pakirane v enoti 500 g. Skuta je najbolj poznan predstavnik svežih sirov, pripravljen s kislinsko koagulacijo mleka z različno vsebnostjo mlečne maščobe. Pri izdelavi mlečnih izdelkov smo identificirali izpuste toplote pri predelavi mleka, transporta materialov in izdelkov in zajeli nepremična in premična sredstva. Za tehnološki proces predelave mleka se uporablja energija pri izgorevanju biomase in zemeljskega plina ter električna energija. Za izračun ogljičnega odtisa smo opravili pregled vseh procesov, ki potekajo v življenjskem cilju izdelka. Določili smo meje za izračun ogljičnega odtisa in na osnovi grobe ocene na podlagi podatkov iz literature definirali osnove za pridobivanje podatkov.



Slika 1: Procesi pri izdelavi izdelkov v mlekarški delavnici BC Naklo za model B2C

Vir: lasten, Irena Gril, Marijan Pogačnik

Osnova za izračun izpustov je enačba:

$$Izpusi\ TGP_a = \text{podatek o aktivnosti} \times \text{Faktor izpusta TGP}_a$$

Podatke o porabi energentov, količinah predelanega mleka in proizvedene in prodane skute smo pridobili iz internih evidenc v letih 2017, 2018 in 2019 ter pri izračunu uporabili povprečno vrednost.

Transport surovega mleka iz hladilnega bazena v hlevu v mlekarško delavnico se opravi s pomočjo črpalke v delavnici z gibljivo cevjo preko dvorišča povprečno dvakrat tedensko. Surovo mleko se lahko črpa na štiri mesta v mlekarški delavnici: na pasterizacijo, v polnilnico na zalogovno posodo, v sirna kotla in v fermentorja. Za procese predelave so postavljeni proizvodni hodogrami, ki se izvajajo glede na postavljen proizvodni plan izdelkov. Ker posamezni tip izdelkov sledi v določenem delu istemu procesu predelave, smo porabo energije za posamezni izdelek izračunali kot vsoto energije, ki se porabi za izdelavo vseh izdelkov (to so sprejem mleka, vodenje mleka po destinacijah, separacija, hlajenje prostorov) in variabilnega dela, ki je lasten posameznemu izdelku (pasterizacija, CIP pranje pasterja, pranje duplikatorjev in kotlov, homogenizacija, segrevanje ter mešanje v kotlih).

Povprečno je bilo od leta 2017 do leta 2019 letno predelanih 90.760 litrov mleka, 17 % mleka je bilo predelanega v skuto.

**Tabela 1: Poraba energije za izdelavo 1000 kg skute**

Vir: Materialno knjigovodstvo BC Naklo za leto 2017, 2018, 2019

Vrsta energenta	Delež porabe variabilnega dela energije	Variabilni del energije v kWh na 1000 kg skute	Fiksni del energije v kWh na 1000 kg skute
Plin	57,55	934,25	77,12
Električna energija	33,34	266,06	156,35

Priprava toplotne energije je vezana na vročevodni kotel na sekance za potrebe pasterizacije in gretja vode za CIP. Za sanitarno vročo vodo, pasterizacijo in ogrevanje objekta se toplotna energija pripravi s plinskim kotlom. Za potrebe hlajenja obrata in proizvodov se pripravlja ledna voda. Vsi tehnološki prostori so prezračevani, določeni tehnološki prostori so hlajeni.

Pri izračunu porabe energije smo upoštevali povprečno vrednost v triletnem obdobju 2017–2019. Pri izogrevanju biomase se CO<sub>2</sub> izpusti upoštevajo kot nevtralni. Za banko ledu se uporabljata hladilna plina R 134a in R 404a, ki predstavljata vir ubežnih emisij. Ker pri vzdrževanju hladilne opreme količine F-plinov niso bile zabeležene, teh emisij pri izračunu nismo upoštevali.

**Tabela 2: Emisije zaradi porabe energentov in vode za izdelavo 1000 kg skute**

Vir: Materialno knjigovodstvo BC Naklo za leto 2017, 2018, 2019

Vir emisije	Merska enota	Količina na 1000 kg skute	Ekvivalent	Enota	Emisije kg CO <sub>2ekv</sub>
Poraba plina	Sm <sup>3</sup>	95,99	1,8845	kg CO <sub>2</sub> /Sm <sup>3</sup>	180,89
Poraba električne energije	kWh	422,40	0,48	kg CO <sub>2</sub> /kWh	202,75
Poraba sekancev	kWh	5501,72	13	kg CO <sub>2</sub> /kWh el	/
Odpadna voda	m <sup>3</sup>	49,78	0,344	kg CO <sub>2</sub> /l	17,13

Emisije za odpadno vodo smo določili na osnovi ocene o porabljeni vodi za mlekarstvo delavnico, ki smo jo izračunali na podlagi popisa števca za porabo vode v mesecu decembru 2020. Emisij odpadne sirotke nismo upoštevali, ker se vmešava v gnojno jamo.

**Tabela 3: Emisije embalaže za pakiranje 1000 kg skute**

Vir: Materialno knjigovodstvo BC Naklo za leto 2017, 2018, 2019

Vir emisije	Merska enota	Količina na 1000 kg skute	Ekvivalent	Enota	Emisije kg CO <sub>2ekv</sub>
Embalaža PP	kg	62,20	4,49	kg CO <sub>2ekv</sub> /kg	279,28
Transport embalaže	km	135,20	0,013338	kg CO <sub>2ekv</sub> /km	1,80
Etiketa	kg	1,66	0,3	kt CO <sub>2</sub> /kt	0,50
Transport etiket	km	/	/	/	/

Pri emisijah zaradi embaliranja izdelkov smo pri izračunu uporabili podatke o emisijskih faktorjih v bazi podatkov Carbon footprint (<https://www.carbonfootprint.com/factors.aspx>) in pri transportu upoštevali delež embalaže (5 %), ki je namenjena pakiranju skute. Pri izračunu emisij dobave embalaže smo predpostavili porabo goriva 9 litrov na 100 km in povratne kilometre. Upoštevali smo 4 dobave embalaže letno. Pri izračunu količine odpadkov smo glede na celotno količino odpadkov ocenili delež odpadkov, ki nastane pri izdelavi skute. Od prevzemnika smo pridobili podatek o prevozu organskih odpadkov. Ker se odpadki prepelejo v predelavo v bioplinarno Črnomelj, ti odpadki ne prispevajo k povečanju emisij.

**Tabela 4: Odpadki pri predelavi mleka**

Vir: Materialno knjigovodstvo BC Naklo za leto 2017, 2018, 2019

Vir emisije	Merska enota	Količina na 1000 kg skute	Ekvivalent	Enota	Emisije kg CO <sub>2</sub> ekv
Organski odpadki	kg	4,86	0	/	/
Transport organskih odpadkov	km	26,04	196,5	g CO <sub>2</sub> /km	5,12

Za izračun emisij, ki so posledica transporta do trgovin, smo uporabili podatke o prevoženih kilometrih službenega vozila in povprečno porabo goriva 7,3 litra na 100 km. Pri izračunu smo predpostavili, da se službeno vozilo v 95 % uporablja za prevoz mlečnih izdelkov.

**Tabela 5: Emisije izdelka**

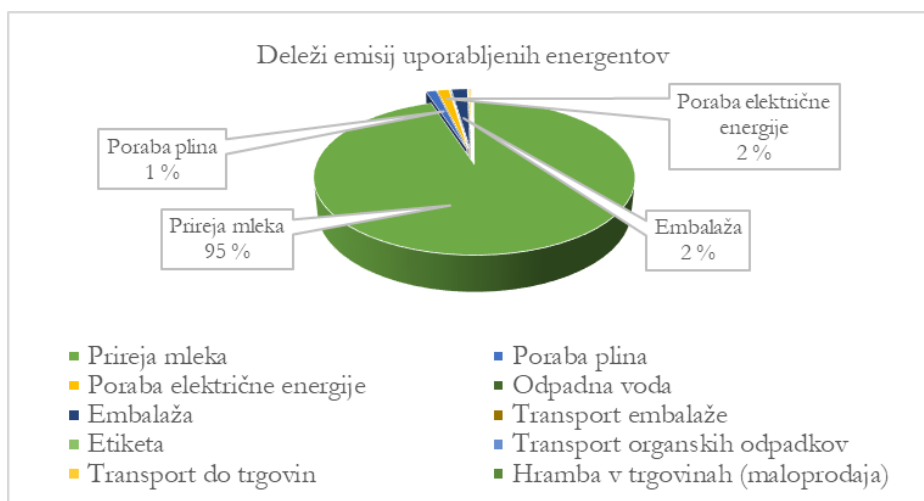
Vir: Materialno knjigovodstvo BC Naklo za leto 2017, 2018, 2019

Vir emisije	Merska enota	Količina na 1000 kg skute	Ekvivalent	Enota	Emisije kg CO <sub>2</sub> ekv
Transport do trgovin	km	169,675	0,195	kg CO <sub>2</sub> /km	33,042
Hramba v trgovinah	kWh	0,012	0,48	kg CO <sub>2</sub> /MWh	0,006
Hramba pri potrošniku	kWh	0,006	0,48	kg CO <sub>2</sub> /MWh	0,003
Odpadna embalaža	kg	35,205	253	g/kg	8,907
Odpadna embalaža	kg	1,503	2,61681	g/kg	3,933

Ker s podatki o količinah hladilnega plina pri servisiranju avtomobila nismo razpolagali, teh emisij pri izračunu nismo upoštevali. Za zagotavljanje hladne verige smo predpostavili, da se izdelek porabi v prvi polovici roka uporabe, pri čemer smo pri izračunu upoštevali, da se izdelek deloma hrani pri prodajalcu in deloma v gospodinjstvu. Za hrambo v trgovini smo predpostavili hlajenje v hladilni vitrini volumna 350 litrov s porabo 0,006 kWh/L/24 ur in za gospodinjstvo hladilnik



volumna 200 litrov s porabo 220 kWh/leto. Emisij za prevoz izdelka od maloprodaje do gospodinjstev pri izračunu nismo upoštevali. Pri izračunu emisij za odpadno embalažo smo iz podatkov statističnega urada RS glede na količino vseh odpadkov v letu 2019 izračunali delež odpadkov za sežig in reciklažo. Enaka razmerja smo upoštevali pri izračunu emisijskih faktorjev za odpadno embalažo. Pri tem nismo upoštevali emisij za delež reciklirane embalaže. Pri izračunu ogljičnega odtisa izdelka smo uporabili podatek o izračunanem ogljičnem odtisu za pridelavo mleka, ki je znašal 2,73 kg CO<sub>2ekv</sub> (Pogačnik, Gril, 2021). Skupna izračunana emisija za 1000 kg skute, pakirane v 0,5 kg embalažo, znaša 14.383,36 kg CO<sub>2ekv</sub> oziroma 7,19 kg CO<sub>2ekv</sub> za izdelek.



Slika 2: Deleži emisij pri predelavi mleka v ekološko polnomastno skuto

Vir: Materialno knjigovodstvo BC Naklo, lasten preračun

## 5 Diskusija

Največji vpliv na emisije CO<sub>2ekv</sub> za polnomastno skuto ima pridelava ekološkega mleka. Poleg emisij zaradi priraje mleka na ogljični odtis predelave najbolj prispevajo plastična embalaža ter poraba električne energije in plina. Po naših izračunih znašajo emisije za polnomastno skuto, pakirano v 0,5 kg embalažo, 7,19 kg CO<sub>2ekv</sub>. Deloma lahko visoko vrednost pripišemo ekološki mlečni proizvodnji in procesu predelave. Količine predelanega mleka so majhne, vendar je nabor izdelkov velik. Glavni proces v šolski mlekarski delavnici je izobraževanje, predelava mleka v izdelke predstavlja

podporni proces. S tem namenom so tudi energenti, postopki in procesni koraki raznoliki. Za ogrevanje mleka se uporablja ploščni pasterizator z različnimi temperaturnimi izhodi za fermentirane mlečne izdelke, sire in skladiščenje mleka. Možno je segrevanje surovega mleka v duplikatorjih. Največ električne energije se porabi za hlajenje mleka, največ energije iz biomase in plina se porabi pri pranju pasterja. Zato je smiselno prilagajanje procesov predelave tako, da se mleko iz hleva sprejema čim manjkrat. Podobne ugotovitve navajajo v Braziliji, kjer so v raziskavi primerjali obrtni in industrijski način predelave mleka v sir (Nigi, et al., 2014). Pri industrijski predelavi mleka so ugotovili večji vpliv na okolje, predvsem na račun pasterizacije. Obrtni predelovalci pri predelavi ne uporabljajo pasteriziranega mleka, vendar je pri tem večje tveganje zaradi nevarnosti kontaminacije izdelka. Za znižanje ogljičnega odtisa bi bilo smiselno zamenjati vrsto embalaže ter optimirati proizvodne postopke z vidika porabe energije.

## Literatura

- ARSO. Značilne neto kalorične vrednosti in emisijski faktorji za leto 2019 (online). 2006. (citirano 13. 10. 2021). Dostopno na naslovu: <https://www.gov.si/assets/organi-v-sestavi/ARSO/Podnebne-spremembe/Znacilne-neto-kaloricne-vrednosti-in-emisijski-faktorji-za-leto-2019.pdf>.
- BSI. Guide to PAS 2050. How to assess the carbon footprint of goods and services Gases (online). 2008. (citirano 13. 10. 2021). Dostopno na naslovu: [https://aggie-horticulture.tamu.edu/faculty/hall/publications/PAS2050\\_Guide.pdf](https://aggie-horticulture.tamu.edu/faculty/hall/publications/PAS2050_Guide.pdf).
- Carbon Footprint Ltd. Search Emission Factor Database (online). (citirano 16. 01. 2021). Dostopno na naslovu: [carbonfootprint.com](http://carbonfootprint.com) - Emissions Factors for Carbon Life Cycle Assessments.
- Coley, D., Howard, M., Winter, M. (2009). Local food, food miles and carbon emissions: A comparison of farm shop. *Food policy*, 34, 150–155.
- Evropska komisija. Informacije za upravjalce opreme, ki vsebuje fluorirane toplogredne pline (online). 2009. (citirano 13. 10. 2021). Dostopno na naslovu: <http://www.ekoenergija.eu/wp-content/uploads/UREDDBA-ES-o-fluoriranih-toplogrednih-plinih.pdf>.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. Greenhouse Gas Emissions from the Dairy Sector. A Life Cycle Assessment (online). 2010. (citirano 13. 10. 2021). Dostopno na naslovu: <https://www.fao.org/3/k7930e/k7930e00.pdf>.
- IPCC. EFDB emission factor database (online). (citirano 16. 01. 2021). Dostopno na naslovu: <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/EFDB/main.php>.
- Nigri, E. M., Capanema de Barros, A., Rocha, S. D. F., Filho, E. R. (2014) Assessing environmental impacts using a comparative LCA of industrial and artisanal production processes: “Minas Cheese” case (online). (citirano 16. 01. 2021). Dostopno na naslovu: <https://www.scielo.br/j/cta/a/9NdkmJC9wrcZbp7DWHJF4fv/?format=pdf>.
- Okoljski odtis kmetijstva in živilsko predelovalne industrije ter tehnološki ukrepi za njegovo znižanje v prihodnosti (2014). Vodja: Jejčič, V. Zaključno poročilo ciljnega raziskovalnega projekta (ARRS-CRP-ZP-2014-01/13), 195 str. (citirano 13. 10. 2021). Dostopno na naslovu: <https://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-YIJ06MRT>

- Pogačnik, M., Gril, I. (2021). Izračun ogljičnega odtisa pri pridelavi mleka. 40. mednarodna konferenca o razvoju organizacijskih znanosti: vrednote, kompetence in spremembe v organizacijah, 17. – 19. marec 2021, online.
- Republika Slovenija Statistični urad. Pregled toka odpadkov (tone), Slovenija, letno. (online). 2019. (citirano 13. 10. 2021). Dostopno na naslovu: <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/2779405S.px/table/tableViewLayout2/>.
- UMAR. Poročilo o razvoju 2021 (online). 2021. (citirano 13. 10. 2021). Dostopno na naslovu: [https://www.umar.gov.si/fileadmin/user\\_upload/razvoj\\_slovenije/2021/slovenski/POR2021\\_skupaj.pdf](https://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/razvoj_slovenije/2021/slovenski/POR2021_skupaj.pdf).
- United States Environmental Protection Agency. Greenhouse Gas Inventory Guidance Direct Fugitive Emissions from Refrigeration, Air Conditioning, Fire Suppression, and Industrial Gases (online). 2014. (citirano 13. 10. 2021). Dostopno na naslovu: <https://www.epa.gov/sites/production/files/201507/documents/fugitiveemissions.pdf>.
- Uradni list Evropske unije. Uredba (ES) št. 842/2006 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 17. maja 2006 o določenih fluoriranih toplogrednih plinih (online). 2006. (citirano 16. 01. 2021). Dostopno na naslovu: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006R0842>.
- Virtanen, Y., Kurppa, S., Saarinen, M. et al. (2011). Carbon footprint of food e approaches from national input-output statistics and a LCA of a food portion. *Journal of Cleaner Production*, 19, 1849–1856.
- World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development. The Greenhouse Gas Protocol (online). 2004. (citirano 16. 01. 2021). Dostopno na naslovu: <https://www.wri.org/publication/greenhouse-gas-protocol>.



# PHYSICAL ISOLATION AND ITS IMPACT ON HUMAN HEALTH DURING THE ONGOING COVID-19 PANDEMIC

OMAR HUSEJNAGIĆ, ANJA ŽNIDARŠIČ & JANJA JEREBIČ

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia.

E-mail: omar.husejnagic@student.um.si, anja.znidarsic@um.si, janja.jerebic@um.si

**Abstract** In this paper, we discuss the impacts on physical and mental wellbeing, caused by the disruption of previous lifestyles, during periods of increased physical isolation and distancing as the most common measure implemented to reduce virus transmission rates during the ongoing Covid-19 pandemic. Utilizing a multi-step data collection process, we identified changes in the recreational and eating habits of a convenient sample of students and employees of the Faculty of Organizational Sciences University of Maribor. The results of the empirical study were evaluated by professionals in the fields of psychiatry and nutrition in order to gain a more comprehensive understanding of the impacts and possible negative consequences caused of the Covid-19 pandemic on human health. According to the collected data, the pandemic itself was only partially responsible for the physical and mental state that a large proportion of participants are currently in due to social and physical distancing. Moreover, the recreational and eating habits have also changed during periods of “lockdowns” which have also affected our wellbeing as well.

## Keywords::

Covid-19  
SARS-CoV-2  
online  
learning  
physical  
distancing

## 1 Introduction

By the spring of 2020, the rapid spread of the novel SARS-CoV-2 virus had forced many governments to take drastic epidemiological measures to stem the rise in infection and mortality rates. Most European Union member states had taken an early initiative to respond promptly to the exponential spread of the novel SARS-CoV-2 virus by adopting a series of rigorous preventive measures that citizens of the union never experienced before. As early as March 2020, almost all European Union member states unilaterally imposed several mobility-related measures (lockdowns), drastically restricting and reducing cross-border and even inter-city movement at the height of the pandemic (Lang, 2021). As these preventive (epidemiological) measures turned into social obligations with legal consequences, a large majority of the world's population began to view them as pervasive stressors (one of the most likely causes of mental health disorders). Earlier studies on the effects of previous pandemic outbreaks on human mental health have shown that such tense situations possess the potential to cause negative psychosocial and psychological effects on human health (Mocking et al., 2021; Chen et al., 2021).

During the pandemic, a surge in demand for mental health services was reported in most countries. Bereavement, isolation, loss of income, as well as, fear are believed to be triggering new mental health conditions and exacerbating already existing ones. On the other hand, Covid-19 can itself lead to neurological and mental complications, such as delirium, agitation, and different types of strokes. People with pre-existing mental and neurological disorders are believed to even be more vulnerable to Covid-19 infections which result in severe struggles and even fatal outcomes. These negative effects, caused by the pandemic itself, are becoming an increasing reason for concern in most developed countries worldwide (World Health Organization, 2020). In light of these unfortunate turns of events, a representative face-to-face survey was conducted in Germany to assess the presumed mental health consequences of the global Covid-19 pandemic on the general population, as well as, to identify mental health risk factors. This research had shown that loneliness did not increase, affecting about one in four participants to some extent. Younger participants and women in particular, were most likely to report depression, anxiety, and loneliness (Beutel et al., 2021).

The Covid-19 pandemic has brought an unprecedented change to peoples' lives worldwide due to direct or indirect consequences caused by the disease itself, physical distancing, and socio-economic restructuring. However, existing knowledge about the extent of the impact that a pandemic can have on mental health is extremely limited. Previous works on the relationship between Covid-19 and mental health have focussed on relatively narrow aspects of human mental health, failing to take into account the diverse psycho-socio-economic variables that are likely to modulate the impact, as well as the self-perceived impact of the pandemic itself (Hampshire et al., 2021).

During periods of strict physical deprivation, information and communication technology-driven models proved their worth by providing both lecturers and students with a means by which it became possible to conduct the educational process in most educational institutions (Bergmann & Sams, 2012). Students in developed and developing countries (for most part) were provided with direct access to video lectures, presentations, and other digital teaching materials which allowed for social interaction with the added benefit of excluding physical interaction as was recommended by the World Health Organization responsible for disease research, control, and prevention on the international level (World Health Organization, 2020; Campillo-Ferrer & Miralles-Martínez, 2021).

As most educational institutions (on the global level) strived to comply with the recommendations of the WHO and modify their academic programs to be delivered "online" using information and communications technologies (ICT). The negative effects of this learning method on human health is only now becoming apparent.

## **1.1 Purpose of the research**

The purpose of this research was to gain a better understanding of the impact and potential consequences that the global Covid-19 pandemic and the "online learning" method have had on the physical and mental wellbeing of the students and staff of the Faculty of Organizational Sciences University of Maribor (FOS UM).

## 1.2 Key definitions

- **Covid-19** (coronavirus disease 2019) is a disease caused by a virus SARS-CoV-2 discovered in December 2019 in Wuhan, China (Centre for Disease Control and Prevention, 2021).
- **SARS-CoV-2** is a novel beta-coronavirus that is closely related to two other highly pathogenic human coronaviruses, SARS-CoV and MERS-CoV (Zeng et al., 2022).
- **Online learning** is an innovative approach for delivering instructions to a remote audience (Khan, 1997).
- **Physical distancing** is a preventative measure to limit the spread of Covid-19 - this means we keep a distance of at least 1m from each other and avoid spending time in crowded places or in groups (World Health Organization, 2022).

## 2 Methodology

### 2.1 Research design

This research involves a mixed-methods approach. In the first phase, an online survey was created and conducted with a convenience sample consisted of members of the faculty staff and students population to assess the impact of which physical distancing and frequent lockdowns has had on their lives. The survey consisted of two domains as follows: physical activity and eating habits. A 5-point Likert type scale was used by the participants to evaluate twelve statements. In the second phase, several interviews were conducted with trained professionals from various scientific fields such as neuropsychiatry and nutrition science. The results obtained from our surveys were interpreted by our professionals who also provided their professional opinions on the impact of the global Covid-19 pandemic on overall health and wellbeing.



## **2.2 Population and research design**

The survey was made available only to students and staff of the FOS UM. The survey was designed in 1KA, an application that provides services for online surveys (1KA-Spletne ankete, 2019). Students were enrolled in one of FOS's three study cycles (1<sup>st</sup> - Undergraduate, 2<sup>nd</sup> - Master's or 3<sup>rd</sup> - Ph.D.) in the academic year 2020/21 and the survey was conducted between June and August 2021. The faculty staff refers to faculty employees (regardless of their professional position) who were employed at the time of the survey. The interviewees were selected based on their availability and professional expertise. The interviews were arranged with each interviewee individually in July 2021 among professionals in Bosnia & Herzegovina and Slovenia.

## **2.3 Quantitative research in Slovenia**

The research was performed by implementing an online survey with a convenient sample. The survey was made available during a period of 67 days (from June 16<sup>th</sup> to August 23<sup>rd</sup> of 2021) to students and staff at the FOS UM via an online survey. The surveys were distributed via email, social media, calling and messaging apps etc.

## **2.4 Qualitative research in Bosnia & Herzegovina**

The research was performed by conducting two live interviews in the city of Tuzla (Bosnia & Herzegovina) in July 2021. The interviews were arranged and performed with several trained professionals from various scientific fields such as neuropsychiatry and nutritional science. The interviewees were selected based on their professional expertise and availability. The interviews were arranged with each interviewee individually via various methods of communication.

## **2.5 Research tools development**

### **2.5.1 Survey**

The first phase of data collection involved the development and distribution of an online survey to the target population. The survey questions were developed based on new and emerging literature discussing the potential impact and consequences of the ongoing Covid-19 pandemic on people's physical and mental wellbeing. The

questionnaire items were composed by the first author of the paper, taking into account the methodological recommendations on survey questions (Suskie, 1996). The survey boasted twelve questions in total with the addition of three demographic questions at its end. A 5-point Likert type scale was chosen due to this rating methods well established reputation and effectiveness in measuring attitudes and opinions rather than factual information. Responses to each question (with the exception of demographic questions) were rated based on the following headings (Completely disagree = 1, Disagree = 2, Nor disagree, nor agree = 3, Agree = 4, Completely agree = 5).

### **2.5.2 Interviews**

Each interview for this research consisted of about a dozen questions related to the scientific field in question. The main purpose of the interviews was to interpret our survey results by experts and obtain their professional opinions regarding the impact of the global Covid-19 pandemic on human health and wellbeing. The interviews were conducted live and in each case, the interviewee allowed the interview to be recorded on a voice recorder. Each recorded tape was analysed to write accurate interview transcripts that were returned back to the interviewees for evaluation. The interviewees deemed all transcripts to be accurate and legitimate.

## **3 Quantitative research results**

### **3.1 Demography**

Our online survey was successfully completed by 46 individuals, out of which 20 were male (43%) and 26 were female (57%) respondents. The youngest respondent was 19 years old, while the oldest respondent was 55 years old. The average age of the respondents was 24 years. Out of 46 individuals which took part in the survey; twenty-six were Undergraduate students (57%), fourteen were Master's students (30%) and six were faculty employees (6%).

### 3.2 Physical activity

The “physical activity” section of the survey contained six questions whose purpose was to evaluate our respondent’s attitude towards physical activity and the effects which the global Covid-19 pandemic along with the resulting restrictions on movement and physical contacts have had on their lives.

We conducted a frequency analysis of the answers to the six questions of the “physical activity” section of the survey (see the questionnaire in Appendix) and found out that our respondents are very much aware of the positive health benefits that result from regular and adequate physical activity and the positive effects it can have on the human body and mind (*Regular and adequate physical exercise results in a diversity of health benefits to the human body and mind*). Our survey respondents have also reported that the restrictions on movement and physical contact have made it more difficult but not impossible to conduct regular and adequate physical exercise (*The restrictions on movement, caused by the global Covid-19 pandemic, have made it next to impossible to conduct regular and adequate physical exercise, I haven’t had as much physical exercise as I would have liked due the restrictions on movement caused by the global Covid-19 pandemic*). As a result of the global Covid-19 pandemic and the duration of strict movement and physical contact restrictions, our survey participants have largely reported a noticeable deterioration of their physical and mental health (*I noticed that the recent restrictions on movement, caused by the global Covid-19 pandemic, have had a negative effect on my overall health*). Furthermore, our respondents reported that the quality of their lives has somewhat deteriorated during these periods of strict physical isolation and deprivation and that there are experiencing noticeable difficulties when it comes to adjusting back to their old recreational and living habits after periods of increased physical distancing (*The quality of my life has decreased significantly as a result of the restrictions on movement caused by the global Covid-19 pandemic, I am finding it rather difficult to adjust back to my old recreational habits in the wake of the global Covid-19 pandemic*).

### 3.3 Nutritional (eating) habits

The “nutritional (eating) habits” section of the survey consisted of six questions whose purpose was to evaluate our respondent’s nutritional habits and eventual changes to their diets during the period of increased lockdowns and reduced physical contacts as a response to the global Covid-19 pandemic.

We conducted a frequency analysis of the answers to the six questions of the “nutritional (eating) habits” section of the survey and concluded that our respondents generally preferred a “healthy diet” as opposed a fast-food (*When I am given a choice to eat fast-food or healthy food, I choose healthy food*). Respondents reported that they consume a variety of fruits and vegetables on a daily basis often without taking into account the nutritional values of their meals before consuming them (*I consume a variety of fruits and vegetables on a daily basis, I always take into account the nutritional values of my meals before choosing/eating them*). During periods of increased “lockdowns” and restrictions on movement and physical contacts, our respondents have reported consuming more food than usual, claiming that they did not include fast food in their daily diet (*I started to consume more food than usual during the restrictions on movement caused by the global Covid-19 pandemic, I consume fast-food on a daily basis*). Our respondents generally expressed un-decidedness when it comes to incorporation of immunological supplements in their diets (*I consume immunity supplements as a mean to replenish/compensate the lack of variety of fruits and vegetables in my diet*).

## 4 Interviews

### 4.1 Interview with Doc. dr. med. sci. Elvir Bećirović (Department chair at the Psychiatric hospital (University Clinical Centre of Tuzla, B&H))

According to Bećirović, the restrictions on movement and physical contact induced as preventive measures to reduce viral-transmission rates of Covid-19 have affected our population in more than one way. Some of the most notable negative impacts were caused by the deprivation of social contact/interaction. The term “social distancing” was often used and repeated in public and was commonly misunderstood. Maintaining physical distancing should have been enforced, while maintaining social contact should have been encouraged even if it could only be carried out via digital means. On the other hand, the lack of adequate and regular physical activity, has also taken its toll on the mental health of our population as well, by negatively affecting various mental functions as well as contributing to the development of certain types of mental disorders.

Regular physical activity has proven as effective in treating mild forms of depression as anti-depression medications. Patients suffering from depression who are prescribed anti-depression medications usually experience depression again as soon as they get off their therapy. Patients who introduce regular physical activity often manage to stay stable without experiencing depression again. It is still not clear how physical activity affects the human mind although medical research on depression (conducted since the 1900s and continuing till today) is showing a constant rise of depression disorders.

The lack of movement and physical activity (during the periods of intense “lock downs” and physical distancing) is one of the most likely causes for the surge of depression-related disorders. Physical activity (muscular activity) stimulates the brain, which makes us feel better. There are a number of factors that can contribute to making us feel better, and it is difficult to single out one factor in particular.

When it comes to online lecturing/learning, it simply lacked that level of social interaction which existed before the global Covid-19 pandemic. Student’s daily routines, from waking up in the morning to experiencing social contact, were disrupted. All of this had negative impact on students’ motivation and their ability to study. The global Covid-19 pandemic not only affected students’ motivation, but also increased the level of anxiety and depression. All of this affected the students’ ability to memorize and concentrate, which was reflected in their academic performance.

To reverse the negative mental health effects experienced by our respondents (which have derived as a result of the global Covid-19 pandemic), our respondents should maintain social contacts and interactions even if it can only be realised via digital means. Besides that, regular physical exercise should be conducted and complemented by an adequate diet and limiting one’s exposure to news as a mean to minimize anxiety and depression.

The microbiota or the “gut microbiota” is connected to the human brain/mind. Many medical studies have been conducted in this field and special emphasis is given to it on psychiatric congresses because not much is known about it. The “happiness hormone” is not located in the human brain but rather, for the most part, in the digestive system. There is a connection between the digestive system and the

brain/mind, although much is still unknown about it. For some people a protein diet is most appropriate, while for others a vegetarian or a carbohydrate diet is better.

#### **4.2 Interview with Prof. dr. sci. Midhat Jašić (Department chair of food science at the Faculty of Technology (University of Tuzla, B&H))**

According to Jašić, even though there are over 7 billion people currently inhabiting planet Earth, no two people have the same body and digestive tract. These small variations are the one's that define each individual's diet. It is important to consume foods that are moderate, diverse, local and seasonal. Most recommendations on this topic are not scientifically based and some people even go as far as defining certain weight control diets which have the potential to damage internal organs.

Covid-19 is a disease which can manifest itself both symptomatically and asymptotically. A person's diet can affect the strength of their immune system through the consumption of certain foods. Part of our students diets is based on fast food. Some of the reasons behind this negative trend lie in the availability of fast food as well as the lack of elementary nutrition knowledge. Consuming excess amounts of carbohydrates can lead to weight gain, hypertension, diabetes, blood vessel disorders, allergies, etc. Health status depends on a variety of different factors such as physical activity, stress, quality of sleep, etc. In regards to food and beverage consumption, one should avoid alcohol, coffee, drugs, sugar, white flour, salt, oils, etc. An average student should consume five meals a day, which should be moderate, local, diverse, and seasonal to maintain a healthy diet.

When it comes to the consumption of immunological supplements, they should be avoided by students and instead taken by individuals who have reached or exceed the age of 50 years to strengthen their immune system. Once a person reaches the age of 40 years, their body begins to reduce the production of superoxide dismutase, glutathione peroxidase, glutathione catalase, etc., which are needed for the immune system. All of these elements can be found and purchased in pharmacies and should be consumed regularly. Supplements that strengthen the immune system are those that derive from milk (colostrum), eggs (lysozyme), meat (carnitine), mushrooms (selenium and zinc), etc.

## 5 Discussion

Since its emergence, the novel SARS-CoV-2 virus has altered life as we know it. Simple things we used to take for granted, like going to work, have (at one point) become life-threatening. With the adaptable and deadly nature of the virus threatening entire populations, many governments around the world have implemented preventative measures such as movement and physical contact restrictions as the only means to limit the rates of transmission of the virus until an adequate medical response could be developed in the form of a vaccine. With the use of adoptive information and communication technologies and infrastructure, life and work took on a new form very different from what we were all used to.

Information and communication technologies allowed many branches of the economy to stay operational and in some cases, to flourish. Higher educational institutions were also among the first to implement “online learning” as a means to continue their educational programs. What many overlooked was the potential negative impact this transition along with strict isolation and restrictions on physical contact could have on the physical and mental health. One could argue that the risk (given the situation) was worth it because possible alternatives were scarce.

During the duration of this research, we found that the restrictions on movement and physical contact, which forced the Faculty of Organizational Sciences University of Maribor to adopt an “online learning model”, as was the case in the vast majority of educational institutions around the world, negatively impacted the physical and mental health of students and academic staff due to a conscious and unconscious change of previously existing lifestyle and working habits. Concretely, the restrictions on movement and physical contact have made it difficult and even dangerous to engage in physical activities. The lack of regular and adequate physical exercise during periods of increased lockdowns has negatively impacted a range of mental functions and contributed to the development of certain types of mental disorders. During periods of increased lockdowns and physical isolation, our respondents not only reported to have exercised substantially less but also changed their diet. We found out that our respondents ate more food than usual during the periods of increased lockdowns. Once again, our respondents reported their preference for “healthy dishes” but generally did not pay attention to the exact nutritional values of the meals.

All of these lifestyle changes had certain negative effects on our overall physical and mental health. The health status depends on a variety of different factors, such as physical activity, stress, sleep quality, human interaction, etc. One of the most disturbing findings was the negative impact resulting from the use of the term “social distancing” (mainly in media). Maintaining physical distancing should have been enforced, while maintaining social contact should have been encouraged, even if it could only be carried out via digital means. The global Covid-19 pandemic has negatively impacted our lives and will continue to do so for the foreseeable future. Prevention (in the form of vaccination) is the only way to end the ongoing pandemic, according to our interviewed experts. The negative physical and mental effects of the pandemic on our bodies and minds appear to be minimal and can be positively reversed.

## **6 Conclusion**

This research aimed to identify the impacts of the ongoing global Covid-19 pandemic on human health. Based on our quantitative and qualitative analysis, we can conclude that the restrictions on movement and physical contact which were implemented by most governments as means to decrease virus transmission rates have negatively impacted the overall health of the respondents. The reported lack of physical activity has taken its toll on the mental health of the population by negatively affecting various mental functions and contributing to the development of certain types of mental disorders.

Online lectures simply lack the level of interaction when compared to live lectures. All of this negatively affected our respondents' motivation and ability to concentrate and comprehend new, extensive, and complex information. The restrictions on movement and physical contact were often misunderstood and misinterpreted by our respondents, resulting in an increase level of anxiety and the development of mild forms of depression, which reflected in poorer academic performance according to our interviewed experts.

Humans are creatures who inherently need and crave for social contact, even though we were purposefully separated for longer periods of time over and over again during the duration of the global Covid-19 pandemic. In normal circumstances we all took services provided by barbers, masseuses, makeup artists, pedicurists, etc. for



granted and failed to appreciate their true value until we lost them. To overcome these negative effects on our health, we should put more emphasis on a healthy lifestyle from conducting regular physical activity (four times a week) to planning and implementing a correct/adequate nutritional diet. We should reorganize our daily life, fully appreciate what is truly important to us and spend more time with individuals who inspire us rather than those who disappoint us.

Since the global pandemic is only a few years old, future research on this topic should be aim to identify the most common disorders and medical conditions (mental or otherwise) that were directly or indirectly caused by periods of increased physical isolation such as we experienced during the peaks of the global Covid-19 pandemic.

## References

- Bergmann J., Sams A. (2012). Flip your classroom: reach every student in every class every day. International Society for Technology in Education, New York. Retrieved from [https://www.rcboe.org/cms/lib/GA01903614/Centricity/Domain/15451/Flip\\_Your\\_Classroom.pdf](https://www.rcboe.org/cms/lib/GA01903614/Centricity/Domain/15451/Flip_Your_Classroom.pdf)
- Beutel, M. E., Hettich, N., Ernst, M. et al. (2021). Mental health and loneliness in the German general population during the COVID-19 pandemic compared to a representative pre-pandemic assessment. *Scientific Reports*, 11, 14946. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-94434-8>
- Campillo-Ferrer, J. M., Miralles-Martínez, P. (2021). Effectiveness of the flipped classroom model on students' self-reported motivation and learning during the COVID-19 pandemic. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8, 176. <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00860-4>
- Center for Disease Control and Prevention (2021.) Basics of COVID-19 Retrieved from <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/your-health/about-covid-19/basics-covid-19.html>
- Chen, S.X., Ng, J.C.K., Hui, B.P.H. et al. (2021). Dual impacts of coronavirus anxiety on mental health in 35 societies. *Scientific Reports*, 11, 8925. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-87771-1>
- Goldner Lang, I. (2021). "Laws of Fear" in the EU: The Precautionary Principle and Public Health Restrictions to Free Movement of Persons in the Time of COVID-19. *European Journal of Risk Regulation*, 1-24. doi:10.1017/err.2020.120
- Hampshire, A., Hellyer, P.J., Soreq, E. et al. (2021). Associations between dimensions of behaviour, personality traits, and mental-health during the COVID-19 pandemic in the United Kingdom. *Nature Communications*, 12, 4111. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-24365-5>
- Khan, B.H. (1997). Web-Based Instruction: What Is It and Why Is It? In: Khan, B.H., Ed., *Web-Based Instruction*, Educational Technology Publications.
- Suskie, L.A: (1996). *Questionnaire Survey Research: What Works*. Tallahassee, Association for Institutional Research
- Mocking, R.J.T., Naviaux, J.C., Li, K. et al. (2021). Metabolic features of recurrent major depressive disorder in remission, and the risk of future recurrence. *Translational Psychiatry*, 11, 37. <https://doi.org/10.1038/s41398-020-01182-w>

- World Health Organization (2020) Critical preparedness, readiness and response actions for COVID-19. Retrieved from <https://www.who.int/publications/i/item/critical-preparedness-readiness-and-response-actions-for-covid-19>
- World Health Organization (2020) COVID-19 disrupting mental health services in most countries, WHO survey. Retrieved from <https://www.who.int/news/item/05-10-2020-covid-19-disrupting-mental-health-services-in-most-countries-who-survey#:~:text=Bereavement%2C%20isolation%2C%20loss,outcomes%20and%20even%20death.>
- World Health Organization (2022) COVID-19: physical distancing Retrieved from <https://www.who.int/westernpacific/emergencies/covid-19/information/physical-distancing>
- 1KA-One klick survey [software]. (2019) (2017). Ljubljana: Faculty of Social Sciences. Available via <https://www.1ka.si>
- Zeng, C., Evans, J.P., King, T. et al. (2022). SARS-CoV-2 spreads through cell-to-cell transmission. *Proceedings of the National Academy of Science*. 119 (1) <https://www.pnas.org/content/119/1/e2111400119>

## ***Appendix***

### **A. Example of the survey**

This survey is being carried out by a Master's student at the Faculty for Organisational Sciences (University of Maribor) with the intent on analysing the current physical and psychological state of the student body and the faculty staff at the faculty. The data acquired from this survey will be incorporated into a comprehensive research project which will serve as a basis for the development of a detailed instruction manual as a response to new changes currently being faced by the student body, as well as, the faculty staff which have derived as a result of the global Covid-19 pandemic.

This survey is anonymous! Thank you for your time and support in advance!

### **Instructions**

The survey contains twelve statements divided into two categories which are to be answered by choosing the most appropriate answer!

**Physical activity**

	Completely disagree	Disagree	Nor disagree, nor agree	Agree	Completely agree
Regular and adequate physical exercise results in a diversity of health benefits to the human body and mind.					
I noticed that the recent restrictions on movement, caused by the global Covid-19 pandemic, have had a negative effect on my overall health.					
The restrictions on movement, caused by the global Covid-19 pandemic, have made it next to impossible to conduct regular and adequate physical exercise.					
I haven't had as much physical exercise as I would have liked due the restrictions on movement caused by the global Covid-19 pandemic.					
The quality of my life has decreased significantly as a result of the restrictions on movement caused by the global Covid-19 pandemic.					
I am finding it rather difficult to adjust back to my old recreational habits in the wake of the global Covid-19 pandemic.					

## Nutritional (eating) habits

	Completely disagree	Disagree	Nor disagree, nor agree	Agree	Completely agree
When I am given a choice to eat fast-food or healthy food, I choose healthy food!					
I consume a variety of fruits and vegetables on a daily basis!					
I always take into account the nutritional values of my meals before choosing/eating them.					
I started to consume more food than usual during the restrictions on movement caused by the global Covid-19 pandemic.					
I consume fast-food on a daily basis.					
I consume immunity supplements as a mean to replenish/compensate the lack of variety of fruits and vegetables in my diet.					

## Demographics

What is your gender?

- Male
- Female

What is your age in years?

What is your occupation at the Faculty for Organisational Sciences (University of Maribor)?

- Undergraduate student
- Ph.D. student
- Master's student
- Employee (member of the staff regardless of the position)

# IZZIVI IZREDNIH DRUŽBENIH RAZMER ZA ORGANIZIRANOST ZAKONODAJNEGA PROCESA

ALBIN IGLIČAR

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenia.

E-mail: albin.iglicar@um.si

**Povzetek** Organiziranost zakonodajnega procesa je treba prilagoditi novim pojavom v družbi in še posebej izrednim družbenim razmeram. To so zeleno gospodarstvo, vključujoča rast, digitalizacija ter socialna in zdravstvena varnost. Epidemija Covid-19 prav tako zahteva sprejem novih pravnih norm. V izjemnih razmerah je dopustno bolj pogosto uporabljati nujni in skrajšani zakonodajni postopek. V rednem zakonodajnem postopku dobi večji pomen načelo ekonomičnosti. Ob tem pa naj bodo ohranjena ustavno določena razmerja med zakonodajno in izvršilno oblastjo.

## **Ključne besede:**

izredne  
razmere,  
zakonodajni  
postopek,  
nujni  
postopek,  
skrajšani  
postopek,  
načelo  
ekonomičnosti

# CHALLENGES OF SOCIAL EMERGENCIES FOR THE ORGANIZATION OF THE LEGISLATIVE PROCESS

ALBIN IGLIČAR

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia.  
E-mail: [albin.iglicar@um.si](mailto:albin.iglicar@um.si)

**Abstract** The organization of the legislative process needs to be adapted to new phenomena in society and especially to extraordinary social conditions. These are the green economy, including growth, digitalisation and social and health security. The Covid-19 epidemic also requires the adoption of new legal norms. In exceptional circumstances, it is permissible to use the urgent and abbreviated legislative procedure more often. The principle of economics is of greater importance in the ordinary legislative procedure. At the same time, the constitutionally determined relations between the legislative power and the executive power should be preserved.

**Keywords:**  
emergency,  
legislative  
procedure,  
urgent  
procedure,  
abbreviated  
procedure,  
the principle of  
economy.



## 1 Odzivanje na krizne razmere v zakonodajni dejavnosti

### 1.1 Kriza in nova paradigma

Kriza označuje vsesplošno poslabšanje življenjskih pogojev posameznikov in skupin v primerjavi s prejšnjim obdobjem, kar vodi do splošnega nezadovoljstva (Jambrek, 1992, str. 360). V družbi se pojavijo hude motnje glede na njeno dosedanje rutinsko delovanje. Dogodki, ki ogrožajo ustaljeni način življenja na gospodarskem, socialnem in kulturnem področju imajo negativen vpliv na družbeni red in povzročajo nelinearno družbeno dinamiko (Špitalar, Hočevnar, 2021, str. 122). Posledica tega je negotovost in nepredvidljivost družbenih odnosov, kar vodi v nestabilnost in manjšo predvidljivost pri vzpostavljanju odnosov med ljudmi in med njihovimi organizacijami.

To poslabšanje lahko zajema ekonomsko, politično, kulturno pa tudi okoljsko in zdravstveno področje in je povezano s splošnimi občutki negotovosti in nezadovoljstva. Širjenje nezadovoljstva – po eni strani - destabilizira družbeni ustroj, vendar – po drugi strani – tudi vzpodbuja oblikovanje predstav in konceptov za izhod iz krize v smeri novih modelov upravljanja skupnih zadev. Zato izredne razmere zahtevajo novo stabilizacijo razmer, ki vključuje tudi preobrazbo normativnih okvirov (Špitalar, Hočevnar, 2021, str. 124).

Ob tem dogajanju je nenehno prisotna nevarnost, da stare vrednote izgubljajo na pomenu in prepričljivosti, nove pa se še ne uspejo utrditi v zavesti družbene večine. Tedaj govorimo o stanju družbene anomalije (brezzakonja)<sup>1</sup>, kot stanju razvrednotenja vrednot in norm. Posledica tega je slabšanje normativne integracije in to tako v tistem delu, ki izpostavlja »ponotranjenost« (internalizacijo) vrednot in norm v zavesti vsakega posameznika, kot v tistem delu, ki zahteva skladnost med večinskimi družbenimi vrednotami in pravnimi normami. Navsezadnje je stanje krize neugodno še za skladnost med normami in dejanskim ravnanjem ljudi kot končnim rezultatom normativne integracije.

---

<sup>1</sup> Pojem anomalije kot brezpravje, nezakonitost (iz grščine: a-ne, nomos-zakon) je v družboslovje uvedel Emile Durkheim (1858 – 1917). Tako stanje je ugotovil v stanju družbene zavesti na prehodu iz tradicionalne v moderno kapitalistično družbo oziroma na prehodu iz t. i. mehanske v organsko solidarnost.

V najnovejšem času se kot sprožitelj kriznih razmer pojavlja pandemija Covid 19, ki vzpodbuja globalna negotovost in tudi varnostne grožnje. V takih razmerah je na težki preizkušnji pravni sistem, ki naj bi ravno zagotavljal človeku varnost<sup>2</sup> in predvidljivost. To velja tako za tradicionalna področja človekove eksistence kot za nova prizadevanja iz načrtov za okrevanje, odpornost in družbeno varnost. Na koncu bo namreč treba ključne ideje in zamisli iz strateških načrtov<sup>3</sup>, ki usmerjajo prehod na novo družbeno paradigmo, operacionalizirati v pravnih predpisih.

## 1.2 Pretvarjanje družbenih odločitev v splošne pravne akte

Področja, na katera bodo morali posegati zakoni in podzakonski splošni pravni akti, so izredno široka in zajemajo vse štiri glavne ravni predvidenega razvoja: zeleni prehod, digitalno preobrazbo, vključujočo rast ter zdravstvo in socialno varnost. Vsebinsko Načrta za okrevanje in odpornost bo treba »prevesti« na primer v pravne predpise o okolju<sup>4</sup>, učinkoviti rabi energije, trajnostni mobilnosti, trajnostni prenovi stavb in krožnemu gospodarstvu. Prav tako bodo potrebne normativne spremembe zaradi digitalne preobrazbe javnega sektorja in gospodarstva<sup>5</sup>, ter uporabe orodij oziroma algoritmov umetne inteligence (Birkinshaw, 2020, str. 24). Pravna ureditev bo zajela zlasti panoge gospodarskega<sup>6</sup>, delovnega<sup>7</sup> in upravnega prava<sup>8</sup> ter pravno regulacijo področij zdravstva in socialne varnosti. Skratka, pred zakonodajno in

---

<sup>2</sup> Deklaracija o pravicah človeka in državljana 1789 je navajala varnost kot eno od štirih človekovih naravnih pravic (ob pravici do svobode, lastnine in upora).

<sup>3</sup> Vlada RS je 28. 4. 2021 sprejela Načrt za okrevanje in odpornost. V njem navaja razvojna področja s pripadajočimi reformami in naložbami, ki bodo prispevale k blaženju negativnih gospodarskih in socialnih učinkov epidemije covid-19 ter pripravile državo na izzive, ki jih predstavlja zeleni in digitalni prehod. Vsaka komponenta znotraj posameznega razvojnega področja vključuje vsebinsko povezane reforme in naložbe. Pri vsakem ukrepu so opredeljeni tudi relevantni mejniki in cilji. Na ta način bo mogoče spremljati njihovo izvajanje.

<sup>4</sup> Npr. prenova Zakona o varstvu okolja (2022), sprejetje novega Zakona o gospodarskih javnih službah varstva okolja (2022).

<sup>5</sup> Npr. sprejetje Zakona o elektronskih komunikacijah (2021), - sprejetje pravnih podlag za izdajo nacionalne e-identitete (2021), sprejetje pravnih podlag za uvedbo obveznega elektronskega poslovanja poslovnih subjektov z državo (2022).

<sup>6</sup> Npr.: integracija relevantne zakonodaje v slovenski pravni red s področja prava gospodarskih družb in registrov (2021), s področja varstva potrošnikov (2021), s področja avtorskih pravic (2021), s področja digitalnih trgov in storitev ter digitalnih financ (2023) ter sprememba Zakona o gospodarskih družbah (2022).

<sup>7</sup> Npr.: sprejetje Zakona o vzpostavitvi »krizne« sheme skrajšanega delovnega časa (2022), sprejetje celovitih sprememb Zakona o pokojninskem in invalidskem zavarovanju, katerega namen je zagotavljanja javnofinančne vzdržnosti sistema in primernih pokojnin (2024), novelacija Zakona o urejanju trga dela na področju zavarovanja za primer brezposelnosti z namenom povečevanja delovne aktivnosti starejših in preprečevanja predčasnih odhodov s trga dela (2024).

<sup>8</sup> Npr.: spremembe in dopolnitve Zakona o splošnem upravnem postopku in Uredbe o upravnem poslovanju (2022), sprejetje novele Zakona o uslužbencih ipd.

izvršilno oblastjo je z vidika njune normativne dejavnosti ogromno nalog in izzivov, kako pretvarjati politično-ekonomske odločitve v sistemsko usklajene, jasne in dorečene splošne pravne akte.

Sistemske zakone na navedenih področjih bo treba pripravljati čim bolj premišljeno, strokovno utemeljeno ter politično in interesno uravnoteženo. Osnovni sistemski zakoni morajo biti sprejeti v rednem zakonodajnem postopku, ki omogoča upoštevanje omenjenih zahtev za dobro zakonodajo. Na področjih, ki zahtevajo hitro ukrepanje, pa kaže uporabljati rešitve, ki jih pozna Poslovnik DZ v institutu nujnega in skrajšanega zakonodajnega postopka<sup>9</sup>. V razmerah razglašene epidemije se zdi posebej utemeljena uporaba nujnega postopka z razlogom, »da se preprečijo težko popravljive posledice za delovanje države.«

Poleg tega model zakonodajnega postopka, skladno z načelom ekonomičnosti (Igličar, 2021, str. 314), ponuja možnost prehoda na tretjo obravnavo predloga zakona na isti seji, če v drugi obravnavi vloženi amandmaji ne presegajo desetino členov zakonskega predloga<sup>10</sup>. Prav tako je mogoče v izrednih razmerah bolj pogosto uporabiti poslovniško možnost, da Državni zbor na isti seji preide takoj na glasovanje o zakonu, če v drugi obravnavi ni bil k dopolnjenemu predlogu zakona sprejet noben amandma<sup>11</sup>.

Poseben odziv na krizne razmere je tudi možnost sej zakonodajnega organa, ki se izvedejo s pomočjo informacijsko-komunikacijske tehnike kot »seje na daljavo«. To so omogočile dopolnitve Poslovnika Državnega zbora v letu 2020<sup>12</sup>. Kadar bi izvedba seje z osebno navzočimi poslanci predstavljala tveganje za zdravje in varnost poslancev zaradi izrednih okoliščin, lahko predsednik Državnega zbora na podlagi odločitve kolegija skliče sejo na daljavo. V tem primeru poteka za vse, ali za del poslancev, razpravljanje in glasovanje na daljavo. Ker je glasovanje o predlogih zakonov javno, za tako odločanje ni ovire zaradi poslovniške določbe, da Državni zbor na seji na daljavo odloča le o zadevah, o katerih se odloča z javnim glasovanjem.

---

<sup>9</sup> 143. in 144. čl. Poslovnika Državnega zbora, Ur. l. RS 92/07-UPB, 105/10, 80/13, 38/17, 46/20.

<sup>10</sup> 138. čl. Poslovnika Državnega zbora. Od skupaj 24 zakonov, sprejetih v letu 2020 po rednem postopku, sta bila na ta način sprejeta 2 zakona ali 8,3% (Vir: Poročilo o Delu Državnega zbora za leto 2020, str. 22).

<sup>11</sup> 139. čl. Poslovnika Državnega zbora. Od skupaj 24 zakonov, sprejetih v letu 2020 po rednem postopku, je bilo na ta način sprejetih 18 zakonov ali 75% (Vir: Poročilo o delu Državnega zbora za leto 2020, str. 22).

<sup>12</sup> Dopolnitve Poslovnika Državnega zbora (PoDZ-1 F), Ur. l. RS 46/20.

Če so naštetni načini zakonodajnega odločanja ustrezen odziv na izjemne družbene razmere, pa je bolj problematično ravnanje zakonodajalca, kadar z enim zakonom spreminja več drugih zakonov. To je t. i. omnibus zakon<sup>13</sup>. Zaradi preglednosti in jasnosti pravnega sistema je namreč neprimerno spreminjati vsebinske določbe nekega zakona z drugim zakonom<sup>14</sup>. Praviloma je vsak zakon treba spreminjati z drugim istovrstnim oziroma istoimenskim zakonom, torej zakon z njegovo novelo. To je potrebno zaradi celovitosti in preglednosti pravnega sistema, kar prispeva k pravni varnosti. Sprememba in dopolnitev zakona naj se torej izvede s spremembo in dopolnitvijo zakona, ki ureja določeno področje družbenih odnosov.

Zato ni primerno, da nek zakon spreminja in dopolnjuje določbe več drugih zakonov, ali/in določa odstopanja od določb drugih zakonov ter poleg tega še določa nove ukrepe na različnih področjih pravnega urejanja<sup>15</sup>.

Seveda pa je mogoče, da se hkrati, na isti seji, sprejema več med seboj povezanih zakonov oziroma njihovih sprememb in dopolnitev (novel) s t. i. paketno obravnavo.

## 2 Faze zakonodajnega odločanja

Zakonodajni postopek je moč uvrstiti v idealni tip ciljno – racionalnega delovanja ljudi. Pri tem stopata v ospredje tudi procesna in odločevalska narava tega človekovega delovanja. Z odločanjem razume teorija izbiranje enega izmed več možnih sredstev za doseg nekega cilja (Jambreč, 1992, str. 151.) oziroma izbiranje med različnimi variantami, ki predstavljajo možne rešitve določenega problema.

---

<sup>13</sup> Omnibus bill (Black's Law Dictionary, 2006, str. 70)

<sup>14</sup> Prim. Nomotehnične smernice, Služba Vlade RS za zakonodajo, str. 137.

<sup>15</sup> Npr. Zakon o dodatnih ukrepih za preprečevanje širjenja, omilitve, obvladovanje, okrevanje in odpravo posledic Covid-19 (ZDUPŠOP), Ur. l. RS 206/21, z dne 29. 12. 2021, ki pravi v prvem odstavku 1. člena: »S tem zakonom se zaradi preprečevanja širjenja, omilitve, obvladovanja, okrevanja in odprave posledic COVID-19 spreminjajo in dopolnjujejo določbe naslednjih zakonov.....«, v drugem odstavku 1. člena : »S tem zakonom se zaradi preprečevanja širjenja, omilitve, obvladovanja, okrevanja in odprave posledic COVID-19 odstopa od določb naslednjih zakonov.....«, v tretjem odstavku 1. člena: »S tem zakonom se zaradi preprečevanja širjenja, omilitve, obvladovanja, okrevanja in odprave posledic COVID-19 določajo začasni ukrepi na področju zdravstva, dela, socialnega varstva, vzgoje in izobraževanja, gospodarstva, dodeljevanja finančnih spodbud in likvidnostnih sredstev ter zaščite, reševanja in pomoči.«

Vsa normodajna aktivnost predstavlja pravzaprav posebno obliko družbenega odločanja. Zato se tudi postavodajna funkcija podreja nekim splošnim zakonitostim, ki obvladujejo proces družbenega odločanja. Pri tem posebej izstopa procesno pojmovanje organiziranega odločanja, ki poudarja, da to delovanje zajema več stopenj oziroma faz ljudskega delovanja; sprejem končne odločitve je torej le ena od faz v večstopenjskem procesu odločanja. Končna izbira neke variante oziroma sprejem odločitve je res s formalnega vidika najpomembnejši akt v procesu odločanja, vendar so z vsebinskega vidika enako pomembna tudi dejanja v drugih fazah odločevalskega procesa. Ta proces prične s sprožitvijo problema (1) in se nadaljuje z zbiranjem podatkov (2) ter oblikovanjem variantnih predlogov za rešitev problema (3), da bi preko razpravljanja in vrednotenja (4) prešli k izbiri neke variante oziroma sprejemu odločitve (5) ter njenemu izvrševanju (6) v dejanskih družbenih odnosih.

## 2.1 Sprožitev problema – zakonodajna iniciativa

Začetna faza procesa odločanja je v sprožitvi problema. To pomeni, da se v institucije, ki so pristojne za odločanje, vnese nek družbeni problem z namenom, da bo v njihovem okviru potekalo reševanje tega problema<sup>16</sup>. V procesu sprejemanja zakona ta faza pomeni zakonodajno iniciativo, ki izhaja iz potrebe, da se neko področje družbenih odnosov uredi z zakonskimi normami. V vsakem političnem in pravnem sistemu je zato zelo pomembno, kdo ima zakonodajno iniciativo v smislu pravice predlagati zakonodajnemu organu sprejem zakona. V sodobnih sistemih je ta pravica določena že v ustavi in navadno dana najprej vladi in poslancem, potem pa še različnim telesom in subjektom, kar je odvisno od specifičnosti posameznih ustavnih ureditev (ljudska zakonodajna iniciativa, zakonska iniciativa šefa države, delovnih teles parlamenta, federalnih enot, Državnega sveta v Sloveniji, itd.). V tej začetni fazi zakonodajnega postopka, ko je podan predlog zakona, so v ospredju politični elementi odločevalskega procesa, saj se z zakonsko pobudo nek družbeni problem pretvori tudi v politični in pravni problem.

---

<sup>16</sup> Zato je tudi preprečevanje, da bi se nek problem pojavil v družbenih oziroma političnih institucijah odločanja svojevrstna odločitev oziroma t. im. neodločanje (non –decision).

## 2.2 Zbiranje podatkov – uvod predloga zakona

V drugi fazi procesa odločanja se opravi zbiranje podatkov. To je bodisi na splošno, bodisi v zakonodajnem postopku lahko zelo zahtevno analitično, lahko tudi znanstveno-raziskovalno delo ali pa preprosto izkustveno ugotavljanje dejstev in razmer v nekem družbenem segmentu. Pri pripravi zakonskega predloga je v našem pravnem sistemu podatkovna osnova zbrana v uvodu predloga zakona. V njem je namreč treba podati opis stanja na področju nameravanega normativnega urejanja, razloge za sprejem zakona ter cilje in načela predlagane zakonske ureditve in njene finančne ter druge posledice. V tej fazi naj bi bil poudarek na strokovnih prvinah, saj je treba zbiranje podatkov opraviti čim bolj objektivno in nepristransko, torej, veljavno, zanesljivo in natančno.

## 2.3 Oblikovanje predlogov – priprava zakonskih členov

Faza oblikovanja predlogov in različnih možnih rešitev nekega problema ustreza v zakonodajnem postopku oblikovanju členov in njihovih obrazložitvev, kar predstavlja bistvo zakonskega predloga. Pri tem delu se intenzivno prepletajo politični in strokovni elementi. Zakonski predlog mora po eni strani nuditi politično sprejemljivo ureditev, po drugi strani pa je treba to ureditev jasno, precizno in nomotehnično čim bolje oblikovati. Za slovensko zakonodajo so pogoste ugotovitve, "... da sta pri njenem sprejemanju nezadostna vpliv pravne stroke in upoštevanje pravnih znanj« (Ribičič, 2000, str. 202). V tej stopnji zakonodajnega postopka priporoča teorija tudi oblikovanje več variant členov, medtem ko je praksa večinoma bolj naklonjena enosmernim predlogom. V vsakem primeru se odločanje v nadaljnjem poteku postopka potem giblje v okviru predlaganih členov oziroma rešitev, kar poudarja socialno-politično komponento tega dela postopka.

## 2.4 Razpravljanje in vrednotenje – tri obravnave predloga zakona v parlamentu

Za kvalitetno odločanje je nujno strpno, korektno in poglobljeno razpravljanje o predlaganih rešitvah oziroma njihovih variantah. V tej fazi se še posebej izražajo interesi udeležencev teh razprav, interesi, ki so odraz njihovih potreb in njihovega položaja. Zato udeleženci odločanja z vidika svojih interesov, ciljev ter razumevanja skupnih vrednot ocenjujejo ponujene rešitve in dajejo k njim dopolnjevalne in

spreminjevalne predloge. V zakonodajnem postopku tej fazi odločanja ustreza razpravljanje o predlogu zakona v prvi, drugi in tretji obravnavi ter razpravljanje in glasovanje o predlaganih amandmajih in členih. V to delovanje se vključujejo poslanci v delovnih telesih parlamenta in na njegovih plenarnih zasedanjih. Preko njih pa se uveljavljajo poleg splošnih družbenih interesov še stališča in posebni interesi posameznikov in družbenih skupin, političnih strank in interesnih skupin. Vsi ti subjekti skušajo vplivati na sprejem ali zavrnitev nekega zakonskega predloga, s tem da – preko poslancev – predlagana splošna pravna pravila podpirajo ali zavračajo, ali jih poskušajo v času razpravljanja spremeniti oziroma dosegati različne kompromisne rešitve.

V Sloveniji je redni zakonodajni postopek sestavljen iz treh faz, tj. prve, druge in tretje obravnave.

Prva obravnava se praviloma opravi že s posredovanjem predloga zakona poslancem, ki se individualno seznanijo s predlogom zakona – le izjemoma, če so izpolnjeni določeni pogoji, poslanci v okviru prve obravnave tudi razpravljajo na seji državnega zbora, in sicer o poglavitnih razlogih, ki zahtevajo sprejetje zakona in o načelih, ciljih ter poglavitnih rešitvah predloga zakona.

Druga obravnava ostaja najpomembnejša faza zakonodajnega postopka, ker v njej potekata razprava in glasovanje o vsakem členu predloga zakona posebej.<sup>17</sup> Prvi del druge obravnave poteka na sejah tako imenovanega matičnega delovnega telesa, drugi del pa na plenarnem zasedanju Državnega zbora. Zaradi racionalnosti lahko matično delovno telo – in potem tudi plenum – sklene, da se združita razprava in glasovanje o več povezanih členih, ali o posameznih delih oziroma poglavjih predloga zakona, ali o vseh členih skupaj. Tudi o naslovu zakona se razpravlja in glasuje le, če je k njemu vložen amandma. Kadar matično delovno telo predlaga, da se zakon ne sprejme o tem državni zbor na plenarnem zasedanju ne razpravlja, ampak samo glasuje.

Po končani drugi obravnavi pripravi pravna služba državnega zbora spisek vseh sprejetih amandmajev in členov, h katerim so bili ti amandmaji sprejeti. Poleg tega,

---

<sup>17</sup>To pomeni zares dobesedno branje zakonskega predloga od člena do člena. Pri tem sledijo poslanci minuciozni metodi »vrstica za vrstico« (angl. line by line), ki omogoča podrobno preučitev zakonskega predloga.

k členom zakonskega predloga, ki niso bili amandmirani v drugi obravnavi, ni več mogoče vlagati amandmajev. Kadar so bili v drugi obravnavi sprejeti amandmaji k več kot desetini členov predloga zakona, pravna služba državnega zbora pripravi in pravno tehnično uredi besedilo predloga zakona za tretjo obravnavo. Ta služba tudi opozori državni zbor, kadar so posamezne določbe predloga zakona medsebojno neuskklajene ali neskladne z ustavo ali drugimi zakoni, ter predlaga možne rešitve. Kadar je predlagatelj zakona vlada, lahko državni zbor sklene, naj besedilo zakona za tretjo obravnavo pripravi vlada.

V tretji obravnavi državni zbor na plenarnem zasedanju razpravlja o predlogu zakona v celoti in glasuje o njegovem sprejemu. V zakonodajni postopek se ne vključuje več matično delovno telo, razen v primeru uskladitvenih amandmajev. Vlaganje amandmajev v tretji obravnavi je izjema, saj jih je mogoče vložiti le k členom, h katerim so bili amandmaji sprejeti že v drugi obravnavi. Poleg tega imajo pravico predlaganja amandmajev v tretji obravnavi le poslanske skupine in predlagatelj zakona. Obravnava posameznih členov predloga zakona se opravi samo pri tistih členih, h katerim so bili vloženi amandmaji, glasovanje pa se opravi le o teh amandmajih. Za zagotovitev konsistentnosti zakonov je mogoče v tretji obravnavi sprejeti tudi uskladitvene amandmaje.

## 2.5 Sprejem predloga odločitve – glasovanje o celotnem zakonu

Dokončni sprejem predloga (odločitev) oziroma ene od variant je odvisen od razmerja družbene moči med udeleženci procesa odločanja. Izbor med predlogi se navsezadnje v največjem številu primerov opravi z glasovanjem, na osnovi takšne ali drugačne – vnaprej določene – večine. V zakonodajnem postopku fazi sprejema odločitve ustreza glasovanje o zakonu kot celoti. To je politično poudarjeno dejanje, pri katerem se posebej kaže parlament kot politično telo, ki torej odloča predvsem v skladu s političnimi kriteriji ob sklicevanju na določene ideološke premise. V parlamentu se pač odraža družbena moč političnih strank in načelo kvantitativne demokracije, ki pri glasovanju oziroma končni odločitvi ne upošteva manjšine (Bučar, 1998, str. 106). Pri tem sicer lahko različni sistemi glasovanja (od zahteve po dvotretjinski absolutni večini vseh poslancev, ali dvotretjinski večini navzočih poslancev ali vsaj večini vseh opredeljenih poslancev, ki morajo glasovati za nek zakon, da je sprejet), omilijo situacije, ko poslanci z zelo majhnim številom glasov »za«, ki komaj presega število glasov »proti« – ob veliko vzdržanih glasovih –



sprejmejo zakon z neprepričljivo večino. To z vidika demokracije in obče volje ljudstva gotovo ni dobro, vendar še vedno mnogo bolje kot formalno soglasno sprejemanje zakonov v avtokratičnih političnih sistemih..

## **2.6 Uresničevanje odločitve - promulgacija, publikacija in realizacija zakona**

(6) Faza izvrševanja odločitve pomeni prenos nekega sklepa iz idejne v materialno sfero človekovega družbenega delovanja. Odločanje kot izbiranje med več možnimi sklepi, je pač najprej duhovni proces, ki se odvija v mislih in izjavah udeležencev v tem procesu, zato je treba takšen sklep iz miselnega sveta prenesti v fizični svet njihovega dejanskega družbenega delovanja. Na splošno govori družboslovje o implementaciji odločitve v praktično življenje. V procesu sprejemanja zakona pa je še pred prenosom "law in books" v "law in life" treba izvesti razglasitev (promulgacijo) in objavo (publikacijo) zakona, nato pa poskrbeti za čim boljše informiranost o novem zakonu ter organizirati ustrezní nadzor nad njegovim izvrševanjem. V tej fazi kaže spremljati učinkovitost zakona in obenem biti pozoren na – iz praktičnega izvajanja zakona izhajajoče - pobude za njegove morebitne spremembe.

## **3 Nujni in skrajšani zakonodajni postopek**

### **3.1 Nujni postopek za sprejem zakona**

Za izjemne družbene razmere predvidevajo poslovniška pravila sprejem zakona po nujnem postopku. Zato je nujni postopek utemeljeno uporabiti samo v primerih odpravljanja posledic naravnih nesreč, interesov varnosti ali obrambe države ter kadar je treba s sprejemom zakona preprečiti težko popravljive posledice za delovanje države. Navedene okoliščine morajo biti v predlogu za uporabo nujnega postopka posebej pojasnjene, pri odločanju pa skrbno pretehtane.

Restriktivna uporaba nujnega postopka se kaže v določbi, da takšen postopek lahko predlaga samo vlada, saj ima navadno ta organ res celovit pregled nad stanjem v državi oziroma največ informacij za oceno izjemnih situacij. Odločitev o uporabi nujnega postopka sprejme kolegij. V primeru pozitivne odločitve za takšen postopek se predlog zakona uvrsti na prvo sejo državnega zbora, ki sledi odločitvi kolegija. Če

tej odločitvi nasprotuje najmanj ena petina poslancev, o uporabi nujnega postopka za sprejem zakona. O tem mora državni zbor odločiti najpozneje eno uro pred začetkom seje, na katero je uvrščen predlog zakona, ki naj bi se obravnaval po nujnem postopku.

V nujnem postopku za sprejem zakona ne veljajo roki, ki so sicer predvideni za delovanje v rednem zakonodajnem postopku. Nujni postopek se prične z drugo obravnavo predloga zakona v matičnem delovnem telesu, prva obravnava se ne izvede, druga in tretja obravnava pa se opravita na isti seji. Amandmaje v tem postopku je mogoče predlagati tudi ustno na seji, vse do konca razprave o delih oziroma členih zakonskega predloga; pred glasovanjem pa jih je treba podati v pisni obliki. Pri tem lahko državni zbor zahteva, da se do amandmajev, ki so dani po seji matičnega delovnega telesa, pred glasovanjem o teh amandmajih opredeli matično delovno telo.

V dosedanjem zakonodajnem odločanju državnega zbora je število izjemnih postopkov vztrajno naraščalo in je še vedno preveliko. Veliko število izjemnih zakonodajnih postopkov (nujnih in skrajšanih) je bilo po eni strani gotovo odraz dejanskih družbenih potreb, po drugi strani pa odraz preširokega tolmačenja razloga t. i. izrednih potreb države.

### **3.2 Skrajšani postopek**

Zakon je mogoče – po odločitvi kolegija Državnega zbora – sprejeti tudi v skrajšanem postopku. Če tej odločitvi nasprotuje najmanj ena petina poslancev, o uporabi skrajšanega postopka odloči Državni zbor. V skrajšanem postopku vedno odpade prva obravnava na plenarni seji, druga in tretja obravnava predloga zakona pa se izvedeta na isti seji. Druga obravnava se tako prične z obravnavo predloga zakona v matičnem delovnem telesu. Amandmaje lahko predlagatelji vlagajo na seji do začetka tretje obravnave zakonskega predloga.

V skrajšanem zakonodajnem postopku ni mogoče sprejeti novega zakona, temveč le t. i. "manj zahtevne" spremembe in dopolnitve zakona ali "manj zahtevne" uskladitve zakona z drugimi zakoni ali s pravom Evropske unije. Poleg tega je takšen postopek možen pri odločitvah o prenehanju veljavnosti nekega zakona ali njegovih posameznih določb ter tudi za sprejem sprememb in dopolnitev zakona v zvezi s postopkom pred ustavnim sodiščem oziroma zaradi odločbe ustavnega sodišča. Kadar ustavno sodišče ugotovi, da je nek zakon protiustaven, ga v celoti ali deloma razveljavi (negativni zakonodajalec), zato mora državni zbor v določenem roku nadomestiti neveljavno pravno ureditev z ustreznimi zakonodajnimi spremembami.

Uporaba skrajšanega postopka za sprejem zakona je utemeljena z načelom ekonomičnosti oziroma racionalnosti tega odločanja. Kadar gre resnično za manjše dopolnitve ali drobne spremembe zakonov, bi bilo nesmiselno voditi celoten redni zakonodajni postopek. Seveda pa je treba skrbno pretehtati, kdaj je novelizacija zakonodaje res takšne narave. Skrajšani postopek je mogoče včasih opravičiti zlasti pri harmonizaciji naše zakonodaje s pravom Evropske unije, seveda zopet ob manjših prilagoditvah in uskladitvah.

V dosednji zakonodajni praksi se navedena postopka nista uporabljala le v posebnih razmerah, temveč mnogo pre pogosto tudi v povsem normalnih razmerah. Državni zbor je namreč sprejel po rednem postopku manj kot polovico zakonov, kot izhaja na primer iz naslednjih podatkov o številu sprejetih zakonov glede na vrsto zakonodajnega postopka<sup>18</sup>:

**Tabela 1: Število sprejetih zakonov glede na vrsto zakonodajnega postopka**

	2011-2014	2014-2018	Jun. 208 – dec 2019	2020
<b>Redni postopek</b>	72	178	31	24
<b>Nujni postopek</b>	85	87	30	25
<b>Skrajšani postopek</b>	100	10	30	21

<sup>18</sup> Poročila o delu Državnega zbora v navedenih obdobjih.

#### 4 Povečana moč izvršilne oblasti

V kriznih razmerah je posebej občutljivo razmerje med zakonodajno in izvršilno oblastjo na področju zakonodajne dejavnosti.

Problem se torej zastavlja kot vprašanje, do kje naj sega zakonsko urejanje določenega sklopa družbenih odnosov in od kje naprej je to urejanje lahko prepuščeno podzakonski aktom izvršilne oblasti kot so uredbe vlade in odloki. Na to dilemo je na primer opozoril že Pitamic v svoji leta 1927 izdani knjigi *Država*: »Strogo mejo potegniti med tem, kar mora zakon sam urediti, in tem, kar sme prepustiti uredbi, bo pa dostikrat prav tako težavno kakor presoditi, ali je uredba res izvršilna, to je, ali samo razvija, podrobneje določa, interpretira predpise zakona, ali pa se je z uvedbo novih v zakonu še ne vsebovanih ali celo njemu nasprotujočih pravil podala na edinole zakonu rezervirano polje.« (Pitamic, 2009, str. 270) Ustavno sodišče RS na to vprašanje v letu 2021 odgovarja: »Vso stvarino, ki bodisi po Ustavi bodisi zaradi svojega pomena sodi v domet zakonskega urejanja, sme urejati le zakonodajalec z zakonom, izvršilni oblasti pa sme prepustiti le, da s splošnimi predpisi zakonsko materijo tehnično dopolnjuje, razčlenjuje in podrobneje opredeljuje.«<sup>19</sup>

Glede na navedeno stališče je torej mogoče ugotoviti, da klasične delegirane zakonodaje slovenska ustavna ureditev ne omogoča.

S tem je tudi vzpostavljen t. i. zakonodajni rezervat<sup>20</sup>, po katerem je – skladno s teorijo esence<sup>21</sup> - področje človekovih pravic pridržano zakonskemu urejanju. Sicer pa mora na primer po določilu Ustave Zvezne republike Nemčije<sup>22</sup> že zakon določiti vsebino, namen in obseg podzakonskih aktov (uredb), ki jih lahko izdaja izvršilna oblast. Kadar se z uredbo posega v človekove pravice, mora biti po praksi nemškega ustavnega sodišča vsebina uredbe bistveno bolj določna kot v primeru uredb z drugih področij (Barić, 2009, str. 145).

<sup>19</sup> U-I-79/20-24, z dne 13. 5. 2021, t. 69 obrazložitve.

<sup>20</sup> Zakonski pridržek, Parlamentsvorbehalt, materiae legis.

<sup>21</sup> Wesentlichkeitstheorie.

<sup>22</sup> Art. 80/1 Grundgesetz : »...Dabei müssen Inhalt, Zweck und Ausmass der erteilten Ermächtigung im Gesetze bestimmt werden...«

Po tem vzoru je tudi slovenska ureditev vzpostavila pravilo, da uredbe, ki zadevajo uresničevanje pravic in obveznosti državljanov in drugih oseb sme vlada izdati le na podlagi izrecnega pooblastila v zakonu. Za druge uredbe pa vlada ne potrebuje izrecnega pooblastila v zakonu, saj lahko z njimi podrobneje razčlenjuje in urejuje razmerja, ki so določena z zakonom<sup>23</sup>. Seveda je pri tem vezana na bistveno vsebino zakona, saj mora biti uredba kot podzakonski splošni pravni akt skladna z namenom in s kriteriji zakona, ki ga uredba dopolnjuje<sup>24</sup>. Zato mora uredba vedno imeti pravno podlago v zakonu (načelo legalitete), sprejeta je torej lahko le na podlagi zakona in v okviru vsebine zakona.

Vendar je ta pogled nekoliko omiljen v izrednih razmerah kot so se na primer pojavile ob širjenju nalezljive bolezni Covid 19. Pod pritiskom takih izrednih in specifičnih razmer je Ustavno sodišče RS v obrazložitvi že navedene odločbe zapisalo: »Državnemu zboru zato ni mogoče odreči možnosti, da zaradi učinkovitega varstva človekovih pravic in temeljnih svoboščin... v tem specifičnem položaju predpisovanje ukrepov, s katerimi se neposredno posega v svobodo gibanja ter pravico do zbiranja in združevanja nedoločenega števila posameznikov, izjemoma prepusti izvršilni oblasti. Vendar pa mora biti v zakonu določen ali iz njega jasno razviden namen ukrepov, poleg tega mora zakon dovolj natančno opredeliti dopustne načine oziroma vrste, obseg in pogoje omejevanja svobode gibanja ter pravice do zbiranja in združevanja ter druga ustrezna varovala pred arbitrarnim omejevanjem človekovih pravic in temeljnih svoboščin.«<sup>25</sup>

Ta smer pojasnjevanja je že zelo blizu delegirani zakonodaji, ki jo sicer slovenski pravni sistem v čisti obliki ne pozna<sup>26</sup>. Vendar bo bo treba bolj natančno določiti kriterije za razlikovanje med izvornim in derivativnim določanjem pravic in dolžnosti pravnim subjektom.

---

<sup>23</sup> Spontano izdajanje podzakonskih predpisov oziroma t. i. generalno pooblastilo.

<sup>24</sup> 21. čl. Zakon o Vladi Republike Slovenije (ZVRS), Ur. l. RS 24/05 UPB, 109/08, 38/10-ZUKN, 8/12, 21/13, 47/13 ZDU-1G, 65/14, 55/17.

<sup>25</sup> U-1-79/20-24, t. 29 obrazložitve.

<sup>26</sup> Delegirana zakonodaja je del ustavne ureditve npr. v Italiji: Čl. 73/3 Ustave Republike Italije: " Poslovnik lahko določa v katerih primerih in oblikah sta obravnavanje in sprejemanje osnutkov zakonov prenesena na komisije, lahko tudi stalne, sestavljene tako, da izražajo proporcionalnost parlamentarnih skupin. Tudi v teh primerih je do trenutka končne potrditve osnutek zakona predložen zbornici, če vlada ali desetina članov zbornice ali petina članov komisije zahtevajo, naj o osnutku razpravlja in glasuje zbornica sama ali naj gre osnutek le v končno potrditev na podlagi izidov glasovanj. Poslovnik določa oblike obveščanja o delu komisij."

## 5 Izredno stanje in uredbe z zakonsko močjo

V Sloveniji v normalnih družbenih razmerah izvršilna oblast ne sme izdajati uredb z zakonsko močjo, saj Ustava RS ne predvideva delegirane zakonodaje.

Ker je torej delegirana zakonodaja poznana v navedenih in še številnih drugih državah demokratičnega sveta, se zastavlja vprašanje, zakaj je ne predvideva slovenska ustava oziroma zakaj ni institut slovenskega pravnega sistema? Bi bilo mogoče začeti razpravo o možnostih delegirane zakonodaje vsaj v posebnih kriznih razmerah, ki pa še vedno niso posebej razglašeno izredno stanje?

V slovenski ureditvi je namreč predvidena možnost izdajanja uredb z zakonsko močjo samo v izrecno razglašenem izrednem stanju, »kadar velika in splošna nevarnost ogroža obstoj države«<sup>27</sup>. Seveda je torej treba izredno stanje najprej razglasiti. To stori na predlog vlade državni zbor. Kadar pa se ta ne more sestati, lahko to stori predsednik republike. V izrednem stanju lahko na predlog vlade izdaja uredbe z zakonsko močjo predsednik republike, če se Državni zbor ne more sestati. Takšne uredbe so začasne narave, saj so vezane na kasnejšo potrditev Državnega zbora<sup>28</sup>, mogoče pa je z njimi začasno razveljaviti ali omejiti – razen izjem - celo ustavne pravice<sup>29</sup>.

V Sloveniji bi za dobro pravno ureditev izrednega stanja potrebovali zakon, ki bi razčlenil ustavne določbe o izrednem stanju ter opredelil kriterije za njegovo razglasitev ter postopke za tako odločitev in možne ukrepe v takem stanju. Za sedaj pa lahko govorimo o izrazito očitni podnormiranosti tega potencialno pomembnega dela družbene stvarnosti oziroma o neke vrste pravni praznini.

---

<sup>27</sup> 92. čl. Ustave RS.

<sup>28</sup> Ustava RS 108 čl.: "Kadar se državni zbor zaradi izrednega stanja ali vojne ne more sestati, lahko predsednik republike na predlog vlade izdaja uredbe z zakonsko močjo.

Z uredbo z zakonsko močjo se lahko izjemoma omejijo posamezne pravice in temeljne svoboščine, kakor to določa 16. člen te ustave.

Predsednik republike mora uredbe z zakonsko močjo predložiti v potrditev državnemu zboru takoj, ko se ta sestane."

<sup>29</sup> 16. čl. Ustave RS

Vse izredne razmere, ki jih sprožijo nepredvideni dogodki začasne narave in ogrožajo pravno varovane pravice in interese (Žgur, 2016, str. 443) ne zahtevajo vedno tudi razglasitve izrednega stanja. Zato bi zakon o izrednem stanju moral bolj natančno opredeliti ustavno kategorijo »velika, splošna nevarnost«, razdelati razliko med vojnim in izrednim stanjem, opisati glavne parametre izrednih dogodkov, ki pomenijo krizo v naravnem okolju, na zdravstvenem, vojaškem ali političnem področju ter dodelati postopke razglasitve izrednega stanja, določiti kakšna je stopnja vezanosti predsednika republike na predloge vlade, določiti odgovornost predsednika za sprejete ukrepe ter na splošno predvideti možne ukrepe ipd.

V času izrednega stanja pride do suspenza enega dela pravnega sistema<sup>30</sup>. Z vidika zakonodajne delegacije je mogoče ugotoviti, da se v izrednem stanju lahko zgodi, da ne deluje redno zakonodajno telo (Državni zbor), ampak se pojavi predsednik republike kot nadomestni zakonodajalec. Ta pa lahko z uredbami z zakonsko močjo omeji ali celo razveljavlja tudi ustavne pravice, razen z ustavo izvzetih pravic<sup>31</sup>.

Vendar teorija poudarja, da je treba tudi v izrednem stanju delovati pravno korektno in skladno z načeli pravne države (Žgur, 2016, str. 450). Pravni temelj za sprejemanje uredb z zakonsko močjo mora biti vnaprej zakonsko določen in čim bolj jasen ter dorečen.

Razglasitev izrednega stanja je res skrajni ukrep (*ultima ratio*), ki naj se uvede v kriznih razmerah. Po drugi strani pa v kriznih razmerah težko potekajo redni zakonodajni procesi kot so zamišljeni za normalne razmere<sup>32</sup>. Zato bi za krizne razmere, ko sicer niso izpolnjeni pogoji za razglasitev izrednega stanja, kazalo razmisliti o možnostih nekega izjemnega in vsebinsko ter časovno omejenega delegiranja zakonodajne oblasti na vlado.

---

<sup>30</sup> Rimljani so poznali rek: *Inter arma silent leges*. V vojnih in izrednih razmerah je spoštovanje pravnih pravil zelo ogroženo. Kljub temu, da t. i. mednarodno pravo oboroženih spopadov postavlja določene norme ravnanja, se v času spopadov malo razmerij rešuje po pravni poti, ampak pretežno s silo.

<sup>31</sup> 16/2. čl. Ustave RS.

<sup>32</sup> Državni zbor RS je na primer v času (Covid krize) od 1.1. 2021 do 16. 7. 2021 zasedal le na treh rednih in kar na 24 izrednih sejah. Sprejel je 73 zakonov, od tega po rednem postopku le 38, druge pa po nujnem (13) in skrajšanem postopku (22).

## Literatura

- Barić S. (2009). Zakonodavna delegacija i parlamentarizam u savremenim europskim državama, Pravni fakultet Sveučilišta u Rijeci i Organizator, Zagreb
- Birkinshaw J. (2020). What is the value of firms in an AI word, v Canals j., Neukampf F. (ed.) The future of management in an AI word, University of Navarra, Palgrave Macmillan, Barcelona, str. 23 – 36
- Black's Law Dictionary (2006). Thomson West Publishing
- Bučar F. (1998). Demokracija in kriza naših ustavnih institucij, Nova revija, Ljubljana
- Igličar A (2021). Zakonodajna politika. Lexpera GV Založba, Ljubljana
- Jambrek P. (1992). Uvod v sociologijo, Državne založba Slovenije, Ljubljana
- Novak A. (2021). Pravičnost onkraj zakona, v Zbornik znanstvenih razprav, letnik LXXXI, Pravna fakulteta, Ljubljana, str. 109 – 140
- Pitamic L (2009). Država, , GV Založba, Ljubljana
- Ribičič C. (2000). Podoba parlamentarnega desetletja, samozaložba, Ljubljana
- Špitalar M., Hočevar M. (2021). Sociologija nesreč in Covid -19, Družboslovne razprave XXXVII, Ljubljana, str. 121 - 142
- Žgur M. (2016). Izredno stanje: pristojnosti in odgovornosti predsednika Republike Slovenije po slovenski ustavi. V Ustavni položaj predsednika republike/ Kaučič I. (ur.). Inštitut za lokalno samoupravo in javna naročila, Maribor, str. 439 – 456



# STRATEGIC MARKETING IN EDUCATION

RADMILA JANICIC

University of Belgrade, Faculty of Organizational Science, Belgrade, Serbia.

E-mail: radmila.janicic@gmail.com

**Abstract** The topic of this paper is theoretical and practical aspect of strategic marketing in the field of education. In the paper is emphasized that the first and the most important step in strategic marketing in education is strategic analysis, with models for analysis of global education's market place. Implementation of marketing strategies in development of education get new approaches, according to trends on global educational market place. Strategic control is important step in strategic development of educational institutions, through point out on gaps in process of implementation of marketing strategies. The goal of the paper is to define modern approach of strategic marketing in positioning of educational institutions in global environment and digital environment. The key hypothesis in the paper is that strategic marketing present's platform for development and positioning of the educational institutions. In the paper are present results of the in-depth interviews with professors at the educational institutions in Europe, and comparative analysis of good examples at the education. The results of the paper have scientific, professional and social contributions. Scientific contributions of the paper is in development models of strategic marketing in education. Social contributions of the paper is development of the most important social field, education.

**Keywords::**

strategic marketing, strategic goals, implementation of strategies, education.

## **1 Introduction**

The paper present theoretical and practical approach of strategic marketing in development of education. In the paper is present strategic marketing approach in development and positioning of educational institutions on global marketplaces. The paper will also present strategic marketing planning, through case studies about development of educational institutions.

The objectives of the paper is to present and describe importance and impact of marketing strategies in working of educational projects. Special objectives of the paper is to emphasize importance of marketing strategies in raising awareness of education. In the paper is enlighten role of strategic marketing in statement of educational institutions. Education is guiding force is society. In the paper is present how strategies of strategic marketing improve working of educational institutions and especially how educational project could send strong messages in order to help people in pandemic situation, as well as, to solve social problems.

## **2 Literature Review**

Strategic marketing is focused marketing approach based on strategic marketing analysis, defining marketing strategies, implementation of marketing strategies, evaluation and control of marketing strategies on global marketplaces. (Kotler, 2016)

Strategic marketing planning is based on defining marketing problems, strategic marketing analysis, defining marketing goals, according to vision and mission of institutions, defining marketing strategies for achieving goals, implementation marketing strategies, evaluation of positioning institutions on global marketplaces, through marketing metrics, marketing matrix and control of all strategic marketing approach. (Kotler, 2016)

Holistic marketing approach, as part of strategic marketing planning, has a challenge in improving the planning process in order to develop educational institutions. All parts of holistic marketing approaches are important, internal marketing, integrated marketing, relationship marketing and socially responsible marketing.

Internal marketing strategies improve educational organizational structures and communications with team workers. Strategies of integrated marketing improve consistency of educational institutions storytelling. The socially responsible approach is a base for educational projects and messages. Strategies of relationship marketing make platforms for clear and direct communications with target audiences of educational institutions. In all these ways holistic marketing approach is the base platform for the realization and development of educational institutions. (Kotler, 2016)

Holistic marketing approach has integrated marketing communication with target audiences of educational institutions, which present opportunities for research needs and wants of public audience. Integrated marketing communications must have consistent storytelling with target audiences of educational institutions. (Pelsmacker, 2007)

Strategies of relationship marketing develop and improve communications between educational institutions and their target groups. The socially responsible approach gives a platform for the development of educational institutions, as well as a purpose and messages to public audience. Strategies of relationship marketing have a specific impact on leading of educational development. They give opportunities for interactive communications with the public, through traditional ways of communication and modern, social media. Two-way communications give opportunities for listening to wants and needs of the students, that shows ways for further educational institutions development. (Kotler, 2008).

The experiences are regarded as key concepts in marketing today. Experiences are important in educational institutions and create strong bond between students and educational institutions. There are different views and interpretations about the content of terms. There are two connected concepts of experience and experiential marketing. Based on the literature review, the authors found that experience marketing is a strategic and broader term than experiential marketing. Definition of

experience marketing is that it is strategic and holistic marketing of relevant and meaningful experiences, and experiential marketing is as a tactical tool that helps to do marketing experientially (Experience Marketing Association, 2011).

Consumers create meaning for all perceived. Experience represents a meaningful relationship between a person's perception activity and a life situation, and is of particular significance to the person (Experience Marketing Association, 2012).

Experiential marketing is a marketing technique that creates experiences between educational institutions brands and public audience. Experiential campaigns use an activation to bring educational institutions brands to life and interact directly with the public audience (Experience Marketing Association, 2011).

### **3 Case Study – Manchester Business School**

The good example of implementation of strategic marketing planning, holistic marketing and experience marketing in development of educational institutions, is the Manchester Business School. The Internet portal of this publishing institution in present in Figure 1.

Vision of Manchester Business School is “Forward thinking”. Mission of the Business School is education of undergraduate and postgraduate students, in order to improve science, scientific thoughts, connecting with others business schools and better position of Manchester Business School.

According to vision and mission of Manchester Business School, defining strategic goals, which business school realize are brilliant position on educational marketplace and excellent reputation. Key strategies of Manchester Business School are strategies of inovation, strategies of adaptation, strategies of differentiation, strategies of diversification. Students are satisfy with knowledge and with implementation of knowledge in practice. It is the best way to present Manchester Business School in the world.

Students come from all over the world. All programs in Manchester Business School are create on international and interdisciplinary base. On Internet portal of Manchester Business School stay opinion of students about knowledge that they got in this business school. It is the best way to present business school and get good reputation about international knowledge that business school gives.

#### **4 Case Study – London Business School**

The good example of implementation of the strategic marketing planning in development of educational institutions is London Business School.

London School of Economy has vision to be leading scientific institution which create new world, through science and knowledge. This educational institution has great impact in the world.

Mission of the Business School follow vision, through good educational programs, projects, summer schools, coordination with others business schools. Strategic goals of the business school are excellent programs, focus on students and postgraduate students, on scientific programs, on coordination programs with others business schools, as well as, goals for better positioning of educational marketplace and creating good reputation in the opinion of public audience. Strategies which London Business School use are strategy of differentiation, strategy of differentiation, strategy of innovation, strategies of relationship marketing and social responsible strategies.

London Business School has summer business schools. Program is create online. In that way students all around the world could be students of summer business school.

Value of London Business School is in brilliant knowledge for students and reputation which Business School has.

## **5 Case Study – Columbia Business School**

Columbia Business School is one of the leading business school in the world. Students are honor when they become students of Columbia Business School. Good reputation Columbia Business School has according to brilliant scientific programs, knowledge, conferences, coordination with others business schools. Students of this educational institutions describe learning process as brilliant, through lectures, interactive discussion, homework's and focus on student's research and also on analysis of results. It is important that students, on the base of books, papers in the journals, work on their papers, based on classical lectures, interactive discussion. Professors lead students to new ideas, new scientific approach and methodology of research. Students emphasized that programs require a lot of research work that gives students knowledge and skills for individual scientific research.

Columbia Business School presents inspiration for many business schools in the world. On the portal students could read sentences “Building a Just and Health World for 100 Years”, that presents vision, mission and strategic goals of the Columbia Business School.

## **6 Case Study - the House of Beautiful Business**

The House of Beautiful Business is educational, cultural and art organization with goal slogan to make human more human and business more beautiful. Before pandemic, company work and has center in every capital city in the world, where they have organized workshops, conferences and festivals. When pandemic start company went to digital environment, made Internet portal, Zoom platform place for meeting, new way for organization of conferences, events, workshops and festivals. Company has profile on Facebook, Twitter, Instagram, as media to share their thoughts, ideas and values.

During pandemic The House of Beautiful Business organizes every week talk event on different topic, like world changed by pandemic, new normal, new way to make a business, digital environment for business, as well as, cultural and artistic topic, like how literature impact on attitude, how movement impact on good health, how to enjoy virtual artistic events. Also, they have organized artistic festival, where artists talk about their work, new digital approach, how they feel during pandemic. Every

events follow beautiful live music, where audience sit like in concert center and enjoy the music.

Social responsible approach of The House of Beautiful Business is recognize through important topics about pandemic, about ways to protect ourselves, about ways to overcome hard time during pandemic, about education, cultural and arts events that public audience could visit during lockdown and quarantine.

## **7 Focus Group**

The author of this paper had the opportunity to make a focus group with six managers in the educational institutions.

Managers of these institutions concluded that education have an impact on the development of raising awareness about social problems messages and that educational events improve development of every institutions. They emphasized that all aspects of a holistic marketing approach are important, internal marketing, integrated marketing, relationship marketing, based on socially responsible approach, in the development of educational institutions. Interestingly that they enlighten the role of care about students, in the way that people, consumers feel that educational institutions care about them and their knowledge and experiences. All these institutions care about educational history, educational tradition, and in that way give brilliant experiences to students and developing educational institutional brand. They emphasized that in implementation of strategic marketing in the development of educational institutions, based on educational projects, it is important to be passionate about education, be kind, respectful with students.

## **8 Conclusion**

The paper presents a theoretical and empirical approach to implementation of strategic marketing in development of educational institutions. The paper presents case studies, as good examples of the impact of strategic marketing in development of educational institutions. The research in the paper was done by the focus group with six managers in educational institutions. The research is qualitative. Results of focus group emphasized the most important experiential tools for developing student's experiences and building brand of educational institutions. In the focus

group, educational managers emphasized that in implementation of strategic marketing in development of education, it is important to be passionate about education and respectful.

Theoretical analysis, comparative analysis, examples from practice and a focus group with managers in educational institutions give a conclusion that it is necessary to innovate marketing strategies in the field of education. Interestingly, they enlighten the role of care about students, in the way that they feel that managers and educational institutions care about them and their knowledge and experience. Media contents about educational events have an impact on the development of the educational institutions brand. Social media gives opportunities to share experience about the educational experiences, to write comments and create groups to describe the beloved educational brands. Media have a role to improve educational institutions as brands. Specialized journals for education write about education, but it is also important that daily newspapers write about educational information, educational events, about the student's lifestyle. Social media have the most important impact because many vloggers have stories about experiences in some educational events. The synergy of all these elements impacts the development of educational institutions.

The future research should be focused on the development of theoretical and practical papers and books in the field of holistic marketing approach in the improvement of educational institutions. The qualitative research, by the focus group, will be improved with quantitative research, which will give information about ways of development of holistic marketing approach in the development educational institutions. Limitation in writing the paper was lower interest of the public audience for quantitative research, which will be future tasks for work on this topic.

## Literature

- Belch, G., & Belch, M. (2012). *Advertising and Promotion-An Integrated Marketing Communications Perspective*. New York: McGraw-Hill.
- Blakeman, R. (2006). *Integrated Marketing Communication*. Toronto: McMillan.
- David, P. (2005). *Integrated Marketing Communication*. Toronto: Elsevier Inc.
- Larry, P. (2008). *Strategic Integrated Marketing Communication*. Toronto: Elsevier Inc.
- Janičić, R. (2018). *Holistic Marketing Approach in Arts and Culture*. Athens: International Conference on Marketing, Athens Institute for Education and Research.



- Kennet, C. (2008). *Integrated Advertising, Promotion and Marketing Communication*. New York: Prentice Hall.
- Kevin, R. (2004). *The Future Beyond Brands - Love Marks*. New York: Power House Books.
- Kotler, Ph., & Keller, L. (2017). *Marketing management*, 15<sup>th</sup> Edition. London: Prentice Hall.
- Pelsmacker, P., Geuens, M., & Bergh, V. (2007). *Marketing Communications*. London: Prentice Hall.
- Reid, N., King, W., & DeLorme, E. (2008). Top Level Agency Creatives Look at Advertising Creativity Then and Now. *New York: Journal of Advertising*, Vol.56, pp.105.
- Terence, S. (2008). *Advertising Promotion and Other Aspects of Integrated Marketing Communications*. New York: Prentice Hall.



# ERGONOMSKA ANALIZA KOSTNO-MIŠIČNEGA NELAGODJA ŠTUDENTOV V OBDOBJU ŠTUDIJA NA DALJAVO

BRANKA JARC KOVAČIČ,<sup>1</sup> BRANKA BALANTIČ<sup>1</sup> IN  
ZVONE BALANTIČ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Šolski center Kranj, Višja strokovna šola, Kranj; Slovenija.

E-pošta: branka.jarc.kovacic@sckr.si, branka.balantic@sckr.si

<sup>2</sup> Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija.

E-pošta: zvone.balantic@um.si

**Povzetek** Pandemija in ukrepi za preprečevanje širjenja bolezni COVID 19 so pomembno vplivali na področje terciarnega izobraževanja, saj je študijski proces določen čas potekal na daljavo. Pojavili so se številni izzivi, ki niso povezani le s psihofizičnimi in psihosocialnimi dejavniki, ampak pogosto tudi z neustrezno ergonomsko ureditvijo delovnega mesta. Namen študije je bil analizirati pojavno obliko kostno-mišičnega nelagodja med študenti zaradi prisilne države pri pretežno sedečem delu. Za raziskavo smo uporabili mednarodno verificiran vprašalnik CMDQ, ergonomskega oddelka univerze Cornell. V raziskavi so sodelovali študenti Fakultete za organizacijske vede in študenti Višje strokovne šole, Šolskega centra Kranj. Študenti so ocenjevali stopnjo nelagodja v vratu, hrbtenici, ramah, rokah, zapestjih, bokih, nogah in stopalih. Rezultati študije so pokazali, da je zaradi študija na daljavo zgornji del telesa pri študentih kar 3,46 krat bolj obremenjen od spodnjega dela telesa. Študenti najbolj izrazito nelagodje oz. bolečino občutijo v vratu ter spodnjem in zgornjem delu hrbtenice.

#### Ključne besede:

ergonomija,  
kostno-mišično  
nelagodje,  
študenti,  
študij na  
daljavo.

# ERGONOMIC ANALYSIS OF STUDENTS' MUSCULOSKELETAL DISCOMFORT DURING DISTANCE LEARNING

BRANKA JARC KOVAČIČ,<sup>1</sup> BRANKA BALANTIČ<sup>1</sup> &  
ZVONE BALANTIČ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>The Kranj School Centre, Višja strokovna šola, Kranj; Slovenija.

E-mail: branka.jarc.kovacic@sckr.si, branka.balantic@sckr.si

<sup>2</sup>University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia.

E-mail: zvone.balantic@um.si

**Abstract** The pandemic and measures to prevent the spread of COVID 19 thus have a significant impact on the field of tertiary education, as the study process took place remotely. They have thus emerged with a many of challenges that are not only related to psychophysical and psychosocial factors but often also to inadequate ergonomic workplace arrangements. The purpose of the study was to analyze the form of musculoskeletal discomfort among students who spent most of the day in a sitting position. For the research, we used the CMDQ internationally verified questionnaire, the ergonomic department of Cornell University. In the research participated students comes from the Faculty of Organizational Sciences and from the Vocational College, Kranj School Center. Students assessed the degree of discomfort in the neck, spine, shoulders, arms, wrists, hips, legs, and feet. The results of the study showed that the upper body of students is 3.46 times more stressed than the lower part due to distance learning. Students most pronounced discomfort or pain is felt in the neck and lower and upper spine.

**Keywords:**  
ergonomics,  
musculoskeletal  
discomfort,  
students,  
distance  
learning.

## 1 Uvod

O težavah v zvezi s kostno-mišičnimi obolenji poročajo približno trije od petih delavcev v EU-28, upoštevajoč zaposlene v vseh panogah in poklicih (European Agency for Safety and Health at Work, 2019). Pri opravljanju delovnih nalog se gibi pogosto ponavljajo kar posledično lahko vodi do pojava bolečine v predelu vratu, rok in zapestja (Jansen, in drugi, 2012). Neprijeten občutek bolečine, ki se običajno pojavi s stopnjevanjem nelagodja v kostno-mišičnem sistemu, se lahko pojavlja v različnih intervalih. Ti se lahko ponavljajo enkrat na teden do večkrat v enem dnevu. Bolečina je za zaposlenega lahko različno neprijetna in v končni fazi lahko vpliva na njegovo učinkovitost opravljanja dela (Hedge, Morimoto, & McCrobie, 1999).

Rezultati študij o možnih škodljivih učinkih pisarniškega dela na zdravje zaposlenih so pokazali, da so bolečine v vratu (Ariens, Van Mechelen, Bongers, Bouter, & Van der Wal, 2000) in spodnjih okončinah (Reid, Bush, Cummings, McMullin, & Durrani, 2010) lahko posledica dolgotrajnega sedenja, bolečine v zgornjih okončinah pa so lahko povezane z uporabo računalnika (Andersen, Fallentin, Thomsen, & Mikkelsen, 2011). Tudi rezultati presečne študije izvedene med zaposlenimi v kadrovskih oddelkih so pokazali, da slednji največ nelagodja občutijo v področju hrbta in v predelu zapestja (Balantič, Balantič, & Jarc Kovačič, 2019). Razlogi so lahko v nepravilni drži telesa, zato je pomembno, da se delovno okolje uredi v skladu z ergonomskimi priporočili tako, da se vsa gibanja telesa opravijo v optimalnih območjih (Balantič, Polajnar, & Jevšnik, 2016). Opustitev ergonomskih priporočil za ureditev delovnega okolja običajno vodi do pojava kostno-mišičnih obolenj, ki vplivajo na zdravje delavcev in znatno prispevajo k stroškom, povezanih s prezentizmom, absentizmom in zdravljenjem ter zmanjšani produktivnosti.

Pandemija in z njo povezani ukrepi za preprečevanje širjenja bolezni covid 19, so v zadnjih treh študijskih letih pomembno vplivali tudi na področje terciarnega izobraževanja, saj je študijski proces določen čas v celoti potekal na daljavo in se iz predavalnic in laboratorijev prenesel v »domače« delovno okolje. Čeprav takšna oblika študija prinaša določene prednosti, saj si študent lahko bolj svobodno razporeja svoj čas namenjen študiju, drugim dejavnostim ali počitku pa prinaša tudi izzive. Raziskave o doživljanju epidemije covid-19 med študenti tako visokošolskih (Gabrovec, Selak, Crnkovič, Cesar, & Šorgo, 2020) kot višješolskih zavodov v Republiki Sloveniji (Skupnost višjih strokovnih šol Republike Slovenije, 2021)

namreč izpostavljajo povečanje duševnih stisk med študenti. Izzivi niso povezani le s psihofizičnimi in psihosocialnimi dejavniki, ampak pogosto tudi z neustrezno ergonomsko ureditvijo delovnega mesta, ki pogosto povzroča nelagodje, preobremenitev ali celo bolezensko stanje v kostno-mišičnem sistemu.

Namen naše študije je bil analizirati pojavno obliko kostno-mišičnega nelagodja med študenti, ki so v času študija na daljavo zaradi uporabe različnih orodij in platform, preko katerih je potekal izobraževalni proces, velik del dneva preživel v sedečem položaju in pri tem večinoma uporabljali računalnik, tipkovnico, prenosni računalnik, druge pametne naprave, si določene podatke ročno zapisovali in uporabljali različno študijsko gradivo.

## **2 Materiali in metode**

### **2.1 Udeleženci in delo**

K izpolnjevanju anketnega vprašalnika je bilo v študijskih letih 2019/2020, 2020/2021 in 2021/2022 povabljenih 250 študentov (167 študentov Fakultete za organizacijske vede in 83 študentov Višje strokovne šole, Šolski center Kranj). Anketiranje je bilo anonimno.

Za izvedbo raziskave je bila uporabljena statistična metoda preučevanja rezultatov spletnega anketnega vprašalnika, ki je bil izdelan z odprtokodnim orodjem 1KA. Povezava do anketnega vprašalnika je bila objavljena v spletnih učilnicah študentov. Na anketni vprašalnik se je skupaj odzvalo 166 študentov starih med 19 in 40 let (83 v študijskem letu 2019/2020, 25 v študijskem letu 2020/2021 in 58 v študijskem letu 2021/2022), od katerih pa jih je 149 anketni vprašalnik tudi v celoti izpolnilo (89,8 % v celoti izpolnjenih anket). Skupino anketiranih študentov je predstavljalo 56 žensk (38 %) in 93 moških (62 %). Zaradi spremljanja izobraževalnega procesa (poslušanje, branje, pisanje) in opravljanja študijskih obveznosti (reševanje nalog, izdelava poročil, projektnih/seminarskih nalog...) na daljavo je 54 študentov (36 %) poročalo, da so dnevno presedeli več kot 6 ur, 46 (31 %) jih je sedelo od 4 do 6 ur, 25 (17 %) pa od 2 do 4 ure. 24 študentov (16 %) pa je navedlo, da so sedeli manj kot 2 uri. Zaradi bolečin, ki so jih čutili pri opravljanju študijskih obveznosti, je 7 (4,7 %) študentov navedlo, da slednjih niso mogli opravljati oziroma, da so bili začasno nezmožni za delo. Kot najpogosteje omenjeni vzrok za izostanek od študijskih

obveznosti, je 5 (3,4 %) študentov izpostavilo bolečine v vratu. Med drugimi najpogostejšimi vzroki pa so navedli bolečine v spodnjem delu hrbtenice in zgornjem delu hrbtenice.

## 2.2 Merilne metode

Razširjenost kostno-mišičnega nelagodja smo določili z uporabo standardiziranega vprašalnika Univerze Cornell, imenovanega Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ) (Hedge, Morimoto, & McCrobie, 1999). Vprašalnik CMDQ, ki smo ga poimenovali "Ocena vpliva bolečine na delo (OVBD)" je bil uporabljen že v mnogih študijah (Ghorbanali, 2015; Kreuzfeld, Seibt, Kumar, Rieger, & Stoll, 2016), sami pa smo ga prevedli in preoblikovali za potrebe naše predhodne študije, ki se je osredotočala na analizo kostno-mišičnega nelagodja zaposlenih v kadrovskih oddelkih. Izvorno obliko vprašalnika smo za lažje sledenje matriki vprašanj preoblikovali v različno obarvana polja. Vprašalnik OVBD (slika 1) obsega 220 polj. Ta so v prvem sklopu razdeljena v 20 telesnih topografskih območij (vrat, desna in leva rama, zgornji del hrbtenice, desna in leva nadlaket, spodnji del hrbtenice, desna in leva podlaket, desno in levo zapestje, medenica, desna in leva stegnenica, desno in levo koleno, desna in leva golenica ter desno in levo stopalo). V drugem sklopu vprašalnik vključuje tri podsklope. Prvi podsklop govori o frekvenci ponavljanja občutka nelagodja v predhodnem delovnem tednu in ponuja izbor med petimi odgovori: nikoli, 1 - 2 krat v tednu, 3 - 4 krat v tednu, 1 krat vsak dan in večkrat dnevno. Drugi podsklop ponuja izbiro med tremi nivoji nelagodja, ki ga je povzročila bolečina v predhodnem delovnem tednu (rahlo neprijetno, zmerno neprijetno in zelo neprijetno). Tretji podsklop pa vpliv zaznane bolečine na sposobnost za opravljanje aktualnega dela (ni vpliva, rahlo moteč, trajno moteč).

Metodologija predvideva obtežitev posameznih odgovorov in končno vrednotenje z množenjem dobljenih rezultatov. Mi smo tudi v tokratni študiji uporabili originalno verzijo obtežitve odgovorov (Balantič, Balantič, & Jarc Kovačič, 2019). Vprašalnik OVBD smo dopolnili še z vprašanji, ki so se navezovali na demografske značilnosti anketirancev (spol, starost, čas sedenja na »domačem« delovnem mestu, dominantna roka, izostanek od študijskega procesa in samoocena vzroka za izostanek od študijskega procesa).

### 2.3 Omejitve

Študija ne ocenjuje psihofizičnih in psihosocialnih dejavnikov, ki lahko vplivajo na osnovno oceno nelagodja, ampak se osredotoča le na dejavnike fizičnega tveganja za pojav kostno-mišičnega nelagodja med študenti. Raziskavo smo izvedli ob predpostavki, da so študenti večino časa v dnevu, ki so ga namenili študiju na daljavo, opravili v sedečem položaju. V študijo je bilo zajetih relativno majhno število študentov, zato rezultata ne moremo posplošiti na celo populacijo študentov. Vprašalnik so isti študenti reševali le enkrat. Rezultati študij drugih avtorjev so namreč pokazali, da so razlike v večkratnih kontrolnih ponovitvah anketiranja minimalne in zanemarljive (Gilad, 1995).

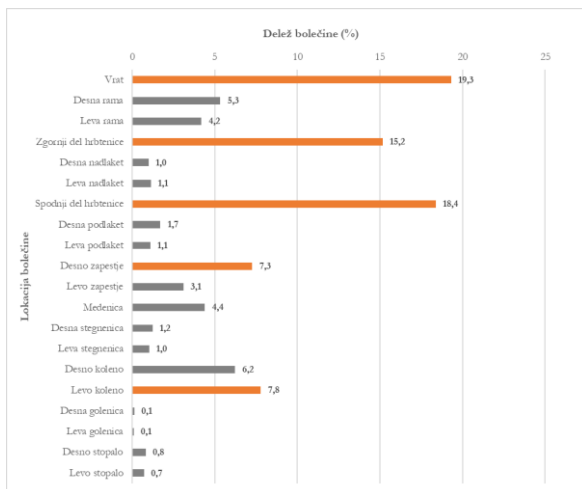
### 3 Rezultati

Telesne segmente, ki so pri študentih sistemsko najbolj obremenjeni razberemo iz podrobne analize sumarnih rezultatov, ki jih prikazuje slika 2.

Analiza sumarnih rezultatov upošteva vse tri sklope ocenjevanja z vsemi določenimi utežmi in zmnožki ocen po posameznih sklopih, upoštevajoč podatke vseh treh študijskih let.

Najbolj izpostavljeno telesno topografsko območje je vrat, saj 102 študenta od skupaj 149 (68,5 %) navaja bolečine v vratu. Med njimi čuti bolečine 61 študentov (40,9 %) 1- 2 krat v tednu, 18 študentov (12,1 %) 3 - 4 krat v tednu, 4 študenti (8,7 %) vsak dan. 10 študentov (6,7 %) pa se z bolečinami v vratu sooča celo večkrat dnevno. Zelo izrazit vpliv bolečine se izkazuje tudi v spodnjem delu hrbtenice, kjer pojav bolečine potrjuje 100 študentov (67,1 %). Med njimi je 57 (38,3 %) takih, ki ima bolečine 1- 2 krat v tednu, 24 (16,1 %) 3 - 4 krat v tednu, 13 (8,7 %) bolečine čutijo vsak dan, ostalih 6 (4,0 %) pa bolečine čutijo celo večkrat v enem dnevu.





Slika 2: Ocena vpliva bolečine na delo

Podobna slika se pojavi tudi pri zgornjem delu hrbtenice, kjer pojavnost bolečine izraža 75 študentov (50,3 %). Med izraziti vpliv bolečine na opravljanje študijskih obveznosti delo lahko prištevamo tudi bolečine v levem kolenu in desnem zapestju.

#### 4 Razprava

Iz študije lahko povzamemo, da je zgornji del telesa (vrat, rame, zgornji del hrbtenice, spodnji del hrbtenice, nadlaket, podlaket in zapestje) pri študentih zaradi študija na daljavo kar 3,46 krat bolj obremenjen od spodnjega dela telesa (medenica, stegnenica, koleno, golenica in stopalo). Iz analize sumarnih rezultatov izhaja, da sta telesna segmenta, kjer se bolečina sploh ne pojavi največkrat leva in desna golenica.

Redko izražena pa je tudi bolečina v levem in desnem stopalu, desni in levi nadlakti, levi stegenici, levi podlakti, levi nadlakti, desni stegenici in desni podlakti. V preostalih telesnih segmentih pa delež bolečine postaja vse pogostejše zaznan in se naraščajoče stopnjuje v levem zapestju, levi rami, medenici, desni rami, desnem kolenu, nato se koncentrira v zgornjem in spodnjem delu hrbtenice. Bolečina je najbolj izrazita v vratu. Pri telesnih segmentih, kjer študenti zaznavajo najbolj izrazito bolečino, je potrebno izpostaviti tudi nivoje nelagodja, ki ga je povzročila bolečina v predhodnem delovnem tednu in v kakšni meri zaznana bolečina vpliva na sposobnost za delo. Podatki kažejo, da je kar 58,8 % študentov, ki so v preteklem

tednu prepoznali bolečino v vratu, le-to opredelilo kot rahlo neprijetno, 34,3 % kot zmerno neprijetno, 6,9 % pa kot zelo neprijetno. Ob tem jih 68,3 % navaja, da je bil vpliv bolečine na delo rahlo moteč. Več kot polovica študentov rahlo do zmerno neprijetnost bolečine in njen rahlo do trajno moteč vpliv na delo izraža tudi za zgornji in spodnji del hrbtenice, levo koleno in desno zapestje. Kar 53 od skupaj 54 študentov (98,1 %), opredeljuje bolečino kot rahlo do zmerno neprijetno. Med telesnimi segmenti, kjer študenti zaznavajo bolečino velja izpostaviti tudi desno rama, ki jo izpostavlja kar 63 od skupaj 149 študentov (42,3 %), od katerih jih 19 (30,2 %) bolečino čuti kot zmerno neprijetno, 5 (7,9 %) pa kot zelo neprijetno in ima pri 41 (65,1 %) rahlo do trajno moteč vpliv na delo. Rezultat ne preseneča, saj sta pri desničarju desna roka in desna rama bolj okrepljeni, leva rama pa bolj šibka in tako bolj dovzetna za poškodbe.

## 5 Zaključek

Študija je za obdobje trajanja izobraževalnega procesa na daljavo izpostavila območja telesnih segmentov, kjer študenti zaznavajo bolečino ter oceno njihovega vpliva na študijske obveznosti študentov. Za natančnejše opredelitve vzrokov za dobljene rezultate bi bilo v študijo potrebno vključiti še rezultate katere od standardnih ergonomskih ocen (OWAS, RULA ali REBA). Podrobneje bi bilo potrebno opredeliti tudi pripomočke, ki jih študent pri študiju na daljavo največ uporablja (osebni računalnik, prenosni računalnik, tablico, mobilni telefon) ter vprašalnik dopolniti z vprašanjem, ali so študenti v obdobju študija na daljavo, pozornost namenili temu, da bi delo od doma potekalo udobno ter, ali so pri opravljanju študijskih obveznosti od doma skrbeli za svoje zdravje in dobro počutje.

Glede na spreminjajoče in še vedno negotovo epidemiološko sliko, lahko pričakujemo, da se bomo tudi v prihodnosti na področju izobraževanja spopadali z izzivi dela na daljavo. Najverjetneje bo najbolj aktualna oblika dela t.i. hibridni model. Ta model bo verjetno predvideval del izvedbe pedagoškega procesa na sedežu izobraževalne organizacije, del pa od doma. Da bi izobraževalni proces na daljavo potekal učinkovito in brez nepotrebnih bolečin zaradi neustreznih telesnih položajev, bi bilo potrebno študente seznaniti in poučiti o ukrepih za ureditev delovnega okolja, ki sledijo ergonomskim priporočilom (Balantič, Polajnar, & Jevšnik, 2016). Na prvem mestu velja izpostaviti pravilno nastavitev nivoja sedne površine in uvedbo dinamičnega delovnega mesta, ki omogoča nastavitev višine

delovne površine. Žal so ti ergonomski ukrepi praviloma povezani z dodatnimi stroški, zato je med ukrepe potrebno vključiti tudi praktične nasvete, s katerimi ergonomskimi pripomočki lahko opremijo in/ali prilagodijo svoje domače delovno mesto (ergonomski nasveti za pravilno uporabo monitorja, varno in udobno uporabo tipkovnice, udobno sedenje, razporeditev pohištva, osvetljenost delovne površine, prezračevanje ...). V ta namen predlagamo pripravo ustreznih gradiv za varno delo od doma, podkrepjenih s primeri dobrih praks. Študentom bi bila priporočila lahko dostopna v obliki posnetih predavanj ali spletnih seminarjev.

## Literatura

- Andersen, J., Fallentin, N., Thomsen, J., & Mikkelsen, S. (2011). *Risk factors for neck and upper extremity disorders among computers users and the effect of interventions: An overview of systematic reviews*. Pridobljeno iz PLoS One:  
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0019691>
- Ariens, G., Van Mechelen, W., Bongers, P., Bouter, L., & Van der Wal, G. (2000). Physical risk factors for neck pain. *Scand J Work Environ Health*, 26, 7–19.
- Balantič, Z., Balantič, B., & Jarc Kovačič, B. (18. 3 2019). *Ergonomska analiza kostno-mišičnega nelagodja zaposlenih v kadrovskih oddelkih*. Pridobljeno iz Ekosistem organizacij v dobi digitalizacije [Elektronski vir] : konferenčni zbornik = [Ecosystem of organizations in the digital age : conference proceedings]:  
<https://press.um.si/index.php/ump/catalog/view/397/393/675-3>
- Balantič, Z., Polajnar, A., & Jevšnik, S. (2016). *Ergonomija v teoriji in praksi*. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje.
- European Agency for Safety and Health at Work. (2019). *Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU, European Risk Observatory, Report*. Pridobljeno iz  
[https://osha.europa.eu/sites/default/files/Work-related\\_MSDs\\_prevalence\\_costs\\_and\\_demographics\\_in\\_the\\_EU\\_report.pdf](https://osha.europa.eu/sites/default/files/Work-related_MSDs_prevalence_costs_and_demographics_in_the_EU_report.pdf)
- Gabrovec, B., Selak, Š., Crnkovič, N., Cesar, K., & Šorgo, A. (2020). *Raziskava o doživljanju epidemije COVID-19 med študenti, Poročilo o opravljeni raziskavi*. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje.
- Ghorbanali, M. (2015). Analysis of Musculoskeletal symptom among workers in rubber industry. *Iranian Journal of Health, Safety & Environment, Vol. 2, No. 3*, 335–340.
- Gilad, I. (1995). A methodology for functional ergonomics in repetitive work. *Industrial Ergonomics*, 15, 91–111.
- Hedge, A., Morimoto, S., & McCrobie, D. (1999). Effects of keyboard tray geometry on upper body posture and comfort. *Ergonomics*, 42 (10), 1333–1349.
- Jansen, K., Luijk, M., Reinvee, M., Viljasoo, V., Erelina, J., Gapeyeva, H., & Pääsuke, M. (2012). Musculoskeletal discomfort in production assembly workers. *Acta kinesiologicalae Universitatis Tartuensis*, 102–110.
- Kreuzfeld, S., Seibt, R., Kumar, M., Rieger, A., & Stoll, R. (2016). German version of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ): translation and validation. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 11–13.
- Reid, C., Bush, P., Cummings, N., McMullin, D., & Durrani, S. (2010). A review of occupational knee disorders. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 20, 489–501.
- Skupnost višjih strokovnih šol Republike Slovenije. (oktober 2021). *Analiza študija na daljavo*. Pridobljeno iz Analiza izvedbe višješolskega študija na daljavo v letu 2020/2021:

[https://www.skupnost-vss.si/wp-content/uploads/2021/12/Analiza-studij-na-daljavo-2020-2021\\_20122021.pdf](https://www.skupnost-vss.si/wp-content/uploads/2021/12/Analiza-studij-na-daljavo-2020-2021_20122021.pdf)

# DOPRINOS PROJEKTA IPAAC JA NA PODROČJU OBVLADOVANJA RAKA

MARJETKA JELENC<sup>1</sup> IN TIT ALBREHT<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana, Slovenija.

E-pošta: marjetka.jelenc@nijz.si, tit.albreht@nijz.si

<sup>2</sup> Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Ljubljana, Slovenija.

E-pošta: tit.albreht@nijz.si

**Povzetek** S koncem leta 2021 se je zaključil tretji evropski projekt skupnega ukrepanja (angl. Joint Action) s področja raka- Inovativno partnerstvo za boj proti raku Innovative Partnership for Action Against Cancer Joint Action (iPAAC JA). Glavni cilj projekta je bil izdelava inovativne rešitve za celostno predstavitev treh projektov skupnega ukrepanja (EPAAC, CANCON ter iPAAC JA) in zagotovitev trajnostne uporabe njihovih rezultatov. Med najpomembnejše dosežke projekta iPAAC JA zato spada Načrt implementacije trajnostnih ukrepov na področju obvladovanja raka, inovativna rešitev, ki bo zagotovila razpoložljivost dokumentov, publikacij, priporočil, orodij in ugotovitev, nastalih v sklopu vseh treh projektov skupnega ukrepanja. Poročilo o politiki obvladovanja raka, Enostranski dokumenti za politične odločevalce ter Trajnostno poročilo, ki celovito obravnava številna vprašanja obvladovanja raka prav tako spadajo med ključne vsebinske dosežke projekta iPAAC JA. Nekateri pomembni elementi, ki so definirani kot živi dokumenti bodo na podlagi inovativnih rešitev projekta iPAAC JA pridobili možnost dopolnjevanja in posodabljanja.

#### Ključne besede:

rak,  
obvladovanje  
raka,  
iPAAC JA,  
Evropska  
unija.

# THE CONTRIBUTION OF THE IPAAC JA IN THE FIELD OF CANCER CONTROL

MARJETKA JELENC<sup>1</sup> & TIT ALBREHT<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>National Institute of Public Health, Ljubljana, Slovenia.

E-mail: marjetka.jelenc@nijz.si, tit.albreht@nijz.si

<sup>2</sup> University of Ljubljana, Medical Faculty, Ljubljana, Slovenia:

E-mail: tit.albreht@nijz.si

**Abstract** At the end of 2021, the European Joint Action (JA) project - the Innovative Partnership for Action Against Cancer JA (iPAAC JA) came to the end. The main goal of the project was the development of an innovative solution to capture the results of EPAAC, CANCON and iPAAC JAs and ensure their sustainability in the future. Among the most important achievements of the iPAAC JA is the Roadmap on Implementation and Sustainability of Cancer Control Actions, which will ensure the availability of documents, publications, recommendations, tools and findings from all three Joint Action projects. The Cancer Control Policy Report, the One-pagers for Policy Makers, and the Sustainability Report, which comprehensively address a number of cancer control issues, are also among the key substantive achievements of the iPAAC JA. Some important elements, defined as living documents, will gain the possibility of supplementing and updating on the basis of innovative project solutions.

**Keywords:**

cancer,  
cancer  
control,  
iPAAC JA,  
European  
Union.



## **1 Uvod**

Projekt Inovativno partnerstvo za boj proti raku, oz. angl. Innovative Partnership for Action Against Cancer Joint Action (iPAAC JA) spada med tako imenovane projekte skupnega ukrepanja (angl. Joint Action), saj ga sofinancirajo nekdanja Evropska agencija za potrošnike, zdravje, kmetijstvo in hrano (angl. Consumers, Health, Agriculture and Food Executive Agency) – CHAFEA, oz. sedanja Evropska izvršilna agencija za zdravje in digitalizacijo (angl. European Health and Digital Executive Agency) – HaDEA pri Evropski komisiji (EK) in sodelujoče države članice Evropske Unije (EU). Skupno ukrepanje je namreč poseben mehanizem financiranja iz sredstev programa Skupnosti na področju zdravja (angl. Health Programme). V projektu iPAAC JA, ki se je zaključil konec leta 2021 je sodelovalo 22 držav članic, 2 državi kandidatki (Srbija in Moldavija), skupno 44 partnerjev. V projektu so sodelovali zdravstveni delavci in medicinski strokovnjaki, predstavniki civilne družbe, nevladne organizacije, predstavniki pacientov, evropske države, predstavniki industrije ter drugi deležniki. Projekt je znatno (v višini 4,5 milijona Eurov) sofinancirala EK. Gre za tretji v nizu projektov, ki podpirajo razvoj politik, temelječih na dokazih, na področju oskrbe in obvladovanja raka. Predhodnika projekta iPAAC JA sta zaključena projekta EPAAC JA (Jelenc idr., 2018; Martin-Moreno idr., 2013) in CanCon JA (Albreht idr., 2015, Albreht idr., 2017, Federici, Nicoletti in Van den Bulcke, 2017), ki sta prav tako obravnavala več pomembnih elementov celostnega obvladovanja raka. Projekt skupnega ukrepanja iPAAC je tretji evropski projekt skupnega ukrepanja na področju celostne obravnave raka, katerega koordinacija je bila zaupana Sloveniji, oz. Nacionalnemu inštitutu za javno zdravje-NIJZ (Jelenc idr., 2018). EK je s podporo najpomembnejšega delovnega sklopa projekta iPAAC JA, ki je bil namenjen zagotovitvi trajnosti rezultatov projekta, tlakovala pot usmerjenosti tega področja v prihodnost.

Glavni cilj projekta iPAAC JA je bila zagotovitev rešitve, ki bi zajela vse različne in uporabne rezultate vseh treh omenjenih projektov ter obenem zagotovila njihovo trajnost tudi v prihodnosti. Ta rešitev naj bi omogočala tudi posodabljanje nekaterih pomembnih elementov v priporočilih, ki bi morali ostati živi dokumenti in orodja.

## 2 Ključni dosežki projekta iPAAC JA

Dosežki projekta iPAAC JA so številni, tekom štirih let so nastajali v šestih vsebinskih delovnih sklopih (Jelenc idr., 2018). Med pomembne dosežke projekta iPAAC JA zagotovo spadajo Načrt implementacije trajnostnih ukrepov na področju obvladovanja raka (angl. Roadmap on Implementation and Sustainability of Cancer Control Actions, skrajšano Roadmap), rezultati ankete o politikah obvladovanja raka, enostranski dokumenti za politične odločevalce ter trajnostno poročilo.

### 2.1 Načrt implementacije trajnostnih ukrepov na področju obvladovanja raka

Najpomembnejši in ključni izdelek projekta iPAAC JA, ki bo zagotavljal trajnostne rešitve na področju obvladovanja raka, je poimenovan Načrt implementacije trajnostnih ukrepov na področju obvladovanja raka, oz. Roadmap. Gre za inovativno orodje, ki združuje izsledke vseh treh projektov skupnega ukrepanja in rezultate obsežnega dela z državami članicami. Vsebina Roadmapa je razdeljena na štiri tematska področja (primarna preventiva in promocija zdravja, presejanje, diagnostika in zdravljenje, zdravstveno varstvo) in številna podpodročja s ključnimi vsebinami, ki bodo v pomoč vsem, ki se ukvarjajo z organizacijo na področju raka. Načrt implementacije trajnostnih ukrepov na področju obvladovanja raka predstavlja inovativno rešitev, ki bo omogočala stalno razpoložljivost vseh priporočil, ugotovitev, orodij in dokumentov vseh treh projektov skupnega ukrepanja in ne samo projekta iPAAC JA. V soglasju s partnerji projekta iPAAC JA je bilo odločeno, da bo Načrt implementacije trajnostnih ukrepov na področju obvladovanja raka orodje za spodbujanje in olajšanje prenosa znanja med državami članicami EU glede izvajanja inovativne politike na področju obvladovanja raka. Ker se večina držav članic EU že desetletje ali več ukvarja z obvladovanjem raka, vendar se osredotočajo na različne teme, oz. so njihove prednostne naloge drugačne, je bilo razumno domnevati, da je izmenjava njihovih izkušenj koristna vsem. Načrt implementacije trajnostnih ukrepov na področju obvladovanja raka je dostopen na spletni strani projekta iPAAC JA (<https://www.ipaac.eu/roadmap/>), vsebuje pa informacije o inovativnih pristopih obvladovanja raka, opredeljenih v vsebinskih delovnih sklopih projekta iPAAC JA in iz izkušenj s področja implementacije v 28 državah EU. Tovrstne informacije so na voljo v obliki enostranskih dokumentov, ki opisujejo ključne korake implementacije, ovire in pridobljene izkušnje.



## **2.2 Enostranski dokumenti za politične odločevalce**

Da bi poudarili pomen specifičnih tem iz vseh treh projektov skupnega ukrepanja in tudi nekaj vprašanj, ki so bila v raziskavi posebej izpostavljena je bilo tekom projekta sklenjeno, da se pripravi vrsta enostranskih vsebinskih dokumentov (angl. One pagers), ki bi odločevalcem s področja raka zagotovili kratke, jedrnate in informacije, kar je bilo tudi izvedeno. Nastalo je preko 100 dokumentov, ki vsebujejo ključne informacije za učinkovito delo na področju politik obvladovanja raka. Gre za primere dobrih praks iz držav članic in številne dokumente in publikacije, ki so nastale v sklopu vseh treh projektov skupnega ukrepanja s področja obvladovanja raka.

## **2.3 Poročilo o politikah obvladovanja raka**

Posebna projektna skupina strokovnjakov je v prvem letu poteka projekta obiskala skoraj vse evropske države članice in se srečala s ključnimi posamezniki, ki se na državnem nivoju ukvarjajo z obvladovanjem raka. Tako je nastalo poročilo (Kiasuwa Mbengi, Bakker, Van den Bulcke, 2021), ki povzema prispevke neposredne komunikacije z nacionalnimi partnerji. Oblikovale so se namreč nacionalne fokusne skupine in zagotovile nabor podatkov, ki bi jih s klasičnim vprašalnikom težko pridobili. Pridobljeni podatki so pomembno nadgradili rezultate dela prejšnjih dveh projektov skupnega ukrepanja, zlasti na področju nacionalnih politik obvladovanja raka, pa tudi v drugih specifičnih temah.

## **2.4 Trajnostno poročilo**

Na bazi zgoraj opisanih dokumentov in na bazi izdelkov predhodnih dveh projektov skupnega ukrepanja EPAAC JA in CanCon JA je bilo pripravljeno tako imenovano Trajnostno poročilo (angl. Sustainability report), ki celovito obravnava številna vprašanja obvladovanja raka, ki jih je treba ohraniti in posodobiti za prihodnost. Razprave o mestu dostopa do tega poročila potekajo z Joint Research Centrom EK, ki gosti Center znanja o raku EK, kjer bo zelo verjetno poročilo trajno dostopno (Jelenc&Albrecht, 2021).

## 2.5 Drugi ključni izdelki

Vsak delovni sklop projekta iPAAC JA je imel specifične naloge, ki so bile večinoma tudi povezane z rezultati. IPAAC JA je prvi projekt, ki je vseboval poseben delovni sklop, namenjen krovnemu upravljanju v obvladovanju raka (angl. governance in cancer care), v katerem smo se ukvarjali s pomembnimi elementi celostnega obvladovanja raka v Evropi ter definirali dva ključna pojma. Omeniti velja zlasti dejavnosti, povezane s katalogom standardov za Celovita omrežja za obvladovanje raka (angl. Comprehensive Cancer Care Networks-CCCN), pa tudi pacientovimi potmi (angl. patients pathways) (Richter&Schlieter, 2020, Richter&Schlieter, 2021). Prve so rezultat tesnega sodelovanja med projektom iPAAC JA in Organizacijo evropskih inštitutov za raka (angl. Organization of European Cancer Institutes-OECD). Pacientove poti pa predstavljajo inovativen pristop pri razvoju dveh izbranih konkretnih poti, in sicer za področje raka trebušne slinavke in za področje raka debelega črevesa in danke. Druge naloge delovnega sklopa upravljanja na področju raka vso bile vezane na tako imenovane PREMs (angl. Patient Reported Experience Measures-PREMs) in PROMs (angl. Patient Reported Outcome Measures-PROMs) ter izdelavo Priporočil za izboljšanje nacionalnih programov za obvladovanje raka.

## 3 Pomembne povezave med projektom iPAAC JA in Evropskim načrtom za boj proti raku

Čeprav je bil iPAAC JA razvit kot projekt z opredeljenimi vsebinami, cilji in rezultati preden se je zamisel o novem Evropskem načrtu za boj proti raku (angl. Europe's Beating Cancer Plan-EBCP) sploh uresničila je kot prednostne izpostavil nekatere teme, ki bodo zagotovo predstavljale jasno povezavo in interakcijo med obema. To vsekakor velja za vse dejavnosti, ki so jih iPAAC JA in prejšnja dva projekta skupnega ukrepanja namenjali primarni in sekundarni preventivi, razvoju konceptov preživetja in Celovitih omrežij za obvladovanje raka (Albreht, Hribar in Jelenc, 2021).

Ključne teme tesne interakcije med iPAAC JA in EBCP so predstavljene v tabeli 1.

**Tabela 1: Pomembne teme tesne interakcije med iPAAC JA in EBCP**

<b>Teme</b>	<b>iPAAC JA</b>	<b>EBCP</b>
Promocija zdravja in presejanje	Implementacija Evropske kode proti raku Ponovni pregled evidenc o presejanju	Osredotočanje na determinante zdravja, intervencije in okrepitev presejanj ter zgodnjega odkrivanja raka
Genomika na področju raka	Nadaljevanje dela prejšnjega JA, predvsem nadgradnja vsebin dokumenta politik s tega področja	Vključena v prve tri stebre EBCP
Registri raka	Razširitev podatkovnih zbirk z namenom vključitve podatkov o stadiju, preživetju in socioekonomskih podatkov	Evropski register neenakosti na področju raka
Aktualna vprašanja s področja zdravstvenega varstva na področju raka	Osredotočenje na zanemarjane rake (npr. rak pankreasa), še posebej na zgodnje odpravljanje, ekonomiko, multidisciplinarne time, paliativo	Vključena v tretji steber EBCP
Imunoterapija na področju raka	Modeli povračila stroškov za imunoterapijo	Terapija je vključena v tretji steber in preživetje
Krovno upravljanje v obvladovanju raka	Nacionalni programi za obvladovanje raka, standardi, PREMs, PROMs, pacientove poti, celovita omrežja za obvladovanje raka	Krovno upravljanje v obvladovanju raka in organizacijski modeli

## 4 Zaključek

V projektu iPAAC JA je bilo vzpostavljeno odlično sodelovanje z vsemi ključnimi evropskimi organizacijami za boj proti raku, tako tistimi, ki predstavljajo znanstvena in strokovna društva, kot tudi z vsemi organizacijami bolnikov in zagovornikov. Njihov prispevek je bil dragocen in je daleč presegel pričakovani okvir in napore dela, ki so bili sprva predvideni. Zaključna konferenca projekta iPAAC JA, ki je potekala 13. in 14. decembra 2021 zaradi Covid-19 pandemije virtualno in je sovpadala s slovenskim predsedovanjem EU je predstavljala še eno izjemno priložnost za srečanje partnerjev in vseh zainteresiranih sodelujočih na področju zdravstvenega varstva in obvladovanja raka. Razprave so bile namenjene vsem omenjenim rezultatom projekta, tudi v povezavi z EBCP in prihodnjim dejavnostim na tem področju. Izdelki projekta iPAAC JA, kot tudi izdelki prejšnjih dveh JA so nedvomno številni in zelo pomembni, predvsem zaradi različnih razvitih orodij, konceptov, definicij in smernic. V sklopu projekta so bile vzpostavljene številne dobre povezave s partnerji v evropskih državah članicah, ki so omogočile praktično izvajanje vseh ambicioznih zamisli in doseganje ciljev projekta iPAAC JA. Vsekakor je Roadmap najpomembnejše orodje, ki je bilo pripravljeno s strani partnerjev projekta iPAAC JA in tudi najuporabnejše. Vzpostavljeni dobri odnosi in sodelovanje bodo nedvomno koristni tudi v prihodnje, predvsem zaradi poteka aktivnosti vezanih na izvajanje EBCP. Nadaljnje sodelovanje med partnerji, ki se ukvarjajo z različnimi temami v projektih skupnega ukrepanja ter z različnimi evropskimi organizacijami na področju raka, ki sodelujejo z Evropsko komisijo in državami članicami lahko zagotovi stabilnost za potek različnih aktivnosti. Da bi dosegli splošni cilj izboljšanja zdravstvenega varstva in obvladovanja raka v Evropi moramo namreč pri teh številnih aktivnostih sodelovati vsi ter tako prispevati k še večjemu napredku na področju kakovosti zdravstvenega varstva, pa tudi k zmanjšanju nesprejemljivih neenakosti na področju raka v Evropski uniji in znotraj držav članic.

## Izjava

Ta raziskava izhaja iz skupnega ukrepa Inovativno partnerstvo za boj proti raku (angl. Innovative Partnership for Action Against Cancer-iPAAC), ki je prejel sredstva Evropske unije prek Izvajalske agencije za potrošnike, zdravje, kmetijstvo in hrano (angl. Consumers, Health, Agriculture and Food Executive Agency-CHAFEA) Evropske komisije v okviru Zdravstvenega programa 2014–2020.

## Literatura

- Albreht, T., Hribar, K., Jelenc, M. (2021). Joint Action iPAAC at the finish line. *OECI magazine* 5, 1, 36-38.
- Albreht, T., Kiasuwa, R., Van den Bulcke, M. (2017). European guide on quality improvement in comprehensive cancer control. Ljubljana: National Institute of Public Health; Brussels: Scientific Institute of Public Health.
- Albreht, T., Martin-Moreno J.M., Jelenc, M., Gorgojo, L., Harris, M. (2015). European guide for quality national cancer control programmes. Ljubljana: National Institute of Public Health.
- Jelenc, M., Albreht, T. (2021). Zaživel je Center znanja o raku Evropske komisije. *Isis : glasilo Zdravniške zbornice Slovenije*, 30, 5, 21-22.
- Jelenc, M., Albreht, T., Lipušček, T., Voje, N. & Hribar, K. (2018). Najnovejši evropski projekt s področja raka Joint Action iPAAC koordinira Slovenija. *Isis: glasilo Zdravniške zbornice Slovenije*, 27, 10, 19-20.
- Federici, A., Nicoletti, G., Van den Bulcke, M. (2017). Cancer control joint action : policy papers. Ljubljana : National Institute of Public Health ; Brussels : Scientific Institute of Public Health.
- Kiasuwa Mbengi, R., Bakker, L., Van den Bulcke, M. (2021). Report of the iPAAC WP4 cancer control policy interview survey. Belgian Cancer Centre, Sciensano. Brussels. Pridobljeno s: <https://www.ipaac.eu/res/file/outputs/wp4/ccpis-report.pdf>.
- Martin-Moreno, J.M., Albreht, T., Radoš Krnel, Š. (2013). Boosting innovation and cooperation in European cancer control: key findings from the European partnership for action against cancer. Ljubljana: National Institute of Public Health of the Republic of Slovenia; Brussels: World Health Organization on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies.
- Richter, P., Schlieter, H. (2020). Paving the Way for Patient Pathways: Synthesizing a User-Centered Method Design with Results from a Systematic Literature Review. 10.30844/wi\_2020\_f6-richter.
- Richter, P., Schlieter, H. (2021). Patient Pathways for Comprehensive Care Networks - A Development Method and Lessons from its Application in Oncology Care. 10.24251/HICSS.2021.455.



# NACIONALNI PROGRAMI ZA OBVLADOVANJE RAKA V EVROPI

MARJETKA JELENC<sup>1</sup> IN TIT ALBREHT<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana, Slovenija.

E-pošta: marjetka.jelenc@nijz.si, tit.albreht@nijz.si

<sup>2</sup> Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Ljubljana, Slovenija.

E-pošta: tit.albreht@nijz.si

**Povzetek** Zadnja obsežna raziskava o evropskih nacionalnih programih za obvladovanje raka (NPOR), ki postaja zaradi staranja populacije in posledic pandemije Covid-19 še pomembnejši javnozdravstveni problem, je bila izvedena v okviru projekta Cancan Joint Action. NPOR so ključni dokumenti, ki zagotavljajo okvir za razvoj politik obvladovanja raka, s ciljem zmanjšanja obolevnosti in umrljivosti za rakom. Leta 2016 je imelo 28 od 30 držav, ki so izpolnile anketo, nacionalni, regionalni ali drugi dokument za obvladovanje raka. Devet dokumentov je bilo opredeljenih kot programi, 8 kot načrti in 6 kot strategije. Večina držav je poročala, da ima en sam dokument za obvladovanje raka na državni ravni. Glede na priporočila Evropskega vodnika za kakovostne NPOR je anketa razkrila pomanjkljivo obravnavana področja v evropskih NPOR, kot so paliativna oskrba, psihosocialna oskrba, rehabilitacija in ekonomika oz. financiranje področja obvladovanja raka. Rezultati raziskave bodo koristni element sledenja razvoja na tem področju ob objavi rezultatov prihodnjih tovrstnih raziskav.

#### Ključne besede:

rak,  
nacionalni  
programi za  
obvladovanje  
raka,  
CANCAN JA,  
upravljanje,  
Evropska  
Unija.

# NATIONAL CANCER CONTROL PROGRAMMES IN EUROPE

MARJETKA JELENC<sup>1</sup> & TIT ALBREHT<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> National Institute of Public Health, Ljubljana, Slovenia.

E-mail: marjetka.jelenc@nijz.si, tit.albreht@nijz.si

<sup>2</sup> University of Ljubljana, Medical Faculty, Ljubljana, Slovenia.

E-mail: tit.albreht@nijz.si

**Abstract** The latest extensive research on European national cancer control programmes (NCCPs) was conducted as part of the Cancon Joint Action. Cancer is becoming an even more important public health problem due to the aging of population and the consequences of the Covid-19 pandemic. NCCPs are key documents that provide a framework for the development of cancer policies. In 2016, 28 of the 30 countries that completed the survey had a national, regional, or other cancer document. Nine documents were identified as programmes, 8 as plans, 6 as strategies. Most countries had a single document. According to the European Guide for Quality NCCPs, the survey revealed the under-addressed areas in NCCPs, such as palliative care, psychosocial care, rehabilitation, economics and financing of cancer care and control. These results will be a useful element in tracking developments in this field when the results of future research of its kind will be published.

**Keywords:**  
cancer,  
national  
cancer  
control  
programmes,  
CANCON JA,  
management,  
European  
Union.



## 1 Uvod

Obvladovanje raka je pomembno in kompleksno področje, ki zahteva posege v medsebojno povezane komponente zdravstvenega sistema. Le z ustreznim načrtovanjem se namreč lahko zdravstveni sistemi hitro in učinkovito odzivajo na potrebe prebivalstva s preprečevanjem, odkrivanjem in zdravljenjem te bolezni. Nacionalni programi za obvladovanje raka (NPOR) so logičen odgovor na ta pomemben izziv. Svetovna zdravstvena organizacija (SZO) jih opredeljuje kot „programe javnega zdravja, namenjene zmanjšanju pojavnosti in umrljivosti za rakom ter izboljšanju kakovosti življenja bolnikov z rakom s sistematičnim in pravičnim izvajanjem strategij, ki temeljijo na dokazih, za preprečevanje, zgodnje odkrivanje, diagnozo, zdravljenje in paliacijo, ob najboljšem izkoristku razpoložljivih virov« (Albreht, Jelenc in Gorgojo, 2013, WHO, 2002). NPOR so torej uporabno orodje pri podpori prizadevanj zdravstvenih sistemov pri odzivanju na številne izzive, ki jih predstavlja epidemija raka in njegova kompleksnost (Atun, Ogawa in Martin-Moreno, 2009).

V zadnjih 25 letih so se v mnogih državah po vsem svetu postopoma začeli pripravljati NPOR. Na naraščajoče breme raka v Evropi sta prva opozorila Evropski parlament in Svet in pozvala Evropsko komisijo (EK), naj odločno ukrepa pri podpori državam članicam v boju proti raku (EU, 2008, EU Council, 2008). Leta 2009 je EU svojim državam članicam priporočila, naj do leta 2013 razvijejo NPOR ali strategije (EK, 2009). EU, ki je zibelka najnaprednejših, konsolidiranih in dobro financiranih nacionalnih zdravstvenih sistemov na svetu je ustvarila najinovativnejše in pionirske pobude na področju NPOR (Albreht, Jelenc in Gorgojo, 2013). Izkušnje držav z dolgoletno tradicijo načrtov in programov za obvladovanje raka, kot so npr. Francija, Anglija in Norveška so utrle pot za razpravo o potrebi po vzpostavitvi nacionalnih ali regionalnih programov, načrtov ali strategij za obvladovanje raka v vseh evropskih državah članicah. Postopoma je tako večina držav članic EU začela razvijati, objavljati in implementirati svoje NPOR (Haward, 2008).

EK se je odločila, da bo države članice podprla v boju proti raku tudi s sofinanciranjem tako imenovanih projektov skupnega ukrepanja (angl. Joint Action - JA). Gre za tri projekte: Evropsko partnerstvo za boj proti raku (EPAAC JA, 2011-2013), CANCON JA (2014- 2017) in Inovativno partnerstvo za boj proti raku iPAAC JA (Jelenc idr., 2012, Gorgojo, Harris in Garcia Lopez, 2012). Slednji,

trenutno potekajoči projekt se je začel leta 2018 in je v zaključni fazi (Jelenc&Albreht, 2019).

Področje NPOR je bilo pomembna delovna tema v vseh treh JA. Kljub temu, da je imel vsak projekt različne zastavljene cilje na področju NPOR, je bilo znotraj vsakega projekta ovrednoteno stanje glede prisotnosti NPOR v EU. Ker nekatere evropske države nimajo samo enega dokumenta o raku na nacionalni ravni, temveč več dokumentov na regionalni ravni, ki niso nujno poimenovani programi, kot priporoča SZO se je Strokovna skupina za NPOR v okviru projekta CANCON JA strinjala, da bo poleg uradnega izraza NPOR dodatno uporabila izraz dokumenti, povezani z rakom (angl. cancer documents). Dejansko so nekatere države poročale, da imajo strategije ali politike, nekatere države so razvile načrte ali različne kombinacije teh dokumentov.

Namen tega prispevka je predstaviti glavne ugotovitve iz raziskave o evropskih NPOR, ki je bila izvedena v okviru projekta CANCON JA. To je bila druga tovrstna raziskava o politikah na področju raka v okviru evropskih projektov JA. Prva raziskava je bila izvedena leta 2011 in je bila del projekta EPAAC JA (Jelenc idr., 2012).

## 2 Metodologija

V letu 2014 je bila v sklopu dejavnosti projekta CANCON JA ustanovljena mednarodna delovna skupina z imenom Strokovna skupina za NPOR. Člani skupine iz različnih držav so pripravili anketo oz. vprašalnik o NPOR, ki je bil uporabljen za pregled stanja v letu 2016 glede prisotnosti in vsebin NPOR oz. ustreznih dokumentov, ki urejajo področje raka v državah EU, vseh državah Združenega kraljestva, na Islandiji, Norveškem, v Turčiji in v Črni gori. Na podlagi odgovorov na vprašalnik sta bili pripravljene analiza in poročilo (Jelenc, Albreht in Expert Group, 2016). Poročilo je bilo temelj za pripravo dokumenta o zdravstvenih politikah na področju NPOR v EU (Jelenc idr., 2017).

Vprašalnik je vseboval vprašanja, tematsko organizirana v štiri obsežne skupine (glede osnovne situacije v zvezi z NPOR, procesa nastanka NPOR, implementacije NPOR in evaluacije NPOR). Člani strokovne skupine za NPOR so sestavili seznam kontaktnih točk, odgovornih za NPOR v sodelujočih državah. Vprašalnik je bil

državam poslan konec leta 2015, identificirane odgovorne osebe pa so bile pozvane, da vprašalnik izpolnijo najkasneje v 7 tednih). Na seznamu prejemnikov vprašalnika je bilo naslednjih 35 držav: Avstrija, Belgija, Bolgarija, Hrvaška, Ciper, Češka, Danska, Estonija, Finska, Francija, Nemčija, Grčija, Madžarska, Islandija, Irska, Italija, Latvija, Litva, Luksemburg, Malta, Črna gora, Nizozemska, Norveška, Poljska, Portugalska, Romunija, Slovaška, Slovenija, Španija, Švedska, Turčija in Anglija, Severna Irska, Škotska in Wales iz Združenega kraljestva.

Izpolnjeni vprašalniki so bili analizirani in odgovori so bili strukturirani po skupinah in tematsko.

### **3 Rezultati**

Skupno je vprašalnik izpolnilo 30 od 35 držav; odgovorov iz 5 držav (Bolgarije, Grčije, Slovaške, Škotske in Severne Irske) nismo pridobili, kar pomeni 85,7% odzivnost. Osemindvajset od 30 držav, ki so izpolnile vprašalnik, je poročalo, da imajo NPOR ali drug dokument o raku, le Hrvaška in Nizozemska ga v času raziskave nista imela. Od 5 držav, ki se niso odzvale, 2 državi nista imeli NPOR. Dvajset držav je poročalo, da imajo en sam dokument, ki obravnava področje obvladovanja raka, 8 držav pa je imelo več dokumentov. V 9 državah so bili dokumenti o raku opredeljeni kot programi; 8 držav je imelo načrte oz. plane, v 6 državah pa so bili dokumenti o raku opisani kot strategije. V 5 državah je bila uporabljena mešana terminologija (npr. program in politika; načrt in strategija; strategija in regionalni načrti).

Deset držav je poročalo, da njihovi NPOR pokrivajo vse ključne elemente ali področja, ki bi jih moral pokrivati visokokakovostni NPOR, kot je priporočeno v Evropskem vodniku o kakovostnih NPOR, ki je bil pripravljen v okviru EPAAC JA (Albreht idr., 2015): primarna preventiva, promocija zdravja, presejanje, zgodnje odkrivanje, diagnoza, zdravljenje, psihosocialna onkološka oskrba, preživetje in rehabilitacija, paliativna oskrba in oskrba ob koncu življenja, upravljanje, financiranje, viri, podatki in informacije o raku, raziskave, epidemiološki trendi, pa tudi dostop do inovativnih zdravljenj in usmerjenost k pacientu ali opolnomočenje pacienta. Odstotek bi bil lahko še višji, a sta v Nemčiji primarna preventiva in promocija zdravja zajeta v drugih zakonih in zato nista del dokumentov o raku. Črna gora je poročala, da njihov NPOR vključuje vse elemente, razen enega,

epidemioloških trendov. Število držav, ki so v svoje NPOR vključile navedena specifična področja, je prikazano v tabeli 1. Poljska in Slovenija sta poročali o vključitvi dodatnih področij, kot sta izobraževanje in usposabljanje zdravstvenega osebja in drugih zdravstvenih delavcev, ki delajo z bolniki z rakom. Litva je vključila tudi redke rake, kakovost zdravstvenih storitev, neenakosti pri izvajanju zdravstvenih storitev in dostopnost. Švedska je poročala o vključitvi pogleda na rak z vidika javnosti in z vidika pacienta ter ponudbi znanja in ekspertnega znanja kot posebnih področjih v NPOR.

**Tabela 1: Število držav, ki so v NPOR vključile ključne elemente kakovostnih NPOR.**

<b>Elementi NPOR</b>	<b>Število držav</b>
Ekonomika, financiranje	15
Viri	18
Dostop do inovativnih zdravljenj	19
Raziskave	23
Krovno upravljanje v obvladovanju raka (angl. governance)	23
Preživetje in rehabilitacija (angl. survivorship)	23
Psihosocialna onkološka oskrba	23
Usmerjenost k pacientu/opolnomočenje pacienta	24
Paliativa in oskrba ob koncu življenja	25
Primarna preventiva	25
Zdravljenje	26
Promocija zdravja	26
Epidemiološki trendi	26
Diagnoza	26
Podatki in informacije o raku	27
Presejanje	27
Zgodnje odkrivanje raka	28

## **4 Razprava**

Kljub dejstvu, da se je tveganje umiranja zaradi prezgodnje smrti (pri osebah mlajših od 65 let) zaradi kroničnih bolezni med leti 2002 in 2014 vztrajno zniževalo, pa je leta 2014 rak ostal vodilni vzrok prezgodnje umrljivosti z 79 smrtmi na 100.000 prebivalcev, mlajših od 65 let (OECD, 2016, EU, 2017). Po ocenah iz leta 2018 je bilo v Evropski uniji (EU) zabeleženih približno 3 milijone novih primerov raka (vse vrste, razen nemelanomskega kožnega raka; 1,7 milijona primerov pri moških in 1,5 milijona pri ženskah) z več kot 1,4 milijona smrtmi zaradi raka (800.000 moških in 600.000 žensk, kar predstavlja 26 % vseh smrti in potrjuje trditev, da je rak velik javnozdravstveni problem (EU, 2018, Espina, 2018). NPOR so ključno orodje držav pri obvladovanju problematike raka (Atun, Ogawa in Martin-Moreno, 2009) in spodbujanje njihovih priprav s strani EK se je izkazala za izjemno potezo. V obdobju več kot 10 let, odkar je Atun s sodelavci (Atun, Ogawa in Martin-Moreno, 2009) objavil prvo večjo raziskavo o NPOR v Evropi, je bilo namreč na tem področju opravljenega veliko dela. Omenjena prva analiza je temeljila na 19 javno dostopnih NPOR, preostalih 12 proučevanih držav v tem obdobju še ni uspelo pripraviti svojih NPOR. Večina programov je vsebovala precejšnje vrzeli, npr. v zvezi z upravljanjem, makroorganizacijo zdravstvenega sistema za zdravljenje rakavih obolenj, financiranjem in dodeljevanjem sredstev za NPOR ter v zvezi s cilji in roki za njihovo doseganje.

Ob upoštevanju opisanega stanja je EK leta 2009 v okviru EPAAC JA pozvala države članice, naj do konca leta 2013 pripravijo nacionalne načrte ali strategije za obvladovanje raka. V okviru projektov EPAAC JA in CANCON JA sta bili opravljeni dve raziskavi z namenom obveščanja oblikovalcev zdravstvenih politik EU o tem, v kolikšni meri je bil ta cilj dosežen (Espina idr., 2018). V času analize Atuna (Atun, Ogawa in Martin-Moreno, 2009) namreč ni bilo jasnih navodil glede vsebin, ki naj bi jih NPOR vsebovali. Ta pomembna vrzel je bila zapolnjena s pomočjo rezultatov projekta EPAAC JA, ko je bila pripravljena publikacija *Evropski vodnik za kvalitetne nacionalne programe za obvladovanje raka oz. skrajšano Vodnik* (angl. *European guide for quality national cancer control programmes*) (Albreht idr., 2015). Od takrat imajo evropske države jasna navodila za pripravo kakovostnih NPOR. V posameznih državah pa se pojavlja vse več izboljšav pri obvladovanju raka, vključno z uporabo specifične terminologije (na primer kontaktne medicinske sestre in individualno napisani načrti oskrbe na področju raka

na Švedskem), kar kaže na potrebo po dopolnitvi Vodnika v prihodnje (Westman idr., 2018). Publikacija je bila namreč že ob izdaji definirana kot tako imenovan živ dokument, potreben dopolnjevanja.

V zadnjem desetletju je precejšnje število držav članic EU oblikovalo in/ali posodobilo svoje NPOR, načrte ali strategije (Espina idr., 2018). Osemindvajset od 30 držav, ki so izpolnile anketo je poročalo, da imajo NPOR ali drug dokument namenjen obvladovanju raka. Odgovori na obsežno anketo o NPOR v okviru CANCON JA, katere del je zajet v pričujočem prispevku so dali jasen vpogled v situacijo glede teh pomembnih dokumentov v EU. Kljub dokazom o velikem in naraščajočem bremenu raka je anketa pokazala, da vlade ali drugi financerji v državah z nizkimi in srednje visokimi dohodki na splošno niso dajali prednosti storitvam na področju raka (Atun idr., 2018). Naša analiza je pokazala tudi, da v dokumentih o raku na splošno manjkajo namenska podpoglavja o dodelitvi financiranja, dodatnih sredstvih in dostopa do inovativnih zdravil. V kar 8 državah je bila implementacija NPOR ogrožena zaradi pomanjkanja finančnih sredstev (Jelenc, Albreht in Expert Group, 2016).

## 5 Zaključek

Na podlagi vprašalnika o NPOR, ki je bil poslan v 35 držav v okviru projekta CANCON JA, je bilo potrjeno, da je imela večina držav, ki so vprašalnik izpolnile NPOR oz. drug dokument, ki ureja obvladovanje raka. Le 2 državi, ki sta izpolnili vprašalnik nista pripravili NPOR. Zanimanje za področje je precejšnje, saj je bila stopnja odziva na vključitev v našo raziskavo med državami visoka (85,7%). Večina držav je imela v času izvedbe raziskave en sam dokument namenjen obvladovanju raka, devet dokumentov je bilo opredeljenih kot programi, 8 kot načrti in 6 kot strategije, 5 držav pa je poročalo o uporabi mešane terminologije (npr. program in politika; načrt in strategija; strategija in regionalni načrti). Med najpomembnejšimi ugotovitvami so bila poleg terminoloških razlik v naslovih in številu dokumentov o raku pomanjkljiva področja v NPOR, ki so financiranje, paliativna oskrba, psihosocialna oskrba ter rehabilitacija. V samo desetih državah so bili v NPOR vključeni vsi elementi priporočeni v Vodniku. Ugotovitve podpirajo potrebo po spremljanju tekočih in hitro razvijajočih se dejavnosti na področju NPOR, ki so se uveljavile v drugem desetletju tega stoletja. Meddržavna izmenjava izkušenj in učenje lahko dobre prakse pripeljeta do širše uporabe in implementacije.

## Izjava

Ta raziskava izhaja iz projekta skupnega ukrepanja CanCon JA, ki je prejel sredstva Evropske unije prek Izvajalske agencije za potrošnike, zdravje, kmetijstvo in hrano (angl. Consumers, Health, Agriculture and Food Executive Agency-CHAFEA) Evropske komisije v okviru Zdravstvenega programa 2008–2013.

## Literatura

- Albreht, T., Jelenc, M., Gorgojo, L. (2013). From 'on paper' to 'into action': development of National Cancer control programmes in the EU. In: Martín-Moreno, J.M., Albreht, T., Radoš Krnel, S., editors. *Boosting Innovation and Cooperation in European Cancer Control*, Ljubljana, National Institute of Public Health; 209-42.
- Albreht, T., Martín-Moreno, J.M., Jelenc, M., Gorgojo, L., Harris, M. (2015). *European guide for quality national cancer control programmes*. Ljubljana: National Institute of Public Health.
- Atun, R., Horton, S., Gelband, H., Prabhat, J.H.A. (2018). The economic case for investing in cancer control. *The Lancet Global Health*; 6: S13.
- Atun, R., Ogawa, T., Martín-Moreno, J.M. (2009). *Analysis of National Cancer Control Programmes in Europe*. London: Imperial College.
- Commission of the European Communities. (2009). *Communication from the Commission to the European parliament, the Council, the European economic and social committee and the Committee of the regions on Action Against Cancer: European Partnership COM 291 Final*. Brussels: COM.
- Council of the European Union. (2008). *Council Conclusions on reducing the burden of cancer: 2876th Employment, social, policy, health and consumer affairs: Council meeting*. Luxembourg.
- Espina, C., Soerjomataram, I., Forman, D., Martín-Moreno, J.M. (2018). Cancer prevention policy in the EU: Best practices are now well recognised; no reason for countries to lag behind. *Journal of Cancer Policy*, 18: 40-51.
- European Union. (2017). *Sustainable Development in the European Union. Monitoring Report on Progress Towards the SDGs in an EU Context*. Luxembourg.
- European Union: European Parliament. (2008). *European Parliament resolution on combating cancer in the enlarged European Union, B6-0132/2008 / P6-TAPROV, 0121*. Brussels: European Parliament.
- European Union. (2018). *ECIS – European Cancer information System; Estimates of Cancer Incidence and Mortality in 2018, for All Countries*. Brussels.
- Gorgojo, L., Harris, M. and Garcia-Lopez, E. (2012). *National Cancer Control Programmes: Analysis of Primary Data from Questionnaires*.
- Haward, R. (2008). Organizing a comprehensive framework for cancer control. In: Coleman, M.P., Alexe, D.M., Albreht, T., McKee, M., editors. *Responding to the challenge of cancer in Europe*, Ljubljana, National Institute of Public Health; 113-33.
- Jelenc, M., Albreht, T. (2019). Benefits of the iPAAC project for European residents and cancer patients. In: *Holistic approach to the patient : [book of abstracts] : International Scientific Conference, Novo mesto, 14 November 2019*. University of Novo mesto, Faculty of Health Sciences, 27.
- Jelenc, M., Albreht, T., Budewig, K., Fitzpatrick, P., Modrzynska, A., Schellevis, F., Zakotnik, B., Weiderpass, E. (2017). *Policy Paper on National Cancer Control Programmes (NPORs)/ Cancer Documents in Europe*, European Commission, Brussels.

- Jelenc, M., Albreht, T., Expert Group on National Cancer Control Programmes. (2016). National Cancer Control Programmes/Cancer Documents in EU in 2016. Report on the basis of the analysis of data from the survey. Ljubljana, NIPH.
- Jelenc, M., Van Hoof, E., Albreht, T., Meglic, M., Seljak, M., Radoš Krnel, S. (2012). Joint Action European Partnership for Action Against Cancer. *Arch Public Health*; 70(Suppl 1):24.
- OECD. (2016). Health at a Glance: Europe. State of Health in the EU Cycle. OECD/EU, Paris.
- Westman, B., Kirkpatrick, I., Ebrahim, F., Henriksson, R., Sharp, L. (2018). Patient-reported experiences on supportive care strategies following the introduction of the first Swedish national cancer strategy and in accordance with the new patient act. *Acta Oncologica*, 57, 3: 382–392.
- World Health Organization. (2002). National cancer control programmes: policies and managerial guidelines. Geneva: WHO.



# COMPREHENSIVE ANALYSIS OF INTERNAL TRANSPORT OF PATIENTS TO DIAGNOSTIC TESTS

JERNEJ JEREB,<sup>1</sup> HILDA MAZE,<sup>2</sup> ROMAN PAREŽNIK<sup>2</sup> &  
BRIGITA GAJŠEK<sup>1</sup>

<sup>1</sup> University of Maribor, Faculty of Logistics, Celje, Slovenia.

E-mail: jernej.jereb@student.um.si, brigita.gajsek@um.si

<sup>2</sup> College of nursing in Celje, Celje, Slovenia.

E-mail: hilda.maze@guest.arnes.si, roman.pareznik@gmail.com

**Abstract** The subject of the study was a hospital with about 700 beds and 2.000 employees, where more than 30.000 patients are treated annually. More than half of the employees are employed in the field of nursing. The hospital has recently faced a shortage of nursing staff, resulting from both increased needs and the departure of employees due to unfavorable working conditions. The hospital is trying to deal with this problem from time, employee, and patient perspectives. We have analyzed the structure of time spent at work and care for employees' health while not forgetting about the patient's well-being, dignity, and safety. We focused on transporting patients for diagnostic tests to the diagnostic rooms. We found that the greatest potential lies in improving the software support to the entire internal transport process.

**Keywords::**

hospital,  
transport,  
ergonomics,  
time,  
dignity.

## 1 Introduction

With a growing ageing population and workforce trend, there is an increasing challenge for the quality and sufficiency of health care services (Ilmarinen, 2006). The pressure on hospitals is increasing in terms of a more significant number of patients, who are also elderly on average. At the same time, it is becoming increasingly difficult to retain employees and acquire new employees.

Hospitals are an extremely dynamic and live system, within which as much as 46% of all costs come from logistics-related activities. Hospital internal transport is required to provide diagnostic services in medical treatment that cannot be performed in different hospital departments but only on specialized diagnostic departments, which offer services for all other departments. In most hospitals, transportation is poorly managed and coordinated. This increases the cost of hospital care because, for example, the patients do not come to the examinations on time, not forgetting the patient's discomfort. (Hanne, Melo & Nickel, 2009)

With a growing ageing population and workforce trend, there is an increasing challenge for the quality and sufficiency of health care services (Ilmarinen, 2006). Hospitals face many problems, such as the lack of workforce and high incidence of work-related injuries, which eventually affect the efficiency of patient transfer in hospitals (Daynard et al., 2001; Hendrich and Lee, 2005; Dutta et al., 2012). Work-related musculoskeletal disorders (WMSDs) are prevalent among nurses (Schibye et al., 2001; De Castro, 2004; Weiner et al., 2017). Recent statistics showed that nursing assistants were one of the seven occupations with the highest occurrences of nonfatal injuries and illnesses in the U.S. (Bureau of Labor Statistics, 2013) and was listed as a high-risk occupation for overexertion injuries (Putz-Anderson et al., 1997). Specifically, in 2013, WMSDs related cases in both nursing assistants and registered nurses combined had the highest incidence rate out of all occupations at 142 cases per 10,000 full-time workers, compared to a national average of 38 per 10,000 in the U.S. (Bureau of Labor Statistics, 2013). In the long run, WMSDs grow to be a larger concern as injuries such as lower back pain develops into a chronic disease that affects quality of work life, mental and physical health (Marras & Karwowski, 2006), with subsequent economic costs borne by healthcare organizations (Katz, 2006).

On the one hand, we have hospital staff who break down under the burden of the difficulty of supporting patients during patient movements and transports. On the other hand, we have patients who want to maintain their dignity through the process. Maze (2017) stated that "Illness reduces a persons' ability to maintain dignity and privacy, even though they want to have it right at a time when they are helpless and sick. Patients are supposed to be independent arbiters of meeting their needs, which means that nurses are supposed to meet their expressed needs in the process of medical treatment." When renovating and improving processes, it is crucial to maintain and improve the level of the dignity of patients.

Another important aspect is the planning of transport processes. Planning must provide sufficient time for the safe implementation of patient movements and their transports, including activities to ensure patient dignity. On the other hand, time windows must be planned so that there are no waits, which make the process costly and, at the same time, lower the level of quality of execution for the patient. Planning processes are based on exchanging necessary information, which must be done rationally so as not to take too much of the available time for administration purposes. Today, information and communication solutions are available for this purpose, slowly displacing telephone conversations and filling out paper forms.

In theory, there is no such holistic approach to renewing processes in hospitals, which gives our contribution original value. In the chapter theoretical background, we describe scientific findings of planning of internal transport of patients to diagnostic tests, dignity, and technical aspect of transport implementation. The methodology is original because it describes how someone should approach holistically to renew processes in a hospital environment. Results report measured values and observed facts from practical work in a sample hospital. In the discussion, we analyse the results and answer research questions. We conclude the paper with a proposition for further research work.

## **2 Theoretical background**

In the chapter theoretical background, we describe scientific findings of planning of internal transport of patients to diagnostic tests, dignity, and technical aspect of transport implementation. In this way, we gain an insight into the latest state of research and at the same time try to present in one chapter a holistic view of the process of internal transport of patients in the hospital from several aspects.

### **2.1 The planning of internal transport of patients to diagnostic tests**

Diagnostic tests are among the most frequently visited hospital services by both inpatients and outpatients. Trained employees usually escort patients with limited mobility to the required diagnostic tests from and back to hospital departments. Internal transport of patients is carried out with wheelchairs, beds, or gurneys (Hanne, et al., 2009).

The organisation and planning of the internal transport of patients is one of the logistical activities carried out daily in the hospitals. Nevertheless, the impact of these logistical activities on hospital costs and the quality of health care is important (Hanne, et al., 2009).

In most cases, hospitals have the Central Patient Transport Department (PTD), which is responsible for coordinating, organising and carrying out the internal patient transport. The main task of this section is the dispatch service, which receives requests for the transportations of patients (Hanne, et al., 2009).

The request for patient transport is usually made by the hospital department ordering transport by calling the PTD dispatcher and telling them necessary information about the patient, point of origin and destination, and other important transport requirements. The dispatcher's decisions are usually based on his experiences and feelings. The bulk of communication between stakeholders in the process of ordering transportation is made over a telephone line, which is more difficult due to the occupancy during the peak morning hours. Almost all operations in PTD are paper-based. Most hospitals do not use any electronic system, which could process the orders. Therefore, it is impossible to create and manage the records of the completed transportations and it is not possible to measure the quality of service.

There are also delays in transport in hospitals, which reduces the equipment and staff efficiency and increases the patients' waiting times (Hanne, et al., 2009).

## **2.2 Dignity**

The word dignity comes from Latin *Dignitas*, which means worthy. Dignity is an integral part of patient care. Caregivers are responsible for maintaining and respecting the patient's dignity. This is their ethical responsibility (Edlund, Lindwall, Von Post in Lindström, 2013).

Several different interpretations are existing, which describe the concept of dignity. Therefore, this concept is used in different contexts. Dignity is a concept that can only apply to a human being and indicates the entity of body, soul, and spirit. Here we talk about absolute and relative human dignity. The values of absolute dignity are holiness, priceless, duty, freedom of decision, and service. These values are absolute, endless, and impossible to deny. Relative dignity is a reflection of absolute dignity, but the source of values of relative dignity is culture, and these values are regulated hierarchically. Cultural norms thus influence the expression and respect for the dignity of another (Edlund, et al., 2013).

Chochinov (2007) mentions the A, B, C, D model of maintaining dignity in patient care. The letter A represents an attitude. Here the author emphasizes that the medical staff must consider their attitude towards patients and possible prejudices and assumptions that could jeopardize the objective treatment of the patient by them. B represents behavior. When nurses and physicians are aware of their impact on patients' perceived dignity, it makes sense to direct their behavior to preserve the dignity of the person. This also includes small gestures, such as asking a person for his feeling, how they are today, straightening a pillow or blanket, noticing if a person has a greeting card on the table, and asking the patient about it. So, it is important to give the patient personalized attention. Although some procedures are routine for us, but not for the patient, it is important to try to make the procedure or event as stress-free as possible by noticing the patient's insecurity or fear and encouraging or extra explaining what will happen and for what purpose. This means that with additional information, we also reduce the level of stress that the patient experiences. C represents compassion, which refers to the awareness of suffering and the desire to reduce that suffering. This could be shown as a gentle squeeze of the patient's

palm, a look, non-verbal communication, or words. And finally, the D as dialogue. Dialogue with the patient, where we get acquainted with various aspects of the patient's life that can help us better understand his condition (Chochinov, 2007).

In a study conducted by Oosterveld-Vlug, et al. (2013), 30 home residents in four nursing homes were interviewed. The list of questions that served as the basis for the interviews contained questions such as: "What are those important factors for dignity in your opinion?" and "How does staying in such an institution affect your dignity?" At the end of the study, they emphasized the importance of the attitude of caregivers and the healthy person towards the patients and pointed out the importance of the way they handle various tasks and thus can have an impact on undermining or respecting patients' dignity. They noted that the disease has an impact on three domains through which it can undermine patient dignity. These domains refer to the individual self, that is, to the patient's subjective perceptions of who he is as a person; then to the relational self, which refers to reciprocal relation to important loved ones, and to the social self, where the patient is conceived as a social being who enters into interactions with the wider society (Oosterveld-Vlug, et al., 2013).

### **2.3 The technical aspect of transport implementation**

In the paper, internal transport of patients to diagnostic tests involving the patient's physical movement to the means of transport, if necessary, was observed. The moving path of the patient is decided by a specific medical process (Lv & Guo, 2013). In addition to the path, it is necessary to determine the means of transport before the start of the route and plan and correctly move the patient to the means of transport. Not all patients are able to get out of bed independently and travel on their own. Their medical condition may require movement to the means of transport and transportation in a sitting or lying position. These activities can be stressful and exhausting for the patient, but they can also be a reason for the deteriorating health of employees. Manual lifting and transfer activities are the job tasks most frequently associated with back injuries in nursing personnel (Caska et al., 1998; Leighton & Reilly, 1995; Owen et al., 1992 and many others). Wheelchair or bed pushing during patient transfer is one of the most physically demanding and yet everyday tasks in the hospital setting (Guo et al., 2017; Ando et al. 2000; Daniell et al., 2014). Moving hospital beds has been listed as one of the riskiest physical tasks that may lead to

injuries that require employees' absence from work (Ando et al., 2000; Hill-Rom, 2009; Wiggermann, 2017; Zhou and Wiggermann, 2017). Tools and aids for moving patients to and from beds and individual means of transport also differ in staffing needs. For example, bed pushing can be more demanding in terms of the need for human resources than wheelchair pushing because it can require two persons - one pushing behind and one steering in front.

Factors contributing to patient discomfort and employees back injuries during lifting and transfer tasks might be organizational (time pressure to perform the task, lack of available lifting aids, and lack of personnel to assist with the lift), environmental (space restrictions, inconvenient or inaccessible lifting equipment or transfer devices, and poor condition of such devices), or personal (history of bad experiences at patients and previous back injury or recurrent back injury at employees) (Haiduven, 2003). In this chapter, we focus primarily on environmental factors. The theory emphasizes the importance of the choice and properties of the relocation aids and the means of transport to (1) enable the patient to move, (2) make the patient satisfied with the service, (3) maintain the health and satisfaction of the employees and (4) rationally use employees' time.

Several scientific papers confirm the impact of the use of lifting assistance devices on the reduction of morbidity among nurses. For example, Retsas and Pinikahana (1999) recorded that the rate of manual handling injuries among Intensive Care Units (ICU) nurses was unacceptably high (52.2%), as was back injury (71.4% of all injuries). In order to reduce manual handling injuries, they suggested that employers should provide lifting assistance devices; design workplaces to minimise the need for ICU nurses to twist, bend and/or lift items from the floor; introduce regular equipment maintenance procedures; provide adequate staffing to assist with lifting patients; implement processes that facilitate more detailed statistics on manual handling activities and outcomes. Vieira and coauthors (2006) proposed lifting devices, biomechanical training, bigger rooms, adequate set-up, and additional staff. Advice on the use of lifting equipment/devices/aids is quite common in the scientific literature.

In the field of transport, the scientific literature investigates employees' workload during the transport of patients by different means of transport. Cowell and Shuttleworth (1998) proposed that thorough needs and risk assessment should be undertaken before purchasing equipment. This guideline is followed by several scientific papers investigating the effects of using different means of transport on employees and patients. For example, Guo with coauthors (2017) researched the use of robotic hospital bed mover. Research is interesting because powered bed movers have been increasingly introduced to hospitals to reduce physiological strains on users and reduce the workforce. The Battery Powered Bed Mover, operated by one person, showed either an equivalent or reduced muscle activity required as compared to all other modes operated by two persons. This could potentially increase workforce efficiency in bed moving two-fold, freeing up many resources and significantly improving hospital operation efficiency. This type of means of transport has been considered for use in the hospital under investigation.

### **3 Methodology**

The study started with a literature review of four topics: time study methods, the dignity of patients, technical aspect of transport implementation, and ergonomics view on staff performing patient relocation. The most important findings are presented in the first chapter.

To make a snapshot of the existing situation, we used observation and measurement methods based on pre-prepared observation sheets. Between 15. and 19. June 2020, we observed the transport of patients from six departments to various diagnostics. The observation was announced in advance. We analyzed process execution and the types and mode of transport from calling for examinations, escort, orderliness for patients, transfer, and the quality and scope of communication with the patient during transport. A minority of information was reviewed and approved by the hospital employees. They had the opportunity to contribute their ideas and proposals.

A.S.M.E. process chart (A.S.M.E. Special Committee on Standardization of Therbligs, 1947) was used for time study. It was used for recording names of performed activities, their type (operation, transportation, inspection, delay, storage, work with information), their duration, distance traveled and type of adding added



value (adding value for patient / no added value for the patient but obligatory to be performed / not obligatory operation). Times were measured with a clock on a smartphone while monitoring live transport performance.

The findings of the existing situation connected with patients' dignity, the technical aspect of transport implementation, and the ergonomics view on staff performing patient relocation were collected based on a pre-prepared list of things to observe and questions for the staff and the patients to be asked. We were additionally informed based on the analysis of the documents received by the hospital. We took a look at the means of transport used in the hospital to transport patients. Using the comparative method, we compared their technical characteristics with the technical characteristics of the means of transport, which could mean an improvement for the hospital.

Our research questions were:

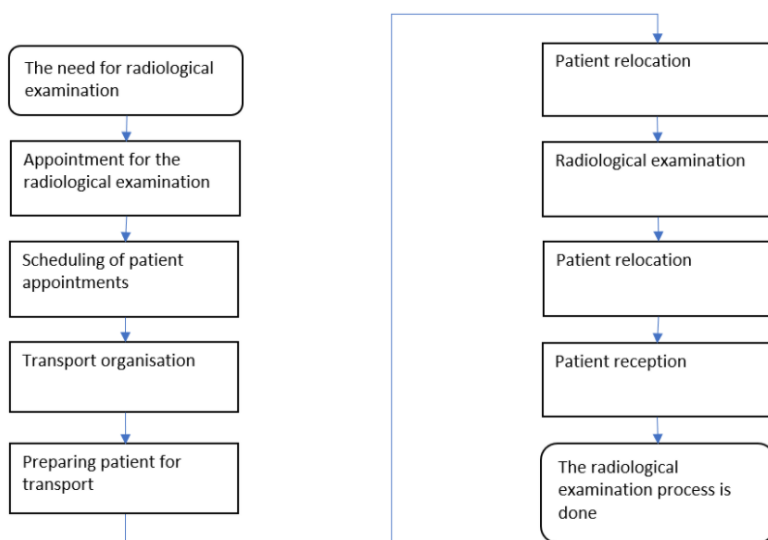
- RQ1: How much of the time transport employees spend during transportation on activities that add value to the patient?
- If this time is significantly low, we are also interested in answering the question RQ2: Is there a way to improve the proportion of time spent by transport employees on activities that add value to the patient?
- RQ3: Is adequately taken care of the dignity of patients?
- RQ4: Can we propose a means of transport that would mean improvement in terms of maintaining employee health and increasing productivity?

## **4 Results**

The results are collected according to three separate chapters, just as they were collected according to three separate methodological procedures.

### **4.1 Internal transportation of patients**

While observing the process (figure 1), we found that the activities in the internal transport process always take place in the same order. This process includes patient appointments, scheduling of patient appointments, organisation of the transport, patient transferring, radiological examination, and patient reception in the hospital ward after the examination.



**Figure 1: Flowchart of the internal transport to and from the radiological examination**

Source: Own

The ward doctor defines the patient's radiological examination, which must be executed in the hospital's IT system, where he picks the appropriate diagnostic test. The schedule of diagnostic tests is then created by the radiological engineer, who sees the requests for diagnostic tests created by doctors in care wards. After the schedule of diagnostic tests is created, department nurses are informed about it. They can see which patients need to be prepared for the transport and when. They can see this information in the hospital IT system. Department nurses also inform radiological engineers if the patient overlaps the investigations or other activities. If they do, the radiological engineer needs to reschedule the patient. Transport nurses have no direct access to this IT system; therefore, they do not have up-to-date information. They are informed about scheduled shifts by phone.

The transport nurse missed the diagnostic test room and took the patient to the wrong one in one case. The transport time has extended for 3 min, which represents 18 % of the whole transport time.

Table 1 presents the observed times while accompanying patients on diagnostics.

**Table 1: Measured times**

Source: own

All time units are in [min]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hospital ward	Ward 1	Ward 2	Ward 2	Ward 3	Ward 3	Ward 3	Ward 3	Ward 3	Ward 4	Ward 5	Ward 5	Ward 5
Radiological examination	Diagnostic room 1	Diagnostic room 2	Diagnostic room 1	Diagnostic room 2	Diagnostic room 2	Diagnostic room 3	Diagnostic room 3	Diagnostic room 3	Diagnostic room 2	Diagnostic room 2	Diagnostic room 2	Diagnostic room 2
Mean of transport	Wheelchair	Bed	Bed	Bed	Bed	Bed	Bed	Bed	Wheelchair	Wheelchair	Bed	Bed
Preparation of patient	5.13	1	0.67	0.42	0.45	0	1.53	1.16	0.42	0	3	7.3
Transport	1.75	2.15	1.92	9.35	6.83	9.4	8.71	8.8	6.6	5.75	5.33	6.54
Waiting on the elevator	0.75	0.67	0.25	3.97	2.75	1.4	0.79	4.66	0	3	5.33	2.33
Waiting on the examination	10.75	3.3	6.5	0.35	0.17	1.06	0	4.01	4.81	1.17	0.5	2.1
No business activity	0	0	0	0	0	0	0.25	0	0	0	0	0
Radiological examination duration	9.34	2	5.25	3.72	3.5	4.92	7.34	7.57	7.11	8	2.6	2.25
Alltogether	<b>27.72</b>	<b>9.12</b>	<b>14.59</b>	<b>17.81</b>	<b>13.70</b>	<b>16.78</b>	<b>18.62</b>	<b>26.20</b>	<b>19.05</b>	<b>17.92</b>	<b>16.76</b>	<b>20.52</b>

### Duration of radiological examinations

On average, the duration of radiological examination was 5,3 min long. The most extended examination was 9.34 minutes long (45 %).

### Waiting time in hospital wards

In 10 cases out of 12, transport workers had to wait because patients have not been prepared for the transport. Transport workers waited 1.75 minutes on average due to patient preparation.

Two times, it also happened that transport workers came to the hospital ward and no patient was waiting for them. The patient had other tests or other activities to attend, but transport workers were not informed about them. In one case, the transport worker had to wait 7.3 minutes and spent 36 % of the transport process waiting for the patient to finish his physiotherapy. In table 2, preparation times are shown for two different means of transport, bed, and wheelchair. As shown in the table 2, the average patient preparation time is longer when moving the patient with a wheelchair. But the maximum preparation time measured during the investigation was longer in the case of transport with bed (7.3 min).

**Table 2: Measured times**

Source: own

<b>Mean of transport</b>	<b>Average preparation time [min]</b>	<b>MIN preparation time [min]</b>	<b>MAX preparation time [min]</b>
Bed	1.73	0	7.3
Wheelchair	1.85	0	5.13

## Transport

Transport lasted on average 6.9 minutes. The longest transport time was 9.4 minutes long and represented 56 % of the whole transport process.

## Waiting time in front of the elevators

On average, the waiting time in front of the two elevators was 2.16 min long. The elevator stops at each level even if nobody is waiting for it. The longest waiting time in front of the elevator lasted 5.33 minutes and represented 32 % of the patient transfer process. In one case, we did not wait for the elevator.

## Waiting time before examination in front of diagnostic rooms

The longest time of waiting on examination in front of diagnostic room was 10.75 minutes, representing 45 % of the whole process. We did not wait only once. On average, the waiting time in front of the diagnostic room was 2.89 minutes or 16 % of the transport process.

**Table 3: Measured waiting times in front of diagnostic rooms**

Source: own

<b>Diagnostic room</b>	<b>Average waiting time [min]</b>	<b>MAX waiting time [min]</b>	<b>MIN waiting time [min]</b>
Diagnostic room 1	8.63	10.75	6.50
Diagnostic room 2	1.77	4.81	0.17
Diagnostic room 3	1.69	4.01	0

## Examination duration

Average diagnostic times were calculated for three diagnostic rooms, table 4.

**Table 4: Average diagnostic times in different diagnostic rooms**

Source: own

Examination	Average examination duration [min]
Diagnostic room 1	7.30
Diagnostic room 2	4.17
Diagnostic room 3	6.61

### 4.2 Dignity

Considering the physical appearance, including the size of patient pajamas, covering with a blanket, their hairstyle, tidiness, we found that only one out of 15 patients was wearing visibly too large pajamas. In the other 14 cases, the appearance of patients was appropriate. The communication between patients and hospital medical staff was presented in 8 cases. 6 patients did not communicate with the nurses. Three patients were visibly upset and emotionally unstable. Other patients were in a good or neutral mood with a stable emotion.

### 4.3 Means of transport

Transport workers for transporting patients who can move in a sitting position use ordinary and electric wheelchairs. The choice depends on the availability of the wheelchair and the condition of the patient. Patients who need to be transported in a lenticular position use movable beds, classic on pushing, adjusting the height and inclinations of the bed can be disabled/mechanical/electrical.

Transport with a wheelchair did not cause significant problems for employees. A slightly increased effort was reported, compared to monitoring a patient walking independently.

Employees put the most effort into moving the movable beds, which requires pushing, cornering or softer turns, braking, and occasionally carrying equipment. The transport of a patient with a movable bed is always performed by two employees, a department nurse, and a transport worker.

All modes of transport are reasonably fast. Moving the patient faster would reduce his comfort and sense of security. The need for a nurse to participate in transport is sometimes not needed. Especially when there is no need for special medical knowledge, the patient is conscious, does not need additional medical care on the way, the risk of medical complications on the way is not expected. In Slovenia, we record a significant shortage of nurses (Trampuž Kajzersberger, 2020). Two employees to move the movable beds are also needed in terms of strenuous pushing and steering. The opportunity for improvement is not so much in faster transports as in the reduced need for accompanying staff in a case of transport with a movable bed.

## **5 Discussion**

### **5.1 Potential for maintaining the achieved level of patient dignity**

In the results, we can see that most hospital staff talk with their patients and pay attention to them, and most of the patients are being well cared for. Even though the results do not show a worrying picture, we must be aware that the hospital staff knew when the research would be done. Therefore, this could impact their behavior. Furthermore, we think that a carefully planned intervention is important to ensure that healthcare professionals are educated about the patient's rights and their dignity. They should also be educated about their contribution to maintaining or destroying patients' dignity and about aspects of dignity. Thus, we propose an education or a training workshop, which would be organized for staff who take care of patient transport as well as nurses and transport nurses. The training workshop would be conducted in groups of up to 25 individuals. A smaller group would be easier to provide feedback and participation of the workshop participants and thus increase the workshop's success, as participants would feel included and reduce the likelihood of negative moods. Each workshop would last 45 minutes. This workshop will present possible problems, which may arise, as well as the theoretical guidelines in practice, which could help hospital staff to maintain patients' dignity at a high level.

## **5.2 Potential for improved productivity by upgrading IT support**

During our research, we came to a possible solution which includes upgrading of IT system. As described above, the communication between stakeholders (doctor, radiological engineer, department nurse, patient transport department) is mainly based on telephone calls. To improve the information flow, the IT system is needed to be upgraded so that each stakeholder needs access to the hospital IT system. A few new tasks also need to be implemented for stakeholders, which could help create the whole flow of the patient smoothly and effectively.

In the proposed flow of the process, the doctor orders the examination according to the following procedure. First, the doctor selects the patient and the required examination. Secondly, he/she could also select the mean of transport for the transport of the patient and at the same time insert/select the telephone number of the department where the patient is.

When the patient request is completed, it becomes visible to the radiological engineer. After the radiological engineer receives several orders, he/she lists them in the hospital's IT system. He/she also needs information about the telephone number of care wards or workstations, and he/she should also have information about the patient's colonization.

In case of overlapping the patient's activities, a nurse in the department needs to call the radiological engineer to change the schedule. A nurse must follow changes in the schedules. Nurses in the care ward also need to prepare the patient for transport on time before the transport nurse arrives at the department. For this activity nurse in the care ward must know the name and surname of the patient, patient room number (entered in the system), outpatient examination, mean of transport, time of the examination, and other additional preparations (fasting, venous canal, completed questionnaires and consents).

Due to frequent delays in patient preparation, we propose that each department establishes responsibly or a nurse in charge of preparing patients for transports on time.

The necessary information should be easily accessible via the TV screens in the nurse's room, including name and surname of the patient (or initials), patient room number, examination clinic, mean of transport, the time by which the patient must be ready for transport.

The patient transport department should, after placing the patient on the examination schedule, have access to the following data to initiate transport:

- name and surname of the patient,
- date and time of the investigation (time window from-to),
- type of transport,
- patient ward,
- examination clinic,
- telephone number of work units,
- location of the transport nurse (long-term goal).

These data would be available to the patient transport department or its dispatcher in the hospital's IT system. With this data, the dispatcher can arrange transport between transport nurses. Scheduling would be optimal if the dispatcher had insight into the locations of the transporters. Hospital IT-related applications could provide their location data. When the dispatcher in the patient transport department receives a new transport request, he/she could use auxiliary applications to send a "call", which assigns the task to the nearest transporter, the most suitable transport. The transporter had a few minutes to "accept" the assigned task on his smartphone. Confirmation of accepting tasks would be followed by receipt of data for the execution of the patient's transport: name and surname, time of the beginning of the patient's examination, duration of the examination, type of transport, patient department, examination clinic. Prior to the use of this information, the transporter could travel to the ward where the patient is located on time, depending on the time of the examination (taking into account the time taken to the ward + the time of transport from the ward to the examination clinic). Ideally, the patient should be ready in the hallway at least 15 minutes before the examination. With the help of the name and surname on his bracelets or elsewhere in a hidden place, I would make sure he was really the right patient. He would then mark on his mobile phone in the app that the patient was "taken over" on the ward. This would be important information for the radiology engineer to see that the patient will arrive for the



examination on his computer. The transporter would then transport the patient to the diagnostic room informed by the dispatcher, so there should be no mistake in taking the patient to the wrong diagnostic room.

### **4.3 Potential of Battery Powered Bed Mover implication**

The need for the escort of a nurse in transports with a movable bed could be eliminated in many cases by introducing Battery Powered Bed Mover (Guo et al., 2018). By its use, many bed transfers could be done by just one employee, especially in cases where the patient's medical condition allows transport only by the transport worker. The purpose of this device is not to speed up transport but to reduce the physical exertion of employees and the need for an additional employee. Although instead of two, the transport would be done by one person, the employee would spend less energy, perform the work more easily and efficiently, and suffer less pain and potential work-related injuries. Daniell with coauthors (2014) confirmed that a powered bed mover reduces the level of muscular strain required to move a hospital bed. Maintaining a more upright posture can result in a load-reducing effect on the body, with spinal flexion in the sagittal plane identified as a risk factor for lower back injuries (Punnett et al., 1991; Waters et al., 1993). As a result, the possibility of sick leave would be reduced.

A hospital with probably 100 to 150 beds would require no more than two of these units (Beran, 2014). The cost of a Battery Powered Bed Mover with the capacity to move hospital beds weighing up to 500 kg is between 18.000 and 22.000 EUR. Almost all models on the market are compact and easy to maneuver in tight corridors, have an ergonomic design, are quiet to operate with non-marking tires, and are compatible with most standard beds. The hospital will recover this cost in less than a year (Beran, 2014). The cost of purchasing the device is almost the same as one nurse's average gross personal income. When calculating Return on Investment (ROI), there is not just the workforce cost of hiring a nurse to escort patients; the cost of treating nurses when they get hurt must also be taken into account.

#### 4.4 Answers to research questions

##### **RQ1: How much of the time transport employees spend during transportation on activities that add value to the patient?**

Transport employees spend on average 9.4 minutes for the transport of the patient to the diagnostic room and back to the care ward. Their primary job is to transport the patient. This transport adds value to the process of diagnostic examination from the aspect of transport employees. Waiting on a patient on the care ward, waiting in front of the elevator or diagnostic room does not add value and can reach from 10 to 80 % of the whole trip from a care ward to the diagnostic room and back to the starting point.

RQ2: Is there a way to improve the proportion of time spent by transport employees on activities that add value to the patient?

The transport of patients represents, on average, 56 % of the whole transport process. We do not recommend increasing the speed of transport to ensure safe and comfortable transferring of patients. The solution could be improved planning and monitoring of the current situation. Each delay must be as soon as possible incorporated in the revised plan and sent to transport workers.

##### **RQ3: Is adequately taken care of the dignity of patients?**

The results do not show a worrying picture, but the number of observed patients was small. Besides that, the employees in the hospital knew when and how the research would be done. This could also affect their behaviour. In general, we can say that patients are adequately cared for. By educating and establishing the transfer of good practices among employees, the already good motivation of employees to care for the dignity of patients could be further improved.

#### **RQ4: Can we propose a means of transport that would mean improvement in terms of maintaining employee health and increasing productivity?**

Yes. We propose a Battery Powered Bed Mover. ROI is expected in less than a year. We will relieve the burden on nurses, reduce sick leave, increase patient comfort and increase the productivity of transport staff.

## **5 Conclusion**

The research work enabled the students to have their first contact with the planning and implementation of research methods in the real environment of the hospital. A methodology has been developed to address the process of transporting patients to specialist examinations comprehensively. The patient aspect was also taken into account. Although time is not the most important indicator of the efficiency of processes in a hospital, improved planning and monitoring of the implementation of the process could bring the process times very close to optimal. We also believe that relieved staff would be more motivated to maintain patient dignity. Relief would be possible in transferring information from the use of the telephone to the internal information system. However, a variety of technical aids could relieve nurses of the burden of reducing the need to participate in the transfer of patients and their monitoring/transportation to specialist examinations.

An important shortcoming of the study is the small number of transports observed due to the coincidence of the study with the time of Covid 19 spread. The opportunity for future studies is in a larger sample and further search for synergies between individual aspects of the treatment of patient transport to specialist examinations in the hospital environment.

## **References**

- A.S.M.E. Special Committee on Standardization of Therbligs (1947). Accessed on 5.8.2021 at <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=mdp.39015039876274&view=1up&seq=3&skin=2021>
- Ando S.,Ono Y.,Shimaoka M.,Hiruta S.,Hattori Y.,Hori F.,Takeuchi Y. (2000). Associations of self estimated workloads with musculoskeletal symptoms among hospital nurses. *Occupational and Environmental Medicine*, 57(3), 211–216.
- Beran, R. (2014). Hospital Bed Mover. Accessed on 9.8.2021 at

- <https://www.rnz.co.nz/national/programmes/ourchangingworld/audio/20160406/hospital-bed-mover>
- Caska, B.A., Patnode, R.E., Clickner, D. (1998). Feasibility of a nurse staffed lift team. *MOHN Journal*, 46(6), 283–288.
- Chochinov, H. M. (2007). Dignity and the essence of medicine: the A, B, C, and D of dignity conserving care. *BMJ*, 335, 184–187.
- Cowell, R., Shuttleworth, A. (1998). Equipment for moving and handling patients. *Prof Nurse.*, 14(2), 123–130.
- Daniell, N., Merrett, S., Paul, G. (2014). Effectiveness of powered hospital bed movers for reducing physiological strain and back muscle activation. *Applied Ergonomics*, 45(4), 849–856.
- Daniell, N., Merrett, S., Paul, G. (2014). Effectiveness of powered hospital bed movers for reducing physiological strain and back muscle activation, *Applied Ergonomics*, 45(4), 849–856.
- Edlund, M., Lindwall, L., Post, I. V. in Lindström, U. Å. (2013). Concept determination of human dignity. *Nursing Ethics*, 20(8), 851–860.
- Guo, Z., Xiao, X., Yu, H. (2018). Design and Evaluation of a Motorized Robotic Bed Mover With Omnidirectional Mobility for Patient Transportation. *IEEE J Biomed Health Inform.* 22(6), 1775–1785.
- Guo, Z., Yee, R.B., Mun, K.R., Yu, H. (2017). Experimental evaluation of a novel robotic hospital bed mover with omni-directional mobility. *Applied Ergonomics*, 65, 389–397.
- Haiduven, D. (2003). Lifting Teams in Health Care Facilities – A Literature Review. *AAOHN Journal*, 51(5), 210–218.
- Hanne, T., Melo, T., Nickel, S. (2009). Bringing robustness to patient flow management through optimized patient transports in hospitals, *Interfaces*, 39(3), 241–255.
- Hill-Rom, 2009. *Bed Moving Book*. <http://www.hill-rom.com/usa/Products/Category/Hospital-Beds/>
- Leighton, D.J., Reilly, T. (1995). Epidemiological aspects of back pain: The incidence and prevalence of back pain in nurses compared to the general population. *Occupational Medicine*, 45, 263–267.
- Lv, Y., Guo, D. (2013, July). Advance on control and management of internal transport system for large-scale general hospital buildings. In *Proceedings of 2013 IEEE International Conference on Service Operations and Logistics, and Informatics* (pp. 119–123). IEEE.
- Maze, H. (2017). Dostojanstvo pacientov v bolnišnici. In: D. Plank (Ed.). *Aktivna vloga pacienta in medicinske sestre v procesu zdravstvene obravnave*, 18. strokovno srečanje medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov celjske regije, Celje, 6. October 2017 (pp. 6–15). Celje: General Hospital Celje and the Association of Nurses, Midwives and Medical Technicians Celje.
- Oosterveld-Vlug, M. G., Pasman, H. R. W., Gennip, I. E. V., Muller, M. T., Willems, D. L. in Onwuteaka-Philipsen, B. D. (2013). Dignity and the factors that influence it according to nursing home residents: a qualitative interview study. *Journal of Advanced Nursing*, 70(1), 97–106.
- Owen, B.D., Garg, A., Jensen, R.C. (1992). Four methods for identification of most back-stressing tasks performed by nursing assistants in nursing homes. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 9, 213–220.
- Punnett, L., Fine, L., Keyserling, W., Herrin, G., Chaffin, D. (1991). Back disorders and nonneutral trunk postures of automobile assembly workers, *Scand. J. Work, Environ. Health*, 17, 337–346.
- Retsas, A., Pinikahana, J. (1999). Manual handling practices and injuries among ICU nurses. *Aust J Adv Nurs.*, 17(1), 37–42.
- Trampuž Kajsersberger, T. (2020). Pomanjkanje medicinskih sester v zdravstveni negi. Fakulteta za vede o zdravju, Univerza na Primorskem.
- Vieira, E.R., Kumar, S., Coury, H.J., Narayan, Y. (2006). Low back problems and possible improvements in nursing jobs, *J Adv Nurs.*, 55(1), 79–89.
- Waters, T., Putz-Anderson, V., Garg, A., Fine, L. (1993). Revised NIOSH equation for the design and evaluation of manual lifting tasks, *Ergonomics*, 36, 749–776.

- Wiggermann, N. (2017). Effect of a powered drive on pushing and pulling forces when transporting bariatric hospital beds. *Applied Ergonomics*, 58, 59–65.
- Zhou, J., Wiggermann, N. (2017). Ergonomic evaluation of brake pedal and push handle locations on hospital beds. *Applied Ergonomics*, 60, 305–312.



# DIGITAL PRODUCT INNOVATION MODEL FOR NEWS PUBLISHERS

MILICA JEVTIC<sup>1</sup> & SANJA MARINKOVIC<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Internet Group d.o.o., Belgrade, Serbia.

E-mail: milica.jevtic.ny@gmail.com

<sup>2</sup> University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences, Belgrade, Serbia.

E-mail: sanja.marinkovic@fon.bg.ac.rs

**Abstract** In order to stay competitive in high-pressure environments such as the news media industry, an agile and adaptive approach to product management is needed. We present a model of digital product innovation which allows news publishers to quickly determine the priority of innovations, whether radical or incremental. Careful observation of key performance indicators (KPI) and company resources, resulted in the categorization of key parameters included in the model: innovation type (4), impacted areas/KPIs (14), resources required (6), investment cost (3), who requested the development of the new feature (9), urgency (3), time of realization (9), risk (3) and platforms affected (8). The model was successfully applied in the case of Telegraf.rs, one of Serbia's leading internet news portals.

**Keywords::**

product management, innovation model, digital product innovation, journalism, news media.

## 1 Introduction

Innovation, in a broad sense, involves developing new processes, new products, or bringing new organizational improvements for the industry. It can assume many forms but, in every form, it strives to reduce unit costs and/or helps to expand market demand (Sengputa, 2014). There are different perspectives through which we can categorize innovation. The literature recognizes disruptive innovation, radical innovation, and incremental innovation. Other categorizations define product innovation, service innovation, process innovation, or technological innovation. Research has shown that innovation plays an essential role in determining a company's success in the market and in gaining competitive advantage (Schilling, 2017). The extremely fast development of technology and short innovation cycles nowadays make innovation and innovation management a key topic for governments, entrepreneurs, and researchers worldwide. In the contemporary business environment, digital transformation is changing the way people live and work in many industries, and that is a kind of test for traditional business models (Marinkovic & Petkovic, 2020). Digital transformation strategies coming from a business-centric perspective (Matt, et al., 2015), focus on the transformation of products (services), processes, and organizational aspects owing to new technologies. Timing is a key factor and recognizing the right moment to create and release a new product, service or feature can determine the effectiveness of their adoption and their success rate (Narayanan, 2001). To facilitate and speed up innovation, in an increasingly competitive environment, companies should strive to develop new and improve existing innovation processes and frameworks (Schilling, 2017). A well-defined and structured approach to innovation allows a company to survive and thrive in the market (Cooper & Edgett, 2010), and is needed to effectively prioritize strategic goals and innovations (Jevtic, 2017). Innovation management can be viewed as a key organizational capability that can help organizations achieve more effective results, higher profits, and improve performance when cultivated and invested in (Lawson & Samson, 2001).

In order to stay competitive in high-pressure environments such as the news media industry (Barnhurst, 2005), an agile and adaptive approach to product management is needed. Quickly ranking and determining the priority of various innovations, whether radical or incremental, can allow a company to take advantage of arising opportunities and adapt to swiftly changing environments.



The news media industry is a highly competitive market. In Serbia, every year (since 2015), over 100 new online media have been registered for a total of 1,290 (SHARE Foundation, 2021). Being a high-pressure activity (Barnhurst, 2005), it is not uncommon to have a high volume of product innovation and feature optimization requests on a daily basis. Limited resources (whether human, technological, etc.) contribute to large task lists, commonly known as “backlogs”, with records of requested features/options/solutions for implementation. The product team needs a way to quickly and agilely rank them based on their importance and benefits which they could bring to the organization.

In collaboration with the product experts from Telegraf.rs, one of Serbia's leading internet news portals, we learned that existing product and innovation management solutions did not provide the needed tools for effective innovation management in the news industry. In this paper, we present a model of digital product innovation which allows news publishers to quickly determine the priority of innovations. The model was successfully applied in the case of Telegraf.rs and resulted in the effective ranking of innovations which was further validated by their most senior and experienced professionals.

## **2 Digital Product Innovation model**

### **2.1 Methodology & Parameters**

The digital product innovation model for news publishers in part references the Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM) model for the scoring of the parameters as it has proven to be an effective tool for the evaluation and selection of technology strategies (David et al., 2009; David, 1986; Nasab & Milani, 2012; Jevtic et al., 2016). Nonetheless, the focus of the model is to define the priorities and rank already selected product innovations once the strategic goals of an organization have been set in place.

Careful observation of key performance indicators (KPI), industry knowledge, professional experience of the product team and company resources, resulted in the categorization of primary parameters included in the model (table 1): innovation type (4), impacted areas/KPIs (14), resources required (6), investment cost (3), who

requested the development of the new feature (9), urgency (3), time of realization (9), risk (3) and platforms affected (8).

For each element of the parameters (table 1), the product management team established the matrix weights (figure 1, 2, 3) which in total equal to 1. The defined weights were successively used for all new feature requests to determine their priority (examples provided in figures 4-12). The weights were multiplied with ratings (given by the product team) to deliver a score for each element. The scores of each parameter are lastly summed up for a total score to determine the priority ranking (figure 13).

**Table 1: Parameters list**

<b>Parameter</b>	<b>Elements</b>
Innovation type	Incremental (have the know-how) Incremental (do not have the know-how) Radical (have the know-how) Radical (do not have the know-how)
Impacts (scale 1-5)	Process optimization Performance improvement User experience (UX) Increase in number of subscribers Speed up work of staff Increase video plays Increase number of users Page views Engagement time Revenue (sales) Revenue (advertising) Revenue (subscriptions) Page speed optimization Brand/image
Resources required	Dev/engineers Designers/UX/UI Analysts/Data/SEO Marketing Community/social media Sales
Investment cost	High Medium Low

Requested by	Director/CEO Other C-level executive Management level Editor in Chief Editors Journalists Development team External Other
Urgency	High Medium Low
Time of realization	Immediately Few days A week Few weeks A month Few months A year Multiyear Unspecified
Risk	High Medium Low
Platforms affected	Web site (desktop) Web site (mobile) Android app iOS app Other app Video platform CMS Other

### 3 The case of Telegraf.rs

Developed by the company Internet Group d.o.o., Telegraf.rs is one of Serbia's leading internet news portals (Similarweb, 2021; Gemius, 2021; Telegraf, 2021), ranked third by the number of page views on desktop and mobile web (Gemius, 2021). According to Telegraf's latest data (2021), it has 200M page views and 10M visitors per month on all platforms including its website and mobile applications. One hundred and thirty journalists, domestic and foreign correspondents, photographers and video professionals use a fully-customized Content Management System (CMS) 24/7 and produce around 300 news articles every day. Telegraf is one of the few portals in the country which is purely internet-based (without a print

edition) and is financed largely through commercial revenue sources (mainly advertising, PR and video production) which is why, to stay competitive, it has to constantly innovate to find new approaches to product prioritization.

In consultation with the company’s top management, the product team of Telegraf has determined the weights assigned to each element of the given parameters (figure 1). The total of weights for all elements (of the individual parameters) equals 1.

Innovation type	Weight	Rating	Score	Impacts (scale 0-4)	Weight	Rating	Score	Resources required	Weight	Rating	Score
<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>0</b>	<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>0</b>	<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>0</b>
Incremental (have the know how)	0.5		0	Process optimization (speed up wc	0.1		0	Dev/engineers	0.3		0
Incremental (do not have the know how)	0.2		0	Performance improvement (page s	0.1		0	Designers/UX/UI	0.2		0
Radical (have the know how)	0.25		0	User experience (UX)	0.05		0	Analysts/Data/SEO	0.2		0
Radical (do not have the know how)	0.05		0	Increase in number of subscribers	0		0	Marketing	0.1		0
				Increase video plays	0.15		0	Community/social media	0.1		0
				Increase number of users	0.15		0	Sales	0.1		0
				Pageviews	0.15		0				
				Engagement time	0.05		0				
				Revenue (advertising sales/banner	0.2		0				
				Revenue (subscriptions)	0		0				
				Brand/image	0.05		0				

Figure 1: Parameter matrix example weights

Investment cost	Weight	Rating	Score	Requested by	Weight	Rating	Score	Urgency	Weight	Rating	Score
<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>0</b>	<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>0</b>	<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>0</b>
High	0.1		0	Director/CEO	0.3		0	High	0.6		0
Medium	0.3		0	Other C-level executive	0.2		0	Medium	0.3		0
Low	0.6		0	Management level	0.1		0	Low	0.1		0
				Editor in Chief	0.2		0				
				Editors/Journalists	0.1		0				
				Development team	0.06		0				
				External	0.02		0				
				Other	0.02		0				

Figure 2: Parameter matrix example weights (continued)

Time of realization	Weight	Rating	Score	Risk	Weight	Rating	Score	Platforms affected	Weight	Rating	Score
<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>0</b>	<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>0</b>	<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>0</b>
Immediately	0.35		0	High	0.1		0	Web site (desktop)	0.1		0
Few days	0.25		0	Medium	0.3		0	Web site (mobile)	0.25		0
A week	0.15		0	Low	0.6		0	Android app	0.1		0
Few weeks	0.1		0					iOS app	0.1		0
A month	0.08		0					Other app	0.05		0
Few months	0.03		0					Video platform	0.15		0
A year	0.02		0					CMS	0.2		0
Multiyear	0.01		0					Other	0.05		0
Unspecified	0.01		0								

Figure 3: Parameter matrix example weights (continued)

The team has chosen tasks from the existing backlog and applied them to the digital product innovation model. Due to confidentiality restrictions and to avoid the revelation of the company’s upcoming product innovations to the competition, in this paper we present a select three examples which include:

1. Automated related news placed below articles (figure 4, 5, 6),
2. New video platform (figure 7, 8, 9),
3. Automation of meta descriptions for SEO (figure 10, 11, 12).

### 3.1 Example 1: Automated related news

Automated related news could speed up the publishing process and, through advanced algorithms, present to users a more personalized selection of recommended news pertaining to the read article. In addition to increasing the number of page views, which are essential for the portal’s profitability through ads, related articles could add to the user experience of readers interested in learning more about a specific topic. It is an incremental innovation and the software engineering team already has the know-how on how to develop the functionality.

Innovation description	Innovation type	Weight	Rating	Score	Impacts (scale 0-4)	Weight	Rating	Score	Resources required	Weight	Rating	Score
Automated related news	Total	1			Total	1		1.95	Total	1		1.7
	Incremental (have the know how)	0.5	4	2	Process optimization (speed up w	0.1	2	0.2	Dev/engineers	0.3	4	1.2
	Incremental (do not have the know how)	0.2	0	0	Performance improvement (page s	0.1	1	0.1	Designers/UX/UI	0.2	1	0.2
	Radical (have the know how)	0.25	0	0	User experience (UX)	0.05	3	0.15	Analysts/Data/SEO	0.2	1	0.2
	Radical (do not have the know how)	0.05	0	0	Increase in number of subscribers	0	0	0	Marketing	0.1	0	0
					Increase video plays	0.15	1	0.15	Community/social media	0.1	0	0
					Increase number of users	0.15	0	0	Sales	0.1	1	0.1
					Pageviews	0.15	4	0.6				
					Engagement time	0.05	3	0.15				
					Revenue (advertising sales/banner	0.2	3	0.6				
					Revenue (subscriptions)	0	0	0				
					Brandimage	0.05	0	0				

Figure 4: Parameter matrix example 1 - Automated related news

Investment cost	Weight	Rating	Score	Requested by	Weight	Rating	Score	Urgency	Weight	Rating	Score
Total	1		2.4	Total	1		1.4	Total	1		1.8
High	0.1	0	0	Director/CEO	0.3	0	0	High	0.6	3	1.8
Medium	0.3	0	0	Other C-level executive	0.2	4	0.8	Medium	0.3	0	0
Low	0.6	4	2.4	Management level	0.1	1	0.1	Low	0.1	0	0
				Editor in Chief	0.2	2	0.4				
				Editors/Journalists	0.1	1	0.1				
				Development team	0.06	0	0				
				External	0.02	0	0				
				Other	0.02	0	0				

Figure 5: Parameter matrix example 1 (continued)

Time of realization	Weight Rating	Score	Risk	Weight Rating	Score	Platforms affected	Weight Rating	Score
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1.55</b>	<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>2.4</b>	<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>2.55</b>
Immediately	0.35	0	High	0.1	0	Web site (desktop)	0.1	4
Few days	0.25	4	Medium	0.3	0	Web site (mobile)	0.25	4
A week	0.15	3	Low	0.6	4	Android app	0.1	4
Few weeks	0.1	1				iOS app	0.1	4
A month	0.08	0				Other app	0.05	3
Few months	0.03	0				Video platform	0.15	0
A year	0.02	0				CMS	0.2	1
Multiyear	0.01	0				Other	0.05	0
Unspecified	0.01	0						

Figure 6: Parameter matrix example 1 (continued)

### 3.2 Example 2: New video platform

As the company is increasingly investing more resources in the production of video content, a new video platform could better showcase its original video content (which includes live streams, video production in the studio, commercials, etc.).

Innovation description	Innovation type	Weight Rating	Score	Impacts (scale 0.4)	Weight Rating	Score	Resources required	Weight Rating	Score
<b>New video platform</b>	<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>2.6</b>	<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>2.8</b>
	Incremental (have the know how)	0.5	0	Process optimization (speed up wc	0.1	0	Dev/engineers	0.3	4
	Incremental (do not have the know how)	0.2	0	Performance improvement (page s	0.1	3	Designers/UX/UI	0.2	4
	Radical (have the know how)	0.25	4	User experience (UX)	0.05	3	Analysts/Data/SEO	0.2	2
	Radical (do not have the know how)	0.05	0	Increase in number of subscribers	0	0	Marketing	0.1	1
				Increase video plays	0.15	4	Community/social media	0.1	1
				Increase number of users	0.15	2	Sales	0.1	2
				Pageviews	0.15	2			
				Engagement time	0.05	4			
				Revenue (advertising sales/banner	0.2	3			
				Revenue (subscriptions)	0	0			
				Brand/image	0.05	3			

Figure 7: Parameter matrix example 2 - New video platform

Investment cost	Weight Rating	Score	Requested by	Weight Rating	Score	Urgency	Weight Rating	Score
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1.2</b>	<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1.8</b>	<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1.2</b>
High	0.1	0	Director/CEO	0.3	4	High	0.6	0
Medium	0.3	4	Other C-level executive	0.2	3	Medium	0.3	4
Low	0.6	0	Management level	0.1	0	Low	0.1	0
			Editor in Chief	0.2	0			
			Editors/Journalists	0.1	0			
			Development team	0.06	0			
			External	0.02	0			
			Other	0.02	0			

Figure 8: Parameter matrix example 2 (continued)

Time of realization	Weight	Rating	Score	Risk	Weight	Rating	Score	Platforms affected	Weight	Rating	Score
<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>0.3</b>	<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>1.2</b>	<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>3.05</b>
Immediately	0.35	0	0	High	0.1	0	0	Web site (desktop)	0.1	3	0.3
Few days	0.25	0	0	Medium	0.3	4	1.2	Web site (mobile)	0.25	3	0.75
A week	0.15	0	0	Low	0.6	0	0	Android app	0.1	3	0.3
Few weeks	0.1	0	0					iOS app	0.1	3	0.3
A month	0.08	2	0.16					Other app	0.05	0	0
Few months	0.03	4	0.12					Video platform	0.15	4	0.6
A year	0.02	1	0.02					CMS	0.2	4	0.8
Multiyear	0.01	0	0					Other	0.05	0	0
Unspecified	0.01	0	0								

Figure 9: Parameter matrix example 2 (continued)

### 3.3 Example 3: Automation of meta descriptions

As successful ranking in organic search can benefit the portal in many ways including increased page views and new visitors, search engine optimization (SEO) has been a key area in which the team invests great resources and trains its staff. Automating meta descriptions could aid the journalist in optimizing the descriptions more quickly by automatically filling fields in the CMS with the most appropriate text.

Innovation description	Innovation type	Weight	Rating	Score	Impacts (scale 0-4)	Weight	Rating	Score	Resources required	Weight	Rating	Score
Automation of meta desc	<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>2</b>	<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>1.46</b>	<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>1.6</b>
	Incremental (have the know how)	0.5	4	2	Process optimization (speed up wc	0.1	2	0.2	Dev/engineers	0.3	4	1.2
	Incremental (do not have the know how)	0.2	0	0	Performance improvement (page s	0.1	4	0.4	Designers/UX/UI	0.2	0	0
	Radical (have the know how)	0.25	0	0	User experience (UX)	0.05	3	0.15	Analysts/Data/SEO	0.2	2	0.4
	Radical (do not have the know how)	0.05	0	0	Increase in number of subscribers	0	0	0	Marketing	0.1	0	0
					Increase video plays	0.15	0	0	Community/social media	0.1	0	0
					Increase number of users	0.15	2	0.3	Sales	0.1	0	0
					Pageviews	0.15	2	0.3				
					Engagement time	0.05	0	0				
					Revenue (advertising sales/banner	0.2	0.5	0.1				
					Revenue (subscriptions)	0	0	0				
					Brand/image	0.05	0.2	0.01				

Figure 10: Parameter matrix example 3 - Automation of meta description for SEO

Resources required	Weight	Rating	Score	Investment cost	Weight	Rating	Score	Requested by	Weight	Rating	Score
<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>1.6</b>	<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>2.4</b>	<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>1.26</b>
Dev/engineers	0.3	4	1.2	High	0.1	0	0	Director/CEO	0.3	0	0
Designers/UX/UI	0.2	0	0	Medium	0.3	0	0	Other C-level executive	0.2	0	0
Analysts/Data/SEO	0.2	2	0.4	Low	0.6	4	2.4	Management level	0.1	4	0.4
Marketing	0.1	0	0					Editor in Chief	0.2	4	0.8
Community/social media	0.1	0	0					Editors/Journalists	0.1	0	0
Sales	0.1	0	0					Development team	0.06	1	0.06
								External	0.02	0	0
								Other	0.02	0	0

Figure 11: Parameter matrix example 3 (continued)

Time of realization	Weight	Rating	Score	Risk	Weight	Rating	Score	Platforms affected	Weight	Rating	Score
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1.45</b>	<b>1.45</b>	<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>2.4</b>	<b>2.4</b>	<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>2.2</b>	<b>2.2</b>
Immediately	0.35	0	0	High	0.1	0	0	Web site (desktop)	0.1	4	0.4
Few days	0.25	4	1	Medium	0.3	0	0	Web site (mobile)	0.25	4	1
A week	0.15	3	0.45	Low	0.6	4	2.4	Android app	0.1	0	0
Few weeks	0.1	0	0					iOS app	0.1	0	0
A month	0.08	0	0					Other app	0.05	0	0
Few months	0.03	0	0					Video platform	0.15	0	0
A year	0.02	0	0					CMS	0.2	4	0.8
Multiyear	0.01	0	0					Other	0.05	0	0
Unspecified	0.01	0	0								

Figure 12: Parameter matrix example 3 (continued)

### 3.4 Priority ranking

Once all the innovations were successfully run through the model and the scores for each calculated, the priority ranking (figure 13) presented the list with total scores for each.

Name of product innovation	Innovation Type	Impacts Score	Resources required Score	Investment cost Score	Requested by Score	Urgency Score	Time of realization Score	Risk Score	Platforms affected Score	Total Score
Automated related news section below article	2	1.95	1.7	2.4	1.4	1.8	1.55	2.4	2.55	17.75
New video platform	1	2.6	2.8	1.2	1.8	1.2	0.3	1.2	3.05	15.15
Automation of meta description for SEO	2	1.46	1.6	2.4	1.26	1.2	1.45	2.4	2.2	15.97

Figure 13: Priority ranking

The final decision on how to proceed with the realization of new product innovations was as follows:

1. Automated related news section below article (17.75)
2. Automation of meta descriptions for SEO (15.97)
3. New video platform (15.15)

## 4 Conclusion

The digital product innovation model for news publishers has provided Telegraf with a systematic approach and a framework for innovation which has proven to be beneficial in determining the priority ranking of new product innovations. The model has effectively been used even by more junior colleagues who were not experienced enough to be involved in the decision-making process prior to the introduction of the model.



Further research and application to other news publishing companies is needed to confirm the global efficacy for all media publishing companies in Serbia and internationally.

### Acknowledgements

We would like to thank the top management and product team of Telegraf for their involvement in the realization of the project and readiness to include the proposed model into their workflow. We also thank the University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences for their support.

### References

- Barnhurst, K. G. (2005). News ideology in the twentieth century. *Diffusion of the news paradigm, 1850–2000*, 239–62.
- Cooper, R. G., & Edgett, S. J. (2010). Developing a product innovation and technology strategy for your business. *Research-Technology Management*, 53(3), 33–40.
- David, F. R. (1986). The strategic planning matrix—a quantitative approach. *Long Range Planning*, 19(5), 102–107.
- David, M. E., David, F. R., & David, F. R. (2009). The Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM) applied to a retail computer store. *The Coastal Business Journal*, 8(1), 42–52.
- Gemius. (2021). Gemius Audience. Retrieved December 16, 2021 from <https://rating.gemius.com/rs/tree/32>.
- Jevtic, M. (2017). *Strategic analysis and technology innovation strategy in IT company*. [Unpublished master's thesis]. Faculty of Organizational Sciences, University of Belgrade.
- Jevtic, M., Demirovic, R., & Marinkovic, S. (2016). Evaluation and selection of technology strategies using quantitative strategic planning matrix. In *SYMORG 2016—Symposium Proceedings* (pp. 1465–1473)
- Lawson, B., & Samson, D. (2001). Developing innovation capability in organisations: a dynamic capabilities approach. *International journal of innovation management*, 5(03), 377–400.
- Marinkovic, S., & Petkovic, J. (2020). Towards digital transformation of travel agencies: evaluation of determinants using fuzzy AHP approach, in *Proceedings of 39th International Conference on Organizational Science Development*, University of Maribor, Faculty of organizational sciences.
- Narayanan, V. (2001). *Managing Technology and Innovation for Competitive Advantage*. Prentice Hall.
- Nasab, H. H., & Milani, A. S. (2012). An improvement of quantitative strategic planning matrix using multiple criteria decision making and fuzzy numbers. *Applied Soft Computing*, 12(8), 2246–2253.
- Schilling, M.A. (2017). *Strategic management of technological innovation* (5th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Sengputa, J. (2014). Theory of Innovation, in *Theory of Innovation* Springer, Cham.
- SHARE Foundation. (2021). Baza onlajn medija. Retrieved December 16, 2021 from <https://onlajnmediji.rs/>
- Similarweb. (2021). Top websites ranking for news and media in Serbia. Retrieved December 16, 2021 from <https://www.similarweb.com/top-websites/serbia/category/news-and-media/>.
- Telegraf. (2021). About us. Retrieved December 15, 2021 from <https://www.telegraf.rs/redakcija/o-nama>



# ZAZNAVANJE VPLIVA DRUŽBENIH OMREŽIJ (FACEBOOK, INSTAGRAM, TWITTER, TIKTOK) NA NAKUP POSAMEZNIH SKUPIN IZDELKOV IN STORITEV

NATALIJA KLEMENČIČ IN BENO KLEMENČIČ

Ekonomška šola Murska Sobota, Murska Sobota, Slovenija.

E-pošta: natklemencic@gmail.com, beno.klemencic@gmail.com

**Povzetek** V prispevku smo obravnavali pomen spletnih družbenih omrežij v procesu nakupnega vedenja porabnikov. Z razvojem interneta se je povečalo število spletnih medijev in s tem tudi število njihovih uporabnikov. V empiričnem delu smo se osredotočili na slovensko populacijo v starosti od 15 do 24 let. Namen raziskave je bil ugotoviti zaznavanje vpliva družbenih omrežij Facebook, Instagram, Twitter, TikTok na mlade porabnike pri nakupu posameznih skupin izdelkov ali storitev. Ugotovili smo, da anketiranci najpogosteje spremljajo Instagram, YouTube in Facebook. Sodobna družbena omrežja najbolj vplivajo na nakup oblačil, avdio video opreme in računalnikov, izdelkov za šport in rekreacijo in izdelkov za osebno nego in zdravje. V nakupnem vedenju obstajajo tudi razlike med spoloma. Na ženske imajo spletni mediji največji vpliv pri nakupu oblačil, izdelkov za osebno nego in zdravje in izdelkov za šport in rekreacijo, medtem ko na moške najbolj vplivajo pri nakupu avdio video opreme in računalnikov in izdelkov za šport in rekreacijo. Pri izbiri oblačil imajo največji vpliv na nakupno odločitev spletne strani prodajalcev oblačil in sodobna družbena omrežja.

## Ključne besede:

nakupno  
vedenje  
porabnikov,  
mladi  
porabniki,  
spletna  
družbena  
omrežja,  
skupine  
izdelkov in  
storitev,  
nakup  
oblačil

# PERCEIVING THE IMPACT OF SOCIAL MEDIA (FACEBOOK, INSTAGRAM, TWITTER, TIKTOK) ON PURCHASING PRODUCTS AND SERVICES OF SPECIFIC GROUPS

NATALIJA KLEMENČIČ & BENO KLEMENČIČ

School of Economics Murska Sobota, Murska Sobota, Slovenia.  
E-mail: natklemencic@gmail.com, beno.klemencic@gmail.com

**Abstract** In the article we discussed the meaning of online social media in the process of consumer shopping behavior. With the development of the Internet the number of online media has increased and so has the number of their users. In the empirical part we focused on the Slovenian population aged between 15 and 24 years. The aim of this research was to determine the perception of impact of social media Facebook, Instagram, Twitter, TikTok on young consumers when purchasing products and services of specific groups. We found that the interviewees most often follow Instagram, YouTube and Facebook. Modern social media mostly influence the purchase of clothes, audio video equipment and computers, products for sport and recreation as well as products for personal care and health. Relating to shopping behavior there are differences in gender. Women are mostly influenced by online media when they purchase clothes, products for personal care and health as well as products for sport and recreation whereas men are mostly influenced by them when they purchase audio video equipment and computers as well as products for sport and recreation. When choosing clothes, the clothes producers' websites and modern social media have the biggest impact on the purchase decision.

**Keywords:**

consumer shopping behavior, young consumers, online social media, groups of products and services, clothes purchase.

## 1 Uvod

V prispevku želimo odgovoriti na temeljno raziskovalno vprašanje: v kolikšni meri vplivajo družbena omrežja (Facebook, Instagram, Twitter, Tik Tok) na nakupno vedenje porabnikov pri nakupu posameznih skupin izdelkov in storitev. Osredotočili smo se na mlade porabnike v Sloveniji v starosti od 15 do 24 let. Ugotavljali smo tudi razlike med spoloma ter starostnima skupinama 15 do 19 in 20 do 24 let in vpliv na nakupno odločanje pri izbiri oblačil.

Pomembno vlogo v procesu nakupnega odločanja imajo informacije. V današnjem času se vse bolj pojavljajo nove tehnologije, ki ustvarjajo nove načine za doseganje porabnikov. Povečuje se število uporabnikov spletnih tehnologij, kar predstavlja priložnost za podjetja da dosežejo in se povežejo s porabniki, ki uporabljajo spletne strani in družbena omrežja. Internet je spremenil socialne komunikacije in socialno vedenje, kar vodi k razvoju komunikacijskih kanalov in platform. (Ismagilova et al., 2017) Internet in spletna družbena omrežja so spodbudila nastajanje popolnoma novih medijev in virov podatkov, hkrati pa tudi novih načinov za prodajo neposredno porabnikom. (Kotler in Caslione, 2009) Virtualne družbene skupnosti kot so Facebook, Instagram, Tik Tok, Twitter nudijo forume, kjer se lahko porabniki povezujejo s prijatelji in delijo razne informacije. Znotraj teh skupnosti so na voljo tudi druge oblike komuniciranja, kot so zasebna sporočila, blogi, slike, forumi, povezave, idr. (Klemenčič in Klemenčič, 2013) Navedena spletna družbena omrežja pridobivajo na veljavi, število članov se zelo strmo povečuje, zato jih morajo tržniki spremljati, da bi lahko razumeli današnje porabnike. Tržno komuniciranje, ki poteka preko spletnih družbenih omrežij, lahko predstavlja številne prednosti in koristi za podjetja, ki se večinoma ne kažejo neposredno v obliki prodaje, temveč bolj v obliki krepitve blagovne znamke in zavedanja potrošnikov. Govorice, ki se ustvarjajo na spletnih družbenih omrežjih, imajo potencial hitrega razširjanja med mrežo uporabnikov, ki se na teh spletnih straneh zbirajo predvsem zato, da se družijo, povezujejo, komunicirajo in izmenjujejo vsebine med seboj. Glavni razlog za to je, da spletna komunikacija ponuja možnost zamenjave fizične bližine z virtualno interakcijo in celo intimnost, kar evidentno dokazuje priljubljenost spletnih medijev, kot je na primer Facebook. (Grewal in Levy, 2014) Spletna družbena omrežja podjetnikom omogočajo enostaven in sodoben način oglaševanja. Oglaševanje preko le-teh je cenejše in učinkovitejše, saj se lahko natančno in fleksibilno določi ciljno občinstvo ter se lahko konstantno spremljajo rezultati. (Klemenčič et al., 2019)

## 2 Nakupno vedenje porabnikov in spletna družbena omrežja

Nakupno vedenje porabnikov lahko opredelimo kot vedenje, ki ga porabniki izkazujejo pri iskanju, vrednotenju, nakupu, uporabi in opustitvi izdelkov, storitev, za katere pričakujejo, da bodo v procesu menjave zadovoljili porabnikove želje in potrebe. (Solomon et al., 2010) Porabniki pogosto uporabljajo pri iskanju informacij sodobne medije. Največ uporabljajo družbena omrežja mladi. Spletna družbena omrežja so še zlasti primerna za komuniciranje z mladimi, saj le-ti predstavljajo najštevilčnejše in najbolj aktivne uporabnike, ki tovrstnim omrežjem namenjajo vse več svojega časa, poleg tega pa so dokaj odprti do blagovnih znamk, ki se pojavljajo na teh omrežjih. (Šarčević, 2009) Spletna družbena omrežja so spletne storitve na osnovi socialne mreže oz. socialnih odnosov med ljudmi s skupnimi interesi in omogočajo kreiranje profila znotraj določenega sistema, ki je lahko v celoti ali delno javen z možnostjo povezovanja med uporabniki in prikazovanja sporočil ter drugih elementov. Tovrstne strani omogočajo znotraj interesne mreže deljenje sporočil, idej, aktivnosti, slik, dogodkov, navezovanje in ohranjanje stikov med uporabniki znotraj individualnih omrežij z različnih koncev sveta z različnimi interesi. (Ščurek, 2017) Najbolj znani primeri spletnih družbenih omrežij in njihovi nameni so: za poslovno druženje (LinkedIn); vsesplošno druženje (Facebook, Google+), mobilna aplikacija za komuniciranje Facebook Messenger, pisanje krajših blogov (Twitter). Med vsemi družbenimi omrežji je po svojem tržnem deležu in številu uporabnikov na prvem mestu Facebook, ki je imelo v prvem četrtletju 2021 več kot 2,89 milijard aktivnih uporabnikov. Facebooku sledijo YouTube (2,29 milijard), WhatsApp (2 milijardi), Instagram (1,39 milijard) in TikTok (732 milijonov) aktivnih uporabnikov. Twitter je z nekaj manj kot 400 milijoni uporabnikov na 16 mestu. V Sloveniji je na prvem mestu Facebook z nekaj manj kot milijon uporabniki. Raziskava, ki smo jo opravili 2011 v ZDA in Nemčiji je pokazala, da informacijski viri, ki so tipični za moderno mlado generacijo (Internet, Facebook, Twitter idr.) še niso imeli pomembnega vpliva na nakupno odločanje mladih pri izbiri oblačil. (Klemenčič in Števančec, 2013). S kvantitativno raziskavo nakupnega vedenja mladih porabnikov, ki smo jo opravili v letu 2015 v Sloveniji smo že zaznali vpliv sodobnih spletnih medijev Facebook, Twitter, Google, idr. na nakupno vedenje slovenskih porabnikov. (Klemenčič in Klemenčič, 2017) Ugotovili smo, da so porabniki največ spremljali Facebook, Google in YouTube. Največ porabnikov v proučevanem starostnem obdobju (15 do 29 let) se je opredelilo, da spremlja oglase v spletnih medijih pogosto. Na nakupno vedenje porabnikov sta imela največji vpliv Facebook in spletni iskalnik

Google. Z raziskavo leta 2015 smo tudi ugotovili, da sodobni spletni mediji najbolj vplivajo na nakup TV, avdio opreme in računalnikov, turističnih storitev in oblačil. Z isto raziskavo leta 2017 (Klemenčič in Klemenčič, 2017) smo tudi ugotovili, da imajo na mlade porabnike v Sloveniji največji vpliv pri nakupu oblačil izložbe v prodajalnah, prijatelji in znanci ter Facebook, Twitter in Google. Avtorji v številnih študijah analizirajo razlike med spoloma v zavzetosti za nakupovanje, nakupnem vedenju, pomenu dejavnikov nakupnega odločanja in uporabi informacijskih virov. Moški se redko odločajo za nakupno odločitev sami. Ženske so tudi aktivnejše v informacijskem vedenju in so na slovenskem trgu najpomembnejša ciljna skupina za praktično vse vrste izdelkov. Ženske pri nas veliko rajši kupujejo oblačila kot moški. Nekateri tuji raziskovalci ugotavljajo, da so ženske bolj vključene v nakupovanje in v modo kot moški. (Solomon et al., 2010; Blyte, 2008) Ženske so tudi bolj nagnjene k iskanju informacij o oblačilih kot moški. Ženske so tudi bolj modno osveščene in so dobro seznanjene z modnimi blagovnimi znamkami ter preberejo več modnih revij od moških porabnikov. (Solomon in Rabolt, 2009)

V prispevku proučujemo sodobne spletne medije in njihov vpliv na nakupno odločanje porabnikov. Na podlagi predhodnih raziskav in njihov pomen v slovenskem tržnem prostoru smo se osredotočili na spletna družbena omrežja Facebook, Instagram, Tik Tok, Twitter in LinkedIn, ki so v velikem porastu ter na spletno stran YouTube. Ugotoviti smo želeli njihov vpliv na nakup posameznih skupin izdelkov ali storitev (prehrambeni izdelki, oblačila, avdio video izdelki in računalniki, gospodinjski izdelki, izdelki za šport in rekreacijo, izdelki namenjeni osebni negi in zdravju, avto moto izdelki in turistične storitve). Predpostavljamo tudi, da med mladimi porabniki po starostnih obdobjih obstajajo razlike v uporabi spletnih medijev in njihovem vplivu na nakupno odločanje. Ugotavljali smo tudi razlike v oceni dejavnikov, ki vplivajo na nakup oblačil po spolu.

### **3 Raziskava in ugotovitve**

#### **3.1 Raziskovalne hipoteze**

V empiričnem delu prispevka smo izvedli kvantitativno raziskavo, katere temeljni namen je bil ugotoviti vpliv družbenih omrežij na nakupno vedenje porabnikov. Na podlagi opredeljenega raziskovalnega vprašanja in v skladu s cilji raziskave smo oblikovali sledeče raziskovalne hipoteze:

Hipoteza 1: Posamezni spletni mediji nimajo vpliva na nakupno vedenje porabnikov.  
 Hipoteza 2: Porabniki se statistično pomembno razlikujejo v ovrednotenju vpliva spletnih medijev na nakup posameznih skupin izdelkov ali storitev glede na starost.  
 Hipoteza 3: Porabniki se ne razlikujejo v oceni dejavnikov, ki vplivajo na nakup oblačil po spolu.

### 3.2 Vzorec in metodologija

Vzorec kvantitativne raziskave, N=346, predstavljajo porabniki iz Slovenije, stari od 15 do 24 let.

**Tabela 1: Struktura vzorca po spolu**

Vir: lastna raziskava

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	moški	162	46,8	46,8	46,8
	ženski	184	53,2	53,2	100,0
	Total	346	100,0	100,0	

Orodje raziskave je bilo spletno orodje Fakultete za družbene vede – 1KA. Anketa je bila aktivna od 3. 2. 2021 do 5. 2. 2021. V anketi so sodelovali dijaki, študenti in diplomanti slovenskih šol in fakultet (Murska Sobota, Maribor, Celje, Ljubljana, Novo mesto, Slovenj Gradec in Postojna) v starosti od 15 do 24 let. Za posredovanje vprašalnika smo zaprosili predstojnike izobraževalnih institucij, učitelje in predavatelje. Vprašalnik je obsegal 7 vprašanj. Z vidika raziskovalnega problema je osrednje vprašanje ovrednotenje vpliva družbenih omrežij (Facebook, Instagram, Twitter, TikTok) na nakup posameznih skupin izdelkov in storitev ter zaznavanje pomena posameznih dejavnikov (dizajn oblačila, blagovna znamka, cena in država porekla) pri nakupu oblačil. Za ovrednotenje vpliva družbenih omrežij na nakup posameznih izdelkov in storitev ter določitev zaznanega pomena posameznih dejavnikov na nakup oblačil smo uporabili petstopenjsko Likertovo lestvico, pri čemer ocena 1 pomeni čisto nič ne vpliva in ocena 5 povsem vpliva. Iz analize smo izločili vse anketirance, ki niso odgovorili na vsa vprašanja (upoštevana so tudi vsa podvprašanja). Končno število analiziranih anket je bilo 346.



### 3.3 Rezultati raziskave

Vnos in analitično obdelavo podatkov smo izvedli s pomočjo programske opreme IBM SPSS Statistics 22. Za obdelavo podatkov smo uporabili deskriptivno statistiko, t-test (procedura Independent Samples T Test) in analizo variance (procedura One-Way ANOVA). V nadaljevanju prikazujemo najpomembnejše ugotovitve izvedene raziskave.

Z raziskavo smo ugotovili, da proučevani porabniki največ spremljajo naslednja spletna družbena omrežja: Instagram (91,6 %), YouTube (91,3 %) in Facebook (60,4 %) in najmanj anketirancev spremlja družbeno omrežje Twitter (19,4 %) in LinkedIn (1,1 %).

Tabele v nadaljevanju prikazujejo rezultate analize uporabe spletnih medijev in njihov vpliv na nakupno vedenje.

Iz tabele 2 je razvidno, da družbena omrežja (Facebook, Instagram, Twitter, TikTok) najbolj vplivajo na nakup oblačil (3,37), avdio video opreme in računalnikov (3,02), izdelkov za šport in rekreacijo (2,95) in izdelkov za osebno nego in zdravje (2,90). V primerjavi z raziskavo leta 2015 ugotavljamo, da so imela spletna družbena omrežja največji vpliv na nakup turističnih storitev (3,01), avdio video opreme in računalnikov (3,00) ter oblačil (2,98). (Klemenčič in Klemenčič, 2017) Obstajajo tudi razlike med spoloma. Na ženske imajo spletni mediji največji vpliv pri nakupu oblačil (3,78), izdelkov za osebno nego in zdravje (3,35) in izdelkov za šport in rekreacijo (2,98), medtem ko na moške najbolj vplivajo pri nakupu avdio video opreme in računalnikov (3,35) in izdelkov za šport in rekreacijo (2,90).

Ovrednotenje hipoteze 1: Posamezni spletni mediji nimajo vpliva na nakupno vedenje porabnikov. Na podlagi zgornjih rezultatov lahko hipotezo 1 zavrnamo. Rezultati raziskave kažejo, da imajo posamezni spletni mediji vpliv na nakupno vedenje porabnikov.

Preverjanje hipoteze 2: Porabniki se statistično pomembno razlikujejo v ovrednotenju vpliva spletnih medijev na nakup posameznih skupin izdelkov ali storitev glede na starost.

**Tabela 2: Opisna statistika vpliva družbenih omrežij na nakup posameznih skupin izdelkov in storitev**

Vir: lastna raziskava

Spol		Prehram-beni izdelki	Oblačila	Avdio video, računalniki	Izdelki za gospodinjstvo	Izdelki za šport in rekreacijo	Osebnena in zdravje	Avtomoto izd.	Turistične stor.
moški	Mean	1,90	2,90	3,35	2,00	2,90	2,38	2,41	2,58
	N	162	162	162	162	162	162	162	162
	Std. Deviation	1,134	1,286	1,248	1,206	1,371	1,384	1,368	1,400
ženski	Mean	2,30	3,78	2,73	2,33	2,98	3,35	1,94	2,82
	N	184	184	184	184	184	184	184	184
	Std. Deviation	1,166	1,124	1,250	1,170	1,282	1,263	1,122	1,349
Total	Mean	2,11	3,37	3,02	2,17	2,95	2,90	2,16	2,71
	N	346	346	346	346	346	346	346	346
	Std. Deviation	1,168	1,279	1,284	1,196	1,323	1,405	1,264	1,376

Anketiranci so ocenjevali vpliv sodobnih medijev na nakup avdio video opreme in računalnikov, prehram-beni izdelkov, oblačil, gospodinjstkih izdelkov, izdelkov za šport in rekreacijo, izdelkov za osebno nego in zdravje, avtomoto izdelkov in turističnih storitev. Postavljeno hipotezo smo preizkušali z analizo variance (procedura One-Way ANOVA). Izvedli smo Levenov test homogenosti varianc.

Tabela 3: Analiza variance glede na starostni skupini

Vir: lastna raziskava

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Prehrambeni izdelki	Between Groups	,054	1	,054	,040	,842
	Within Groups	470,550	344	1,368		
	Total	470,604	345			
Oblačila	Between Groups	1,110	1	1,110	,677	,411
	Within Groups	563,538	344	1,638		
	Total	564,647	345			
Avdio video oprema, računalniki	Between Groups	2,305	1	2,305	1,400	,238
	Within Groups	566,553	344	1,647		
	Total	568,858	345			
Izdelki za gospodinjstvo	Between Groups	26,871	1	26,871	19,805	,000
	Within Groups	466,724	344	1,357		
	Total	493,595	345			
Izdelki za šport in rekreacijo	Between Groups	3,407	1	3,407	1,952	,163
	Within Groups	600,550	344	1,746		
	Total	603,957	345			
Izdelki za osebno nego in zdravje	Between Groups	10,323	1	10,323	5,291	,022
	Within Groups	671,136	344	1,951		
	Total	681,460	345			
Avto moto izdelki	Between Groups	13,792	1	13,792	8,833	,003
	Within Groups	537,144	344	1,561		
	Total	550,936	345			

<b>Turistične storitve</b>	Between Groups	12,017	1	12,017	6,444	,012
	Within Groups	641,500	344	1,865		
	Total	653,517	345			

Iz tabele 3 je razvidno, da alternativno hipotezo sprejmemo ( $p < 0,05$ ) za izdelke za gospodinjstvo, avto moto izdelke, izdelke za turistične storitve in izdelke za osebno nego in zdravje – mladi se statistično značilno razlikujejo v ovrednotenju vpliva spletnih medijev na nakup izdelkov glede na starost. Za ostale skupine izdelkov ali storitev ni razlik.

**Tabela 4: Opisna statistika vpliva spletnih družbenih omrežij na nakup oblačil**

Vir: lastna raziskava

		<b>Facebook Twitter, Instagram TikTok</b>	<b>You Tube, Amazon, LinkedIn</b>	<b>Spletne strani prodajal. oblačil</b>	<b>Blogerji, Influencerji</b>	<b>E-pošta prodajalcev oblačil</b>
<b>N</b>	Valid	346	346	346	346	346
	Missing	0	0	0	0	0
<b>Mean</b>		2,93	2,36	3,25	2,47	1,71
<b>Std. Deviation</b>		1,405	1,257	1,348	1,427	1,076

Iz tabele 4 je razvidno, da imajo največji vpliv na nakupno odločitev slovenske mladine pri izbiri oblačil spletne strani prodajalcev oblačil (3,25) in sodobna družbena omrežja (Facebook, Twitter, Instagram, Tiktok) (2,93). V letu 2015 (Klemenčič in Klemenčič, 2016) so anketiranci ovrednotili vpliv sodobnih spletnih medijev podobno (2,86). Na nakupno odločanje imajo nekoliko manjši vpliv blogerji, influencerji (2,47) in YouTube, Amazon, LinkedIn (2,36).

Hipoteza 3: Porabniki se ne razlikujejo v oceni dejavnikov, ki vplivajo na nakup oblačil po spolu.

Postavljena je ničelna hipoteza, da se mladi ne razlikujejo v oceni dejavnikov, ki vplivajo na nakup oblačil glede na spol. Predpostavljamo, da se aritmetične sredine za ovrednotene dejavnike nakupnega odločanja v opazovanih skupinah (moški, ženske) ne razlikujejo značilno. Postavljeno hipotezo smo preizkušali s *t*-testom (procedura Independent Samples T Test). Rezultati *t*-testa pokažejo, da ničelno hipotezo zavrnemo. Za vse dejavnike nakupnega odločanja: cena, država porekla, dizajn oblačila in blagovna znamka rezultati *t*-testa pokažejo značilne razlike. Na podlagi vzorčnih rezultatov za te dejavnike zavrnemo ničelno hipotezo in potrdimo alternativno hipotezo, da se mladi porabniki razlikujejo v oceni dejavnikov, ki vplivajo na nakup oblačil po spolu.

**Tabela 5: t-test razlik med aritmetičnima sredinama ocen dveh skupin**

Vir: lastna raziskava

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
<b>Cena</b>	63,902	345	,000	3,893	3,77	4,01
<b>Država porekla</b>	44,921	345	,000	3,084	2,95	3,22
<b>Dizajn oblačila</b>	72,333	345	,000	3,994	3,89	4,10
<b>Blagovna znamka</b>	32,674	345	,000	2,066	1,94	2,19

S preverjanjem hipoteze 3 smo ugotovili, da obstajajo med moškimi in ženskami razlike v povprečnih ocenah dejavnikov nakupnega odločanja pri dejavnikih dizajn oblačila in blagovna znamka. Ženske dajejo večji pomen dizajnu oblačila, ceni in blagovni znamki, moški pa nekoliko večji pomen državi porekla.

## 4 Zaključek

S kvantitativno raziskavo smo ugotovili, da mladi porabniki največ spremljajo Instagram, YouTube in Facebook, najmanj anketirancev spremlja družbeno omrežje Twitter in LinkedIn. Sodobna družbena omrežja Facebook, Instagram, Twitter, TikTok najbolj vplivajo na nakup oblačil, avdio video opreme in računalnikov, izdelkov za šport in rekreacijo in izdelkov za osebno nego in zdravje. V nakupnem vedenju obstajajo tudi razlike med spoloma. Na ženske imajo spletni mediji največji vpliv pri nakupu oblačil, izdelkov za osebno nego in zdravje in izdelkov za šport in rekreacijo, medtem ko na moške najbolj vplivajo pri nakupu avdio video opreme in računalnikov in izdelkov za šport in rekreacijo. Z raziskavo smo tudi ugotovili, da se mladi statistično značilno razlikujejo v ovrednotenju vpliva spletnih medijev na nakup izdelkov glede na starost. Razlike med starostnima skupinama obstajajo pri nakupu izdelkov za gospodinjstvo, avto moto izdelkov, izdelkov za turistične storitve in izdelkov za osebno nego in zdravje. Pri izbiri oblačil imajo največji vpliv na nakupno odločitev slovenske mladine spletne strani prodajalcev oblačil in sodobna družbena omrežja. Nekoliko manjši vpliv imajo blogerji, influencerji in YouTube, Amazon in LinkedIn. Pri nakupnem odločanju mladih obstajajo razlike v oceni dejavnikov, ki vplivajo na nakup oblačil po spolu. Ženske dajejo večji pomen dizajnu oblačila, ceni in blagovni znamki, moški pa nekoliko večji pomen državi porekla.

Sodobni spletni mediji predstavljajo velik potencial tudi za slovenska podjetja. Še zlasti so pomembni za komuniciranje z mladimi porabniki, ki predstavljajo tudi v slovenskem prostoru pomemben tržni segment.

### Literatura

- Allmér, H. (2018). *Servicescape for digital wellness services for young elderly*. Åbo Akademi University Press, Turku, Finland.
- Attig, C., Franke, T. (2020). Abandonment of personal quantification: a review and empirical study investigating reasons for wearable activity tracking attrition. *Computers in Human Behavior*, 102, 223-237.
- Blythe, J. (2008). *Consumer Behavior*. London: Thomson Learning.
- Grewal, D., Levy M. (2014). *Marketing*. New York: Mc-Graww-Hill Education.
- Ismagilova, E., Dwivedi, Y. K., Slade, E., Williams M. D. (2017). *Electronic word of mouth (eWOM) in the marketing context: A state of the art analysis and future directions*. Cham: Springer International Publishing. Spletna stran: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52459-7>. [Citirano 4. 2. 2021 ob 15.00].

- Klemenčič, B., Klemenčič N. (2013). Internet in spletna družbena omrežja kot sodobna vira informacij in načina prodaje. V: Z. Balantič, (ur.). Kranj: Moderna organizacija, str. 378-384.
- Klemenčič, B., Klemenčič N. (2016). Vpliv spletnih medijev na nakupno vedenje mladih. V: J. Starc, (ur.). Izzivi globalizacije in družbeno-ekonomsko okolje EU. Novo mesto: Fakulteta za poslovne in upravne vede, 372-378.
- Klemenčič, B., Klemenčič N. (2017). Vpliv virov informacij na nakupno odločanje mladih v Sloveniji in ZDA. V: O. Arsenijević, (ur.). Odgovorna organizacija. Maribor: Univerzitetna založba univerze, 320-329.
- Klemenčič, B., Klemenčič, N., Žeks D. (2019). Oglaševanje preko spletnih družbenih omrežij. V: T. Kovač (ur.), Čingula Marijan (ur.). Znanje in poslovni izzivi globalizacije v letu 2019. Celje: Fakulteta za komercialne in poslovne vede, 114-121.
- Klemenčič, B., Števančec D. (2013). Comparison between Germany and the USA in the youth clothing industry. African Journal of Business Management, Vol. 7, str. 1335-1343.
- Kotler, P., Caslione J. A. (2009). Kaotika: upravljanje in trženje v obdobju pretresov. Ljubljana: GV Založba.
- Solomon, M. R., Rabolt N. J. (2009). Consumer Behavior: In fashion. New Jersey: Prentice Hall.
- Solomon, M., Bamossy G., Askegaard S., Hogg K. M. (2010). Consumer behavior: a European Perspective. Harlow: Pearson Education.
- Šarčević, T. (2009). Tržno komuniciranje z mladimi: primer Itak. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
- Ščurek, M. (2017). Sodobni mediji v oglaševanju. Celje: Fakulteta za komercialne in poslovne vede.





# CHALLENGES AND DEVELOPMENT OF TRAINING IN THE AVIATION INDUSTRY

SANDI KNEZ,<sup>1</sup> IZTOK PODBREGAR<sup>1</sup> & NANCY GRAHAM<sup>2</sup>

<sup>1</sup> University of Maribor, Faculty of organizational sciences, Kranj, Slovenia.

E-mail: sandi.knez@student.um.si, iztok.podbregar@um.si

<sup>2</sup> Graham Aerospace International, LLC, San Antonio, Texas, USA.

E-mail: grahamaerospace@gmail.com

**Abstract** In the field of development of employees in the aviation industry, according to trends and changes in time and space, new paradigms of operation or conducting employee training are developing. It goes from the classical principles of education, which directs training in the program development based on the assessment of employee competencies. The paper addresses a specific area of training development developed in synergy between the International Civil Aviation Organization (ICAO), the International Air Transport Association (IATA), the International Federation of Aircraft Pilots Associations (IFALPA) and other partners. An integrated approach to employee training focuses, on the one hand, on development and, on the other hand, on the ongoing assessment of employees' knowledge, skills and attitudes.

**Keywords::**

training,  
aviation  
industry,  
ICAO,  
competencies,  
employees.

## **1 Introduction**

Competencies are the most important good and means by which the individual, organizations and society in general progress. From this point of view, regardless of the organization, it is necessary to be aware of how to accelerate the development of employees and consequently organizations, and how to enable organizations to grow, in parallel with changes in time and space.

In the aviation industry, employee development needs are as important as in other industries. That is why it is appropriate to present in the conference article the area of how to promote knowledge, skills and attitudes of employees, which, given the characteristics of the training, represents a framework for further directional development of employees in the aviation industry.

The beginnings of competence based learning come from the ICAO organization, which in 2017 presented the characteristics and deviations of the mentioned training of employees from traditional forms.

Traditional forms are described as a training program (required hours, practice, etc.), with the design and content of the program, which is also influenced by e.g. employee testing.

Competence based training is an integrated and "targeted" training program, which includes the design of the program (based on needs analysis, adjust the skills of employees) and feedback on the success of training.

## **2 Knowledge, skills and attitudes**

Competence is generally defined as consisting of integrated pieces of knowledge, skills and attitudes (Lizzio & Wilson, 2004), and is assumed to be prerequisite for adequate functioning on the job (Eraut, 1994, Hager et al., 1990).

Theories on competence development emphasise that learners must not only acquire but also integrate knowledge, skills and attitudes to achieve vocational competence (Eraut, 1994, Kaslow et al., 2007).

From a cognitive psychological perspective, different kinds of knowledge can be distinguished, and the distinction between declarative and procedural knowledge is the most widely used. Declarative knowledge is the factual information that a person knows and can report on (Anderson & Schunn, 2000). Procedural knowledge is the connection or use of pieces of declarative knowledge, and generally refers to knowledge that cannot be communicated. Often, a third form of knowledge is added, called strategic or metacognitive knowledge, which pertains to knowledge about the task, context, problem-solving processes and oneself (Krathwohl, 2002).

Knowledge focuses on the understanding of concepts. It is theoretical and not practical. An individual may have an understanding of a topic or tool or some textbook knowledge of it but have no experience applying it. For example, someone might have read hundreds of articles on health and nutrition, many of them in scientific journals, but that doesn't make that person qualified to dispense advice on nutrition (The Balance Careers, 2022).

Skills are interwoven with knowledge and pertain to the psychomotor domain in manipulating and constructing (Morrison, Ross, & Kemp, 2001). Fitts and Posner (1967) define skilled performance as an organised sequence of activities that includes both the organisation of movement and symbolic information (i.e. both motor skills and cognitive skills). Skilled behaviour is goal-directed and sensory information and feedback about response movements is continuously used during performance. We thus view skills as doing or acting in practice, involving motor skills as well as cognitive skills.

The capabilities or proficiencies developed through training or hands-on experience. Skills are the practical application of theoretical knowledge. Someone can take a course on investing in financial futures, and therefore has knowledge of it. But getting experience in trading these instruments adds skills (The Balance Careers, 2022).

Attitudes are regarded as important learning objectives (Gagné, 1985, Krathwohl et al., 1956). They are part of the affective domain and influence people's choice of actions (Ajzen, 1991). In social psychology, attitudes have been an important subject of research for almost a century, but debates continue about its proper definition. Definitions differ with regard to a number of aspects: (1) whether attitudes focus on

general or more specific objects, (2) whether a distinction should be made between implicit and explicit attitudes, and (3) whether attitudes are stable, trait-like or more context-specific.

Often confused with skills, yet there is a subtle but important difference. Abilities are the innate traits or talents that a person brings to a task or situation. Many people can learn to negotiate competently by acquiring knowledge about it and practicing the skills it requires. A few are brilliant negotiators because they have the innate ability to persuade (The Balance Careers, 2022).

### **3 KSA training – what is it?**

Area 100 KSA is a new philosophy in pilot training that concentrates on moving away from fact-based education towards competency-based training and assessment (CBTA). The new holistic approach to pilot training aims to develop and assess pilots' Knowledge, Skills, and Attitudes (KSA) from day one at ground school and underlay the whole theoretical knowledge training system (Aviation voice, 2018).

Area 100 KSA is a part of a broader concept – CBTA – developed mutually by the International Civil Aviation Organization (ICAO), the International Air Transport Association (IATA), the International Federation of Air Line Pilots' Associations (IFALPA), and other industry partners (Aviation Voice, 2018).

CBTA, which stands for competency-based training and assessment, is oriented towards helping student pilots to develop and demonstrate core technical and behavioural competencies to do their job successfully. Among the technical ones, for instance, there are two Aircraft Flight Path Management related competencies – Manual Control and Automation. In contrast, a combination of Knowledge, Skills, and Attitudes (KSA) make up the following behavioural competencies (Aviation voice, 2018):

- Communication (COM)
- Leadership and teamwork (LTW)
- Problem-solving and decision-making (PSD)
- Situation awareness (SAW)

- Workload management (WLM)
- Application of knowledge (KNO)

#### **4 Are employees making any progress?**

As students' progress with their KSAs, the assessments' contents will be levelling up as well. The first formative assessment must create room to develop the competencies and ask questions. The following two summative assessments must collectively give the student opportunity to demonstrate the competencies in all KSA learning objectives. The instructors will use ATO's performance indicators to assess the students' KSAs and provide feedback. The mental math test should be scenario-based and include estimations and calculations. There will be no multiple-choice questions, and students will not be allowed to use calculators (Aviation voice, 2018).

The competent authorities will not take the competency-based approach, and the examination system in CAA will remain the same. However, ATOs will be responsible for assessing student pilots' ability in each of the Area 100 KSA competencies before they take their final theoretical knowledge examination (Aviation voice, 2018).

Ultimately, ATOs can implement Area 100 KSA in a reasonably pragmatic fashion, utilizing best practices to meet airlines' needs and develop a "thinking« pilot mindset. Based on EASA "European Industry Questionnaire," 97.3% of the respondents answered that "developing the trainee's understanding and knowledge, skills and attitudes is important and should commence on day one of the GS (Aviation voice, 2018). "

EASA emphasizes that flight academies should expose students to real-world situations, encouraging them to develop effective strategies to deal with emergency events, foster resilience, etc. However, ATOs do have flexibility in terms of the range of exercises as long as they meet the KSA approach. "Tell me, and I will forget. Show me, and I will remember. Involve me, and I will understand forever," – this Chinese philosopher's Confucius's phrase unveils the meaning of KSA. In other words, ATOs will have to adequately prepare students not only for the moment of examination but for the entire pilot career (Quality fly, 2021).

The most commonly used word pictures are based on performance indicators, which explain what the student should demonstrate in order to attain the specific Learning Objectives that are addressed by the assessment exercise (Quality fly, 2021).

A word picture is normally constructed with elements containing (Quality fly, 2021):

- HOW WELL the core competency was demonstrated in the exercise.
- HOW MUCH assistance was required from the trainer or assessor (e.g. tell or show, prompt, hint)
- in the exercise (when the exercise is used for development as well as checking or assessing).
- HOW OFTEN (e.g. rarely, occasionally, normally, always) and HOW MANY of the indicators
- occurred, to enable the OUTCOME (how successfully the exercise was achieved).

## 5 What's next?

Knowledge and skills are best developed through training activities that incorporate theoretical learning and hands-on application of key concepts and tools. For instance, a person who wants to be a project manager must understand the key concepts of that role, such as scope, work breakdown structure, and critical path, but must also gain experience incorporating elements of those concepts into a real project (The Balance Careers, 2022).

Strengthening natural abilities is primarily a coaching challenge. Observation, feedback, and improvement can be applied to nurture abilities (The Balance Careers, 2022).

Area 100 - Knowledge, Skills and Attitudes (Area 100 - KSA) are new Learning Objectives (LOs) in ATPL/CPL theoretical training. The subject is not a part of the CAA theoretical knowledge exams, but will be assessed at the ATO level. Theoretical knowledge exams can be started before the assessments of the new LOs are completed, but the Area 100 KSA statement is necessary at the first attempt at the last subject that is left to complete the whole set of examination subjects. The

statement shall be issued by the ATO (signed by HT or CTKI). Together with the new LOs of Area 100 KSA comes the new ATP/CPL learning syllabus which is related to the new set of examination questions (i.e. ECQB 2020) (RS Agencija za civilno letalstvo, 2022).

It is therefore about the near future of development and training of employees in the workplace, which directs and encourages development on the main springboard - competencies. Knowledge is important and relevant for entering the work environment. Upgrading it is part of the everyday life of learning organizations. Skills are developed and promoted on a daily basis. The more development there is in the field of employee skills, the better employees face work challenges. Attitudes towards work are the third dimension, which in the triad of success in the development of employees in the aviation industry, actually represents the future development of the individual and aviation organizations.

## References

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50 (2), pp. 179-211. doi: 10.1016/0749-5978(91)90020-T
- Anderson, J.R., Schunn, C.D. (2000). Implications of the ACT-R learning theory: No magic bullets. *Advances in instructional psychology*, Vol. 5, educational design and cognitive science. Lawrence Erlbaum, London, R. Glaser (Ed.)
- Aviation voice. (2018). *Area 100 KSA: New Paradigm in Pilot Training ATOs have to Adopt*. Pridobljeno od <https://www.google.com/url?sa=D&q=https://aviationvoice.com/area-100-ksa-new-paradigm-in-pilot-training-atos-have-to-adopt-202102181401/&ust=1645194660000000&usg=AOvVaw0epAOg-0NoV3e1SZ2-YhkU&hl=sl&source=gmail>
- Eraut, M. (1994). *Developing professional knowledge and competence*. Routledge Falmer, London/New York, NY
- Fitts, P.M., Posner, M.I. (1967). *Human performance*. Brooks/Cole, Belmont, CA
- Gagné, R.M. (1985). *The conditions of learning*. Holt, Rinehart & Winston, New York, NY
- Hager, P., Gonczi, A., Athanasou, J. (1994). General Issues about Assessment of Competence. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 19 (1), pp. 3-16. doi: 10.1080/0260293940190101
- Kaslow, N.J., Rubin, N.J., Bebeau, M.J., Leigh, I.W., Lichtenberg, J.W., Nelson, P.D., Portnoy, S.M., Smith, I.L. (2007). Guiding Principles and Recommendations for the Assessment of Competence. *Professional Psychology: Research and Practice*, 38 (5), pp. 441-451. doi: 10.1037/0735-7028.38.5.441
- Krathwohl, D.R., Bloom, B.S., Masia, B.B. (1956). *Taxonomy of educational objectives*. The classification of educational goals.
- Lizzio, A., Wilson, K. (2004). Action learning in higher education: An investigation of its potential to develop professional capability. *Studies in Higher Education*, 29 (4), pp. 469-488. doi: 10.1080/030757042000236371
- Morrison, G.R., Ross, S.M., Kemp, J.E. (2001.) *Designing effective instruction*. John Wiley, New York, NY

- Quality fly. (2021). *What is Area 100 KSA and why is it important?* Pridobljeno od <https://www.qualityfly.com/what-is-area-100-ksa-and-why-is-it-important/>
- RS Agencija za civilno letalstvo. (2022). *Area 100 KSA and new ATPL/CPL syllabus for training and examination*. Pridobljeno od <https://www.caa.si/upload/editor/file/file5189a860d4b9bed.pdf>



# POLOŽAJ ZAPOSLENIH V ZDRAVSTVENI NEGI

VIVIAN KOPAČIN GOZDANA MIGLIČ

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija.

E-pošta: vivian.kopac@student.um.si, gozdana.miglic@um.si

**Povzetek** Septembra 2017 je Državni zbor Republike Slovenije sprejel Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o zdravstveni dejavnosti (ZZDej-K). 38. člen v svoji vsebini priznava kompetence za delovno mesto diplomiranih medicinskih sester tistim tehnikom zdravstvene nege, ki izpolnjujejo njegove pogoje. Poleg tega tudi odreja sprejetje prenovljenih kompetenc in aktivnosti za delovna mesta v zdravstveni dejavnosti. V prispevku predstavljamo 38. člen ZZDej-K, pogoje za pridobitev licence, delovno mesto diplomirane medicinske sestre in delovno mesto tehnika zdravstvene nege. V prispevku analiziramo na podlagi rezultatov raziskave, ali so vpeljane spremembe dosegle namen, kakšne so nastale posledice pri izvajanju del na posameznem delovnem mestu ter ali so se spremenili odnosi med zaposlenimi.

## Ključne besede:

zdravstvena  
nega,  
diplomirana  
medicinska  
sestra  
tehnik  
zdravstvene  
nege,  
Zakon o  
spremembah in  
dopolnitvah  
Zakona o  
zdravstveni  
negi.

# THE POSITION OF EMPLOYEES IN HEALTH CARE

NATALIJA KLEMENČIČ & BENO KLEMENČIČ

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia.  
E-mail: [vivian.kopac@student.um.si](mailto:vivian.kopac@student.um.si), [gozdana.miglic@um.si](mailto:gozdana.miglic@um.si)

**Abstract** In September 2017 the Republic of Slovenia's National Assembly has passed the Act Amending the Health Service Act (AAHSA). The Act will acknowledge registered nurses' competences and activities if the nursing technicians meet the conditions in the 38<sup>th</sup> article of the Act. In addition, the article declares to pass reconstructive competencies and activities for workplaces in health care. The paper presents the 38<sup>th</sup> article of AAHSA and all the conditions that are required to gain the licence and describe the workplace of registered nurses and nursing technicians. On the base of research results we also discuss, if all the introduced changes have achieved their purpose and what kind of effects they brought to the workplaces' tasks. We also analyse if the relationships between employees in health care have changed.

**Keywords:**

health care, registered nurses, nursing technicians, Act Amending the Health Service Act.

## 1 Uvod

Namen sprejetja Zakona o spremembah in dopolnitvah Zakona o zdravstveni dejavnosti (ZZDej-K, 2017) in dokumenta z naslovom Poklicne kompetence in aktivnosti izvajalcev v zdravstveni negi je bil urediti oziroma na novo opredeliti kompetence in delovne naloge za posamezna delovna mesta v zdravstveni negi. Pri analizi vpliva zakonskih novosti smo se posebej osredotočili na delovno mesto diplomiranih medicinski sester in na delovno mesto tehnikov zdravstvene nege, kjer so bile kompetence in aktivnosti pred sprejetjem zakona še posebej nejasne ter je zato v praksi prihajalo do njihovih prekoračitev. V raziskavi smo želeli ugotoviti, ali so bile vpeljane spremembe uspešne, kakšne so bile njihove posledice pri izvajanju del na delovnih mestih diplomiranih medicinski sester in tehnikov zdravstvene nege, kako so zakonske spremembe vplivale na odnose v negovalnih timih in ali je prišlo do izboljšanja obstoječe kadrovske slike.

### 1.1 Pogoji za opravljanje del delovnega mesta diplomiranih medicinskih sester in za pridobitev licence za tehnike zdravstvene nege po 38. členu Zakona o spremembah in dopolnitvah Zakona o zdravstveni negi

19. septembra 2017 je Državni zbor Republike Slovenije sprejel Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o zdravstveni dejavnosti (ZZDej-K). 38. člen zakona navaja, da se lahko priznajo kompetence za delovno mesto diplomirane medicinske sestre tistim tehnikom zdravstvene nege, ki izpolnjujejo pogoje, podrobno opredeljene v treh odstavkih tega člena (tabela 1). Pogoji temeljijo na naslednjih kriterijih: čas vpisa v srednješolski program zdravstvene nege, trajanje in obseg dosedanjega opravljanja aktivnosti in kompetenc diplomiranih medicinskih sester ter čas zaposlitve na delovnem mestu tehnika zdravstvene nege. Člen tudi konkretno določa pogoje in roke za pridobitev licence. V nadaljevanju povzemamo opredeljene pogoje, tako kot so določeni v treh odstavkih 38. člena:

1. odstavek: kandidati morajo biti vpisani v srednješolski program zdravstvena nege najkasneje v šolskem letu 1980/81, v zadnjih 15 letih morajo najmanj 12 let (vsaj 50 %) delovnega časa opravljali aktivnosti in kompetence diplomiranih medicinskih sester, zaposlitev na delovnem mestu tehnika zdravstvene nege ni pogoj, dodatni pogoj za pridobitev licence ni potreben, rok za pridobitev pa je 17. 12. 2021.

Prvotno je bil rok za pridobitev licence 2 leti po uveljavitvi ZZDej-K, zatem je bil decembra 2019 sprejet še Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o zdravstveni dejavnosti (ZZDej-L), s katerim je bil rok za pridobitev licence podaljšan za eno leto oziroma na tri leta. Kasneje so tega ponovno podaljšali za leto dni, in sicer je sprememba opredeljena v Zakonu o začasnih ukrepih za omejitve in odpravo posledic covid-19 (ZZUOOP, 2020). Vzrok za zadnje podaljšanje je bila epidemija covid-19 in poizkus odprave njenih posledic.

2. odstavek: kandidati morajo biti vpisani v srednješolski program zdravstvena nega po vključno s šolskim letom 1981/82, v zadnjih 15 letih morajo najmanj 12 let (vsaj 50 %) delovnega časa opravljali aktivnosti in kompetence diplomiranih medicinskih sester in biti zaposleni na delovno mesto tehnika zdravstvene nege pred 1. 5. 2004. Dodatni pogoj za pridobitev licence je uspešno opravljen preizkus strokovne usposobljenosti pri Zbornici zdravstvene in babiške nege, rok za pridobitev je štiri leta od sklenitve pogodbe za zaposlitev na delovno mesto diplomirane medicinske sestre.
3. odstavek: kandidati morajo biti vpisani v srednješolski program zdravstvena nega po vključno s šolskim letom 1981/82, v zadnjih 15 letih morajo najmanj 12 let (vsaj 50 %) delovnega časa opravljali aktivnosti in kompetence diplomiranih medicinskih sester in biti zaposleni na delovno mesto tehnika zdravstvene nege po 1. 5. 2004. Dodatni pogoj je zaključek študijskega programa zdravstvena nega v šestih letih od sklenitve pogodbe za zaposlitev na delovno mesto diplomirane medicinske sestre. Julija 2021 je bil sprejet Zakon o nujnih ukrepih na področju zdravstva (ZNUPZ, 2021), ki navaja podaljšanje roka na sedem let.

**Tabela 1: Pogoji za zaposlitev na delovno mesto diplomirane medicinske sestre po 38. členu ZZDej-K (ZNUPZ, 2021; ZZDej-K, 2017; ZZUOOP, 2020)**

Pogoji za sklenitev pogodbe za delovno mesto diplomirane medicinske sestre		Pogoji in roki za pridobitev licence		
	Vpis v srednješolski program zdravstvena nega	V zadnjih 15 letih najmanj 12 let (vsaj 50 %) delovnega časa opravljali aktivnosti in kompetence dipl. m. s.	Zaposlitev na delovno mesto tehnika zdravstvene nege	
<b>1. odstavek</b>	Najkasneje v šolskem letu 1980/1981	Da	/	17. 12. 2021
<b>2. odstavek</b>	Od 1981/1982 naprej	Da	Pred 1. majem 2004.	Preizkus strokovne usposobljenosti in pridobitev licence v 4 letih od sklenitve pogodbe za delovno mesto.
<b>3. odstavek</b>	Od 1981/1982 naprej	Da	Po 1. maju 2004.	V sedmih letih po sklenitvi pogodbe za delovno mesto končati študijski program.

## 1.2 Dokument Poklicne kompetence in aktivnosti izvajalcev v dejavnosti zdravstvene nege

4. odstavek 38. člena ZZDej-K navaja, da morata Zbornica zdravstvene in babiške nege ter strokovni kolegij sprejeti dokument, ki bo navajal spremenjene aktivnosti in kompetence za delovna mesta v zdravstveni negi (ZZDej-K, 2017). K sprejetemu dokumentu je Ministrstvo za zdravje RS junija 2018 podalo soglasje. Novo nastali dokument sloni tako na kompetencah 7. odstavka 31. člena Evropske direktive 2013/55/EU in na dokumentu Evropskega združenja za medicinske sestre (EFN 2013) (Preston et al., 2019). Med drugim vsebuje tudi opise delovnih mest in pogoje, da jih posameznik lahko zasede.

Prvi podoben dokument je bil dokument Razmejitev zdravstvene nege, ki je bil sprejet 1991 in 1992. Slednji ne ureja aktivnosti posameznih delovnih mest, ampak le pojasnjuje zdravstveno nego na domu in tisto v socialnih zavodih (Ažman, 2019). Nato je sledila leta 1997 nadgradnja z enakim naslovom in v njej so opredeljene delovne naloge posameznih delovnih mest ter razmejuje dela višjih medicinskih sester in zdravnikov. Leta 2008 je bil izdan dokument Poklicne kompetence v zdravstveni in babiški negi. K njemu ministrstvo ni nikoli podalo svojega soglasja (Ažman, 2019).

Zbornica zdravstvene in babiške nege zdravstveno nego definira kot: »Zdravstvena disciplina, ki obravnava posameznika, družino in družbeno skupnost v času zdravja in boleznih s ciljem, da se doseže čim višja stopnja zdravja.« (Zbornica – Zveza, b.d.). Njena naloga je tudi omogočiti posameznikom njihovo samostojnost pri izvajanju osnovnih življenjskih aktivnosti, negovati bolne in poškodovane ter sodelovati pri zdravljenju in rehabilitaciji. Prav tako pa je njen namen ozaveščati posameznika in družbo o varovanju, krepitvi in ohranjanju zdravja in zdravih življenjskih navad (Zbornica – Zveza, b.d.). Dejavnost se izvaja na treh ravneh, in sicer na primarno raven sodi osnovna zdravstvena in lekarniška dejavnost. K sekundarni sodijo specialistične ambulante in bolnišnična dejavnost, terciarni pa opravljanje dejavnosti klinik, kliničnih inštitutov ali kliničnih oddelkov ter drugi pooblašteni zdravstveni zavodi. K tema dvema ravnam sodi tudi dejavnost javnega zdravja in z njim povezane dejavnosti (ZZDej-K). Na vseh ravneh opravljajo delovne naloge tako diplomirane medicinske sestre kot tehniki zdravstvene nege. Diplomirana medicinska sestra je nosilec zdravstvene nege in oskrbe ter je vodja negovalnega tima. Poleg tega je strokovnjak za zdravstveno obravnavo tako posameznika kot skupin ter pri tem samostojno prevzema vse odgovornosti in naloge, ki so pri tem nastale. Pri delu sodeluje z ostalimi delavci in sodelavci negovalnega tima. Za opravljanje del na tem delovnem mestu mora imeti posameznik končan visokošolski študij zdravstvena nega in opraviti pripravništvo. Nato mora pridobiti licenco in se vpisati v register zdravstvenih delavcev (Zbornica – Zveza, b.d.). Za opravljanje delovnih nalog na delovnem mestu tehnika zdravstvene nege mora imeti posameznik končan srednješolski program zdravstvena nega. Poleg tega mora imeti opravljeno pripravništvo in strokovni izpit. Zaposleni je del negovalnega tima in mu poroča. Znotraj njega po naročilu nadrejenih opravlja oziroma izvaja določene aktivnosti (Preston et al, 2019; Zbornica – Zveza, b.d.).

## 2 Metodologija raziskave

Podatke za analizo raziskave smo pridobili z anketnim vprašalnikom, ki je bil narejen preko spletnega orodja 1-ka. Sestavljen je bil iz devetih vprašanj, in sicer so bila prva tri splošna in so anketirance spraševala po trajanju njihove zaposlitve, njihovi izobrazbi in delovnemu mestu v času anketiranja. Naslednja vprašanja so se nanašala na poznavanje Zakona o spremembah in dopolnitvah Zakona o zdravstveni dejavnosti in njegovem vplivu na delo na delovnih mestih in odnose med zaposlenimi. Pet vprašanj je imelo vnaprej podane odgovore, in sicer z možnostmi da, ne in ne vem ali z možnostima poznam in ne poznam. Sedmo vprašanje je bilo po Likertovi lestvici petstopenjsko, in sicer z možnimi odgovori: zelo se ne strinjam (1), se ne strinjam (2), niti niti (3), se strinjam (4) in zelo se strinjam (5). Trditve pri tem vprašanju so se nanašala tako na celotni negovalni tim kot na delovni mesti diplomiranih medicinskih sester in tehnikov zdravstvene nege.

Anketni vprašalnik smo zaposlenim v zdravstveni negi razdelili prek osebnih poznanstev ter prek socialnih omrežij, kot sta LinkedIn in Facebook. Za končno analizo podatkov smo upoštevali 99 pravilno izpolnjenih anket.

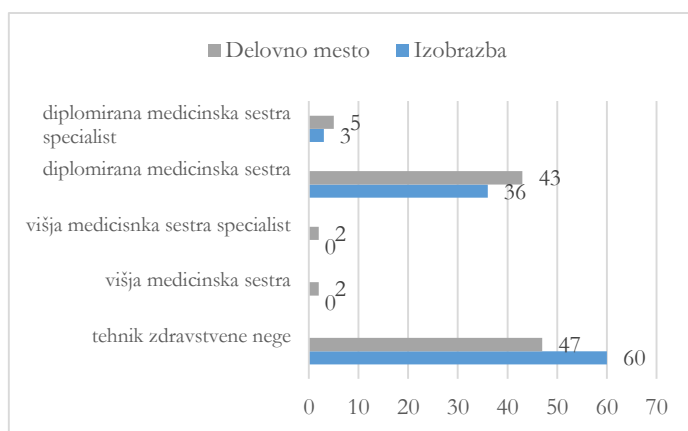
## 3 Rezultati

Tabela 2 prikazuje delovno dobo anketirancev. Kot je razvidno iz dobljenih podatkov, jih ima najmanj manj kot 5 let delovne dobe, in sicer je takšnih 10 (10%). Največ je takšnih, ki imajo delovno dobo med 11 in 20 let ter tistih, katerih delovna doba presega 20 let. Obojih je 36 (36,4 %). 17 (17,2%) pa jih ima delovno dobo med 5 in 10 let.

Tabela 2: Delovna doba anketirancev

	Število odgovorov	Delež odgovorov v %
Manj kot 5 let	10	10
5–10 let	17	17,2
11–20 let	36	36,4
Več kot 20 let	36	36,4

Slika 1 prikazuje pridobljeno izobrazbo anketirancev in delovno mesto, ki so ga zasedali v času anketiranja. 60 (60,6 %) jih je odgovorilo, da so po izobrazbi tehniki zdravstvene nege, medtem ko jih je le 47 (47,5 %) odgovorilo, da tudi zasedajo to delovno mesto. 36 (36,4 %) jih je po izobrazbi diplomirana medicinska sestra in 3 (3%) diplomirana medicinska sestra specialist. Slednje delovno mesto zaseda 5 (5,1 %) anketirancev, delovno mesto diplomiranih medicinskih sester pa 43 (43,4%). Dva (2 %) zasedata tako delovno mesto višje medicinske sestre kot delovno mesto višje medicinske sestre specialista. Za omenjeni delovni mesti ni nihče označil, da ima primerno izobrazbo.



**Slika 1: Izobrazba anketirancev in delovno mesto, ki ga zasedajo.**

Tabela 3 prikazuje odgovore na vprašanje, ali anketiranci poznajo določbe 38. člena ZZDej-K. Večina, 74 (74,7 %) jih je odgovorilo, da določbe člena poznajo, 25 (25,3 %) pa jih ne pozna.

**Tabela 3: Poznavanje določb 38. člena ZZDej-K**

	Število odgovorov	Delež odgovorov v %
<b>Poznam.</b>	74	74,7
<b>Jih ne poznam.</b>	25	25,3



Največ (43) jih je bilo mnenja, da na njihovo zaposlitev 38. člen ZZDej-K ni vplival. Kot je razvidno iz tabele 4, jih je 34 (34,4 %) zaznalo njegov vpliv na njihovo zaposlitev in 22 (22,2%) jih o tem ni bilo prepričanih.

Tabela 4: Vpliv 38. člena ZZDej-K na zaposlitev.

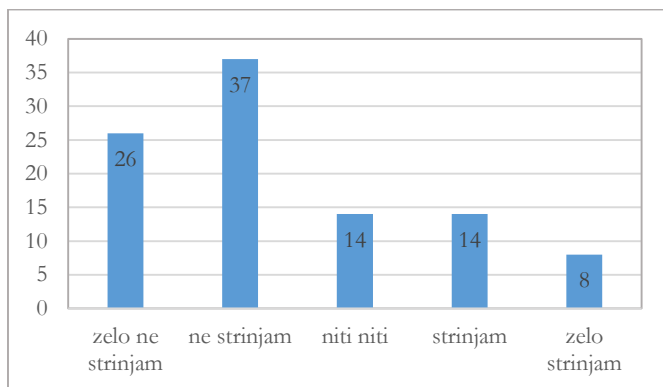
	Število odgovorov	Delež odgovorov v %
<b>Da.</b>	34	34,4
<b>Ne.</b>	43	43,3
<b>Ne vem.</b>	22	22,2

Z naslednjim vprašanjem smo želeli izvedeti, ali anketiranci izpolnjujejo pogoje katerega od odstavkov 38. člena ZZDej-K. Iz tabele 5 je razvidno, da jih več kot polovica, 52 (52,5 %), ne izpolnjuje pogojev. Kar pomeni, da ne pripadajo k nobeni skupini. Največ, 20 (20,2 %) jih izpolnjuje pogoje tretje skupine in najmanj, 9 (9,1 %), prve skupine. Preostalih 9 (9,1 %) izpolnjuje pogoje druge skupine.

Tabela 5: Pod kateri odstavek oziroma v katero skupino 38. člena ZZDej-K se uvrščajo anketiranci.

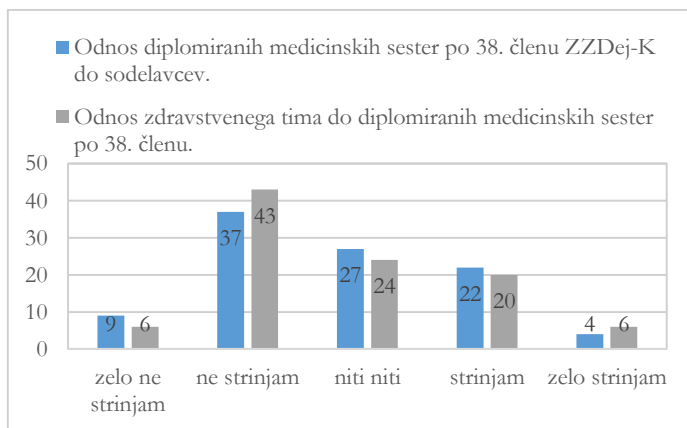
	Število odgovorov	Delež odgovorov v %
<b>Nobena skupina</b>	52	52,5
<b>Prva skupina</b>	9	9,1
<b>Druga skupina</b>	18	18,2
<b>Tretja skupina</b>	20	20,2

Sedmo vprašanje je bilo petstopenjsko po Likardovi lestvici, in sicer je bilo sestavljeno iz 12 trditvev, na katera so anketiranci podali svoje mnenje z možnostmi: zelo se ne strinjam (1), ne strinjam se (2), niti niti (3), strinjam se (4) in zelo se strinjam (5). Prva trditev je bila: »Odnosi v zdravstvenem timu so nespremenjeni.« Rezultati so prikazani na sliki 2, iz katere lahko razberemo, da se jih največ, 37 (37,4 %) s to trditvijo ni strinjalo, 26 (26,3 %) pa zelo ne strinjalo. Medtem ko se jih je 14 (14,1 %) s trditvijo strinjalo in 8 (8,1 %) zelo strinjalo, se jih je 14 (14,1%) odločilo za nevtralno možnost.



**Slika 2: Grafični prikaz rezultatov na trditev: »Odnosi v zdravstvenem timu so nespremenjeni.«**

Druga trditev je bila: »Odnosi diplomiranih medicinskih sester po 38. členu ZZDej-K do ostalih sodelavcev je nespremenjen.« 9 (9,1 %) se jih s to trditvijo zelo ni strinjalo, 37 (37,4 %) ne strinjalo in 27 (27,3 %) jih je izbralo možnost niti niti. Po drugi strani pa se jih je 22 (22,2 %) s trditvijo strinjalo in 4 (4,0 %) zelo strinjalo. Naslednja trditev pa je spraševala o odnosu zdravstvenega tima do diplomiranih medicinskih sester po 38. členu. Šest (6,1 %) se jih s trditvijo prav tako zelo ni strinjalo kot zelo strinjalo. Več, 43 (43,4 %), se jih je odločilo za možnost ne strinjam, 24 (24,2 %) za opcijo niti niti in 20 (20,2 %) jih je odgovorilo, da se z njo strinjajo. Odgovori na obe trditvi so prikazani na sliki 3.



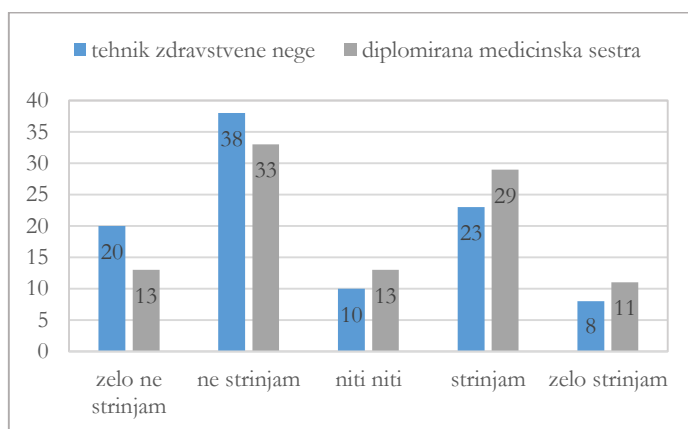
**Slika 3: Grafični prikaz sprememb pri medsebojnih odnosih zaposlenih v negovalnih timih**

Naslednja trditev je spraševala anketirance po njihovem mnenju o spremenjenem načinu in poteku dela v zdravstvenem timu. Kot je razvidno iz tabele 6, se jih 46 (46,5 %) z omenjeno trditvi ni strinjalo in 15 (15,1 %) zelo ni strinjalo. Drugačnega mnenja pa so tisti (25), ki so izbrali varianto strinjam se ter tistih 6 (6,1 %), ki se je odločilo, da se zelo strinjajo. Preostalih 7 (7,1 %) je ostalo nevtralnih.

**Tabela 6: Način in potek dela v zdravstvenem timu je nespremenjen.**

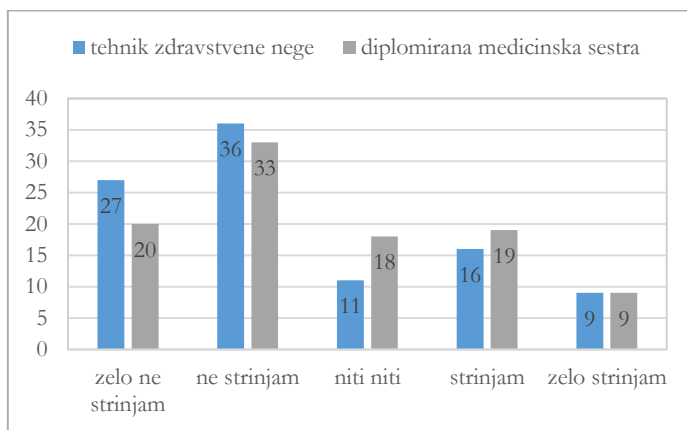
Zelo se ne strinjam	Se ne strinjam	Niti niti	Strijam se	Zelo se strinjam
15	46	7	25	6
15,1 %	46,5 %	7,1 %	25,2 %	6,1 %

Naslednji dve trditvi, ki ju prikazuje slika 4, sprašujeta o odgovornosti na delovnem mestu tehnika zdravstvene nege in delovnem mestu diplomirane medicinske sestre. Da se je ta spremenila na delovnem mestu tehnika zdravstvene nege, jih je bilo mnenja 38 (38,4 %). Prav tako se jih je s tem strinjalo 20 (20,2 %), ki so izbrali možnost zelo se ne strinjam. Preostali so se s trditvijo bodisi strinjali, 23 (23,2 %), bodisi zelo strinjali, 8 (8,1 %). Preostalih 10 (10,1 %) se je odločilo za možnost niti niti. Da se odgovornost na delovnem mestu diplomiranih medicinskih sester ni dosti spremenila, so bili mnenja tisti, ki so se odločili za možnost zelo se strinjam in za možnost strinjam. Prvo je izbralo 29 (29,3%) anketirancev in drugo 11 (11,1 %). 13 (13,1 %) se jih s tem zelo ni strinjalo, 33 (33,4 %) ni strinjalo in 13 (13,1 %) niti niti.



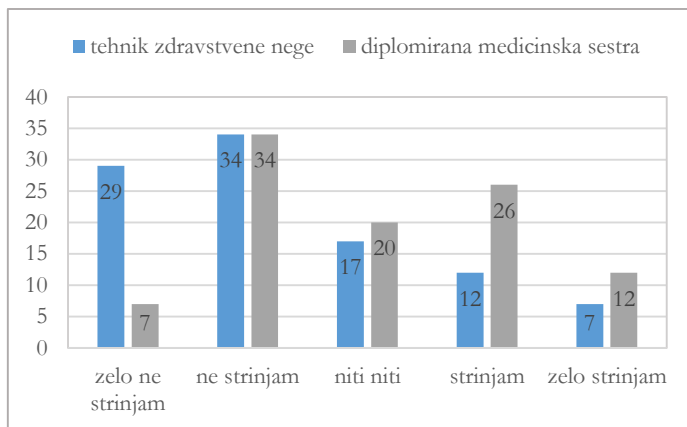
**Slika 4: Odgovornost na delovnih mestih tehnika zdravstvene nege in diplomirane medicinske sestre je nespremenjena.**

Slika 5 prikazuje stališča anketirancev do sprememb v obremenjenosti za obe delovni mesti, in sicer se jih za delovno mesto tehnika zdravstvene nege 27 (27,3 %) zelo ni strinjalo in 36 (36,4 %) ni strinjalo, da bi prišlo do sprememb v obremenjenosti. Medtem se jih je 16 (16,2 %) odločilo za možnost strinjam se, 9 (9,1 %) za zelo strinjam in 11 (11,1 %) za niti niti. 18 (18,2 %) se jih je odločilo, da se obremenjenost na delovnem mestu diplomirane medicinske sestre ni niti spremenila niti ne spremenila. 20 (20,2 %) se jih s trditvijo zelo ni strinjalo, 33 (33,3 %) ne strinjalo, 19 (19,2%) strinjalo in 9 (9,1 %) zelo strinjalo.



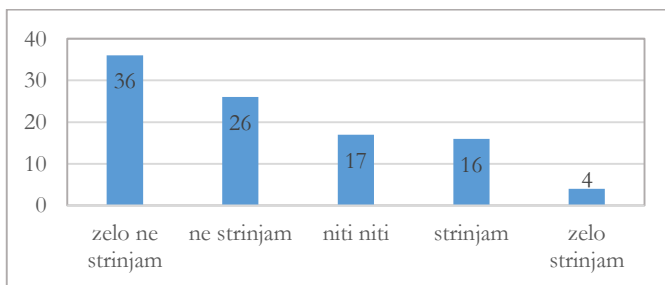
**Slika 5: Obremenjenost na delovnih mestih tehnika zdravstvene nege in diplomirane medicinske sestre je nespremenjena**

Naslednji trditvi sta spraševali o spremenjenosti aktivnosti in kompetenc za obe omenjeni delovni mesti. Rezultate prikazuje slika 6, iz katere je razvidno, da ji je bilo 29 (29,3 %) mnenja, da so se te zelo spremenile za delovno mesto tehnika zdravstvene nege. 34 (34,3 %) se jih je odločilo za opcijo ne strinjam se, 17 (17,2 %) za niti niti, 12 (12,1 %) za strinjam se in 7 (7,1 %) za zelo se strinjam. Za aktivnosti in kompetence delovnega mesta diplomirane medicinske sestre so se anketiranci drugače odločili, in sicer: 7 (7,1%) za zelo se ne strinjam, 34 (34,3 %) ne strinjam se, 20 (20,2 %) niti niti, 26 (26,3 %) strinjam ter 12 (12,1 %) za zelo se strinjam.



**Slika 6: Aktivnosti in kompetence na delovnih mestih tehnika zdravstvene nege in diplomirane medicinske sestre je nespremenjena.**

Slika 7 prikazuje rezultate na trditev, da na delovnem mestu tehnikov zdravstvene nege ne prihaja več do prekoračitve njihovih aktivnosti in kompetenc. Večina, 36 (36,4 %), se jih s tem zelo ni strinjalo, 26 (26,3 %) ni strinjalo, 17 (17,2 %) niti niti, 16 (16,2 %) strinjalo in 4 (4,0 %) zelo strinjalo.



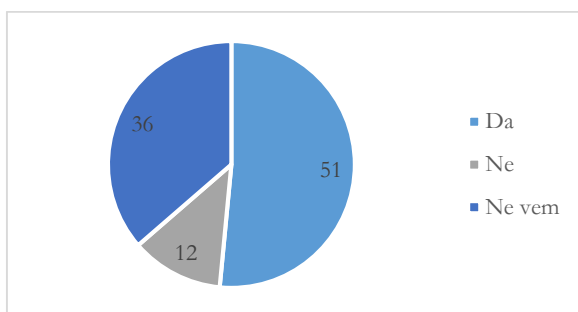
**Slika 7: Na delovnem mestu zdravstvenega tehnika ni prekoračitve kompetenc.**

Mnenje anketirancev, da morajo diplomirane medicinske sestre po 38. členu ZZDej-K pridobiti veliko novega znanja, je prikazano v tabeli 7. Kot je razvidno, se jih je s tem 15 (15,2 %) zelo strinjalo, 29 (29,3 %) strinjalo, 27 (27,3 %) ne strinjalo in 3 (3,0 %) zelo ne strinjalo. Preostalih 25 (25,2 %) se jih je odločilo za nevtralno možnost.

**Tabela 7: Diplomirane medicinske sestre morajo po 38. členu pridobiti veliko novega znanja.**

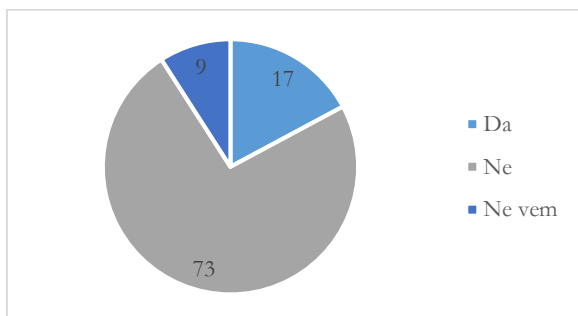
Zelo se ne strinjam	Se ne strinjam	Niti niti	Strijam se	Zelo se strinjam
3	27	25	29	15
3,0 %	27,3 %	25,2 %	29,3 %	15,2 %

Slika 8 ponazarja mnenje anketirancev, ali so se pri sklepanju pogodb za delovna mesta diplomirane medicinske sestre dogajale nepravilnosti. Z da jih je odgovorilo 51 (51,5 %), z ne 12 (12,1 %) in preostali (36) so se odločili za odgovor ne vem.



**Slika 8: Mnenje anketirancev o morebitni nepravilnosti pri sklepanju pogodb za zaposlitev na delovno mesto diplomirane medicinske sestre.**

Slika 9 prikazuje, ali anketiranci menijo, da je ZZDej-K pripomogel k zmanjšanju težav pri sistematizaciji dela in kadrovske podhranjenosti v zdravstveni dejavnosti. Večina, 73 (73,7 %), se jih s tem ni strinjalo, z da jih je odgovorilo 17 (17,2 %) in z ne vem 9 (9,1 %).



**Slika 9: Stališče anketirancev o morebitnih popravkih težav s pomočjo ZZDej-K pri sistematizaciji dela in pri pomanjkanju kadra v zdravstveni negi**

## 4 Diskusija

Namen sprejetja ZZDej-K in dokumenta Poklicne kompetence in aktivnosti izvajalcev v dejavnosti zdravstvene nege je bil, da bi dokončno jasno uredili, katere kompetence pripadajo določenemu delovnemu mestu. Prav tako 38. člen omenjenega zakona predvideva, da se lahko priznajo kompetence in aktivnosti diplomiranih medicinskih sester tistim tehnikom zdravstvene nege, ki izpolnjujejo pogoje člena. Iz rezultatov ankete smo razbrali, da vsi tehniki zdravstvene nege ne zasedajo tudi tega delovnega mesta, temveč višja, npr. delovno mesto višje medicinske sestre, višje medicinske sestre specialist, diplomirane medicinske sestre in diplomirane medicinske sestre specialist. Se pravi, da nekateri izmed njih izpolnjujejo pogoje 38. člena ZZDej-K. Prav tako smo pridobili podatke, pod kateri odstavek anketiranci sodijo in kot smo domnevali, jih večin ne izpolnjuje pogojev. Največ jih izpolnjuje pogoje tretjega odstavka, vendar smo zaradi pregleda odgovorov posameznih anket mnenja, da je pri izpolnjevanju prišlo do napak. Kajti nekateri, ki so odgovorili, da sodijo pod ta odstavek, so imeli bodisi premalo delovne dobe bodisi previsoko začetno izobrazbo za izpolnjevanje pogojev. Za odgovore v 1. in 2. skupini menimo, da so oprijemljivi za nadaljnjo obravnavo. Da pa je do napake prišlo, je lahko več razlogov. Prvi je, da so bili morebiti odgovori predolgi in je posledično prišlo do napake. Možno pa tudi je, da poznavanje določb 38. člena ZZDej-K ni tako dobra v zdravstveni negi kot so nam dali vedeti rezultati ankete, kjer smo pridobili, da jih je 74,7 % z njimi seznanjena.

Določitev aktivnosti in kompetenc je privedlo do sprememb pri načinu in poteku dela ter do sprememb pri obremenjenosti in odgovornosti posameznega delovnega mesta. Kljub pridobljenim rezultatom pa lahko le predvidevamo, ali sta se odgovornost in obremenjenost posameznega delovnega mesta povečali ali zmanjšali, saj nam način postavitve trditvev ni dal možnosti, da bi te rezultate tudi pridobili. Za analizo načina in poteka dela po drugi strani zadostujejo pridobljeni podatki, medtem ko lahko povečanje ali zmanjšanje aktivnosti in kompetenc določenega delovnega mesta predvidevamo glede na dokument Poklicne kompetence in aktivnosti izvajalcev v dejavnosti zdravstvene nege. Ne moremo pa zagotovo trditi, da so nastale spremembe edino posledica vpeljave modifikacij, saj je pridobivanje podatkov potekalo v času epidemije covid-19, ki je že sama marsikje zahtevala prilagojen način dela, povečala obremenjenost in odgovornost. Posledično pa pripomogla do povečanja absentizma in odpovedi v zdravstveni negi ter zato ponekod tudi do pomanjkanja ustreznega kadra. Verjetno je tudi to razlog, zakaj v

praksi spremembe še niso občutno opazne ter da kljub sprejetju ukrepov še vedno prihaja do prekoračitve kompetenc in aktivnosti za delovno mesto tehnikov zdravstvene nege. Prav tako nam pridobljeni rezultati ankete kažejo mišljenje anketirancev, da tako ZZDej-K kot dokument, ki ureja aktivnosti in kompetence, ne bosta uredila sistematizacijo del ter izboljšala kadrovska slika.

Iz rezultatov ankete smo razbrali, da so se odnosi v negovalnih timih spremenili. Kot smo že opozorili, tudi tu nismo pridobili informacije, ali so se ti izboljšali ali poslabšali, vendar lahko glede na človeško naravo z veliko gotovostjo predvidevamo, da je prišlo do sprememb. Podatki kažejo, da se je odnos negovalnega tima do diplomiranih medicinskih sester spremenil, prav tako se je spremenil odnos medicinskih sester do preostalih sodelavcev. Do tega je lahko prišlo zaradi več razlogov. Na novo diplomirani so se kot vodje negovalnih timov znašli v novi vlogi nadrejenih svojim prejšnjim kolegom. Prav tako pa so se naenkrat znašli enakovredni preostalim diplomiranim v timih, ki so za opravljanje tega dela morali zaključiti visokošolski študij. Nekateri izmed njih ravno tako napredovanj niso dobro sprejeli. Da pa so takšno delo novi diplomirani lahko začeli uspešno upravljati, so morali v odnosu do sodelavcev izpostaviti določeno distanco, ki lahko doprinese k potencialnim zameram. Poleg tega je pri nekaterih lahko nastal tudi občutek večje moči oziroma večje samopomembnosti, do česar rado pride v podobnih situacijah. Odnos preostalih podrejenih se je lahko spremenil tudi zaradi same zavisti ter prepričanja, da si nekateri napredovanja niso zaslužili. To kažejo tudi rezultati ankete, saj je več kot polovica anketirancev prepričanih, da je pri sklepanju pogodb za zaposlitev na delovno mesto diplomiranih medicinskih sester ter pri priznavanju kompetenc in aktivnosti tega delovnega mesta prihajalo do nepravilnosti.

Da bi pridobili podatke o povečanju ali zmanjšanju odgovornosti in obremenjenosti na posameznem delovnem mestu, predlagamo preoblikovanje vprašalnika tako, da bo te podatke moč razbrati. Prav tako predlagamo preoblikovanje vprašanja, kjer anketirance sprašujemo, ali izpolnjujejo pogoje enega od odstavkov. In sicer tako, da bodo odgovori kratki in nedvoumni. Zaradi vpliva epidemioloških sprememb na rezultate oziroma ker ni jasno, ali so nastale spremembe edino posledica sprejetih ukrepov, predlagamo ponovitev raziskave, ko se bodo razmere umirile in bodo ukrepi dokončno vpeljeni v delo zdravstvene nege.



## 5 Zaključek

Ugotavljamo, da novo nastali dokument Poklicne kompetence in aktivnosti izvajalcev v dejavnosti zdravstvene nege jasno razlikuje med kompetencami in aktivnostmi, ki pripadajo delovnemu mestu tehnikov zdravstvene nege in delovnemu mestu diplomiranih medicinskih sester.

V raziskavi smo ugotovili, da so zaposleni zdravstvene nege v večji meri seznanjeni z določbami 38. člena ZZDej-K in je ta ponekod posredno ali neposredno vplival na njihovo zaposlitev. Njegov vpliv so opazili kot spremembo pri načinu in poteku njihovega dela in z napredovanjem sodelavcev ali njih samih. Lahko so namreč izpolnjevali pogoje in zasedli višje delovno mesto ter sedaj opravljajo pripadajoče delovne naloge. Nastale spremembe pri načinu dela, obremenjenosti in odgovornosti so lahko posledica tako vpeljanih sprememb kot trenutnih epidemioloških razmer, ki so s seboj prinesle razne nevšečnosti. Prav zaradi tega ne moremo z gotovostjo trditi, da sta bila ZZDej-K in dokument Poklicne kompetence in aktivnosti za izvajalce v zdravstveni negi v celoti neuspešna oziroma uspešna pri izpolnitvi njunega namena, saj tega v praksi še ne moremo v celoti potrditi. Lahko pa potrdimo, da je vpeljeva ukrepov in sprememb vplivala na odnose med zaposlenimi v negovalnih timih.

### Literatura

- Ažman, M. (2019). Dokument Poklicne kompetence in aktivnosti izvajalcev v dejavnosti zdravstvene nege: nastanek, odzivi in izzivi. *Obzornik zdravstvene nege*, 53(4), 264–268. Pridobljeno 22. 01. 2022 na <https://obzornik.zbornica-zveza.si/index.php/ObzorZdravNeg/article/view/3003/2917>.
- Prestor, J., Ažman, M., Prelec, A., Buček Hajdarevič, I., Babič, D., Benkovič, R. et al. (2019). Poklicne kompetence in aktivnosti izvajalcev v dejavnosti zdravstvene nege. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije.
- Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o zdravstveni dejavnosti. (2017). Uradni list RS, (64).
- Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o zdravstveni dejavnosti (2019). Uradni list RS, (73).
- Zakon o začasnih ukrepih za omilititev in odpravo posledic COVID-19. (2020). Uradni list RS, (152).
- Zakon o nujnih ukrepih na področju zdravstva. (2021). Uradni list RS, (112).
- Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije. Poklici zdravstvene nege. Pridobljeno 23. 01. 2022 na: <https://www.zbornica-zveza.si/o-zbornici-zvezi/6136-2/>



# NOGOMET IN KOMPETENCE

MARTIN KOŽELJ IN IZTOK PODBREGAR

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija.

E-pošta: martin.kozelj@student.um.si, iztok.podbregar@um.si

**Povzetek** Znanje je ključno za razvoj vseh dejavnosti, tako proizvodnih kot storitvenih. Tudi v športu se v zadnjem obdobju v vedno večjem številu zasleduje potreba po razvoju znanj tistih, ki upravljaajo športne organizacije, tistih, ki trenirajo, športnikov in drugih, ki so kakor koli povezani z uspehom športnikov. V prispevku bomo v kratkem predstavili področje pomena znanja v nogometu, tako z vidika dejavnikov, ki vplivajo na višjo stopnjo znanja nogometašev, kot z vidika kompetenčnega okvira, ki ga velja razvijati v polju nogometa. Biti vrhunski športnik v vseh športih, tudi v nogometu, je veliko več kot zgolj trening ali preživetje športnih treningov. Zaradi kompleksnosti in razvoja športa samega, je tudi vrhunski športnik soočen s potrebo po razvoju kompetenc – znanj, spretnosti, sposobnosti in veščin.

**Ključne besede:**

nogomet,  
kompetence,  
dejavniki,  
nogometaši,  
znanje.

# FOOTBALL AND COMPETENCIES

MARTIN KOŽELJ & IZTOK PODBREGAR

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia.  
E-mail: martin.kozelj@student.um.si, iztok.podbregar@um.si

**Abstract** Knowledge is a key to the development of all activities, both production and services. In sports, too, there has been an increasing need to develop the skills of those who run sports organizations, those who train, athletes and others who are in any way related to the success of athletes. In the article, we will briefly present the area of the importance of knowledge in football, both in terms of factors that differentiate the higher level of knowledge of football players, and in terms of the competence framework to be developed in the field of football. Being a top athlete in all sports, including football, is much more than just training or surviving sports training. Due to the complexity and development of the sport itself, even a top athlete is faced with the need to develop competencies - knowledge, skills and abilities.

**Keywords:**  
football,  
competencies,  
factors,  
footballers,  
knowledge

## 1 Uvod

Pot do dosežkov v nogometu je lahko izjemno težka, saj zahteva veliko truda in vključuje izzive, ovire, napake in neuspehe. Zato se v literaturi zasledi, da so osebne lastnosti dobra osnova, da postaneš elitni nogometaš (Sigmundsson et al., 2022). Duckworth et al. (2011) so pokazali, da vztrajnost, ki je osebni dejavnik in odraža vztrajnost in strast pri doseganju dolgoročnih ciljev, pozitivno napoveduje prakso, ki spodbuja uspešnost tekmovalcev. Poleg tega so Bonneville-Roussy et al. (2011) ugotovili, da strast – kar je opredeljeno kot močno navdušenje ali želja po nečem – pozitivno napoveduje cilje mojstrstva, ki pozitivno napovedujejo namerno prakso. Gre torej za en vidik poti do uspeha v nogometu.

Drugi vidiki, ki jih zasledimo v literaturi, so motivacijski dejavniki, ki lahko prispevajo k uspehu, začetek s športom v mladosti, genetske predispozicije in tudi inteligenca (Ericsson & Charness, 1994, Coon & Carey, 1989, Frydman & Lynn, 1992).

Mi bomo v prispevku predstavili slednje, kar bomo poistovetili s področjem kompetenc na naslednjih ravneh:

- Znanja.
- Spretnosti.
- Sposobnosti.

## 2 Znanje

Formalno znanje je nekaj, kar je v preteklosti pogosto izostalo pri tistih, ki so se ukvarjali z vrhunskim športom, saj povezave med šolo in športnimi organizacijami ni bilo primerljivo s prizadevanji današnjih šol in organizacij, da se usmerjajo v dvojno kariero športnikov.

Kljub temu, da se pomen formalnega znanja izkazuje na prvo oko šele po zaključku kariere, pa je le-to potrebno tudi za vsestransko razumevanje in znanje v globalnem okolju športa.

Anguera (2003) poudarja, da je na športnem področju najpomembnejša sposobnost pridobivanja znanja, ki se razvija, saj športnik trenira, ker se igralec s pomočjo trenerja loti strukturiranega pristopa k treningu, ki jim omogoča, da razvijejo svoje nogometne veščine.

Znanje pomeni preseganje fizičnega, taktičnega ali tehničnega razvoja igralca, saj na jedrnat način kaže na igralčevo sposobnost reševanja situacij, ki se pojavijo med treningom in tekmami. To lahko prispeva k poznavanju trenerjev in igralcev o ekipi ter omogoči tudi sprejemanje odločitev o spremembah oz. izboljšavi ekipe (Paulina et al., 2022).

### **3 Veščine**

V športnih klubih in združenjih, specializiranih za nogomet, se vsakodnevno povečuje povpraševanje po zaposlovanju čim večjega števila igralcev, ki izkazujejo odlične spretnosti in visoko raven profesionalnega delovanja (González VÍllora et al., 2011).

S poudarkom na spretnostih, ki jih posamezniki razvijajo v korist vsakdanjega življenja, je Svetovna zdravstvena organizacija opredelila življenjske veščine kot »sposobnosti za prilagodljivo in pozitivno vedenje, ki posameznikom omogočajo učinkovito spopadanje z zahtevami in izzivi vsakdanjega življenja« (BootRoom, 2015).

Študija, ki so jo izvedli z igralci, starši in trenerji v množičnem nogometu, je pokazala, da se mladi učijo življenjskih veščin. Natančneje socialnih veščin, kot so disciplina, spoštovanje, osebni nadzor, organizacija in vodenje, ki so v največji meri povezane z življenjskimi veščinami v nogometu. Za vsako od naštetih veščin, so bile opredeljene številne posamezne življenjske veščine (BootRoom, 2015).

### **4 Sposobnosti**

Spretnost je sposobnost ali drža, ki jo ima oseba ali stvar, da izvede določeno dejavnost ali sposobnost in spretnost, ki ju ima človek za razvoj in dobro poslovanje podjetja, industrije, umetnosti, športa, med drugim. Beseda sposobnost izvira iz latinskega *aptus*, kar pomeni "sposoben" (Encyclopedia Titanica, 2022).

Na ta način se razume, da se izraz sposobnost lahko uporablja v različnih okoljih, v katerih se človek razvija, tako v katerih so vključene kognitivne sposobnosti, kot tudi fizične, biološke, delovne, analitične sposobnosti (EncyclopediaTitanica, 2022).

V nogometnih klubih prepoznavanje talentov omogoča predvidevanje, ali je športnik lahko vplivna figura za ekipo na igrišču in, tako predpostavlja cilj za identifikacijo najbolj izjemnih veščin in sposobnosti, ki obstojijo ter tistih, ki jih je treba izboljšati (Krogh, 2009), zato je odkrivanje športnih talentov in uspešnosti igralcev zelo pomembno (González-Víllora et al., 2011).

Pri preostalih sposobnostih, kot sta hitrost in moč, avtorji, kot sta Cunhan et al. (2010) poudarjajo, da imajo mladi igralci boljše nastope na preizkusih teh sposobnosti zaradi višje stopnje izkušenj in praksa. Rampinini et al. (2009) poudarjajo, da imajo mladi igralci boljše rezultate pri določenih nalogah, ki vključujejo natančno podajanje in ponavljajoče se dotike žoge pri visoko intenzivnih treningih.

## 5 Kompetenčni okvir v nogometu

Najprej si pogledjmo vidik kompetenčnega okvirja v nogometu s perspektive trenerja.

Kompetenten trener je trener, ki lahko prenese svoja znanja usposobljenemu športniku in demonstrira tehnike svojemu športniku tako, da lahko športnik dobro izvaja tehnike in pravilno. Kompetence trenerja podpirajo vadbene naloge (Rohman & Setijono, 2017). Kompetentnost trenerjev se deli na štiri elemente (Rohman & Setijono, 2017):

- značaj,
- razvojna kompetenca,
- kompetenca strategije igre,
- motivacijske kompetence in
- tehnične kompetence.

Na podlagi koncepta se opredeljuje pristojnost trenerja kot kompetenca, ki jo mora imeti trener in je sestavljena iz sposobnosti, značaja, razvoja, motivacijske kompetence, kompetenca strategije tekme in tehnične usposobljenosti (Rohman & Setijono, 2007).

Sledi kompetenčni okvir nogometa s perspektive igralca oz. športnika.

Nogomet ponuja široko paleto telesnih dejavnosti in veščin, od katerih se vseh ni enostavno naučiti, poučevati ali izvajati. Model usklajuje veščine po korakih, da jih je lažje razumeti in poučevati (FootballDevelopmentModel, 2022).

Ta napredovanja spretnosti vsebujejo elemente spretnosti in ključne kazalnike uspešnosti (KPI), ki se razlikujejo po zapletenosti, ko športnik napreduje po stopnji. Ta pristop k razvoju spretnosti pomaga trenerjem izbrati ustrezne vaje, hkrati pa zagotavlja dosleden jezik od trenerja do igralca (FootballDevelopmentModel, 2022).

Ni dovolj, da nogometaši postanejo boljši v nogometu. Nogometni razvojni model gradi na življenjskih vrednotah in spoznanjih športa, tako da se presega poučevanje nogometnih veščin (FootballDevelopmentModel, 2022).

Nogomet ustvarja priložnosti za pomoč športnikom pri napredovanju njihovih sposobnosti razmišljanja, občutkov in vedenja. Učni načrt za trenerje zagotavlja vire za usmerjanje te rasti, od razvoja značaja do učnih metod, ki izpolnjujejo kognitivne, socialne in čustvene potrebe športnikov (FootballDevelopmentModel, 2022).

## **6 Zaključek**

Za zaključek lahko povemo, da je osnova za razumevanje področja kompetenc tudi v športu okvir, ki velja v vseh dejavnostih. V literaturi je zaslediti pomanjkanje prispevkov, ki bi celovito pokrili obravnavo posameznih elementov kompetenc na nivoju nogometa – športnikov in trenerjev.

Za razvoj področja se predlaga poglobljene raziskave na področju nogometa, ki lahko z roko v roki s kompetencami predpostavlja boljši, usmerjen in k posamezniku osredotočen model, s katerim je lahko tudi nogomet veliko več kot zgolj igra.



## Literatura

- Anguera, M.T. (2003). *Metodología básica de observación en fútbol*. Metodología de la enseñanza del fútbol. Editorial Paidotribo.
- Bonneville-Roussy, A., Lavigne, G. L., Vallerand, R. J. (2011). When passion leads to excellence: The case of musicians. *Psychology of Music*, 39 (1), pp. 123-138
- BootRoom. (2015). *Developing life skills through football*. Pridobljeno od <https://thebootroom.thefa.com/resources/coaching/developing-life-skills-through-football>
- Coon, H., Carey, G. (1989). Genetic and environmental determinants of musical ability in twins *Behavior Genetics*, 19 (2), pp. 183-193
- Cunhan, G., Mesquita, I., Moreno, M., Boletto, A., Tavares, T., & Silva, P. (2010). Autopercepción de las competencias profesionales de los entrenadores de fútbol en función de la experiencia personal y de la formación académica. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 10(1), 23-36
- Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., Kelly, D. R. (2007). Grit: Perseverance and passion for long-term goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92, pp. 1087-1101
- EncyclopediaTitanica. (2022). *Pomen sposobnosti*. Pridobljeno od <https://sl.encyclopedia-titanica.com/significado-de-aptitud>
- Ericsson, K. A., Charness, N. (1994). Expert performance: Its structure and acquisition. *American Psychologist*, 49 (8), pp. 725-747
- FootballDevelopmentModel. (2022). *How the Model Works*. Pridobljeno od <https://fdm.usafootball.com/how-it-works>
- Frydman, M., Lynn, R. (1992). The general intelligence and spatial abilities of gifted young Belgian chess players. *British Journal of Psychology*, 83 (2), pp. 233-235
- González-Villora, S., García-Lopez, L., Pastor-Vicedo, J., & Contreras-Jordán, O. (2011). Tactical knowledge and decision making in young football players (10 years old). *Journal of Sport Psychology*, 20(1), 79-97.
- Krogh, M. (2009). "An Eye for Talent": Talent Identification and the "Practical Sense" of Top- Level Soccer Coaches. *Sociology of Sport Journal*, 26, pp. 365-382
- Paulina, C. B., L., García-Tascon, M., Gallardo, A. M. (2022). Competence model (MCJF) for the evaluation of soccer players in youth categories of Sevilla F. C. *Journal of Physical Education and Sport*. Vol. 22(1), pp. 13-24
- Rampinini, E., Sassi, A., Morelli, A., Mazzoni, S., Fanchini, M., & Coutts, A. J. (2009). Repeated-sprint ability in professional and amateur soccer players. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 34(6), 1048–1054
- Rohman, U., Setijono, H. (2007). Evaluation of Football Coach Competence of Early Age in Football Schools. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, Vol. 134
- Sigmundsson, Hl, Dybendala, B. H., Loftesnes, M., Olafsson, B., Grassinida, S. (2022). Passion a key for success: Exploring motivational factors in football players. *New Ideas in Psychology*. Volume 65.



# ODPORNOST ZDRAVSTVENEGA SISTEMA NA NOVE PANDEMIJE IN KRIZNE RAZMERE

DANIJELA KRALJ

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija.  
E-pošta: danijela.kralj@kclj.si

**Povzetek** Pandemija COVID-19 je globoko zarezala v življenje ljudi. Z zahtevnostjo ukrepov za preprečevanje širjenja okužbe in nevarnostjo posledic je poleg zdravstvenih sistemov postavila na preizkušnjo človečnost, solidarnost in odpornost ter dobro upravljanje celotne družbe v kriznih razmerah. Ljudje so sicer od nekdaj izpostavljeni nevarnosti kužnih bolezni in drugim virom negotovosti, vendar nikoli doslej s tako kompleksnostjo in bliskovitostjo, ki je tako rekoč v enem trenutku zajela celotno svetovno skupnost in države. Spričo tega je potreba po odzivnih, odpornih in učinkovitih zdravstvenih sistemih prepoznana tako v Evropski uniji kot v Svetovni zdravstveni organizaciji (WHO), saj je edino odziven in odporen zdravstveni sistem zmožen učinkovito absorbirati šoke, z okrevanjem pa hkrati zagotavljati nemotene zdravstvene storitve in prehod v stanje tako imenovane nove normalnosti. Izkustvo s COVID-19 namreč opozarja tudi na tveganja novih pandemij. Z razumno previdnostjo hkrati poziva k sistemskemu, interdisciplinarnemu razmišljanju o novih pristopih za povečanje odpornosti zdravstvenih sistemov z zmožnostjo učinkovitega odziva in delovanja v kriznih razmerah.

#### Ključne besede:

odpornost,  
okrevanje,  
zdravstveni  
sistem,  
krizne  
razmere.

# THE RESILIENCE OF THE HEALTH SYSTEM TO NEW PANDEMICS AND CRISES CONDITIONS

DANIJELA KRALJ

University Medical Centre Ljubljana, Ljubljana/Slovenia.

E-mail: danijela.kralj@kclj.si

**Abstract** The COVID-19 pandemic has cut deep into people's lives. With the complexity of measures to prevent the spread of infection and the danger of consequences, in addition to health systems, it has tested humanity, solidarity and resilience, and good governance of society as a whole in crisis situations. People have always been exposed to the dangers of infectious diseases and other sources of uncertainty, but never before with such complexity and rapidity that, so to speak, at one point covered the entire world community and countries. Against this background, the need for responsive, resilient and effective health systems is recognized in both the European Union and the World Health Organization (WHO), as only a responsive and resilient health system is able to effectively absorb shocks while delivering seamless health services and transition. a state of so-called new normality. The experience with COVID-19 also points to the risks of new pandemics. At the same time, with reasonable caution, it calls for systemic, interdisciplinary thinking on new approaches to increase the resilience of health systems through the ability to respond effectively and respond to crises.

**Keywords:**

resistance,  
recovery,  
health  
system,  
crisis  
situation.

## **1 Uvod**

Čeprav se ljudje od nekdaj spopadajo z nalezljivimi boleznimi, je COVID-19 s silovitostjo izbruha pandemije in razsežnostjo posledic neprimerljivo, tako kot nikoli doslej presenetil svetovno skupnost in državam. Na svojevrsten način je ponovno pokazal, da je neprestana skrb za zmogljivost in odpornost zdravstvenih sistemov ključnega pomena za učinkovito zagotavljanje zdravstvenih storitev v rednih in izrednih razmerah. Za čas, v katerem živimo, pa je na splošno, ne le zaradi nevarnosti novih bolezni in pandemij značilno, da ga čedalje bolj pretresajo različne grožnje in svetovni viri negotovosti. Zato je vzpostavitev sistema s sestavinami in funkcijami za povečanje odpornosti eno najnujnejših, naravnih, družbenih in gospodarskih vprašanj trajnostnega razvoja in prehoda (transformacije) v družbo prihodnosti. Tako rekoč vsak mesec lahko spremljamo motnje normalnega toka življenja, ki se pojavljajo v obliki silovitih neviht ali potresov, nemirov in napetosti, novi sevi pandemije virusa kot je trenutni množični izbruh koronavirusa, finančna kriza kot je bila leta 2008 v Združenih državah Amerike in posledično kriza evrskega območja in gospodarska kriza v Evropi, pa tudi vedno nove grožnje, povezane z novimi tehnologijami in kibernetiko varnostjo.

Povečano zanimanje za odpornost zdravstvenih sistemov, ki so ga v zadnjem desetletju izrazili oblikovalci politik in raziskovalci, je sprožila predvsem vrsta političnih, kadrovskih in tehničnih odklonov in napak v spopadanju z velikimi zdravstvenimi krizami, ki so močno vplivale na socialno-ekonomsko blaginjo vpletenih držav. Kot odgovor na takšne pomanjkljivosti je več vlad, mednarodnih institucij in drugih ključnih deležnikov spoznalo, da je nujno potrebno okrepiti zdravstvene sisteme, da bi postali bolj odporni na vrsto potencialnih virov prihodnjih šokov. COVID-19 je razkril strukturne šibkosti, ki so v preteklih letih ostale neodkrita ali pa je bil njihov potencial tveganja močno podcenjen. Čeprav je večina držav razvila načrte za odziv na izbruhe nalezljivih bolezni, je praksa pri več zdravstvenih sistemih pokazala, da so slabo pripravljene na krizo ali pa so se soočili s hudimi težavami pri pravočasnem izvajanju načrtov za odzivanje in delovanje med krizo.

Ker pandemija že drugo leto ne pojenja, so države EU pristopile k sprejemanju dodatnih ukrepov za krepitev zmogljivosti svojih zdravstvenih sistemov. V obdobju po pandemiji bo tako ključnega pomena povečanje odpornosti kot ključnega dejavnika uspešnosti zdravstvenega sistema. S tem namenom bo potrebno še naprej

sistematično načrtovati in upoštevati dejavnike odpornosti, tako pri strateškem vrhu odločanja, oblikovanja in sprejemanja poslovnih politik kot pri operativnem doseganju ciljev po posameznih procesih v zdravstvenem sistemu.

## 2 Opredelevanje pojma odpornost

SSKJ opredeljuje odpornost kot lastnost odpornega: izgubiti, okrepiti odpornost; velika telesna odpornost; odpornost organizma; odpornost proti boleznim.<sup>1</sup> Ena prvih definicij odpornosti izvira iz področja ekologije, ki jo je Holling leta 1973 opredelil kot »sposobnost sistema, da absorbira spremembe in motnje ter še vedno ohranja enaka razmerja med populacijami ali spremenljivkami stanja«. <sup>2</sup> Iz te definicije in definicij drugih strok so nastali glavni koncepti odpornosti - sposobnost posameznika, populacije ali sistema, da absorbira šok, pri tem pa še vedno ohranja temeljne funkcije ali značilnosti prvotnega stanja.<sup>3</sup> Hillmann in Guenthe<sup>4</sup> opredeljujeta odpornost organizacije kot sposobnost organizacije, da ohrani svoje funkcije in se hitro opomore od šokov z mobilizacijo in dostopom do potrebnih virov. Avtorici sta razvili konceptualni integrativni model odpornosti organizacije. Elementi kot so odporno vedenje organizacije, viri za odpornost in sposobnost odpornosti, omogočajo in določajo organizacijsko odpornost. Rezultat odziva organizacije na šoke sta rast in učenje. Evropska komisija v Letnem poročilu za trajnostno rast 2021 poudarja, da odpornost ni le sposobnost vzdržati in spoprijeti se z izzivi, ampak tudi utrjevanje transformacijskega potenciala, da lahko prehodi na višjo raven učinkovitosti potekajo na vzdržen, pravičen in demokratičen način.<sup>5</sup> Pri vsem tem je sodelovanje ključ do okrevanja in odpornosti skupnosti, mest, regij in držav, podjetij in socialnih partnerjev za izhod iz krize.<sup>6</sup>

---

<sup>1</sup> SSKJ, Fran, e – vir.

<sup>2</sup> Holling, 1973, str. 1–23.

<sup>3</sup> Baggio, Brown, Hellebrandt, 2015, str. 2.; Alexander, 2013, str. 2707–2716.

<sup>4</sup> Hillmann, Guenthe, 2021, str. 7 – 44.

<sup>5</sup> Evropska komisija (2020). Sporočilo komisije evropskemu parlamentu, Evropskemu svetu, Svetu, Evropski centralni banki, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru, Odboru regij in Evropski investicijski banki, Letna strategija za trajnostno rast 2021, str. 2.

<sup>6</sup> OECD, Coronavirus, e – vir.

Zanimanje raziskovalcev za odpornost zdravstvenih sistemov se je povečalo s pojavom gospodarske krize 2009, ki je močno vplivala na javno porabo, hkrati pa je izpostavila zdravstvene sisteme po vsej Evropi. Pritisk na proračune zdravstvenih sistemov z ukrepi fiskalne konsolidacije, so pri evropskih oblikovalcih politik sprožili širok razpon političnih odzivov in obstoj znatnih razlik v strukturi dovzetnosti nacionalnih zdravstvenih sistemov za velika gospodarska nihanja, pa tudi v njihovi sposobnosti obvladovanja, da ob nenadnem pomanjkanju virov ponovno konfigurirajo zagotavljanje storitev in se po potrebi prilagodijo novim okoliščinam. Drug dogodek, zaradi katerega se je odpornost zdravstvenih sistemov pojavila v središču pozornosti akademskega in političnega diskurza, je bila epidemija virusa ebola na območju Zahodne Afrike v letih 2013–2016.<sup>7</sup> Nepripravljenost so spremljale nepričakovane organizacijske napake in zamude pri odzivu vlad na epidemijo. Korupcija in kriminal z zlorabo izrednih razmer pa so le nekateri poglobitveni dejavniki, ki so ob zdravstveni krizi verižno povzročili hude težave in velike izgube življenj ter socialno-ekonomske motnje v regiji. Ta izkušnja je razkrila resne pomanjkljivosti v obstoječih strukturah zdravstvenega sistema. Z vsem tem se je povečal tudi pritisk na lokalne vlade in mednarodne organizacije, da povečajo naložbe za razvoj močnejših in odpornejših zdravstvenih sistemov.<sup>8</sup> Tretji prelomni dogodek je prečela pandemija koronavirusne bolezni (COVID-19), ki je Evropo prizadela marca 2020 in je na doslej nepredstavljen način obremenila večino sistemov zdravstvenega varstva ter povzročila ogromen, neposreden in posreden vpliv na obolevnost in umrljivost v Evropi in svetu.<sup>9</sup>

Več raziskovalcev je poskušalo konceptualizirati odpornost kot del okvira za krepitev zdravstvenih sistemov z orisom pogojev, ki naj bi zdravstvenim sistemom omogočili, da postanejo bolj odporni na akutne šoke, kot so izbruhi nalezljivih bolezni in strukturna bremena npr. staranje prebivalstva. V okviru teh prizadevanj so nekateri razvili tudi predloge za ocenjevanje odpornosti zdravstvenih sistemov na posebne vrste motenj; na primer šoke ob izpadu prihodkov, ki izhajajo iz gospodarskih kriz.<sup>10</sup> Na področju raziskav zdravstvenih sistemov se je pojem odpornosti začel pojavljati v zadnjem desetletju, kot nova paradigma v raziskovalni dejavnosti in literaturi o kakovosti oskrbe ter varnosti pacientov.<sup>11</sup>

<sup>7</sup> Kieny, Evans, Schmets, & Kadandale, 2014.

<sup>8</sup> United Nations, 2016, str. 7.

<sup>9</sup> EU Expert Group on Health Systems Performance Assessment (HSPA), 2020, str. 4.

<sup>10</sup> Thomas et al., 2013.

<sup>11</sup> Hounsgaard, Thomsen, Nissen, & Bhandari, 2018, str. 118-130; Durski et al., 2020, str. 1 – 3.; Iflaifel, Lim, Ryan, & Crowley, 2020, str. 1-21.

## 2.1 Večrazsežnost odpornosti v zdravstvenem sistemu

V zadnjem desetletju so raziskovalna prizadevanja, usmerjena v oblikovanje koncepta odpornosti v okviru raziskav zdravstvenih sistemov in političnega diskurza, privedla do razvoja več definicij za katere so značilna konceptualna prekrivanja, kar kaže na splošno pomanjkanje soglasja glede natančnih meja koncepta.<sup>12</sup> Podobno ugotavljajo avtorji Fridell et al.,<sup>13</sup> ki so pri pregledu obstoječe literature na temo odpornosti zdravstvenih sistemov prepoznali pomanjkanje enotne definicije odpornosti. Z namenom zagotoviti večjo jasnost pri opredelitvi odpornosti je strokovna skupina EU za oceno uspešnosti zdravstvenih sistemov *EU Expert Group on Health Systems Performance Assessment* (HSPA) razvila delovno definicijo odpornosti, ki pravi: »Odpornost zdravstvenega sistema opisuje sposobnost zdravstvenega sistema, da (a) proaktivno predvidi, (b) absorbira in (c) se prilagaja šokom in strukturnim spremembam na način, ki mu omogoča (i) vzdrževati zahtevane operacije, (ii) čim hitreje ponovno vzpostaviti optimalno delovanje (iii) preoblikovati njegovo strukturo in funkcije za krepitev sistema in (morda) zmanjšati njegovo ranljivost za podobne pretrese in strukturne spremembe v prihodnosti.«<sup>14</sup>

Definicija strokovne skupine izrecno navaja zmogljivosti zdravstvenega sistema, ki ne ciljajo le na kratkoročne (akutne) krize, temveč tudi na strukturne (kumulativne) strese, ki se razvijajo na dolgi rok. Predlagana definicija označuje odpornost tudi kot endogeno značilnost zdravstvenih sistemov, ki presega njihovo sposobnost, da prenesejo učinke zunanjih šokov in stresov na zagotavljanje zdravstvenih storitev. Verjetnost motenj v delovanju zdravstvenega sistema je po začetku šoka predvidena, saj tako preoblikuje lastne strukture in procese, da se ponovno vzpostavi optimalno delovanje v novem kontekstu in se uči iz izkušenj, da postane manj ranljiv za podobne šoke v prihodnosti. Odpornost zamišljena na ta način je več kot samo skupek finančnih, materialnih in človeških virov.<sup>15</sup>

---

<sup>12</sup> Abimbola & Topp, 2018; Turenne et al., 2019.

<sup>13</sup> Fridell, Edwin, von Schreeb, & Saulnier, 2019, str. 6-16.

<sup>14</sup> EU Expert Group on Health Systems Performance Assessment (HSPA), 2020, str. 6.

<sup>15</sup> Ibid. str. 7.



Opredelevitev odpornosti zdravstvenega sistema kot jo je predlagala strokovna skupina za HSPA, delno izhaja iz konceptualnega okvira, ki so ga predstavili Blanchet et al.<sup>16</sup> in opredeljuje tri osnovne sposobnosti odpornosti (absorpcijske<sup>17</sup>, prilagodljive<sup>18</sup> in preoblikovalne<sup>19</sup>) ter jo razširja na četrto dimenzijo - preventivno ali sposobnost zdravstvenega sistema, da predvidi pojav šoka in ustvari potrebne pogoje za zmanjšanje potencialnih vplivov v prihodnosti.<sup>20</sup>

Definicije odpornosti zdravstvenega sistema v mednarodni zdravstveni politiki in diskurzu upravljanja so pretežno osredotočene na akutne pretrese in načrte pripravljenosti na pretrese, kot so nacionalne okoljske katastrofe in izbruhi nalezljivih bolezni. Tako ne vključujejo kroničnih stresov, ki imajo počasen, kumulativni vpliv na delovanje zdravstvenega sistema v daljših obdobjih, kot so negativni demografski premiki, pomanjkanje zdravstvenih delavcev, uvedba motečih tehnologij in drugo. V primeru, ko je zdravstveni sistem izpostavljen kroničnim stresom, tradicionalno uveljavljene prakse po definiciji onemogočajo, da se sistem nanje dolgoročno učinkovito odzove. Čeprav je vpliv nekaterih vrst kroničnih stresov mogoče sprva obravnavati z absorpcijskimi in prilagodljivimi sposobnostmi zdravstvenih sistemov, je na koncu potrebna obsežnejša, transformativna sprememba sistema. Ob odsotnosti systemske preobrazbe zdravstvenega sistema bodo dejavniki kroničnega stresa sčasoma naredili zdravstveni sistem bolj krhek, prekomerno izpostavljen akutnim šokom in občutljiv na moteče dogodke, ki bi jih sicer lahko ublažili z blažilniki in jih upravljali po scenariju „običajnega poslovanja“. Hkrati lahko akutni šoki, ki ostanejo delno nerazrešeni ali katerih začasne rešitve se izvajajo kot odziv na šok, nehote ustvarijo zapuščino stresorjev v zdravstvenem sistemu, ter se tako razvijajo v kronične stresne dejavnike, vplivajo nanje ali poslabšajo njihovo resnost.<sup>21</sup>

Pomemben vidik krepitev odpornosti sta zaupanje, ki predpostavlja tudi ustrezno komuniciranje z javnostjo. Zaupanje javnosti v zdravstveni sistem in njegova

---

<sup>16</sup> Blanchet, et al, 2017, str. 431-435.

<sup>17</sup> Absorpcijska sposobnost je opredeljena kot notranja sposobnost zdravstvenega sistema, da ublaži vpliv šoka in še naprej zagotavlja enako raven (količina, kakovost in pravičnost) osnovnih zdravstvenih storitev in zaščite prebivalstvu, ki uporablja enako raven virov in zmogljivosti.

<sup>18</sup> Prilagodljiva sposobnost je opredeljena kot notranja sposobnost zdravstvenega sistema, da kljub izrednim okoliščinam, ki jih povzročijo šok, vzdržuje zahtevane operacije in zagotavlja enako raven zdravstvenih storitev z drugačno (najverjetneje redko) mešanico virov, kar zahteva organizacijske prilagoditve.

<sup>19</sup> Transformacijska sposobnost je opredeljena kot notranja sposobnost zdravstvenega sistema, da preoblikuje svojo strukturo in delovanje, da se odzove na strukturne spremembe v delovnem okolju.

<sup>20</sup> EU Expert Group on Health Systems Performance Assessment (HSPA), 2020, str. 7.

<sup>21</sup> Ibid, str. 10.

spodobnost, da se odzove na pretrese, je ključnega pomena za splošni uspeh omenjenega odziva. Literatura z dokazi o tem, kako je mogoče zgraditi zaupanje v kontekstu odpornosti zdravstvenega sistema je malo.<sup>22</sup> Ob tem pa so pomembna spoznanja, da lahko nezaupanje vztraja in se okrepi po okrevanju in prilagajanju šoku ter tako dolgoročno destabilizira zdravstveni (pod)sistem.<sup>23</sup>

Zdravstveni sistemi so kompleksni sistemi, ki so v interakciji z drugimi kompleksnimi strukturami ter so vgrajeni v druge kompleksne strukture.<sup>24</sup> Koncept odpornosti ne sprejema zgolj vzročne, linearne koncepcije odziva na šoke, temveč vključuje prilagodljivi, transformativni del odziva in večstranski vpliv drugih, nezdravstvenih dejavnikov na odpornost zdravstvenega sistema, kar je v skladu z vse več literature o teoriji kompleksnosti in sistemih.<sup>25</sup> Navedeno pojasnjuje, da je izboljšanje odpornosti zdravstvenega sistema dinamičen, stalen proces in ne "enkratna" vrsta reforme.<sup>26</sup> Poleg tega lahko povečanje odpornosti zdravstvenih sistemov prinese ne le izboljšave v zvezi s specifičnimi pretresi v slabih časih, temveč t. i. »dividendo odpornosti« – boljšo učinkovitost tako v dobrih kot v slabih časih.<sup>27</sup> Dividenda odpornosti ne omogoča le ljudem in skupnostim, da se hitreje opomorejo od nesreč ali se spopadajo s stresi; spodbuja gospodarski razvoj, ustvarjanje delovnih mest, okoljsko trajnost in socialno kohezijo. Prinaša koristi ljudem, organizacijam in skupnostim, ko gredo stvari prav in ko gredo narobe.<sup>28</sup> To, da so zdravstveni sistemi, njihove sestavine in funkcije v globaliziranem svetu vse bolj povezani, je prav tako pomembna ugotovitev, saj izboljšanje ali pomanjkanje odpornosti v enem zdravstvenem sistemu hitro lahko vpliva na druge zdravstvene sisteme. Odmevajoči šoki pa lahko ogrozijo še druge družbene sisteme, gospodarstvo, šolstvo itn, če širjenja zdravstvene krize pravočasno ne preprečijo oziroma ne zadržijo odporni zdravstveni sistemi. To velja tako za akutne šoke, kot so izbruhi nalezljivih bolezni, kot za kronične pojave, kot je pomanjkanje delovne sile. Kruk et al.<sup>29</sup> so odpornost zdravstvenega sistema poimenovali kot »svetovno javno dobro«, ki je vse bolj dragoceno v kontekstu EU, kjer je doseganje ustrezne ravni odpornosti v vseh

---

<sup>22</sup> Kittelsen, & Keating, 2019, str. 553-557; Blanchet et al., 2017, str. 433.

<sup>23</sup> Ozawa, Paina, & Qiu, 2016, str. 639.

<sup>24</sup> Blanchet et al., 2017, str. 431 – 432.

<sup>25</sup> Barasa et al., 2018, str. 491 – 503.

<sup>26</sup> Barasa et al., 2017, str. iii91 – iii94.

<sup>27</sup> Kruk et al., 2015, str. 1910.

<sup>28</sup> Rodin, 2014, str. 277.

<sup>29</sup> Kruk et al., 2015, str. 1910.

nacionalnih zdravstvenih sistemih mogoče obravnavati kot »naravni porok« integritete evropskega enotnega trga proti tveganju epidemioloških šokov.

S konceptualne perspektive je ena od prednosti odpornosti zdravstvenega sistema v tem, da izrecno predpostavlja inherentno nepredvidljivost nekaterih vrst šokov in da krhki elementi v zdravstvenem sistemu ne bodo le v času krize ne opravljali svoje funkcije, ampak bodo delovali kot neke vrste »povečevalci tveganja« z negativnimi učinki na sistem kot celoto. V tem smislu odpornost oblikovalce politik prisili, da izrecno priznajo kontekstualno in časovno odvisno naravo zdravstvenega sistema.<sup>30</sup>

### 3 Koncept šoka

Koncept odpornosti je tesno povezan s konceptom šoka. Ta je opredeljen kot nenadna in ekstremna sprememba, ki bo vplivala na zdravstveni sistem.<sup>31</sup> Čeprav šoke označujemo kot ekstremne dogodke, je pomembno omeniti, da obstajajo tudi različne stopnje resnosti šokov zdravstvenega sistema. Resnost šoka bo določila, koliko odpornosti je potrebno za soočanje z njim, pa tudi narava strateškega odziva.<sup>32</sup> Zato bosta obseg in trajanje šoka najverjetneje vplivala na delovanje zdravstvenega sistema.

Vendar izkušnja šoka ni nujen predpogoj, da bi zdravstveni sistem lahko ocenili kot odporen: odporen zdravstveni sistem je lahko tisti, ki je pripravljen na nastanek šoka, vendar se ta šok morda ne zgodi nujno. Šoki običajno vključujejo spremembe v povpraševanju in ponudbi, ki vplivajo na skupnosti, institucije in organizacijsko kulturo, bodo tudi zdravstveni sistemi morali izvesti določeno stopnjo prilagoditve.<sup>33</sup> Zato v smislu učinkovitosti zdravstvenih sistemov odpornost ni le način, kako sistem absorbira šok in se mu prilagodi, temveč tudi, kako se preoblikuje in razvija – idealno v nekaj boljšega<sup>34</sup>

---

<sup>30</sup> EU Expert Group on Health Systems Performance Assessment (HSPA), 2020, str. 13.

<sup>31</sup> Thomas et al., 2020, str. 6.

<sup>32</sup> Blanchet et al., 2017.

<sup>33</sup> Thomas et al., 2020, str. 8.

<sup>34</sup> Thomas, 2013; Blanchet et al., 2017; Abimbola & Topp, 2018.

### 3.1 Stopnje cikla šoka

Pogled na stopnje cikla šoka lahko pomaga prepoznati priložnosti za povečanje odpornosti. Znotraj cikla ločimo več stopenj: 1. stopnja: pripravljenost je povezana s tem, kako ranljiv je sistem za različne motnje; 2. stopnja: začetek šoka in opozorilo za pravočasno prepoznavanje začetka in vrste šoka; 3. stopnja: vpliv šoka in upravljanje, je čas, ko sistem absorbira šok in se po potrebi prilagodi ter preoblikuje, za zagotovitev doseganja ciljev zdravstvenega sistema; 4. stopnja: okrevanje in učenje, ko pride do vrnitve v nekakšno normalno stanje, vendar lahko še vedno pride do sprememb, ki so posledica šoka. Prva stopnja ponuja priložnosti za ukrepanje in zagotavlja čas, ko je mogoče veliko narediti za krepitev zdravstvenega sistema ter za konsolidacijo obstoječih virov. V tej fazi se mora sistem pripraviti na šoke, preden se ti zgodijo in identificirati optimalne odzive. Navedeno zahteva širok pogled in predvidevanje, kakšne vrste šoka lahko predstavljajo realne grožnje, saj različne grožnje zahtevajo različna dejanja.<sup>35</sup>

V drugi stopnji cikla je poudarek na pravočasnem prepoznavanju nastanka in vrste šoka, kar zahteva robusten in celovit nadzor in sisteme zgodnjega opozarjanja. Prej ko zaznamo šok, hitrejši in učinkovitejši je lahko odziv. Predpogoj za učinkovite mehanizme nadzora je zmožnost zbiranja pravočasnih, popolnih, rednih in kakovostnih informacij o širokem naboru kazalnikov. Takšni mehanizmi lahko presegajo državne meje, kot je sistem zgodnjega opozarjanja in odzivanja (EWRS) Evropskega centra za preprečevanje in nadzor bolezni (ECDC), ki je imel pomembno vlogo pri nadzoru resnih čezmejnih groženj za zdravje, vključno z akutnim respiratornim sindrom (SARS), ebola, aviarna influenza in nazadnje širjenje novega koronavirusa.<sup>36</sup>

Tretja stopnja cikla šoka se sooča z izzivi upravljanja treh ravni odpornosti: absorpcije, prilagajanja in preoblikovanja ter obvladovanje napetosti med njimi. Absorpcija ščiti zdravstveni sistem pred globokim neravnovesjem virov s sproščanjem dodatnih virov, bodisi iz rezerv ali načrtovanih izrednih razmer. Prilagoditev zahteva absorbiranje dodatnega povpraševanja ali zmanjšane ponudbe ali obojega, tako da sistem postane učinkovitejši (tj. „narediti več z manj“ ali s spremembo razporeditve virov). Kadar prilagoditev ne deluje ali ko je učinkovitost

---

<sup>35</sup> Thomas et al., 2020, str. 9.

<sup>36</sup> Ibid., str. 10.

dosežena, se bo sistem moral bolj temeljito spremeniti (preoblikovati), da bi se spopadel z vplivom šoka. To lahko zahteva radikalni premislek o politiki zdravstvenega sistema ter zagotavljanju virov in zagotavljanju oskrbe. Ta proces preoblikovanja lahko včasih tekmuje s prilagajanjem v zvezi z omejenimi zmogljivostmi upravljanja.<sup>37</sup>

V četrti stopnji cikla šok presahne in pride do vrnitve v nekakšno normalnost. Kljub prenehanju neravnovesja, ki ga je povzročil šok, lahko še vedno pride do pomembnih sprememb v sistemu, ki so posledica šoka, saj novo normalno stanje ni podobno staremu. Osebe je lahko na primer demotivirano ali kadrovska zmogljivost zmanjšana. Prav tako so lahko v finančnih težavah gospodinjstva. Pomembno je prepoznati, katere so starejše komponente sistema in kako bodo še naprej vplivale na sistem in njegovo delovanje. Vsi vidiki posledic šoka niso slabi, saj je morda prišlo do nekaj učinkovitosti pri prilagajanju na šok. Zato je potrebno te pozitivne spremembe spodbujati, da se nadaljujejo. Tako se lahko po šoku odprejo priložnosti za učinkovite spremembe, saj postane ravnotežje med viri in potrebami lažje. Prav tako je koristno učenje iz izkušenj šoka in njegovega upravljanja, ne le za izboljšanje sedanjega sistema, temveč za boljše obvladovanje katerega koli prihodnjega podobnega scenarija šoka.<sup>38</sup>

#### 4 Strategije za krepitev odpornosti

Thomas et al.<sup>39</sup> so v luči kriz, vključno s pandemijo COVID-19 izoblikovali številne strategije za krepitev odpornosti zdravstvenega sistema ali odprnega odziva na šok. Opredelili so trinajst strategij, ki jih lahko razvrstimo v skupine glede na štiri stopnje cikla šoka in delovanje zdravstvenega sistema: področja od 1 do 5 ustrezajo upravljanju, od 6 do 9 financiranju, od 10 do 12 pridobivanju virov in 13 zagotavljanju storitev.

1. Učinkovito in participativno vodstvo z močno vizijo in komunikacijo
2. Usklajevanje dejavnosti med vlado in ključnimi deležniki
3. Organizacijska učna kultura, ki se odziva na krize
4. Učinkoviti informacijski sistemi in tokovi
5. Nadzor, ki omogoča pravočasno odkrivanje šokov in njihovega vpliva

---

<sup>37</sup> Ibid.

<sup>38</sup> Ibid.

<sup>39</sup> Ibid, str. 11 – 17.

6. Zagotavljanje zadostnih denarnih sredstev v sistemu in prožnosti za prerazporeditev in dotok dodatnih sredstev
7. Zagotavljanje stabilnosti financiranja zdravstvenega sistema s proticikličnimi mehanizmi in rezervami za financiranje zdravstva
8. Prilagodljivost nabave in prerazporeditev sredstev za izpolnjevanje spreminjajočih se potreb
9. Celovito zdravstveno zavarovanje
10. Ustrezna raven in razporeditev človeških in fizičnih virov
11. Sposobnost povečanja zmogljivosti za spopadanje z nenadnim porastom povpraševanja
12. Motivirana in dobro podprta delovna sila
13. Alternativni in prilagodljivi pristopi k zagotavljanju oskrbe

Nekatere od teh strategij je potrebno uporabljati rutinsko za krepitev zdravstvenega sistema in s tem za krepitev odpornosti, vendar je morda koristno razlikovati med tem, kaj mora biti ključni poudarek v določeni fazi šoka. Pomembno je vedeti, da se posamezne strategije lahko raztezajo skozi različne stopnje in da je stopnja pripravljenosti tista, na kateri je mogoče vzpostaviti največ zaščitnih mehanizmov. Tako obstaja določena stopnja prekrivanja funkcij, pa tudi stopenj, ki jim je mogoče dodeliti te strategije, ob čemer takšno združevanje omogoča, da izpostavimo čase in področja, kjer so te strategije še posebej pomembne. Katere strategije je treba upoštevati, je odvisno od konteksta specifične države, stopnje cikla šoka ter vrste in resnosti šoka.<sup>40</sup>

## 5 Ocenjevanje in merjenje odpornosti zdravstvenega sistema

Splošni vidiki, ki so pomembni za ocenjevanje odpornosti zdravstvenega sistema, se med drugimi dejavniki nanašajo na njegovo kakovost upravljanja, finančno vzdržnost, stanje delovne sile in zdravstveno stanje njihovega prebivalstva. Specifični vidiki šoka (vrste) vključujejo ocene stanja pripravljenosti in načrte ukrepov ob nepredvidljivih dogodkih, to je oceno zmogljivosti ustreznih akterjev, da jih operacionalizirajo (na primer, ali je mogoče uporabiti povečano zmogljivost določenih fizičnih virov). Poleg tega je pomembno priznati tudi vlogo nezdravstvenih vidikov pri splošni odpornosti zdravstvenega sistema. Hanefeld et

---

<sup>40</sup> EU Expert Group on Health Systems Performance Assessment (HSPA). 2020, str. 49 – 52.

al.<sup>41</sup> so zasnovali model „3+2“, ki vključuje tri funkcije zdravstvenega sistema: – zdravstvene informacijske sisteme, mehanizme financiranja in zdravstveni kader; poleg dveh medsektorskih dimenzij – vrednot in upravljanja.

Odpornost zdravstvenega sistema na akutne šoke in kronične pretese so test odpornosti zdravstvenega sistema. Lahko jih razvrstimo na več načinov, vključno z njihovo naravo, resnostjo, trajanjem in pogostostjo.<sup>42</sup>

Spodbujanje vključitve sistematične ocene odpornosti zdravstvenega sistema v procese HSPA je ključnega pomena tudi zato, ker se od oblikovalcev zdravstvene politike hkrati pričakuje, da bodo sledili tudi drugim ciljem, ki bi lahko nehote bili v nasprotju s ciljem odpornosti. Na primer, ko si prizadevate za učinkovitost zdravstvenega sistema, lahko pomanjkanje upoštevanja potenciala za povečanje odpornosti določenih stroškov (ali morebitnih prihodnjih naložb) povzroči tveganje, da bi jih v času, ki niso krizni, napačno ocenili kot potratne ali odložljive, kar vodi do "tihe erozije" odpornosti zdravstvenega sistema sistem. Ker je spremembe uspešnosti težko kvantitativno izraziti, jih običajno zasencijo tiste, ki jih je lažje količinsko opredeliti. Zato so potrebna intenzivnejša raziskovalna prizadevanja za razvoj naprednejših metod za oceno odpornosti zdravstvenega sistema v prihodnosti, z mešanico kvalitativnih in kvantitativnih ukrepov, ki vedno vplivajo na kontekst uma in posebnosti šoka, kar je ključno za oblikovanje bolj izrazite odpornosti zdravstvenega sistema in pri oblikovanju zdravstvene politike.<sup>43</sup>

Člani strokovne skupine EU za oceno učinkovitosti zdravstvenih sistemov (HSPA) so v okviru fokusne skupine za politiko (PFG) izvedli raziskavo na temo merjenja in ocenjevanja odpornosti zdravstvenih sistemov. V raziskavi PFG, ki je potekala septembra 2019, so sodelovali predstavniki iz 17 evropskih držav. Glavna cilja PFG sta bila (i) raziskati, kako evropski oblikovalci zdravstvene politike razumejo koncept odpornosti, in (ii) razumeti, v kolikšni meri se merjenje in ocenjevanje uspešnosti tega specifičnega področja prekrivajo z drugimi dimenzijami HSPA.<sup>44</sup>

---

<sup>41</sup> 2018.

<sup>42</sup> EU Expert Group on Health Systems Performance Assessment (HSPA). 2020, str.10.

<sup>43</sup> Ibid., str. 13.

<sup>44</sup> Ibid., str. 45.

Čeprav omenjena raziskava ni predstavlja obsežne analize koncepta odpornosti v vsaki od držav, rezultati kažejo, da med oblikovalci politike ni enotnega razumevanja, kaj je odpornost in na katere vrste dogodkov mora biti zdravstveni sistem odporen. Nekateri države razumejo odpornost kot zelo specifično lastnost, druge pa gledajo širše kot na potrebo celotnega zdravstvenega sistema po pripravi na različne pretrese. Čeprav obstajajo velike razlike med državami, obstaja splošni vtis, da je odpornost razumljena kot sposobnost odzivanja na dogodek, ki še ne vpliva na zdravstveni sistem in ima relativno visoko stopnjo resnosti v smislu vpliva. Hkrati je v državah, kjer je koncept odpornosti na splošno širok, večja verjetnost, da bodo vključena vprašanja, ki vplivajo na sistem dalj časa (tj. kronični sevi).<sup>45</sup>

Drugo vprašanje, ki ga je raziskal PFG, je bilo o kazalnikih za merjenje odpornosti. PFG je identificiral nekatere kazalnike, ki jih je mogoče uporabiti za merjenje odpornosti v tipično najbolj aktivni fazi cikla šoka – vpliv šoka in upravljanje – ter v zvezi s strategijami absorpcije, prilagajanja in preobrazbe. Prepoznani kazalniki so povezani z merjenjem zmogljivosti (npr. število postelj, zasedenost postelj, razpoložljivost infrastrukture za nujne primere), sposobnost mobilizacije/prerazporeditve virov (fizičnih, človeških in finančnih) ter ustreznost oskrbovalnih verig. Predlagana je bila tudi metrika za merjenje razlike med spremembo povpraševanja in spremembo zmogljivosti. Obstoječa zmogljivost je ključna za določitev, ali je zdravstveni sistem sposoben absorbirati vpliv šoka. V procesu prilagajanja je bil poudarek bolj na merilih učinkovitosti in produktivnosti. Hkrati se je PFG strinjal, da bi merjenje procesa preoblikovanja zahtevalo bolj kvalitativne podatke za dokumentiranje novega stanja ali opisane specifične mehanizme (npr. revidirani načrti, strategije, organizacijske spremembe), ki so bili vzpostavljeni kot rezultat preoblikovanja. PFG je predlagal številne specifične meritve, ki bi jih lahko uporabili v vsaki od teh stopenj, vendar je razprava razkrila, da je spremljanje izbranih ustreznih kazalnikov skozi čas in njihova pravilna interpretacija lahko pomembnejša od iskanja optimalne metrike. Kazalnike je mogoče izbrati glede na vrsto nesreče, kontekst države, razpoložljivost in popolnost podatkov. Vendar bi prav spremljanje takih kazalnikov skozi čas v določenih fazah šokovnega cikla (in njihova ustreznost interpretacija) omogočilo vpogled v sposobnost sistema, da se spopade z izzivi. Zato je bil velik poudarek na učinkovitih nadzornih sistemih, ki lahko zaznajo in spremljajo te spremembe.<sup>46</sup>

---

<sup>45</sup> Ibid., str. 47.

<sup>46</sup> Ibid., str. 53.



Pomemben vidik pri krepitvi odpornosti zdravstvenega sistema je pravilen in merljiv nabor ključnih meritev ter zmožnost izvajanja pravočasne analize teh meritev za odkrivanje slabosti in sledenje uspešnosti. Od tu se postavlja vprašanje, kam usmeriti sredstva za povečanje odpornosti. Po eni strani lahko vlaganje truda v pripravljenost in pravočasno prepoznavanje določenega šoka pomaga pri hitrem odkrivanju konkretnih sistemskih slabosti in odpravljanju le-teh, kar ublaži učinek. Po drugi strani pa lahko spremljanje širokega spektra kazalnikov uspešnosti zdravstvenega sistema pomaga prepoznati manj pričakovane šoke, zagotovi pomembne informacije o vplivu na celoten sistem in širše podpira obvladovanje šokov. Optimalen odziv je lahko kombinacija obeh.

Ciljno usmerjene metrike lahko pomagajo odkriti verjetne slabosti, ki jih je treba poznati, poleg širše strategije za spremljanje ključnih meritev, ki omogoča sprejemanje bolj informiranih odločitev in izvajanje politik, ki temeljijo na znanju.<sup>47</sup>

## **6 Pomen integrativnega pristopa in obvladovanja tveganja**

Ocena ekspertne skupine o pomembnosti nadzornih sistemov, ki organizacijam praviloma zagotavljajo, da lahko pravočasno zaznajo, spremljajo in se odzivajo na spremembe v svojem notranjem in zunanem okolju,<sup>48</sup> hkrati predpostavlja proaktivno politiko z učinkovitim (pod)sistemom obvladovanja tveganja. Ta vidik odpornosti je tako rekoč integriran v Načrt za okrevanje in odpornost (NOO), ki ga je pripravila Služba vlade Republike Slovenije za razvoj in evropsko kohezijsko politiko.<sup>49</sup>

Nacionalni NOO v povezavi z izhodiščnimi dokumenti Evropske unije predstavlja enega od temeljev za uspešno okrevanje in dolgoročni, trajnostni razvoj države po zastoju, ki ga je povzročila pandemija COVID-19. Slovenija se je že pred tem soočala z določenimi razvojnimi tveganji, saj so na nekaterih področjih gibanja odstopala od usmeritev Strategije trajnostnega razvoja Slovenije 2030, ki je krovni razvojni dokument države. Med razvojnimi tveganji izstopa počasno odzivanje na tehnološke, demografske in podnebne spremembe.<sup>50</sup> Pandemija COVID-19 pa je še bolj razgalila slabosti in ranljivost slovenskega zdravstvenega sistema. Ta je dodatno

---

<sup>47</sup> Ibid., str. 56 – 57.

<sup>48</sup> EU Expert Group on Health Systems Performance Assessment (HSPA). 2020, str. 13.

<sup>49</sup> Služba vlade RS za razvoj in kohezijsko politiko, 2021, Načrt za okrevanje in odpornost.

<sup>50</sup> Ibid., str. 9.

obremenjen tudi zaradi staranja prebivalstva. Sistem se sooča tudi s pomanjkanjem zdravstvenega kadra, poleg tega pa Slovenija še ni uspela v celoti izkoristiti potenciala, ki ga prinaša digitalizacija.<sup>51</sup>

Kratek povzetek poglavitnih dejavnikov tveganja in razlogov za neučinkovitost kaže, da v razmerah vse večje negotovosti sistem očitno ne zmore več ponuditi uporabnih odgovorov in rešitev. Zato se tudi pri nas na različnih področjih in ravneh vse bolj uveljavlja integrativni pristop, ki horizontalne (bottom up) in vertikalne (top down) vidike spoznavanja sveta in odzivanja na negotove razmere povezuje v koherenten sistem.<sup>52</sup> Podobno stališče zavzemajo avtorji Trump et al.,<sup>53</sup> ki menijo, da bi morala prizadevanja za okrevanje po COVID-19 vključevati skupek strategij od zgoraj navzdol in od spodaj navzgor. V izhodišču tega integrativnega pristopa sta interdisciplinarnost in dinamična soodvisnost struktur, ki ohranjajo globalno trgovino in izmenjavo, hkrati pa nacionalnim in lokalnim skupnostim zagotavljajo zadostno mero ohlapnosti, da se prilagodijo prihodnjim motnjam teh ali drugih sistemov. Države morajo od zgoraj navzdol opredeliti ključne kritične funkcije, ki jih je treba ohraniti in vzdrževati ne glede na vrsto motnje. Medicinski material, kritično potrošniško blago, digitalni sistemi in medsebojna povezanost ter druge storitve in izdelki morajo biti bodisi (i) lokalno proizvedeni in (ii) preprečiti poenostavitev in medsebojno povezovanje oskrbovalnih verig med majhnim številom držav na način, da motnje v eni dobavni liniji povzročijo pomanjkanje ali izgube v drugih državah. Bistveno je, da vlade zagotovijo delovanje ključne industrije, ki podpirajo nacionalne kritične funkcije. Od spodaj navzgor pa bi morali oblikovalci politik razmisliti o možnostih za ohranitev in okrevanje lokalnih gospodarstev, ki so bila motena ali ustavljena, ko se je COVID-19 širil. To vključuje preprečevanje likvidnostnih pasti na podsistemski ravni, kjer nenadne izgube potrošniške porabe zmanjšujejo poslovne in plačne dohodke ter s tem davke lokalnim in nacionalnim vladam.<sup>54</sup>

Za zagotovitev skladnosti porabljenih sredstev v zvezi z ukrepi, izvedenimi v okviru Načrta za okrevanje in odpornost ter z vsemi veljavnimi pravili Unije in nacionalnimi pravili, zlasti v zvezi s preprečevanjem, odkrivanjem in odpravljanjem goljufij, korupcije, nasprotij interesov in dvojnega financiranja, se v okviru Načrta za

---

<sup>51</sup> Ibid.

<sup>52</sup> Beauchamp, Childress; v: Koščak, Kečanović, 2021, str. 166 - 167.

<sup>53</sup> 2021, str. 3 - 4.

<sup>54</sup> Ibid., str 4.

okrevanje in odpornost vzpostavlja predvidoma nov in učinkovitejši, integrirani sistem kontrol in obvladovanja tveganja.<sup>55</sup> Ob tem je pomembno, da je obvladovanje tveganj, ki zajema notranje in zunanje okolje, tudi dejansko razvejano po vertikalni in horizontalni liniji skladnosti, kontrolnih aktivnosti, informiranja in komuniciranja, usposabljanja in nadziranja. Državni organi, organi lokalne samouprave in organizacije javnega sektorja v RS sicer izvajajo različne postopke za obvladovanje tveganj. V ta namen uporabljajo različna navodila in standarde. V celoti pa se zdi, da do tega še vedno prevladuje dokaj odklonilen odnos, kar na drugi strani pušča na stežaj odprta vrata nepotrebnim posledicam in škodnim dogodkom. Ta nevarnost je podana predvsem takrat, ko kultura obvladovanja tveganja še ni dosegala ustrezne ravni, bodisi zaradi normativne neskladnosti bodisi zaradi pomanjkanja znanja in uporabne etike oziroma profesionalne integritete, pri čemer niti vodstvena politika ni najbolj naklonjena razvoju učinkovitega nadzora in obvladovanja tveganja. Zaradi tega mnoge organizacije niso tako uspešne pri povečanju odpornosti na negotove oziroma krizne razmere in nevarnosti kot bi lahko bile.<sup>56</sup>

## Sklepne misli

Posledice COVID-19 in napovedi novih pandemij, podnebne spremembe s čedalje hujšimi naravnimi nesrečami, ravnanja ljudi, ki prav tako rezultirajo s hudimi posledicami, terjajo vsestranski premislek, kako na nov in učinkovitejši način poskrbeti za varnost življenja in zdravja ljudi. Pogostost, obseg in intenzivnost šokov, s katerimi se bodo zdravstveni sistemi soočili v prihodnosti, se bodo glede na gospodarske, socialne, demografske in ekološke trende prav tako z veliko verjetnostjo povečevali.

Naslovni prispevek, *Odpornost zdravstvenega sistema na nove pandemije in krizne razmere*, s pregledom literature in drugih virov med drugim ugotavlja, da je za Evropsko unijo in članice zelo pomembno, kako povečati zmogljivost in odpornost zdravstvenih sistemov, ne le pri zagotavljanju visokokakovostne, univerzalne in cenovno dostopne oskrbe kot smo jo poznali v »normalnih« časih, temveč tudi za predvidevanje, sprejemanje in prilagajanje šokom in strukturnim napetostim v prihodnosti. To bo omogočilo zdravstvenim sistemom, da vzdržujejo zahtevane

---

<sup>55</sup> Služba vlade RS za razvoj in kohezijsko politiko, 2021, str. 488.

<sup>56</sup> Hunziker, 2021, st. 17-18.

operacije, čim hitreje nadaljujejo z optimalno učinkovitostjo, preoblikujejo svojo strukturo in zmanjšajo ranljivost za podobne šoke v prihodnosti – z drugimi besedami, povečajo svojo sposobnost odpornosti. Slovenija nedvomno ima določen potencial, da v teh prizadevanjih prispeva pomemben delež, kar bo na drugi strani prispevalo k večji konkurenčnosti in ugledu našega zdravstvenega sistema v očeh domače in širše, mednarodne javnosti. Na odločevalcih pa je, kako bodo ta potencial utrdili in ga usmerili v doseganje skupnih ciljev in vrednot javnega zdravja.

## Literatura

- Abimbola, S., & Topp, S. M. (2018). Adaptation with robustness: the case for clarity on the use of 'resilience' in health systems and global health. *BMJ Global Health*, 3, 1, e000758. URL. <https://doi:10.1136/bmjgh-2018-000758>
- Alexander, D. E. (2013). Resilience and disaster risk reduction: an etymological journey. *Nat Hazards Earth Syst Sci*, 13, 11, 2707–2716. URL. <https://doi:10.5194/nhess-13-2707-2013>.
- Borgio, J. A., Brown, K., Hellebrandt, D. (2015). Boundary object or bridging concept? A citation network analysis of resilience. *Ecol Soc.*, 20, 2, 2.
- Barasa, E., Cloete, K., & Gilson, L. (2017). From bouncing back, to nurturing emergence: reframing the concept of resilience in health systems strengthening. *Health Policy Plan*, 32, 3, iii91–iii94. URL. <https://doi:10.1093/heapol/czx118>
- Barasa, E., Mbau, R., & Gilson, L. (2018). What Is Resilience and How Can It Be Nurtured? A Systematic Review of Empirical Literature on Organizational Resilience. *International Journal of Health Policy and Management*, 7, 6, 491-503. URL. <https://doi:10.15171/ijhpm.2018.06>
- Blanchet, K., Nam, S. L., Ramalingam, B., & Pozo-Martin, F. (2017). Governance and Capacity to Manage Resilience of Health Systems: Towards a New Conceptual Framework. *Int J Health Policy Manag*, 6, 8, 431-435. URL. <https://doi:10.15171/ijhpm.2017.36>
- Durski, K. N., Osterholm, M., Majumdar, S. S., Nilles, E., Bausch, D. G., & Atun, R. (2020). Shifting the paradigm: using disease outbreaks to build resilient health systems. *BMJ global health*, 5, 5, e002499. URL. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-002499>
- Evropska komisija (2020). Sporočilo komisije evropskemu parlamentu, Evropskemu svetu, Svetu, Evropski centralni banki, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru, Odboru regij in Evropski investicijski banki. Letna strategija za trajnostno rast 2021.
- EU Expert Group on Health Systems Performance Assessment (HSPA) (2020), Assessing the resilience of health systems in Europe: an overview of the theory, current practice and strategies for improvement, Publications Office of the EU, Luxembourg. URL. [https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/systems\\_performance\\_assessment/docs/2020\\_resilience\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/systems_performance_assessment/docs/2020_resilience_en.pdf)
- Fridell, M., Edwin, S., von Schreeb, J., & Saulnier, D. D. (2019). Health System Resilience: What Are We Talking About? A Scoping Review Mapping Characteristics and Keywords. *International Journal of Health Policy and Management*, 9, 1, 6-16. URL. <https://doi:10.15171/ijhpm.2019.71>
- Hanefeld, J., Mayhew, S., Legido-Quigley, H., Martineau, F., Karanikolos, M., Blanchet, K., Balabanova, D. (2018). Towards an understanding of resilience: responding to health systems shocks. *Health Policy Plan*, 33, 3, 355-367. URL. <https://doi:10.1093/heapol/czx183>
- Hillmann, J., Guenthe, E. (2021). Organizational Resilience: A Valuable Construct for Management Research?. *International Journal of Management Reviews*, 23, 7–44.

- Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annu Rev Ecol Syst.* 4, 1–23.
- Houngaard, J., Thomsen, B., Nissen, U., & Bhandari, I. (2018). Understanding normal work to improve quality of care and patient safety in a spine center. In *Delivering Resilient Health Care*. Routledge, 118-130.
- Hunziker, S. (2021). *Enterprise Risk Management: Modern Approaches to Balancing Risk and Reward* 2nd edition. Wiesbaden: Springer
- Iflaifel, M., Lim, R. H., Ryan, K., & Crowley, C. (2020). Resilient Health Care: a systematic review of conceptualisations, study methods and factors that develop resilience. *BMC Health Services Research*, 20, 1-21.
- Kieny, M. P., Evans, D. B., Schmets, G., Kadandale, S. (2014). Healthsystem resilience: reflections on the Ebola crisis in western Africa. *Bull World Health Organ.* 92, 12, 850. URL. <https://doi:10.2471/BLT.14.149278>
- Koščak, M., Kečanović, B. (2021). Z uporabno etiko in regulatorno politiko k turizmu prihodnosti, V: Ude, L. (ur.). *Pravni letopis 2021-2*. Inštitut za primerjalno pravo pri Pravni fakulteti v Ljubljani. Lexpera.
- OECD, Coronavirus, URL. <https://www.oecd.org/coronavirus/en/>.
- Rodin J. (2014). *The resilience dividend: being strong in a world where things go wrong*. New York: PublicAffairs.
- Služba vlade RS za razvoj in kohezijsko politiko, 2021, Načrt za okrevanje in odpornost.
- SSKJ - Slovar slovenskega knjižnega jezika, Fran. URL: <https://fran.si/iskanje?FilteredDictionaryIds=133&View=1&Query=%2A>
- Thomas, S., Keegan, C., Barry, S., Layte, R., Jowett, M., & Normand, C. (2013). A framework for assessing health system resilience in an economic crisis: Ireland as a test case. *BMC Health Serv Res*, 13, 450. URL. <https://doi:10.1186/1472-6963-13-450>
- Thomas, S., Sagan, A., Larkin, J., Cylus, J., Figueras, J., & Karanikolos, M. (2020). Strengthening health systems resilience: key concepts and strategies URL.<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332441/Policy-brief%2036-1997-8073-eng.pdf>
- Trump, B. D., Keenan, J. M., Linkov, I. (2021). *Multi-Disciplinary Perspectives on Systemic Risk and Resilience in the Time of COVID-19*. V: Linkov, I., Keenan, J. M., Trump, B. D. (ur.). *COVID-19: Systemic Risk and Resilience*. Springer, 1-10.
- Turenne, C. P., Gautier, L., Degroote, S., Guillard, E., Chabrol, F., & Ridde, V. (2019). Conceptual analysis of health systems resilience: a scoping review. *Social Science & Medicine*, 232, 168-180.
- United Nations. (2016). *Protecting humanity from future health crises : report of the High-Level Panel on the Global Response to Health Crises* Retrieved from New York: URL.[https://digitallibrary.un.org/record/822489/files/A\\_70\\_723-EN.pdf](https://digitallibrary.un.org/record/822489/files/A_70_723-EN.pdf)



# PROFILIRANJE NAPOVEDLJIVOSTI KEMIJSKIH PARAMETROV V VODAH

POLONA KREN,<sup>1</sup> NIKA FLAKUS,<sup>1</sup> EVA KUCHAR,<sup>1</sup>  
POLONA MIHORKO<sup>3</sup> IN DRAGO BOKAL<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Maribor, Slovenija.

E-pošta: polona.kren@student.um.si, nika.flakus@student.um.si,  
eva.kuhar@student.um.si, drago.bokal@um.si

<sup>2</sup> DataBitLab d.o.o., Maribor, Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko, Ljubljana, Slovenija.

E-pošta: drago.bokal@um.si

<sup>3</sup> Agencija Republike Slovenije za okolje, Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana, Slovenija.

E-pošta: polonca.mihorko@gov.si

**Povzetek** Agencija Republike Slovenije za okolje že od leta 1987 spremlja kakovost podzemne vode v Sloveniji. V merilno mrežo so vključeni vodnjaki, vrtine in kraški izviri. Na vsaki postaji se vzorčijo vzorci podzemne vode in v njih analizirajo osnovni parametri, kovine, pesticidi, lahkohlapne organske spojine, v zadnjih letih tudi novodobna onesnaževala (ostanki zdravil, hormoni, ...). Za prispevek so izbrani podatki o vsebnosti kisika, nitratov, kloridov in sulfatov v vodi ter podatki o električni prevodnosti. V prispevku predstavimo profiliranje napovedljivosti koncentracij kemijskih parametrov. Ugotoviti želimo, pri katerih postajah so trendi naraščanja oz. padanja bolj izraziti in bolj stabilni in opredeliti, kakšni morajo biti podatki za zanesljivo oceno trenda. Zanima nas torej, kako pogosto in v kakšnem časovnem razmiku je najbolj smiselno analizirati parameter v vodi, da bomo lahko čim bolj zanesljivo napovedali trend spreminjanja.

## Ključne besede:

odločitvena  
drevesa,  
linearna  
regresija,  
napoved  
trendov,  
dendrogram.

# PROFILING PREDICTABILITY OF CHEMICAL PARAMETERS IN WATERS

POLONA KREN,<sup>1</sup> NIKA FLAKUS,<sup>1</sup> EVA KUHAR,<sup>1</sup>

POLONA MIHORKO<sup>3</sup> & DRAGO BOKAL<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> University of Maribor, Faculty of natural sciences and mathematics, Maribor, Slovenia.  
E-mail: polona.kren@student.um.si, nika.flakus@student.um.si,  
eva.kuhar@student.um.si, drago.bokal@um.si

<sup>2</sup> DataBitLab d.o.o., Maribor, Institute of Mathematics, Physics and Mechanics,  
Ljubljana, Slovenia.  
E-mail: drago.bokal@um.si

<sup>3</sup> Slovenian Environment Agency, Ministry of the Environment and Spatial Planning,  
Ljubljana, Slovenia.  
E-mail: polonca.mihorko@gov.si

**Abstract** Agency for environment of the Republic of Slovenia has been monitoring the quality of groundwater in Slovenia since 1987. The quality control includes wells, holes and karst springs. On every station, samples of underground water are being sampled and analyzed to the content of standard compounds like metals, pesticides, volatile organic compounds and, since last few years, modern contaminants (medicine residue, hormones, ect.). For this article, there is given data about containment of oxygen, nitrates, chlorides, sulphates in the water and its electrical conductivity. In this article is presented profiling of prediction of concentrations of chemical parameters. We wanted to find out, in which stations the trends are more prominent and more stable and to evaluate, what makes the data reliable to estimate the trend. In other words, we wanted to find out, how often it is reasonable to analyze the water in order to reliably predict the trend. We propose an answer using a decision tree obtained by analysing several statistics of the analysed population of measured time series data.

**Keywords:**

linear  
regression,  
decision  
tree,  
trend  
predictability,  
dendrogram.



## 1 Uvod

Za spremljanje kemijskega in ekološkega stanja voda v Sloveniji je odgovorna Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO). Monitoring stanja voda se izvajata na podlagi Zakona o vodah (Republika Slovenija, 2002), Zakona o varstvu okolja (Republika Slovenija, 2004) ter vrste podzakonskih aktov, ki v slovenski pravni red prenašajo zahteve evropskih direktiv s področja kakovosti površinskih in podzemnih voda. Slovenski predpisi, ki določajo način izvajanja monitoringa so Pravilnik o monitoringu stanja površinskih voda (Republika Slovenija, 2009a) in Pravilnik o monitoringu podzemnih vod (Republika Slovenije, 2009b), kriterije za oceno stanja voda pa predpisujeta Uredba o stanju površinskih voda (Republika Slovenije, 2009c) in Uredba o stanju podzemnih voda (Republika Slovenija, 2009d).

Vodna direktiva za vse države članice Evropske skupnosti postavlja enotne zahteve tako glede izvajanja monitoringa kot tudi glede ocenjevanja stanja voda. V Sloveniji program monitoringa kakovosti voda v skladu z zahtevami Vodne direktive poteka od leta 2007 dalje. Z uvedbo Vodne direktive so se spremenili tudi kriteriji in način ocenjevanja kakovosti voda. Za površinske vode se določa ekološko in kemijsko stanje, za podzemne vode pa kemijsko in količinsko stanje (Slika 1).



Slika 1: Shematični prikaz ocenjevanja stanja voda

Na vodnih telesih, ki ležijo na posebnih varstvenih območjih, se izvaja dodatni monitoring. Dodatni monitoring poteka tudi s sosednjimi državami in v okviru mednarodnih konvencij.

Vsako leto ARSO pripravi program monitoringa kakovosti voda za vsako vodno kategorijo posebej (reke, jezera, morje, podzemne vode), katerih posamezne dele nato v skladu s pogodbo izvedejo različni zunanji izvajalci. V programu so definirana merilna mesta, parametri in pogostost analiz. Predpisana je tudi metodologija vzorčenja in zahteve za uporabljene analitske metode. Podatki se po predhodni kontroli shranjujejo v bazi podatkov in so osnova za ocene kemijskega in ekološkega stanja.

Ocena stanja voda predstavlja izhodišče za pripravo ukrepov, na osnovi katerih bodo vodna telesa površinskih in podzemnih voda dosegla dobro stanje. Za vrednotenje pripravljenih ukrepov pa je potrebno razumeti predvidljivost njihovih posledic na izboljšanje stanja. Študiji te predvidljivosti je namenjen pričujoč prispevek, v katerem s pomočjo modeliranja časovnih vrst merjenih parametrov na izbranih lokacijah preverjamo statistične karakteristike njihovih trendov.

Intuitivno domnevamo, da več kot bo podatkov, bolj kakovostne ocene trenda bomo lahko na njihovi osnovi pridobili. Več podatkov lahko dosežemo z daljšim merilnim obdobjem ali s pogostejšimi meritvami. Za podatke, ki jih imamo na voljo, nimamo vpliva na trajanje obdobja zbiranja ali na dolžino časovnega intervala med meritvami, zanima pa nas, ali lahko iz variabilnosti obeh parametrov na znani populaciji izluščimo koristno informacijo o vplivu parametrov na kakovost napovedi.

V literaturi podobne raziskave kakovosti ocenjevanja trendov na velikem številu časovnih vrst, ki bi jo lahko vzeli za izhodišče naše raziskave, nismo zasledili. Ker je podatkov za vsako časovno vrsto relativno malo (največ nekaj deset) in ker je časovnih vrst relativno veliko (skoraj 200), obenem pa iz nekaj meritev na leto ne moremo izluščiti ključne, letne sezonskosti, smo za ocenjevanje trendov vzeli najpreprostejši model – linearno regresijo. Podatki, nad katerimi regresijo izvajamo, so opisani v razdelku 2. Metodologija, ki smo jo razvili za vrednotenje kakovosti ocenjevanja trendov časovnih vrst, je opisana v razdelku 3. Rezultati analize podatkov so predstavljeni v razdelku 4. Ključne ugotovitve predstavimo v razdelku

5. Med drugim ugotovimo, da že parametri kakovosti preprostega modela napovedovanja vrednosti z linearno regresijo porodijo zanimive, relevantne skupine časovnih vrst primerljivih stopenj kakovosti – skupina časovnih vrst z visoko nepojasnjeno varianco (najslabša kakovost), skupina časovnih vrst z nizko varianco in visoko vrednostjo  $p$  (srednja kakovost) in skupina časovnih vrst z nizko varianco in nizko vrednostjo  $p$  (najvišja kakovost). Uvrščanje časovnih vrst v te skupine je odvisno predvsem od števila meritev in dolžine merilnega obdobja, v manjši meri pa tudi od merjenega parametra, ki ga časovna vrsta spremlja.

## **2 Vhodni podatki**

Vhodni podatki so pridobljeni iz baze državnega monitoringa kakovosti voda Agencije RS za okolje, ki jih dobimo za analizo v obliki Excel tabele. Vsaka vrstica v tabeli predstavlja meritev na določeni postaji v določenem času. Stolpci tabele vsebujejo podatke o šifri postaje, koordinatah postaje, datumu vzorčenja in podatke o količinah snovi v vodi za kisik, nitrate, sulfate, kloride ter električno prevodnost.

Nekateri podatki o količinah v tabeli niso v številski obliki, ampak so oblike npr.  $<1$ . Ta oznaka pomeni, da je količina pod mejo LOQ (ang. "limit of qualification"), torej jih v postopku meritve ne moremo numerično ovrednotiti. Vsem takšnim podatkom smo z namenom, da lahko z njimi računamo, priredili vrednost 0.

Naše podatke razporedimo v dveh nivojih. V prvem nivoju gre za podatke naštetih količin na izbranih postajah. Vsaka količina se na vsaki postaji meri večkrat; vse te meritve predstavljajo eno časovno vrsto. Iz razlogov, ki so pojasnjeni v naslednjem razdelku, za vsako tako časovno vrsto z linearno regresijo ocenimo trend. V procesu pridobimo statistike, ki opredeljujejo kakovost linearne regresije za modeliranje trenda vsake od časovnih vrst.

Naša populacija, ki je dejansko predmet raziskav, pa je populacija tako pridobljenih časovnih vrst. Katere podatke o njej zajamemo, je že predmet metodologije, ki je predstavljena v naslednjem razdelku.

### 3 Metodologija

Iz Excel datoteke prebrane in urejene (LOQ vrednosti so zamenjane z 0) spremenljivke standardiziramo, da imajo vse enako zalogo vrednosti na intervalu  $[0,1]$ . Pri standardizaciji vsako izmerjeno količino delimo z maksimalno izmerjeno vrednostjo te količine med vsemi vzorci vseh merilnih postaj.

Za vsako od skoraj 200 časovnih vrst zgradimo regresijski model z metodo najmanjših kvadratov, kjer je neodvisna spremenljivka število dni od prve meritve, odvisna spremenljivka pa je vrednost izmerjene količine. Sledi izračun parametrov kakovosti linearnega modela te časovne vrste. Za vsako od njih izračunamo korelacijski koeficient - R, signifikanco linearne regresije - p (to je signifikanca, s katero lahko zavrnemo hipotezo, da je pri obravnavani časovni vrsti regresijski koeficient neodvisne spremenljivke – časa – enak 0) in standardno napako modela - s.

Dodatno izračunamo vsoto kvadratnih odklonov – vsota oddaljenosti podatkov od regresijske premice in varianco – vsoto kvadratnih odklonov delimo s številom podatkov.

V projektu nas zanima tudi primerjava rezultatov, ki jih dobimo s surovimi in s povprečnimi vrednostmi. Surove vrednosti nam predstavljajo vsako posamezno meritev, torej eno vrstico v Excel datoteki. Povprečne vrednosti nam predstavljajo povprečje meritev posameznega leta. Zato za vsako leto posebej izračunamo povprečje vrednosti vsake količine v izbranem letu ter tako dobimo za vsako postajo samo eno vrstico podatkov letno. Za primerjavo dela s surovimi vrednostmi in letnimi povprečji se za vsako količino zgradita dva linearna modela za vsako postajo. Vse izračunane vrednosti zberemo v dveh ločenih razpredelnih, v kateri vsak zapis (vrstica) predstavlja eno časovno vrsto; atributi tega zapisa so prej naštetje statistike, ki smo jih o časovni vrsti zapisali (R, p, s, SSE, Var). Podatke projiciramo na nekaj parov dimenzij v razsevnih diagramih in intuitivno preverimo, ali se podatki izrazito združujejo v več skupin. Združevanje eksaktno preverimo z aglomerativnim razvrščanjem z uporabo evklidske metrike, katerega rezultat je dendrogram. Dendrogram je grafična predstavitev hierarhije skupin podatkov, ki na vsakem koraku poveže/združi dva podatka, najbližja po izbrani metriki. Tako ustvarjene

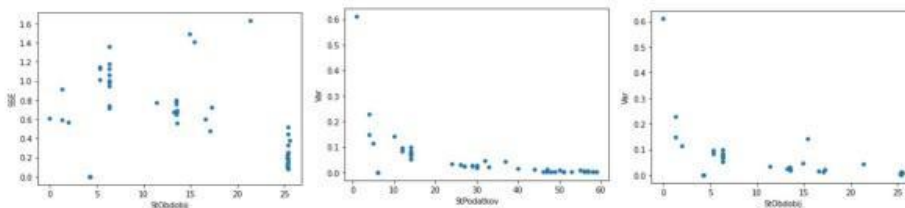
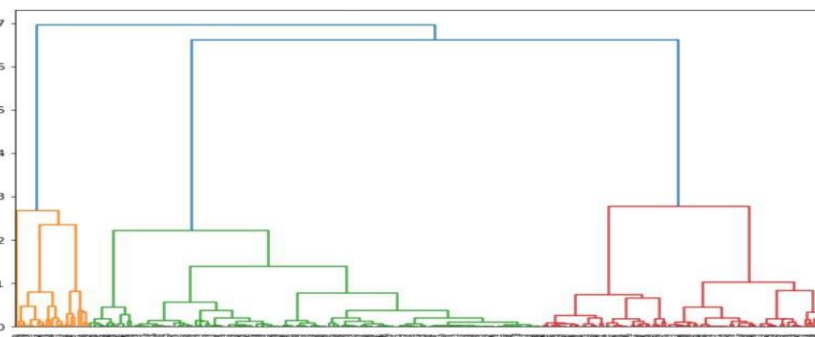
skupine podatkov shranimo v tabeli, kjer vsakemu podatku priredimo skupino, v kateri se nahaja.

Za dobljene skupine izdelamo tudi uvrščevalni model, ki z uporabo parametrov časovne vrste (število obdobj meritev, število podatkov meritev, merjena količina in število LOQ vrednosti) izdelata odločitveno drevo, ki časovno vrsto uvrsti v eno od skupin kakovosti ocenjevanja. Med možnimi odločitvenimi drevesi izpišemo drevo z največjo natančnostjo, med enakovrednimi drevesi pa iščemo tistega s čim manjšo razvejanostjo. Pri izdelavi odločitvenega drevesa dopuščamo decimalna števila za število obdobj, saj je število obdobj definirano kot trajanje obdobja med prvo in zadnjo meritvijo na postaji, izraženo v letih. Metriki, ki se uporabljata za gradnjo odločitvenega drevesa, sta gini-indeks in entropija. Gini-indeks lahko interpretiramo kot pričakovano stopnjo napake. Najmanjša vrednost gini indeksa je 0, kar se zgodi, ko so vsi elementi istega razreda. Odločitveno drevo se na vsakem koraku razcepi, da se zmanjša gini-indeks vozlišča in to počne dokler je mogoče. Entropija meri, kako razpršeni so podatki v množici. Množica, kjer so vsi elementi enake skupine, ima vrednost entropije enako 0. Če je enako elementov dveh skupin, ima entropija vrednost 0,5. Podobno kot pri gini-indeksu se delitev zgodi, da se zmanjša entropija, dokler je to mogoče.

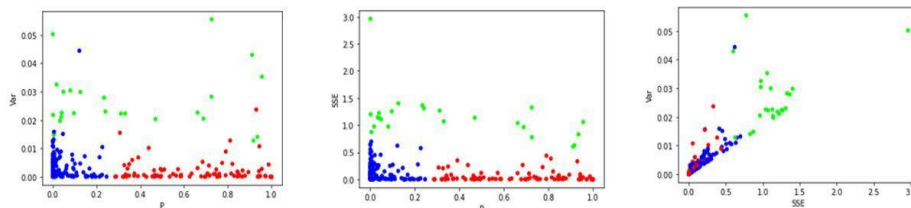
## **4 Analiza podatkov**

### **4.1 Trendi iz surovih vrednosti**

Najprej naredimo analizo parametrov kakovosti ocen trendov časovnih vrst, pridobljenih iz surovih podatkov. To pomeni, da v časovno vrsto zajamemo vse meritve neke količine na izbrani postaji. Najprej predstavimo razsevne diagrame, ki prikazujejo projekcije podatkov o časovnih vrstah na izbrane pare obravnavanih vplivnih faktorjev. Slika 2 prikazuje najprej razsevni diagram s številom obdobj in vsoto kvadratov napak, nato razsevni diagram s številom podatkov in nepojasnjeno varianco časovnih vrst in nazadnje razsevni diagram s številom obdobj in nepojasnjeno varianco časovnih vrst..

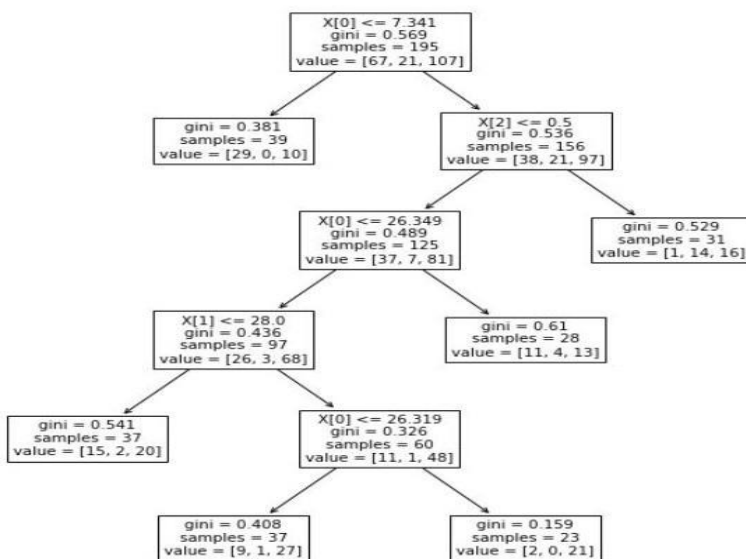
**Slika 2: Razsevni diagram****Slika 3: Dendrogram**

Dendrogram na sliki 3 pokaže, da lahko vse časovne vrste razdelimo v tri bistveno različne skupine, od katerih vsaka vsebuje relativno bližnje časovne vrste. Na sliki 4 te tri skupine izrišemo na treh dodatnih razsevni diagramih. Na vseh treh je vsaka skupina dendrograma obarvana z drugačno barvo: zelena barva predstavlja najslabšo skupino, za katero so značilna visoka odstopanja meritev od linearnega modela. V tej skupini najdemo časovne vrste s statistično značilnimi kot s statistično neznačilnimi trendi. Rdeča barva predstavlja srednjo skupino kakovosti trendov. V tej so odstopanja meritev od modela manjša, trend pa statistično značilno ni prisoten ( $p$ -vrednosti so visoke). Najboljša skupina je predstavljena z modro barvo. Ta vsebuje časovne vrste, katerih linearni modeli imajo nizka odstopanja meritev od modela, kot tudi koeficient modela statistično značilno različen od 0.



Slika 4: Razsevni diagram z upoštevanimi skupinami dendrograma

Razumevanje vpliva števila parametrov časovne vrste (število podatkov, število merilnih obdobj, merjena količina) na kakovost napovedanega trenda raziščemo z modelom uvrščanja. Na sliki 5 je odločitveno drevo, ki pojasni, kakšne časovne vrste se uvrstijo v katero od omenjenih treh z dendrogramom pridobljenih skupin.



Slika 5: Odločitveno drevo

Pri izdelavi dreves smo preverjali možnosti izdelave z izbiro odločitvenih atributov bodisi gini metriko, bodisi entropy metriko. Atributi, uporabljeni za izdelavo, so X[0] - število obdobj merjenja, X[1] - število meritev, X[2] - ali gre za meritev kisika (1) ali ne (0), X[3] - ali gre za meritev nitratov (1) ali ne (0), X[4] - ali gre za meritev sulfatov (1) ali ne (0), X[5] - ali gre za meritev kloridov (1) ali ne (0), X[6] - ali gre za

meritev električne prevodnosti (1) ali ne (0) in  $X[7]$  – število LOQ vrednosti. Med vsemi drevesi smo iskali tisto, ki je imelo največjo natančnost uvrščanja v skupine, med vsemi takimi pa najmanj razvejano.

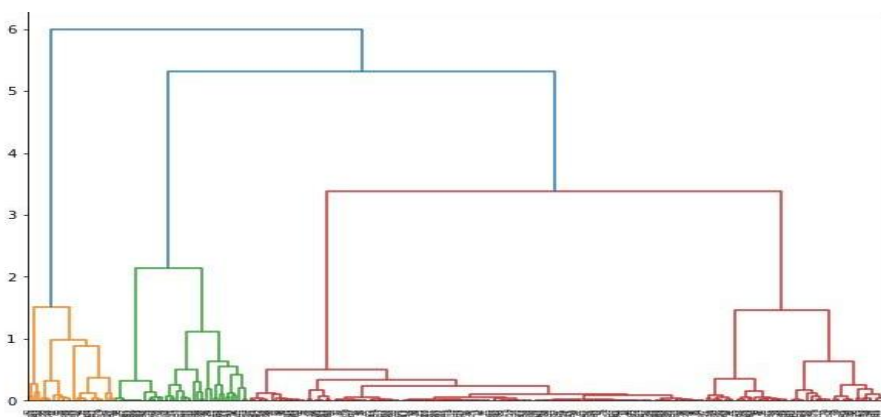
Prikazano drevo temelji na gini metriki in za delitev upošteva število obdobj (X[0]), število podatkov (X[1]) ter ali gre za meritev kisika ali katere druge količine (X[2]). Natančnost drevesa je približno 69%. Listi drevesa predstavljajo šest skupin, ki skušajo biti karseda homogene glede na oznake, pridobljene z dendrogramom.

Prva delitev se zgodi glede na število obdobj. Če imamo manj ali enako kot 7,341 obdobj, ima časovna vrsta v vsakem primeru nizko nepojasnjeno varianco regresijskega modela in s 74% verjetnostjo spada v skupino z visoko vrednostjo p, s 26% verjetnostjo pa ima tudi nizko vrednost p in s tem statistično značilen trend. Če pa je število obdobj večje od 7.341, pride do naslednje delitve, ki kot atribut upošteva, ali gre za meritev kisika. Če je količina kisik, s 45% verjetnostjo gre za visoko nepojasnjeno varianco linearnega modela, s 3% verjetnostjo za nizko nepojasnjeno varianco in visoko vrednost p, z 52% verjetnostjo pa gre za nizko nepojasnjeno varianco in nizko vrednost p. Če podatek ni meritev kisika, se izvede naslednja delitev glede na število obdobj. Če je število obdobj večje od 26.349, ima časovna vrsta 14% verjetnostjo visoko nepojasnjeno varianco linearnega modela, s 39% verjetnostjo nizko nepojasnjeno varianco in visoko vrednost p, s 47% verjetnostjo pa nizko nepojasnjeno varianco in nizko vrednost p. Če je število meritev manjše ali enako 26.349, dobimo naslednjo delitev. Ta delitev upošteva število meritev. Če je število meritev manjše ali enako od 28, ima 5% časovnih vrst visoko nepojasnjeno varianco, 41% časovnih vrst nizko nepojasnjeno varianco in visoko vrednost p ter 54% časovnih vrst nizko nepojasnjeno varianco in nizko vrednost p. Če je število meritev večje od 28, pridemo do zadnje delitve. Ta se zgodi glede na število obdobj in sicer pri številu 26.319. Omeniti je potrebno, da imamo na tem koraku samo podatke, ki imajo število obdobj med 7.341 in 26.349. Torej, če je število obdobj znotraj tega obsega, za podatek število obdobj merjenja manjše ali enako 26.319 je 3% verjetnosti, da gre za visoko nepojasnjeno varianco, 24% verjetnosti za nizko nepojasnjeno varianco in visoko vrednost p ter 73% verjetnosti za nizko nepojasnjeno varianco in nizko vrednost p. Sicer pa gre v vsakem primeru za nizko nepojasnjeno varianco, pri čemer je z 91% verjetnostjo nizka tudi vrednost p, z 9% verjetnostjo pa je vrednost p visoka.



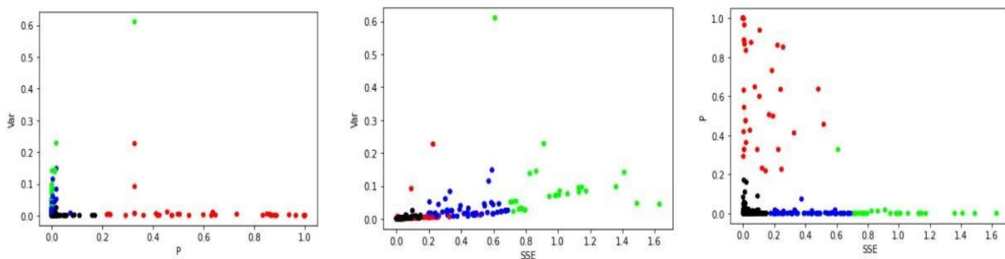
## 4.2 Trendi iz povprečnih letnih vrednosti

Poleg prej opisane analize, v katerih časovne vrste obsegajo vse meritve, lahko naredimo tudi analizo, v kateri podatke istega časovnega obdobja (leta) povprečimo in v časovni vrsti dobimo po en podatek za vsako obdobje, ki predstavlja povprečje meritev tega obdobja. Ker se pri analizi surovih vrednosti pokaže dokaj jasno razvidna delitev časovnih vrst v tri skupine glede na kakovost izračunanih linearnih trendov, predpostavljamo, da bo podobno tudi v primeru uporabe povprečnih letnih vrednosti. Pri preverjanju te predpostavke si spet pomagamo z aglomerativnim razvrščanjem novih časovnih vrst z uporabo istih atributov kot v prejšnjem primeru.



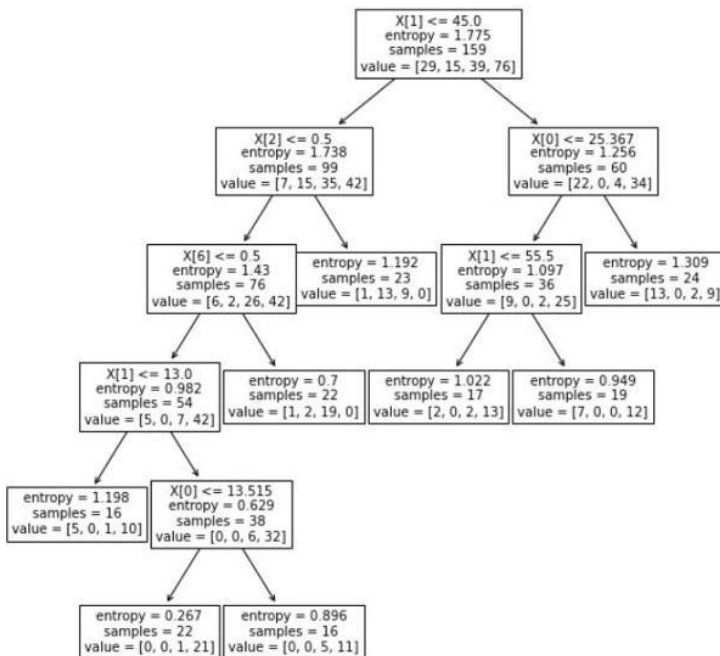
Slika 6: Dendrogram

Dendrogram na sliki 6 pokaže, da se časovne vrste delijo v štiri večje skupine - torej nekoliko drugače kot pri surovih podatkih. Na naslednjih slikah so prikazani razsevni diagrami, na katerih je vsaka skupina dendrograma obarvana z drugačno barvo: rdeča barva predstavlja skupino 0, za katero so značilne visoke  $p$  vrednosti, zelena barva predstavlja skupino 1 (nizke  $p$  vrednosti, visoka vsota kvadratov napak), modra barva predstavlja skupino 2 (nizke  $p$  vrednosti, srednja vsota kvadratov napak) in črna barva predstavlja skupino 3 (nizke  $p$  vrednosti, nizka vsota kvadratov napak, nizka nepojasnjena varianca).



Slika 7: Razsevni diagram z upoštevanimi skupinami dendrograma

Skupine, ki smo jih pridobili z aglomerativnim razvrščanjem, spet pojasnimo z modelom uvrščanja, odločitvenim drevesom, in pridobimo oceno verjetnosti, da z uporabo vnaprej znanih atributov časovne vrste (število podatkov, število merilnih obdobj, merjena količina), le-to uvrstimo v eno od štirih opisanih skupin.



Slika 8: Odločitveno drevo

Izbrano drevo temelji na metriki entropije in pri delitvi uporablja štiri različne kriterije: število obdobj (X[0]), število meritev (X[1]), podatek ali gre za meritev kisika ali ne (X[2]) in podatek, ali gre za meritev električne prevodnosti ali ne (X[6]). Natančnost drevesa je približno 80%. Drevo ima osem listov, torej dobimo osem kombinacij kriterijev, na podlagi katerih lahko z določeno verjetnostjo posamezne časovne vrste uvrstimo v eno od skupin dendrograma.

Drevo začne deliti časovne vrste s kriterijem število meritev.

Poglejmo najprej možnost, da je število meritev manjše ali enako 45. Naslednji kriterij, ki ga vzame drevo je, ali gre za meritev kisika ali ne. Če gre za meritev kisika, potem je taka časovna vrsta s 4% verjetnostjo v skupini z visokimi p-vrednostmi, s 57% verjetnostjo v skupini z nizkimi p-vrednostmi in visokimi vsotami kvadratov napak in z 39% verjetnostjo v skupini z nizkimi p-vrednostmi in srednjimi vsotami kvadratov napak. Sicer drevo naredi naslednjo delitev glede na kriterij, ali gre za meritev električne prevodnosti ali ne. Če gre za meritev električne prevodnosti, potem lahko s 5% verjetnostjo rečemo, da časovna vrsta spada v skupino z visokimi p vrednostmi, z 9% verjetnostjo, da spada v skupino z nizkimi p vrednostmi in visokimi vsotami kvadratov napak, in s 86% verjetnostjo, da je časovna vrsta v skupini z nizkimi p vrednostmi in srednjimi vsotami kvadratov napak. Če ne gre za meritev električne prevodnosti, pridemo do naslednje delitve drevesa, ki upošteva število meritev. Če je število meritev manjše ali enako 13, potem časovna vrsta z verjetnostjo 31% spada v skupino z visokimi p vrednostmi, s 6% verjetnostjo v skupino z nizkimi p vrednostmi in srednjimi vsotami kvadratov napak in s 63% verjetnostjo v skupino z nizkimi p-vrednostmi, nizkimi vsotami kvadratov napak in nizkimi nepojasnjenimi variancami. Če je število meritev večje od 13, pridemo do zadnje delitve v tej veji drevesa, kjer imajo vse skupine nizke p vrednosti. Ta delitev se zgodi glede na število obdobj. Če je število obdobj manjše ali enako 13.515, dobimo samo 2 skupini: 5% je verjetnosti, da časovna vrsta spada v skupino s srednjo vsoto kvadratov napak in 95% verjetnosti, da časovna vrsta spada v skupino z nizko vsoto kvadratov napak in nizko nepojasnjeno varianco. Tudi pri številu obdobj večjem od 13.515 dobimo le ti dve skupini: z 31% verjetnostjo lahko rečemo, da časovna vrsta spada v skupino s srednjo vsoto kvadratov napak in z 69% verjetnostjo, da je časovna vrsta v skupini z nizko vrednostjo kvadratov napak in nizko nepojasnjeno varianco.

Preveriti moramo še, kaj se zgodi, če je število meritev večje od 45. Naslednja delitev v drevesu je glede na kriterij števila obdobj. Če je število obdobj večje od 25.367, potem je časovna s 54% verjetnostjo v skupini z visokimi p vrednostmi, z 8% verjetnostjo v skupini z nizkimi p vrednostmi in srednjimi vsotami kvadratov napak in z 38% verjetnostjo v skupini z nizkimi p vrednostmi, nizkimi vsotami kvadratov napak in nizko nepojasnjeno varianco. Sicer se zgodi delitev glede na število meritev. Če je število meritev manjše ali enako 55.5 (in hkrati večje od 45 zaradi zgornjega pogoja), potem je časovna vrsta v skupini z visoko p vrednostjo z verjetnostjo 12%, nizko p vrednostjo in srednjo vsoto kvadratov napak z verjetnostjo 12% in z nizkimi vsemi tremi količinami z verjetnostjo 76%. Če pa je število meritev večje od 55.5, je časovna vrsta z verjetnostjo 39% v skupini z visoko p vrednostjo in z verjetnostjo 61% pa ima nizke vse tri omenjene količine.

### **4.3 Primerjava surovih in povprečnih vrednosti**

#### **4.3.1 Upoštevani kriteriji**

Glavna kriterija, ki ju upošteva odločitveno drevo v obeh primerih sta število obdobj merjenja in število meritev. Opazimo, da se drevo pri surovih vrednostih največkrat posluži kriterija število obdobj merjenja, drevo pri povprečnih vrednostih pa največkrat upošteva kriterij število meritev.

Dodaten kriterij, ki ga upoštevatata obe drevesi, je, ali gre za meritev kisika ali ne. Drevo pri povprečnih vrednostih upošteva še kriterij, ali gre za meritev električne prevodnosti. Ostali kriteriji v večini primerov niso upoštevani. Naša domneva je, da do tega pride zaradi razlik v vrednostih meritev. Pri kisiku se merjene vrednosti gibljejo med 0.8 in 12.3 miligramov kisika na liter vode. Pri nitratih, sulfatih in kloridih se vrednosti meritev gibljejo vse od 1 pa do 100 miligramov na liter, torej so tukaj razlike veliko večje in za drevo ti kriteriji niso relevantni. Električna prevodnost ima še nekoliko drugačno skalo in sicer so njene vrednosti med 288 in 1110 mikro Siemens na centimeter. Ta skala za surove vrednosti ni preveč ugodna, saj so razlike še vedno zelo velike, pri povprečnih vrednostih pa se te razlike po izračunu povprečij zmanjšajo in kriterij postane pomemben za odločitveno drevo.

Pri primerjavi velja omeniti tudi, da je odločitveno drevo, pridobljeno nad podatki s povprečnimi letnimi vrednostmi, nekoliko natančnejše (80%) v primerjavi z drevesom uvrščanja časovnih vrst nad surovimi podatki (69%).

### **4.3.2 Število meritev**

Pri odločitvenem drevesu glede na povprečne vrednosti opazimo, da se veliko postaj z velikim številom meritev uvršča v skupino, za katero so značilna visoka odstopanja meritev od linearnega modela (visoka vrednost  $p$  in SSE). Podobno se zgodi tudi pri drevesu glede na surove vrednosti. Razlog za to vidimo v dejstvu, da zaradi večjega števila meritev lahko pride do posameznih izstopajočih podatkov, ki ne sledijo trendu zaradi več možnih razlogov, npr. letni čas meritve, vremenske razmere pred meritvijo itd. Pri nadaljnji analizi bi bilo smiselno izključiti te izstopajoče podatke in opazovati, kako se spremeni položaj meritev glede na skupine dendrograma.

### **4.3.3 Število obdobj merjenja**

Kriterij število obdobj merjenja kaže na to, da se z večanjem obdobj merjenja podatki izboljšujejo, torej trendi dobijo manjšo  $p$ -vrednost in manjšo napako ali nepojasnjeno varianco. Se pa tudi tukaj v listih odločitvenega drevesa (predvsem pri drevesu surovih vrednosti) pri večjem številu merilnih obdobj pojavijo tudi slabši podatki. Do tega pride, ker se z večanjem števila obdobj poveča tudi število meritev in pride do večje možnosti odstopanja.

## **5 Zaključek**

V prispevku predstavimo metodo, s katero ovrednotimo kakovost izračunanih trendov za časovne vrste kemijskih parametrov površinskih voda. Trende ocenimo z linearno regresijo in s tem dobimo opisne statistike posameznih časovnih vrst. Vektorji petih statistik časovnih vrst (korelacijski koeficient,  $p$ -vrednost regresijskega koeficienta, standardna napaka regresije, vsota kvadratov napak linearnega modela, nepojasnjena varianca linearnega modela) nastopajo kot vhodni podatek v aglomerativno gručenje časovnih vrst. Če smo trende računali na vseh razpoložljivih meritvah, pridobimo tri kakovostno različne skupine (visoka nepojasnjena varianca, nizka nepojasnjena varianca in hkrati visoka  $p$  vrednost ter nizka nepojasnjena

varianca in hkrati nizka p vrednost). Če smo trende računali na podatkih, v katerih smo meritve znotraj istega leta povprečili, pa dobimo štiri kakovostno različne skupine (visoka p vrednost, nizka p vrednost in visoka vsota kvadratov napak, nizka p vrednost in srednja vsota kvadratov napak ter nizka p vrednost in hkrati nizka vsota kvadratov napak in tudi nizka nepojasnjena varianca).

Za te skupine izdelamo tudi uvrstitveni model, s katerim uvrščanje v skupine pojasnimo z atributi, ki pripadajo le časovni vrsti in jih lahko opazimo brez računanja modela. Ta uvrstitveni model potrdi, da je višjo stopnjo kakovosti linearnih trendov mogoče zaznati na postajah, kjer se podatki pogosteje in dlje časa beležijo. Obstajajo pa tudi primeri, kjer so trendi meritev prav zaradi velikega števila podatkov slabši, saj se med veliko podatki pojavijo visoka odstopanja.

Če gledamo na kemijske parametre, lahko bolj zanesljivo napovemo trende kisika kot trende ostalih parametrov. Pri kisiku ne prihaja do velikih odstopanj od povprečne meritve, pri nitratih, sulfatih, kloridih in električni prevodnosti pa so ta odstopanja večja.

Predvidevamo, da bi lahko imelo število LOQ vrednosti za določeno postajo velik vpliv na zanesljivost trenda. Število LOQ vrednosti smo vključili v gradnjo uvrstitvenega modela, a v izdelanem drevesu ni uporabljeno. Menimo, da do takšnega rezultata pride zaradi relativno majhnega števila časovnih vrst, ki sploh vsebujejo LOQ vrednosti. Le-teh je samo 19 med našimi 265 podatki.

Vidimo, da je odprtih veliko možnosti za nadaljnje raziskave. Zanimivo bi bilo odstraniti meritve, ki zelo odstopajo od povprečja in preveriti, ali lahko v tem primeru trend bolj zanesljivo napovemo. Prav tako bi bilo dobro naše algoritme preveriti še na kakšnih drugih podatkih, ki bi lahko dali drugačne rezultate (npr. če bi bilo več LOQ vrednosti, bi lahko število le-teh znatno vplivalo na zanesljivost trenda). Morda bi bilo poleg napovedovanja z linearno regresijo smiselno uporabiti še kak kompleksnejši pristop računanja trendov časovnih vrst.

## Literatura

- ARSO. (5. januar 2022). Pridobljeno iz Vode - poročila in publikacije: <https://www.arso.gov.si/vode/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/kakovost%20voda/Kakovost%20voda-SLO.pdf>
- Data Analytics. (10. december 2021). Pridobljeno iz <https://vitalflux.com/visualize-decision-tree-python-sklearn-library/>
- DataCamp. (10. december 2021). Pridobljeno iz <https://www.datacamp.com/community/tutorials/decision-tree-classification-python>
- Hasan, M. I. (11. november 2021). Mohammad Imran Hasan. Pridobljeno iz <https://mohammadimranhasan.com/linear-regression-of-time-series-data-with-pandas-library-in-python/>
- Oman, Š. (7. januar 2022). BenSTAT. Pridobljeno iz <https://www.benstat.si/blog/pearsonov-koeficient-korelacije/>
- QuantDare. (7. januar 2022). Pridobljeno iz <https://quantdare.com/decision-trees-gini-vs-entropy/>
- SciKit Learn. (10. december 2021). Pridobljeno iz <https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.tree.DecisionTreeClassifier.html>
- SciKit Learn. (10. december 2021). Pridobljeno iz [https://scikit-learn.org/stable/auto\\_examples/cluster/plot\\_aggglomerative\\_dendrogram.html](https://scikit-learn.org/stable/auto_examples/cluster/plot_aggglomerative_dendrogram.html)
- SciKit Learn. (10. december 2021). Pridobljeno iz <https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.cluster.AgglomerativeClustering.html>
- SciPy. (10. december 2021). Pridobljeno iz <https://docs.scipy.org/doc/scipy/reference/generated/scipy.cluster.hierarchy.dendrogram.html>
- Statistik.si. (7. januar 2022). Pridobljeno iz <https://www.statistik.si/p-vrednost/>
- Wikipedia. (10. december 2021). Pridobljeno iz <https://en.wikipedia.org/wiki/Dendrogram>
- Editor, M. B. (2013). *How to Interpret Regression Analysis Results: P-values and Coefficients*. Pridobljeno iz Minitab: <https://blog.minitab.com/en/adventures-in-statistics-2/how-to-interpret-regression-analysis-results-p-values-and-coefficients>
- Enotna zbirka podatkov monitoringa kakovosti voda, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2021
- Republika Slovenija. (2002). *Zakon o vodah (ZV-1)*. Pridobljeno iz PisRS: <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO1244>
- Republika Slovenije. (2004). *Zakon o varstvu okolja (ZVO-1)*. Pridobljeno iz PisRS: <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO1545>
- Republika Slovenije. (2009). *Pravilnik o monitoringu podzemnih voda*. Pridobljeno iz PisRS: <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV9521>
- Republika Slovenije. (2009). *Pravilnik o monitoringu stanja površinskih voda*. Pridobljeno iz PisRS: <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV9315>
- Republika Slovenije. (2009). *Uredba o stanju podzemnih voda*. Pridobljeno iz PisRS: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED5121>
- Republika Slovenije. (2009). *Uredba o stanju površinskih voda*. Pridobljeno iz PisRS: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED5010>





# PREGLED ODORIJ IN METOD ZA UČINKOVITO SKUPINSKO ZBIranJE IDEJ IN ODLOČANJE

FRANC LAVRIČ,<sup>1</sup> EUGENE SEMENKIN,<sup>2</sup>

VLADIMIR STANOVOV<sup>2</sup> IN ANDREJ ŠKRABA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Univerza v Mariboru, Fakulteta za Organizacijske vede, Laboratorij za kibernetiko in sisteme za podporo odločanju, Kranj, Slovenija.

E-pošta: franc.lavric@student.um.si, andrej.skraba@um.si

<sup>2</sup> Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Siberian Institute of Applied System Analysis named after A.N. Antamoshkin, Rusija.

E-pošta: vladimirstanovov@yandex.ru, eugenesemenkin@yandex.ru

**Povzetek** V prispevku je izveden pregled literature in razvoja s področja skupinskega zbiranja idej in odločanja. Obravnavani so nekateri metodološki vidiki kakor tudi tehnična izvedba oz. realizacija orodij. Izveden je bil pregled novih tehnologij, ki omogočajo nove funkcionalnosti in pristope. Opredeljena je ideja nove zasnove sistemov za zbiranje idej in vrednotenje. Predstavljeni so rezultati zbiranja idej šestih odborov za oblikovanje regionalnega razvojnega programa. Opredeljena je problematika ustrezne dodelitve časa za zbiranje idej in učinkovitosti dela skupine. Podana so izhodišča za nadaljnji razvoj sistemov za skupinsko zbiranje idej in odločanje.

#### **Ključne besede:**

zbiranje  
idej,  
skupinsko  
odločanje,  
ideacija,  
viharjenje  
možganov.

# REVIEW OF TOOLS AND METHODOLOGY FOR EFFICIENT GROUP IDEA GENERATION AND DECISION MAKING

FRANC LAVRIČ,<sup>1</sup> EUGENE SEMENKIN,<sup>2</sup>  
VLADIMIR STANOVOV<sup>2</sup> & ANDREJ ŠKRABA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Cybernetics & Decision  
Support Systems Laboratory, Kranj, Slovenia.

E-mail: franc.lavric@student.um.si, andrej.skraba@um.si

<sup>2</sup> Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Siberian Institute of  
Applied System Analysis named after A.N. Antamoshkin, Russia.

E-mail: mvladimirstanovov@yandex.ru, eugenesemenkin@yandex.ru

**Abstract** The article reviews the literature and development history in the field of group collection of ideas and decision-making. Methodology aspects as well as technical realization of tools are considered. Special emphasis is placed on the review of new technologies, which enable new functionalities and approaches. Novel system structure for collecting and evaluating ideas is proposed. The results of collecting ideas in six committees for designing of regional development plan are presented. The problem of allotted time and efficiency has been identified. The guidelines for further development of systems for group collection of ideas and decision-making is given.

**Keywords:**  
idea  
generation,  
group  
decision  
making,  
brainstorming,  
ideation.

## **1 Uvod**

V Laboratoriju za kibernetiko in sisteme za podporo odločanju na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru razvijamo metodologijo in orodja za skupinsko zbiranje idej (»brainstorming« oz. »viharjenje možganov«) in njihovo vrednotenje.

V nadaljevanju bo sledil pregled orodij in metodologije, ki so bili zgodovinsko gledano uporabljena v Laboratoriju za kibernetiko in sisteme za podporo odločanju nato pa sledi opis najnovejših dosežkov na tem področju in možnosti nadaljnjega razvoja. Tu se želimo nasloniti na dolgoletno tradicijo znanstveno raziskovalnega dela na področju sistemov za podporo skupinskemu delu in odločanju.

Prva orodja, ki smo jih uporabljali za izvedbo zbiranja idej so bila razvita s strani Univerze v Arizoni in podjetja IBM za operacijski sistem MS DOS (Dennis et al., 1988; Gray, 2008; J. Nunamaker et al., 1989). Uporabnost informacijske tehnologije za boljšo podporo procesu generiranja idej in odločanja je bila tako identificirana relativno zgodaj. Nunamaker et al., 1989 tako predlaga raziskovalni model, ki vključuje naslednje dejavnike: skupina, naloga, kontekst, orodja, proces in rezultat, ki so aktualni tudi pri današnjem razvoju. Vsekakor se je na tem področju pojavilo več novih tehnologij, ki pa zahtevajo dopolnitev predlaganega modela. Zanimivo je da, Nunamaker et al., 1989 omenja pomembnost lokacije udeležencev, torej že tedaj predvidi delo na daljavo. Prvotna orodja, ki so delovala v MS DOS sistemu so kasneje prešla na okenske operacijske sisteme (Martz, 1991; J. F. Nunamaker, 1999; Valacich et al., 1991) in splet (Zhang et al., 2008). Spletna verzija orodja za podporo skupinskemu delu ThinkTank je bila uporabljena na področju kriznega upravljanja (Zhang et al., 2008). Pomembno spoznanje pri tem je, da se s spletnim orodjem, kjer udeleženci niso istočasno v istem prostoru izgubi možnost zaznave govornice telesa ter drugih subtilnih interakcij, ki so sicer pri komuniciranju dokaj pomembne. V obdobju pandemije Covid-19 je torej to vprašanje še posebej izpostavljeno.

Glede organizacije nam vzporedno delo in virtualni sistemi za podporo skupinskemu delu izboljšajo dejavnosti procesov odločanja organizacije (J. F. Nunamaker, 1999). Vzpodbujanje sposobnosti posameznikov, da generirajo kvalitetne in izvirne ideje pri reševanju kompleksnih problemov je pomemben organizacijki kapital (Al-Samarraie & Hurmuzan, 2018).

V Laboratoriju za kibernetiko in sisteme za podporo odločanju je bila z orodjem TeamWorks (Škraba & Filipič, 2009) izvedena podpora strateškemu odločanju pri oblikovanju regionalnega razvojnega programa Gorenjske. Pri tem sta sodelovala dva odbora, za področje človeških virov in področje gospodarstva. Zbiranje idej je bilo ponovljeno tudi s študentskimi skupinami. V štiridesetih minutah, ki so bile namenjene fazi zbiranja idej je bilo zbranih od 148 do 252 idej. Pri tem se pojavi problem učinkovite kategorizacije ter vrednotenja idej. Pomembna je vključitev raznolikih skupin, zlasti v fazi zbiranja idej. Orodja morajo tako omogočiti ne le lokalno delovanje temveč morajo biti dostopna preko spleta.

Problem izvedbe študij v realnem okolju je dokaj velik, saj je težko ob realni študiji izvesti tudi znanstveno raziskavo. Prav tako je problem pri varovanju poslovnih podatkov organizacij. Tovrstna problematika je bila izražena že v študiji J. Nunamakerja et al., 1989 v kateri so prišli do spoznanja, da številne raziskovalne skupine ne posvečajo ustrezne pozornosti oceni delovanja sistemov skupinskega odločanja v realnem organizacijskem okolju. Zanimivo je, da je pri študiji (J. Nunamaker et al., 1989) sodelovalo podjetje IBM.

Z vidika razvoja in uporabe informacijskih sistemov za podporo skupinskemu delu in odločanju moramo vlaganja v tovrstne sisteme obravnavati kot dobro naložbo v razvoj organizacije, saj s pomočjo tovrstnih sistemov pridobimo skupni vpogled in boljše razumevanje problematike s strani vseh zaposlenih (J. F. Nunamaker, 1999).

V študiji (Maaravi et al., 2021) so bile predlagane različne tehnike brainstorminga in metode za povečanje ustvarjalnost med sejami ustvarjanja idej. Izveden je bil pregled prejšnjih študij o možganskih nevihtah, ki se osredotočajo na elektronsko nevihto možganov (EBS) kot na videz primerno in razširjeno platformo v enaindvajsetem stoletju. Nekateri pomembni izzivi pri razvoju in uporabi sistemov za podporo zbiranju idej so (Maaravi et al., 2021): a) anonimnost, ki lahko negativno vpliva na zavezanost k realizaciji idej, b) anonimnost prav tako lahko demotivacijsko vpliva na prispevanje idej, saj zaradi anonimnosti ne moremo nagraditi najboljših idej; tako lahko udeleženci najboljše ideje pridržijo za drugo priložnost, c) cena razvoja tovrstnih informacijskih sistemov, č) omejitve udeležencev pri načinih dela oz. interakcije; le ta je pogojena s funkcionalnostjo orodja in npr. ne omogoča »Skype« povezava ipd. Tu lahko omenimo tudi izziv nove dobe na področju kibernetike

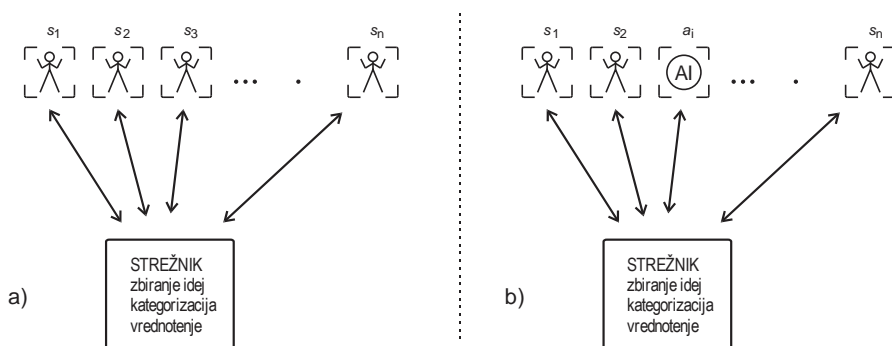
varnosti, saj npr. strateške sestanke organizacije le stežka zaupajo informacijski infrastrukturi v oblaku. Nekatere institucije so pri tem lahko omejene z varnostnimi protokoli.

Če želimo doseči višjo stopnjo organizacijskega zavedanja moramo v integrativni model generiranja idej, kot je bil predlagan v študiji Maaravi et al., 2021 dodati: a) kategorizacijo idej ter b) vrednotenje idej. Pri tem je pomembno, da vsi udeleženci sodelujejo pri kategorizaciji ter, da izvedejo vrednotenje vseh kategorij kakor tudi vseh idej.

Na podlagi pregleda predlagamo integrativni model za EBS seje, ki vključuje smernice in predlagane izboljšave. Vpogledi, pridobljeni s tem pregledom, se lahko uporabijo za usmerjanje odločevalcev in menedžerjev v organizacijah, kako učinkovito in uspešno izvajati seje EBS. Poleg tega ta pregled prikazuje obstoječe raziskave o EBS in oriše vrzeli in vrzeli, ki bi jih morale raziskati prihodnje raziskave.

## 2 Metodologija in novi koncepti

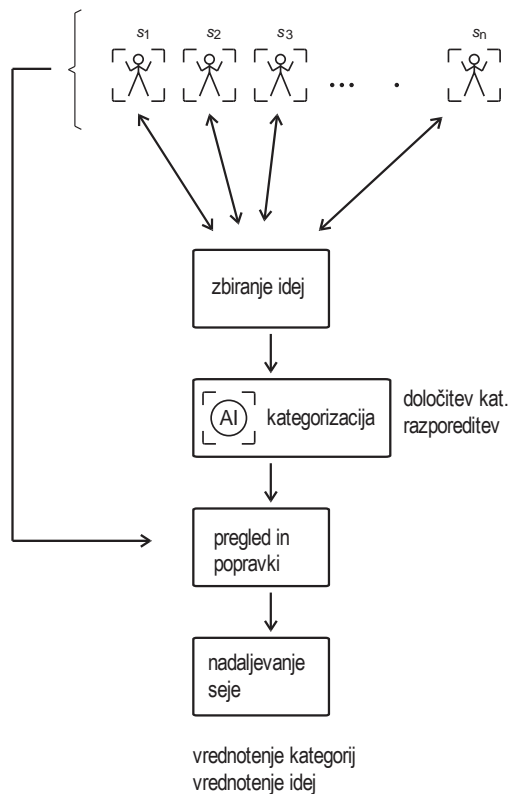
Slika prikazuje klasično izvedbo seje (levo), kjer pri zbiranju idej, kategorizaciji in vrednotenju sodelujejo udeleženci, označeni z  $s_n$ . Tu predvidevamo, da so vse faze izvedene s strani skupine. Na desni strani (Slika ) pa je prikazan koncept, kjer vsaj enega od udeležencev nadomestimo z inteligentnim agentom, ki je označen kot  $a_i$ . Predmet nadaljnjih raziskav je možnost uporabe metod umetne inteligence pri posameznih fazah. V prvem koraku je potrebno določiti katera od faz je najbolj primerna za uvedbo inteligentnih agentov. Pri tem si lahko pomagamo z zbrano bazo podatkov iz predhodnih raziskav (Škraba & Filipič, 2009).



**Slika 1: Primerjava izvedb sej: a) levo – klasična izvedba, udeleženci  $s_1, s_2, s_3, \dots, s_n$ , b) desno – kot član skupine nastopa inteligentni agent označen kot  $a_i$  (AI) podprt z algoritmi umetne inteligence**

Pri predlaganem konceptu je tako potrebno izvesti pregled metod umetne inteligence zlasti na področju procesiranja naravnega jezika, kognitivnih asistentov in zaznave razpoložnja (Cheddak et al., 2021; Huber et al., 2019; Hunter & Maes, 2008; Leggett Dugosh & Paulus, 2005; Li & Vasarhelyi, 2018; Pau, 2012).

Slika prikazuje možnost uporabe inteligentnega agenta v fazi kategorizacije. Pri tem gre za problem ekstrakcije lastnosti iz besedila zbranih idej. Omenjena faza je zaradi visoke stopnje razvitosti obdelave naravnega jezika primerna za integracijo v programskem orodju.



Slika 2: Uporaba inteligentnega agenta v fazi kategorizacije

Za tovrstne kompleksne naloge moramo upoštevati kako udeleženci (ljudje) razvrščamo ideje. Pri tem opazimo, da potrebujemo dodatno znanje (oz. »zdravo pamet«) s pomočjo katerega določimo katere ideje sodijo skupaj. Popolna klasifikacija idej je možna le teoretično, pri realizaciji pa potrebujemo dodatno znanje oz. informacije. Pri tem bi lahko uporabili različne strukture nevronske mreže za procesiranje naravnega jezika. Tovrstni pristopi se sicer uporabljajo pri klasifikaciji besedil, npr. dnevnih novic.

Zbrane ideje s strani skupine tako preliminarno kategoriziramo s pomočjo inteligentnega agenta. Pri tem lahko obravnavamo dve fazi: a) določitev kategorij in b) razporeditev idej v kategorije. Določitev kategorij in razporejanje morata biti pregledana s strani skupine, saj je naloga za algoritme umetne inteligence relativno

zahtevna. Za pregledom sledijo popravki in nadaljevanje seje z vrednotenjem kategorij in idej.

Programska in strojna oprema je na področju realno časovne interakcije posameznikov izjemno napredovala, npr. tehnologija WebSocket (računalniški komunikacijski protokol, ki zagotavlja full-duplex komunikacijske kanale preko posamezne TCP povezave), node.js (odprtokodno izvajalno orodje JavaScript) ipd., vendar pa opažamo, da orodja za podporo skupinskemu delu in odločanju ne sledijo, vsaj ne z dovolj veliko intenzivnostjo, tovrstnim trendom. V skladu s tem pa prav tako ni zaznati ustreznega razvoja na področju metodologije, ki je neizbežno povezana s tehnološkimi možnostmi.

Zanimivo je, da se principi »brainstorminga« prenašajo tudi na področje umetne inteligence (Lyu et al., 2020).

Določene dele procesa zbiranja, kategorizacije in vrednotenja idej bi lahko izvedli s pomočjo umetne inteligence. Tu je najbolj perspektivna faza za uvedbo umetne inteligence kategorizacija, kjer imamo iz preteklih sej (Škraba & Filipič, 2009) nabor podatkov, ki lahko služi kot učna množica za kategorizacijo. Prav tako obstaja možnost, da posameznega udeleženca nadomestimo z umetno inteligenco vendar pa je ta naloga precej bolj zahtevna. Pri tem se pojavijo tudi etična vprašanja uporabe umetne inteligence (Kerčmar, 2018) saj strateškim sestankom sledi realizacija.

### 3 Orodja

Na področju orodij za podporo skupinskemu delu smo pri dosedanjih raziskavah uporabili naslednja orodja: GroupSystems, ThinkTank, TeamWorks in Kresilnik.

Tabela prikazuje primerjavo ključnih funkcionalnosti orodij. V stolpcu Identifikacija je označena možnost anonimnega identificiranja udeleženca. Le-to nam omogoča, da se izvede povezava med rezultati naknadne ankete in zbranimi idejami. V stolpcu Splet je označena možnost dela preko spleta. Stolpec čas opiše natančnost časovnega žiga pri spremljanju dela posameznikov. To je pomembno za nadaljnjo analizo rezultatov. Stolpec Eksperiment opiše možnost nadgradnje funkcionalnosti za potrebe eksperimentiranja. Stolpec Login opiše zahteve po prijavi uporabnika.

**Tabela 1: Primerjava orodij**



	Identifikacija	Splet	Čas	Eksperiment	Login
GroupSystems	ne	ne	-	ne	da
ThinkTank	ne	ne	-	ne	da
TeamWorks	da	ne	ms	da	da
Kresilnik	da	da	ms	da	ne

Tabela prikazuje funkcionalnosti orodij, ki so bila uporabljena pri izvedbi sej regionalnih razvojnih odborov ter delu s študentskimi skupinami. Predvsem je pomembno, da sistem deluje preko spleta zlasti v času Covid-19, dela na daljavo.

Omenimo novejša perspektivna orodja, ki imajo dobro razvite vmesnike za skupinsko delo z grafičnimi elementi, kar olajša spremljanje in razumevanje procesa:

- MindMeister (Mind, 2022)
- IdeaBoardz (IdeaBoardz, 2022)

Sodoben razvoj na področju pisarniškega programja omogoča dobro sodelovanje udeležencev tudi v smislu »brainstorming-a« kot npr. MS Office 365 (Miller et al., 2020) in Google Docs / Sheets (Kaeri et al., 2020).

Glavna pomanjkljivost orodij je omejitev pri zajemu podatkov kot npr. časovnih žigih dela s tipkovnico, možnost zajema biomedicinskih podatkov ter sinhronizacija s procesom zbiranja in vrednotenja idej. Pomembna je tudi kibernetna varnost omenjenih sistemov. Le-to je sicer predmet nadaljnjega razvoja orodij na tem področju.

#### 4 Rezultati

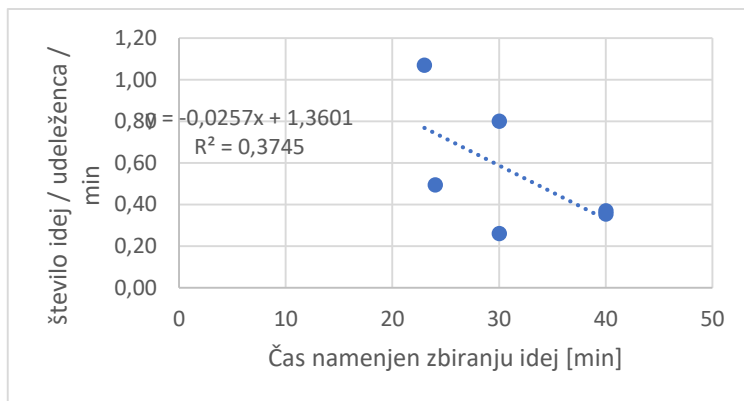
Tabela prikazuje število zbranih idej pri oblikovanju regionalnih razvojnih programov Gorenjske za obdobja 2007-2013, 2014-2020 ter 2021-2027. Pri tem sta bili obravnavani dve področji, človeški viri (ČV) ter gospodarstvo (GO). Pri zbiranju idej so sodelovali člani odborov, ki so šteli od 5 do 14 članov. Čas zbiranja idej je bil od 23 do 40 minut. Število zbranih idej se giblje med 47 in 336. Preračunano je število idej, ki jih je posamezni udeleženec generiral v času seje. Omenjeni pokazatelj

nam omogoča primerjavo med učinkovitostjo dela skupin. Pri delu so bila uporabljena orodja Group Systems (GS), TeamWorks (TW) ter Kresilnik (KR).

**Tabela 2: Število idej zbranih pri oblikovanju regionalnih razvojnih programov za obdobja 2007-2013, 2014-2020 ter 2021-2027**

Obdobje RRP	2007-2013	2007-2013	2014-2020	2014-2020	2021-2027	2021-2027
Področje	ČV	GO	ČV	GO	ČV	GO
št. ud.:	12	10	14	6	8	5
čas [min]:	40	40	30	30	24	23
št. idej:	170	148	336	47	95	123
št. id./ud./min	0.35	0.37	0.80	0.26	0.49	1.07
Orodje	GS	GS	TW	TW	KR	KR

Slika 1 prikazuje število zbranih idej na udeleženca glede na čas namenjen zbiranju idej. Na abscisi je nanešen čas, ki je ga posamezni odbor namenil zbiranju idej. Na ordinati je prikazano število idej, ki jih je v povprečju v eni minuti podal udeleženec. Pri tem je moč opaziti negativno korelacijo, ki sicer ni statistično pomembna opredeli pa pomen pravilne določitve dolžine seje oz. zbiranja idej. Če zbiranju idej namenimo preveč časa se učinkovitost dela skupine zmanjša. Čas zbiranja idej na drugi strani ne sme biti prekratek, saj to sicer negativno vpliva na nominalno število zbranih idej. Pri tem je potrebno poudariti, da so podatki pridobljeni iz realnih sej, kar je sicer redkost pri tovrstnih raziskavah. Pri delu s sistemi za podporo odločanju je za pridobivanje novega organizacijskega znanja pomembno skupinsko delo ter interaktivno filtriranje informacij ter semantični prenos (Chislenko, 1997; Pivec & Rajkovič, 1999).



Slika 1: Število zbranih idej na udeleženca glede na čas namenjen zbiranju idej

Omeniti velja tudi googlovo orodje za zbiranje idej »google moderator«, ki je sicer naletelo na veliko zanimanje uporabnikov vendar pa je kasneje google opustil omenjeni projekt (Matsuura, 2010).

## 5 Zaključek

Pri razvoju orodij za podporo skupinskemu delu in odločanju je zaradi razvoja novih tehnologij veliko priložnosti. Spletne tehnologije kot npr. »WebSocket« omogočajo razvoj orodij z novimi funkcionalnostmi, ki so zanesljiva in omogočajo sodelovanje večje množice udeležencev. Razvoj na področju orodij za zbiranje in vrednotenje idej je bil prvotno podprt s strani večjih podjetij kot npr. IBM. Nato je v 90-ih letih zanimanje nekoliko popustilo vendar pa se v zadnjem času tovrstne funkcionalnosti same po sebi vračajo v okolja pisarniških programov saj je tovrsten način dela človeku blizu, po principu »več glav več ve«. Zanimiva je zlasti možnost nadaljnega razvoja orodij, ki omogočajo priklop različnih tipal za merjenje npr. srčnega utripa, oksigenacije, EEG. Analize kompleksnih skupinskih odločitvenih procesov bodo v prihodnosti usmerjene v zajem večjega nabora podatkov z namenom bolje spoznati procese generiranja idej in vrednotenja.

## Zahvala

Raziskavo je finančno podprla Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije ARRS v okviru programske skupine št. P5-0018 (A) / UNI-MB-0586-P5-0018 in programa BI-RU/19-20-034 ter Ministrstvo za znanost in visoko izobraževanje Ruske Federacije v okviru projekta № FEFE-2020-0013.

## Literatura

- Al-Samarraie, H., & Hurmuzan, S. (2018). A review of brainstorming techniques in higher education. *Thinking Skills and Creativity*, 27. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.12.002>
- Cheddak, A., Ait Baha, T., El Hajji, M., & Es-Saady, Y. (2021). Towards a Support System for Brainstorming Based Content-Based Information Extraction and Machine Learning. *Lecture Notes in Business Information Processing*, 416 LNBIIP. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-76508-8\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-76508-8_4)
- Chislenko, A. (1997). *Semantic Web vision paper*. <http://www.lucifer.com/~sasha/articles/SemanticWeb.html>
- Dennis, A. R., George, J. F., Jessup, L. M., Nunamaker, J. F., & Vogel, D. R. (1988). Information technology to support electronic meetings. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 12(4). <https://doi.org/10.2307/249135>
- Gray, P. (2008). The Nature of Group Decision Support Systems. In *Handbook on Decision Support Systems 1*. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-48713-5\\_19](https://doi.org/10.1007/978-3-540-48713-5_19)
- Huber, B., Shieber, S., & Gajos, K. Z. (2019). Automatically analyzing brainstorming language behavior with meeter. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 3(CSCW). <https://doi.org/10.1145/3359132>
- Hunter, S., & Maes, P. (2008). WordPlay: A table-top interface for collaborative brainstorming and decision making. *Proceedings of IEEE Tabletops and Interactive Surfaces*.
- IdeaBoardz. (2022). *IdeaBoardz*. <https://ideaboardz.com/>
- Kaeri, Y., Sugawara, K., Moulin, C., & Gidel, T. (2020). Agent-based management of support systems for distributed brainstorming. *Advanced Engineering Informatics*, 44. <https://doi.org/10.1016/j.aei.2020.101050>
- Kerčmar, M. (2018). *Umetna inteligenca in človeško dostojanstvo*. University of Ljubljana.
- Leggett Dugosh, K., & Paulus, P. B. (2005). Cognitive and social comparison processes in brainstorming. *Journal of Experimental Social Psychology*, 41(3), 313–320. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2004.05.009>
- Li, Q., & Vasarhelyi, M. (2018). Developing a cognitive assistant for the audit plan brainstorming session. *International Journal of Digital Accounting Research*, 18. [https://doi.org/10.4192/1577-8517-v18\\_5](https://doi.org/10.4192/1577-8517-v18_5)
- Lyu, C., Shi, Y., & Sun, L. (2020). A Novel Multi-Task Optimization Algorithm Based on the Brainstorming Process. *IEEE Access*, 8. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3042004>
- Maaravi, Y., Heller, B., Shoham, Y., Mohar, S., & Deutsch, B. (2021). Ideation in the digital age: literature review and integrative model for electronic brainstorming. In *Review of Managerial Science* (Vol. 15, Issue 6). <https://doi.org/10.1007/s11846-020-00400-5>
- Martz, W. B. (1991). GroupSystems 4.0: An electronic meeting System. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 3. <https://doi.org/10.1109/HICSS.1991.184217>
- Matsuura, M. (2010). Google Moderator, a New Tool for Public Deliberation. In *Asian Politics and Policy* (Vol. 2, Issue 1). <https://doi.org/10.1111/j.1943-0787.2009.01173.x>

- Miller, C. L., Manderfeld, M., & Harsma, E. A. (2020). *10 Strategies for Engaging Learners with Office 365 / OneDrive*. <https://cornerstone.lib.mnsu.edu/all/105/>
- Mind. (2022). *Create your MindMaps Online*. <https://www.mindmeister.com/>
- Nunamaker, J. F. (1999). The Case for Virtual Teaming Systems. *IT Professional*, 1(5). <https://doi.org/10.1109/6294.793684>
- Nunamaker, J., Vogel, D., Heminger, A., Martz, B., Grohowski, R., & McGoff, C. (1989). Experience at IBM with group support systems: A field study. *Decision Support Systems*, 5(2). [https://doi.org/10.1016/0167-9236\(89\)90006-7](https://doi.org/10.1016/0167-9236(89)90006-7)
- Pau, L.-F. (2012). Summarization of Brainstorming Notes by Natural Language Analysis: An Example. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2164451>
- Pivec, M., & Rajkovič, V. (1999). Upravljanje znanja znotraj učnih okolij. *Uporabna Informatika*, 7(4), 42–46.
- Škraba, A., & Filipič, B. (2009). Z informacijsko tehnologijo podprta izvedba sestankov regionalnih razvojnih odborov v fazi zbiranja idej. In J. Nared & D. Perko (Eds.), *Razvojni izzivi Slovenije [Slovenian development issues]* (pp. 241–250). Založba ZRC.
- Valacich, J. S., Dennis, A. R., & Nunamaker, J. F. (1991). Electronic meeting support: the GroupSystems concept. *International Journal of Man-Machine Studies*, 34(2), 261–282. [https://doi.org/10.1016/0020-7373\(91\)90044-8](https://doi.org/10.1016/0020-7373(91)90044-8)
- Zhang, N., Bayley, C., & French, S. (2008). Use of web-based group decision support for crisis management. *Proceedings of ISCRAM 2008 - 5th International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management*.



# ODNOSI Z NOTRANJO JAVNOSTJO IN INTERNA KOMUNIKACIJA KOT POGOJ USPEŠNOSTI PODJETJA

JERA LENARDIČ, VESNA NOVAK IN MARINA ĐORĐESKI

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija.

E-pošta: jera.lenardic@student.um.si, vesna.novak@um.si, marina.djordjeski1@um.si

**Povzetek** Komunikacija je tista, ki našem bitu omogoča ubesedenje naših občutkov, mišljenj in prenaša naše znanje. Izbira besed, naša obrazna mimika in gestikulacija telesa ter upoštevanje pravil so odvisni od kraja in javnosti, s katerimi vzpostavljamo stike. Komunikacijskih veščin se priučimo in s tem pridobivamo na (samo)vrednost, s čimer je povezana naša uspešnost tako v zasebnem kot tudi poklicnem življenju. Prispevek v ospredje postavlja interno komunikacijo, katera soodvisno vpliva ne le na vzpostavljanje kakovostnejših odnosov znotraj in med različnimi javnostmi v podjetju, pač pa je tudi tista, ki vzpostavlja bolj kreativno delovno okolje. Komunikacijski prijemi so tisti, ki na hitrejši in učinkovitejši način omogočajo opravljanje delovnih nalog ter nadalje dvigujejo raven storilnosti. Jasno je torej, da je še kako zelo pomembno kdo, komu, prek katerega kanala in s kakšnim namenom sporoča kaj, saj je interna komunikacija tista glavna ovira (ne)uspešnosti določenega podjetja.

#### Ključne besede:

odnosi,  
zaposleni,  
interna  
komunikacija,  
uspeh  
podjetja,  
notranja  
javnost.

# INTERNAL RELATIONS AND INTERNAL COMMUNICATION AS A CONDITION FOR COMPANY SUCCESS

JERA LENARDIČ, VESNA NOVAK & MARINA ĐORĐESKI

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenija.  
E-mail: jera.lenardic@student.um.si, vesna.novak@um.si, marina.djordjeski1@um.si

**Abstract** Communication is what enables our being to articulate our feelings, thoughts and transmit our knowledge. The choice of words, our facial expressions and body gestures, and the observance of the rules depend on the place and the public with whom we establish contact. We learn communication skills and thus gain (self)value, which is related to our performance, both in private and professional life. The paper focuses on internal communication, which interdependently influences not only the establishment of better relationships within and between different publics in the company, but also the one that establishes a more creative work environment. Communication approaches are those that enable the performance of work tasks in a faster and more efficient way and further raise the level of productivity. It is clear that it is very important who, to whom, through which channel, and for what purpose, communicates something, as internal communication is the main obstacle to the (non)success of the particular company.

**Keywords:**

relations,  
employees,  
internal  
communication,  
the success of the  
company,  
internal  
public.



## **1 Uvod**

Komunikacija je ključnega pomena za preživetje. Brez nje ne moremo obstajati. Je povezava našega mišljenja, naše notranje biti z zunanjim svetom. Ne glede na to v katerem okolju delujemo, s pomočjo komunikacije izražamo kdo smo, kaj želimo, kaj nam je všeč (in kaj ne) ter kaj znamo. Vse omenjeno se v nastop poveže s pomočjo izbire pravih besed, našo gestikulacijo telesa, obrazno mimiko ter karizmo in je pogoj, da v okolju in družbi puščamo določen vtis, s pomočjo katerega nadalje ustvarjamo odnose.

Natančneje rečeno, v tem prispevku govorimo o odnosih znotraj podjetja oz. odnosih z notranjo javnostjo, katere Fawkesova (2004) opredeli kot mešanico teorije in prakse managementa, medijev in psihologije. Prav ti odnosi so bolj skriti, a še kako pomembni za vzpostavitev identitete podjetja (Ferjan, 2017), katera zaposlenim predstavlja vrednote in norme (Kennan in Hazleton, 2006) in zgled obnašanja. To pa je pogojeno s kakovostno komunikacijo, kjer gre v osnovi vedno za komunikacijski proces oz. potovanje določenega sporočila od oddajnika do prejemnika, v pričakovanju na povratno informacijo. Izvzete pa ne smejo biti motnje oz. šumi (Kotler, 1996), ki lahko nastajajo zaradi različnih pogledov in razumevanj ter kultur, predvsem pa zaradi neprimerno izbranih, nenatačno definiranih besed (Carnegie, 2012a). Prav natančnost izbire besed je tista, ki poleg izogibanju določenim motnjam oz. šumov vzpostavlja več spoštovanja, razumevanja ter naklonjenosti med zaposlenimi, s tem povezano pa se vzpostavlja bolj zaupljiv odnos (Arih, 2011).

Z omenjenim prispevkom smo želeli izpostaviti pomembnost interne komunikacije, ki vpliva na vzpostavitev odnosov ter nadalje uspešnost delovnih skupin, teamov in samo uspešnost podjetja nasploh. Zakaj in kako bi radi dosegli določen zastavljen cilj (Frank, 1986) je vodilo, ki delovno skupino s pomočjo odkrite in odprte komunikacije poveže v učinkovitejši in fleksibilnejši team, ki se zna hitreje in manj stresneje spopadati in prilagajati novostim (Kennan in Hazleton, 2006). Omenjeno nam predstavlja podlago za boljši napredek delovnih teamov in uspešnost podjetij, ki bo vedno lahko podlaga za nadaljnje raziskovanje. Popolnoma torej drži, da je komunikacija eden od glavnih pogojev, ki morajo biti izpolnjeni na poti uspešnosti podjetja (Lenardič, 2021).

## 2 Odnosi z notranjo javnostjo

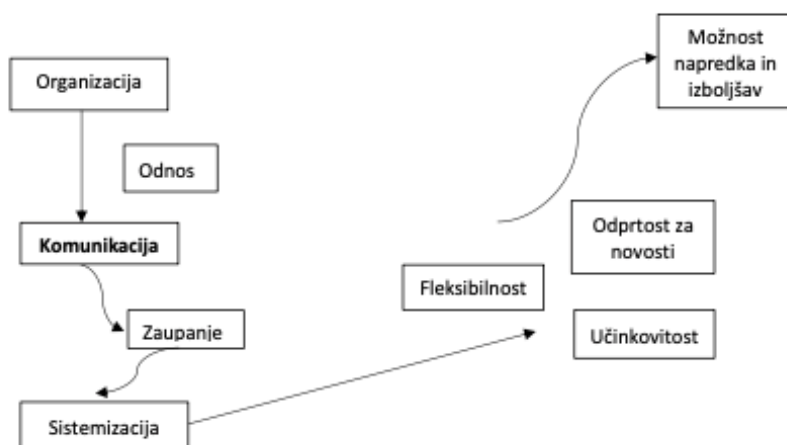
Odnosi z notranjo javnostjo so pojem, ki je sestavljen iz več kompleksnih besed, ki jih glede na kulturo in družbo, v kateri smo bili vzgojeni ter smo zato drugače dovteti za določene norme in vrednote, razumemo različno. Besedno zvezo bi lahko razdelili na dva podpojma: javnost in odnos. Prvoomenjenega si najsplošneje razlagamo s Ferjanovo (2017) navedbo, da gre za (ne)organizirano skupino ljudi. Le-to naj bi združeval določen skupen cilj oz. zanimanje (SSKJ, 2021a). Drugoomenjenega pa bi lahko s pomočjo SSKJ (2021b) definirali kot razmerje med nečim, katero razmejuje stališče.

Poslovni odnos se zgradi. Pri tem je najprej potrebno izpostaviti notranje mišljenje ljudi (Carnegie, 2012a), saj prav s svojo samopodobo in mirnimi mislimi o sebi ter drugih odražamo naš odnos navzven. Torej, na kakšen način, s kakšnim tonom in kako hitrimi oz. počasnimi gibi telesa in obraza se znamo primerno izražati (Carnegie, 2012b). Govorimo o pristopu in nadaljnjem delu za vzpostavitev samega odnosa, za katerega je po Uletovi (2009) potrebnih več faz: izbire, pogajanja, sporazuma, zavezanosti in institucionalnosti.

V podjetjih obstaja ogromno javnosti in nešteto odnosov, ki se vzpostavljajo z ravnanjem (SSKJ, 2021b). S tem povezani so problemi in kritičnost, ki v podjetju nastajajo. Posledično nastaja več javnosti, zato moramo o teh govoriti v množini (Ferjan, 2017).

Da pa bi zares poskusili definirati odnose z notranjo javnostjo, je potrebno izpostaviti glavni cilj le-teh. Odnosi z notranjo javnostjo si nasploh prizadevajo, da s pomočjo različnih dogodkov, razgovorov in srečanj (Kennan in Hazleton, 2006) načrtno usmerjajo in si razlagajo komunikacijo med zaposlenimi znotraj podjetja, ki so po besedah Theakerjeve (2004) eden najpomembnejših deležnikov in predpogoj uspešnosti podjetja (Gokalp, Demirors in Eren, 2020). Odnosi z notranjimi javnostmi so tisti, ki gradijo identiteto (Ferjan, 2017), torej vse, kar podjetje kaže navzven (ime, kdo je lastnik, zaposlene, v kateri stavbi oz. stavbah podjetje deluje, kakšen je stil, kako in hitro ter jasno so navznoter in navzven vidni rezultati itd. (Lenardič, 2021; Ferjan, 2017). Vendar pri tem po besedah Kennana in Hazletona (2006) ne gre za kontrolo, pač pa učinkovito razumevanje, prilagajanje in sprejemanje posameznikov ter s tem povezane zgrajene odnose, take kot so. Zato je

odgovorna dobro vzpostavljena organizacijska klima, katero Tagiuri (1968, v Ferjan, 2017) razume kot odziv na sistem vrednosti članov znotraj določene organizacije oz. krajše rečeno, kakovostno notranje okolje. Prav to je tudi eden od glavnih motivatorjev zaposlenih pri njihovem delu in želji po napredovanju (Gokalp, Demirors in Eren, 2020). Navezujoče se na prejšno trditev, pa je pomembno izpostaviti tudi vlogo oz. odnos vodstva/managerja s posameznimi javnostmi, skupinami, teami. Odvisno od potreb, želja in ciljev, sta odvisni sistemizacija in strategija, ki bosta vplivali na večjo učinkovitost, natančnost in premišljenost, hkrati pa tudi odpirala možnosti ter lažje ocenjevala rezultate in uspehe (Lenardič, 2021). Omenjeno lahko prikažemo tudi s teorijo sistema, vidno na sliki 1:



Slika 1: Teorija sistema (prirejeno po Kenan in Hazleton, 2006, v Lenardič, 2021).

Zato pa je ključna kakovostna interna komunikacija med vodstvom, managerji in preostalimi zaposlenimi znotraj posameznih javnosti in še globlje, znotraj delovnih skupin in teamov. Individualni in/ali skupinski razgovori, posamezna srečanja, različni mediji, telefonskimi klici ali elektronsko pošto ter bolj ali manj organiziranimi dogodki so tisti, ki napeljejo vezi in pomagajo ustvarjati zaupanje in spoštovanje med vsemi udeleženci znotraj podjetja. Prav vsi zaposleni so namreč odgovorni za čim lažje razreševanje šumov oz. motenj ter možnih konfliktov ter nadalje boljšo uspešnost podjetja.

### 3 Interna komunikacija

Brez komunikacije ni življenja. Sploh ne bi mogli obstajati, saj ne bi nikakor mogli izraziti kdo smo, kaj hočemo in kam želimo iti. Na podlagi povedanega se ne bi morali vzpostaviti odnosi tako v zasebnem kot nadalje v poslovnem življenju.

Komunikacija je torej nekaj nepretrganega in skupnega, ki ves čas, ne glede na okolje in družbo, sledi Laswellovem modelu: "Kdo komu kaj sporoča po kateri poti, s kakšnim učinkom" (Kotler, 1996). Pri tem gre za izbiro različnih kanalov, kjer ne le z besedami (verbalno), pač s svojo celotno podobo (govorico telesa in obrazno mimiko oz. neverbalno), predajamo sporočila ter le-ta prejemamo, ocenjujemo, primerjamo (Ule, 2009). Po principu matematika Clauda Shannona (v Fawkes, 2004), najbolj teoretično oddajnik s pomočjo izbranega kanala odda kod oz. določeno sporočilo prejemniku (oz. prejemnikom). Če prejemnik sporočilo le sprejme, govorimo o enosmerni, če pa se le-ta odzove, govorimo o dvosmerni komunikaciji.

Komunicirati se učimo celo življenje. V določenem obdobju gre za učenje izbire besed, nato njihovo razumevanje in izražanje, v določenem obdobju, ki bi ga lahko poimenovali odraslo življenje, pa je pomembna celotna podoba. Odvisno od situacije je torej odvisna primerna izbira besed, ton glasu, telo, obraz, vključitev čustev (Ferjan, 2017), saj to lahko vpliva na vzpostavitev odnosa in nadaljnje možnosti sodelovanja. Jasno je, da drugače komuniciramo 1 na 1 ali pa ko smo v skupini, saj se energija drugače razporedi. Jasno je tudi, da drugače komuniciramo v živo, prek elektronskih ali tiskanih medijev. Potrebni so drugačni prijemi in izrazoslovje, kot so potrebni drugačni prijemi, glede na to, s kom komuniciramo.

V tem prispevku se osredotočamo na interno oz. notranjo komunikacijo, ki vpliva na vsa področja v podjetju (Smith in Mounter, 2008). Kot že omenjeno, brez komunikacije ni mogoče vzpostaviti odnosa in nadalje zaupanja. Premalokrat se zavedamo, da je prav odprta in odkrita interna komunikacija tista, ki zaposlene sprosti, jih vzpodbudi. Prav interna komunikacija je tista, ki naj bi olajšala delo vsem zaposlenim v podjetju (Theaker, 2004), saj naj bi s pomočjo jasnega izražanja mnenj, znanj in oprijemljivih izkušenj lažje vedeli, kdo kaj počne, kdo si kaj želi itd. Tudi tega se priučimo. Jasno je, da ima vsako podjetje določena institucionalna pravila, katera se morajo zaposleni priučiti. Ne veljajo le za vodjo/managerja, pač pa za vse zaposlene. Vodja/manager je tisti, ki učenje usmerja, podpira, preverja (Wright,

2016). To vključuje tudi komuniciranje s preostalimi zaposlenimi, kjer pa je pred vsem potrebno izpostaviti jasnost izražanja (Theaker, 2004).

Kot smo omenili že prej, je za uspešno komuniciranje in nadalje delovanje podjetja potrebno zastaviti cilj, ki se lažje uresniči s specifikacijo oz. smernicami (Frank, 1986). Prav te vključujejo pogosto spraševanje udeležencev, zakaj nekaj počnejo in kaj bi s tem radi dosegli ter natančneje v smislu komunikacije, zakaj naj bi se določeni pogovori, besedila ali dogodki, sestanki, razgovori sploh izvedli ter kdo naj bi se jih vse udeležil. Tesno povezano s ciljem odnosov z notranjo javnostjo je tudi cilj interne komunikacije, in sicer čim točnejša opredelitev in vzpostavitev odnosov med zaposlenimi znotraj podjetja. Prav sledenje omenjenemu cilju je pogojeno z odprto in kvalitetno komunikacijo, katera mora potekati med vsemi zaposlenimi. Pri tem morajo biti zaposleni po besedah Mihaliča (2014, v Marič et. Al, 2020) čim bolj prilagodljivi, sproti prenašati ovire in se ves čas truditi, da do konfliktov ne bi prišlo. Ponovno poudarjamo, da je to mogoče doseči s čim jasnejšo komunikacijo, s pomočjo katere se tekom delovnega procesa zaposlene usmerja proti skupni točki, torej cilju (Theaker, 2004). Zato so v določenih trenutkih potrebni individualni in/ali skupinski razgovori, na katere se morajo tako vodje/managerji kot tudi ostali udeleženi zaposleni prej pripraviti.

Kljub temu, da se podjetje z dobro usposobljenim vodjem/managerjem trudi za jasno, čim točnejšo in odprto komunikacijo, lahko zaradi različnih interesov vedno pride do nevarnosti: šumov, sporov, večjih konfliktov itd. Vodje so tisti, ki s svojim odprtim odnosom zaposlene vzpodbujajo in poskušajo razumeti. Biti morajo zgled zaposlenim (Gorše Lotrič, 2011), zato njihova komunikacija in obnašanje vplivata na komunikacijo in obnašanje zaposlenih. Za komunikacijo so odgovorni vsi, kot tudi v primeru, da pride do šuma oz. konflikta. Ker nismo roboti, do šumov in konfliktov prihaja zaradi osebnih, poslovnih ali drugih razlogov. Nastanejo lahko zaradi različnih interesov (Novak, 2000) ali neuspešnega prilagajanja, zaradi katerega nastane zmeda, spor in/ali preobremenjenost. Kljub temu, da pojem konflikt povezujemo z negativnostjo, pa prav ta lahko zelo pripomore k izboljšanju delovnega procesa, razumevanja zaposlenih itd. (Novak, 2000). Odvisno je kako se s konfliktom spopademo: kot beg ali boj? (Armstrong, 2006). Reševanje le-teh je po besedah Novaka (2000) različno: kot umik, prevlada, kompromis, ignoriranje itd. Vodja je tisti, ki naj bi vedno poskušal konflikt zgladiti, če seveda za konflikt ve. Od izbire prej omenjenega je odvisen nadaljnji odnos med zaposlenimi, posledično tudi

javnostmi. V najhujših primerih lahko prav neuspešno rešen konflikt znotraj podjetja pripelje do nezadovoljstva, nezaupanja med udeleženi zaposlenimi, navzven pa do krize ugleda podjetja, izgube strank (Ferjan, 2017). Še kako je torej ključno, da vodja/manager s svojim znanjem in specifičnimi prijemi poskuša usmerjati interno komunikacijo med zaposlenimi in javnostmi znotraj podjetja nasploh, saj je od tega odvisno opravljanje nadaljnjih delovnih nalog, celoten potek vzpostavljanja odnosov ter delovanje in uspešnost podjetja.

### **3 Pogoji kreativnosti je komunikacija**

Kreativen po Armstrongu (2006) pomeni zmožen ustvariti neke nove, drugačne prakse, koncepte, ideje. Besedo kreativnost si glede na družbo in kulturo razlagamo drugače. Runco in Jaeger (2012) le-to poveujeta z originalnostjo in učinkovitostjo. Razumljivo je torej, da je tudi sama kreativnost znotraj različnih podjetij, odvisno od tega s čim se ukvarjajo, razumljena različno. Zagotovo pa drži, da je dandanes kreativnost tesno prepletena ne le z uspešnostjo posameznega zaposlenega, pač pa tudi uspešnostjo podjetja na trgu nasploh.

Vsak zaposleni ima določena znanja in izkušnje, s pomočjo katerih ustvarja in izpolnjuje določene delovne naloge in podjetju predstavlja vrednost. Da pa vse to zaposleni lahko izrazijo, se morajo v prvi vrsti dobro počutiti, se sprostiti, poleg že omenjene dobro vzpostavljene organizacijske klime pa morajo imeti podporo vodje/managerja in preostalih zaposlenih v določeni skupini, teamu oz. javnosti, da kreativne ideje lahko »padajo« iz njih. Zagotovo držijo navedbe Kennana in Hazletona (2006), da dobra vzpostavitev odnosov med zaposlenimi vpliva na doživljanje njihovega dela. To pomeni, da bodo v primeru dobrega počutja zaposleni bolj sproščeni, bolj inovativni, motivirani in pripadni podjetju. Vse je odvisno od komunikacije, ki se dogaja med zaposlenimi, vodjo/managerjem in javnostmi nasploh. Kot že omenjeno, je vodja tisti, ki mora spoznati znanja, želje in cilje vsakega zaposlenega in ga motivirati, usmerjati in vzpodbujati pri njegovem razvoju (Padalin, 2019). Vodja je tudi tisti, ki zastavi okvir in usklajuje cilje podjetja s cilji zaposlenih. Prav tako usklajevanje je ključno za uspešnost podjetja nasploh.

Torej, kreativnost je pogojena s komunikacijo, ki tesno vpliva na uspešnost zaposlenih in nadalje uspešnost podjetja. Zaposlene je potrebno opazovati in jih usmerjati, upoštevati njihove osebnosti, ničesar preveč vsiljevati itd. (Terpin, 2017). Vodja je tisti, ki s svojim znanjem in posebnimi prijemi zna prebrati posameznega zaposlenega in ga usmerjati pri nadaljnjem razvoju. Pomembno je tudi združevanje določenih zaposlenih v delovne skupine, ki s pravilno zastavljenim okvirjem, točno definiranimi cilji in primerno dvosmerno komunikacijo postanejo team. Prav to pa je idealno delovno okolje, ki se z vzpostavitvijo odnosa sprosti in nadalje omogoča večjo kreativnost zaposlenim, lažje razreševanje konfliktov in posledično večjo uspešnost zaposlenih in podjetja nasploh (Marič et. al., 2020; Pegg, 1996).

#### **4 Zaključek in možnosti nadaljnjih raziskav**

Ugotovili in potrdili smo, da ima interna komunikacija ključno vlogo pri vzpostavljanju odnosov med zaposlenimi. Dodati je potrebno, da prav interna komunikacija s pomočjo usposobljenega vodje/managerja ustvarja delovno okolje. Organizacijska klima je tista, ki zaposlenim postavlja okvir in v njih vpeljuje vrednote in norme, s pomočjo katerih zaposleni (lažje) izpolnjujejo svoje cilje in cilje podjetja.

Uspešnost podjetja ne pomeni le dobička in prepoznavnosti na trgu. Omenjeno je pogojeno z zaupanjem, zadovoljstvom in sproščenostjo zaposlenih, ki s pomočjo odprte in odkrite komunikacije vzpostavljajo odnose, se združujejo v različne javnosti in na podlagi le-teh izpopolnjujejo znanje in oprijemljive praktične sposobnosti, s pomočjo katerih izboljšujejo delovne zmogljivosti, hitrost, učinkovitost ter kreativnost. Pri tem pomembno vlogo igra vodja/manager, ki s svojo podobo ne le predstavlja zgled, pač pa z znanjem in osebnimi/skupinskimi razgovori ter opazovanjem usmerja, svetuje in motivira zaposlene. Potreben je cilj, katerega vodja v zaposlene vpelje s pomočjo odprte, odkrite in jasne komunikacije ter le-tega združi z željami in cilji zaposlenih.

Kljub temu, da je normalno, da v vsakem podjetju iz različnih osebnih ali poslovnih razlogov ter čustev, prihaja do šumov ali nadalje konfliktov, je pomembno izpostaviti različne načine reševanja le-teh. Za omenjeno so odgovorni vsi udeleženi zaposleni, ki s pomočjo jasne in korektne komunikacije sproti izražajo svoja mnenja, občutke, všečnosti in ne všečnosti ter predloge možnih izboljšav. Kljub temu, da je vodja tisti, ki usmerja delovni proces, razporeja posamezne delovne naloge glede na

znanja in izkušnje zaposlenih, pa so prav slednji tisti, ki morajo tekom procesa izražati strinjanje in/ali nestrinjanje. Le tako lahko pride do izboljšav. Zato so potrebni razgovori, predvsem pa interna komunikacija, ki je glavna vez odnosov z notranjimi javnostmi, nadalje s posameznimi skupinami in teami.

S proučevanjem interne komunikacije in odnosov z notranjo javnostjo ugotavljamo, da je za uspešno delovanje podjetja potrebno izpolniti ogromno dejavnikov, da bo le-to delovalo tekoče. Predvsem pa je jasno, da je predpogoj delovanja odnosov z notranjimi javnostmi interna komunikacija, za katero se morajo tekom celotnega stika truditi, se učiti in nadgrajevati vsi. Ne le vodja, ki je steber in smerokaz, pač pa vsi zaposleni, katere naj bi vodila direktnost, jasnost in predvsem empatičnost do vseh udeležencev.

Odnosi z notranjimi javnostmi in z njimi povezana interna komunikacija sta obširni in detajlni tematiki, o katerih bo vedno mogoče razpravljati. Živimo v 21. stoletju, in ker se vedno večji del odnosov vzpostavlja elektronsko in/ali prek različnih platform, je še kako pomembno, da komuniciramo jasno ter le-to posodabljam v koraku s časom. S tem povezano je tudi neprestano učenje in izboljševanje sposobnosti zaposlenih, ki bodo s pomočjo kakovostnega vodje svoje znanje, predvsem pa samozavest in kreativnost ves čas izboljševali.

Kot možnost nadaljnjih raziskav vidimo v raziskovanju direktno oprijemljivih primerov odnosov in interne komunikacije znotraj večjih podjetij, kjer bi nam s pomočjo sodelovanja vodij in udeleženih zaposlenih iz posameznih javnosti predstavili njihovo delovanje, delovne naloge in možnosti kreativnega izražanja ter nam potrdili oz. ovrgli pomembnost interne komunikacije. Le-ta namreč na podlagi zgoraj omenjenih teoretičnih dejstev vpliva na uspešnost zaposlenih, delovnih skupin in teamov, javnosti znotraj podjetja in nenazadnje na samo uspešnost podjetja nasploh.



## Zahvala

Zahvaljujem se profesoricama doc. dr. Vesni Novak in Marini Đorđeski, mag. org., za vso dano pomoč, predvsem pa zaupanje v moje sposobnosti. Predlog, da sodelujem na tako priznani in čezmejno znani konferenci, je poklon in največja nagrada za moje delo, predvsem pa nagrada za lastno samovrednost in neopisljiv zagon za prihodnost. Iz srca hvala.

## Literatura

- Arih, I. (2011). *Iz mojih čevljev: osnove dinamičnih komunikacij in sedem smrtnih komunikacijskih grehov*. Ljubljana: Medijski partner.
- Armstrong, M. (2006). *A Handbook of Human Resource Management Practices, 10th edition*. London in Philadelphia: Kogan Page. Pridobljeno 8. 7. 2021 na <http://103.38.12.142:8081/jspui/bitstream/123456789/71/1/A%20Handbook%20of%20Human%20Resource%20Management%20Practice.pdf>.
- Carnegie, D. (2012a). *Zgradite boljše odnose: kako vzpostaviti dobre odnose, pridobiti zaupanje ljudi in vplivati nanje*. Tržič: Učila International.
- Carnegie, D. (2012b). *S komunikacijo do uspeha: kako izboljšati pisno in ustno komuniciranje ter doseči uspeh v službi in življenju*. Tržič: Učila International.
- Fawkes, J. (2004). Kaj so odnosi z javnostmi. V A. Theaker (ur.), *Priročnik za odnose z javnostmi* (str. 10 – 23). Ljubljana: GV Založba d.o.o.
- Ferjan, M. (2017). *Poslovno komuniciranje*. Maribor: Univerza v Mariboru.
- Frank, O. M. (1986). *Posredujte svoje sporočilo v 30 sekundah – ali celo hitreje*. Ljubljana: Založništvo in izdelava Lisac & Lisac.
- Fran. SSKJ (2021a). Javnost. Pridobljeno 25. 6. 2021 na <https://fran.si/130/sskj-slovar-slovenskega-knjiznega-jezika/3550482/javnost?page=3&View=1&Query=je+enako&All=je+enako&FilteredDictionaryIds=130>.
- Fran. SSKJ (2021b). Odnos. Pridobljeno 25. 6. 2021 na <https://fran.si/iskanje?View=1&Query=odnos>.
- Gokalp, E. Demirs, O. In Erhan, E. (2020). *Public Personnel Management. Process Capability Assessment*. Ankara: Middle east Technical University. Pridobljeno 10. 7. 2021 na <http://web.aebsohost.com.eviri.ook.sik.si/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=23&sid=50225323-95c3-41c5-9492-0c5f7e8a75fd%40sdc-v-sessmgr01>.
- Gorše Lotrič, A. (2011). *Je poslovna etika »živa« vrednota? IBS Newsletter poročevalec*. Pridobljeno 25. 6. 2021 na <http://porocvalec.ibs.si/sl/component/content/article/41-letnik-1-t-2-vol-1-no-2/129-mag-andreja-gore-lotri-je-poslovna-etika-rival-vrednota>.
- Kennan, R. W. in Hazleton, V. (2006). *Internal Public Relations, Social Capital, and the Role of Effective Organizational Communication*. Radford University. Pridobljeno 6. 7. 2021 na [https://www.researchgate.net/publication/284626197\\_Internal\\_public\\_relations\\_social\\_capital\\_and\\_the\\_role\\_of\\_effective\\_organizational\\_communication](https://www.researchgate.net/publication/284626197_Internal_public_relations_social_capital_and_the_role_of_effective_organizational_communication).
- Kotler, P. 1996. *Marketing management – trženjsko upravljanje – analiza, načrtovanje, izvajanje in nadzor*. Ljubljana: Slovenska knjiga.
- Lenardič, J. (2021): *Odnosi z notranjo javnostjo in interna komunikacija kot pogoj uspešnosti podjetja (Magistrsko delo)*. Kranj: Fakulteta za organizacijske vede, Univerza v Mariboru.
- Marič, M., Lambič, A. in Vuković, G. (2020). *Oblikovanje, razvoj in vodenje timov*. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede.
- Novak, B. (2000). *Kadrovanje*. Kranj: moderna organizacija v okviru FOV.

- Padalin, M. (2019). Kaj spodbudi (dober) kader ob odhodu iz podjetja takoj, ko dobi drugo (boljšo) ponudbo in kako to preprečiti? HR&M revija, 5(20). Pridobljeno s <https://www.hrm-revija.si/kaj-spodbudi-dober-kader-k-odhodu-iz-pojetja-takoj-ko-dobi-drugo-boljso-ponudbo-in-kako-to-prepreciti>.
- Pegg, M. (1996). *Positivno vodenje: kako oblikujemo zmogovalni tim*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
- Runco, A. M. in Jaeger, G. J. (2012). The Standard Definition of Creativity. Athens: Torrance Creativity center, University of Georgia: Routledge Taylor & Francis Group. Pridobljeno 13. 7. 2021 na <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10400419.2012.650092?journalCode=hcrj20>.
- Smith, L. In Mounter, P. (2008). *Effective internal communication*. London in Philadelphia: Kogan Page Publishers.
- Terpin, M. (2017). *Razvoj vodij je ključna naloga kadrovskega menedžmenta*. Ptuj: 20. Srečanje ekonomistov in poslovnih delavcev v zdravstvu. Pridobljeno 12. 7. 2021 na <http://www.devz.si/wp-content/uplo>

# IZGORELOST ZAPOSLENIH V ZDRAVSTVENI NEGI MED DRUGIM VALOM COVID-19

MATEJA LORBER IN MOJCA DOBNIK

Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede, Maribor, Slovenija.

E-pošta: mateja.lorber@um.si, mojca.dobnik@hotmail.com

**Povzetek** Uvod: Pandemija COVID-19, velik javni problem z velikim številom okužb in smrti, lahko povzroči številne psihološke težave pri zdravstvenih delavcih. Namen raziskave je bil preučiti izgorelost med zaposlenimi v zdravstveni negi, ki sodelujejo pri oskrbi bolnikov s COVID-19. Metode: Uporabljena je bila deskriptivna presečna študija. V raziskavi so sodelovali zaposleni v zdravstveni negi iz štirih bolnišnic, kjer se zdravijo bolniki s COVID-19. Rezultati: Izgorelost zaposlenih v zdravstveni negi je na zgornji zmerni ravni, a hkrati visoka čustvena izčrpanost pri 64 % zaposlenih. 88 % zaposlenih v zdravstveni negi je bilo razporejenih na drugo klinično področje, 65 % pa se je zaradi službe počutilo pod stresom. Pomembne so bile razlike v čustveni izčrpanosti glede na stopnjo izobrazbe ( $p=0,015$ ) in med tistimi, ki so bili razporejeni na drug oddelek ali ne ( $p=0,008$ ). Zaključki: Zaposleni v zdravstveni negi so doživeli visoko stopnjo čustvene izčrpanosti. Psihološka podpora je bistvenega pomena za ohranjanje zdravja in dobrega počutja zaposlenih, predvsem v primeru visoke čustvene izčrpanosti in poklicnega stresa.

**Ključne besede:**

epidemija,  
COVID-19  
zdravje  
zaposleni  
izgorelost.

# BURNOUT OF EMPLOYEES IN NURSING DURING THE SECOND WAVE OF COVID-19

MATEJA LORBER & MOJCA DOBNIK

University of Maribor, Faculty of Health Sciences, Maribor, Slovenia.

E-mail: mateja.lorber@um.si, mojca.dobnik@hotmail.com

**Abstract** Introduction: A pandemic of COVID-19, a major public problem with a high number of infections and deaths, can lead to many psychological issues in healthcare professionals. The study aimed to examine burnout among employees in nursing employees in caring for COVID-19 patients. Methods: A descriptive cross-sectional study was used. The sample included employees in nursing from four hospitals, where they take care of COVID-19 patients. Results: Burnout is at the upper-moderate level, but high emotional exhaustion in 64% of employees in nursing. 88% of employees in nursing were deployed to another clinical area, and 65% felt under stress because of their job. There were significant differences in emotional exhaustion according to the level of education ( $p=0.015$ ) and employees who were deployed to another department or not ( $p=0.008$ ). Conclusions: Employees in nursing experienced a high level of emotional exhaustion. Psychological support is essential to preserving employees' health and well-being, mainly when emotional exhaustion and occupational stress levels are high.

**Keywords:**  
epidemic,  
COVID-19,  
health,  
employees,  
burnout.

## 1 Uvod

Koronavirusna bolezen 2019 (COVID-19) predstavlja veliko globalno izredno situacijo na področju javnega zdravja (World Health Organization, 2020). Izbruh COVID-19 je postavil na preizkušnjo nacionalne in svetovne zdravstvene sisteme, saj prispeva k preobremenjenosti zdravstvenih delavcev. Z velikim številom okužb in smrtnimi primeri lahko COVID-19 povzroči številne psihološke težave, vključno s stresom, tesnobo, depresijo, strahom in izgorelostjo (Arslan, Yildirim & Wong, 2020). Pomembno je razumeti dejavnike, povezane s posameznikovo izkušnjo stresa in izgorelosti v času pojava COVID-19, da preprečimo psihične težave. Bradley in Chahar (2020) sta ugotovila, da COVID-19 predstavlja stresor za zaposlene v zdravstvu, vključno s tveganjem okužbe, socialno izolacijo in ekonomskimi posledicami. Študija skoraj 9.500 zaposlenih v zdravstvu je pokazala, da se je med pandemijo povečala mediana stresa. Glavni stresorji so bili pomanjkanje osebne zaščitne opreme, strah pred okužbo s COVID-19 in strah pred širjenjem okužbe na družinske člane (Society of Critical Care Medicine, 2020). Zaznani stresorji, povezani z delom, so bili povezani z anksioznostjo in depresijo ter odražajo fizična in čustvena tveganja za zdravstvene delavce (Stehman, Testo, Gershaw & Kellogg, 2019). Hkrati se številni zdravstveni delavci v času pojava COVID-19 soočajo tudi z večjimi zahtevami v domačem okolju (Shanafelt, Ripp & Trockel, 2020).

Konstrukt izgorelosti je opredeljen kot psihološki sindrom, ki ga povzroči dolgotrajen odziv na medosebne stresorje, predvsem na delovnem mestu (Maslach & Leiter, 2016). Vključuje tri glavne dimenzije: čustveno izčrpanost, depersonalizacijo in zmanjšan osebni dosežek (Maslach & Jackson, 1981; Maslach & Leiter, 2016). Ta večdimenzionalni model izgorelosti poudarja pomen posameznikove izkušnje stresa v družbenem kontekstu in vključuje predstavo o sebi in drugih (Maslach & Leiter, 2016).

Namen raziskave je bil preučiti izgorelost med zaposlenimi v zdravstveni negi, ki oskrbujejo bolnike s COVID-19 v bolnišnicah v Sloveniji.

## 2 Metode

### 2.1 Vzorec

V času drugega vala epidemije COVID-19 je bila izvedena presečna študija. Od povabljenih sedmih COVID bolnišnic v Sloveniji so se za sodelovanje odločili v štirih bolnišnicah. K sodelovanju v tej študiji so bili povabljeni vsi zaposleni v zdravstveni negi, ki so sodelovali v oskrbi bolnikov s COVID-19 v sodelujočih bolnišnicah. Uporabljen je bil namenski vzorec. Vrnjenih smo dobili 184 v celoti izpolnjenih vprašalnikov. Povprečna starost sodelujočih je bila  $33,12 \pm 7,44$  let.

### 2.2 Raziskovalni instrument

V okviru vprašalnika smo merili izgorelosti, in sicer s pomočjo Maslach Burnout Inventory – MBI-HSS [12] MBI-HSS se uporablja za oceno izgorelosti na delovnem mestu, opredeljeno s tremi podlestvicami: čustvena izčrpanost (9 trditev); depersonalizacija (5 trditev); in osebni dosežli (8 trditev), do katerih so se anketirani opredeljevali s pomočjo 7-stopenjske Likertove lestvice (0 = nikoli, 1 = nekajkrat na leto ali manj, 2 = enkrat na mesec ali manj, 3 = nekajkrat na mesec, 4 = enkrat na teden, 5 = nekajkrat na teden, 6 = vsak dan) (Maslach & Jackson, 1981; Maslach, Leiter & Jackson, 2017). Ocene 19-26 ali  $\geq 27$  pri čustveni izčrpanosti, 6-9 ali  $\geq 10$  pri depersonalizaciji ter 34-39 in  $\leq 33$  pri osebnih dosežkih kažejo na zmerno ali visoko izgorelost za posamezno dimenzijo (Maslach & Leiter, 2016). Cronbach alfa koeficient MBI-HSS je znašal 0,86.

### 2.3 Obdelava podatkov

Izvedli smo deskriptivno analizo za oceno izgorelosti zaposlenih v zdravstveni negi, ki sodelujejo v oskrbi bolnikov s COVID-19. Kolmogorov-Smirnov test je potrdil, da porazdelitev podatkov za preučevane spremenljivke ni bila normalno porazdeljena ( $p < 0,001$ ). Razlike med primerjavo skupin smo izvedli z Mann-Whitneyjevim U-testom in Kruskal-Wallisovim H-testom. Stopnja statistične pomembnosti je bila  $p < 0,05$ . Statistična analiza je bila izvedena s SPSS različico 27.0 (IBM Corp, ZDA).

### 3 Rezultati

Od 184 zaposlenih v zdravstveni negi jih je bilo 88 % (n=161) razporejenih na drugo klinično območje v času drugega vala COVID-19. 89 % (n=164) je poročalo, da so dobili vse potrebne informacije o COVID-19. 96 % (n=177) je ocenilo, da imajo na voljo osebo, ki je posredovala vse informacije o delu. 95 % (n=175) je imelo na voljo vso potrebno dokumentacijo o delu, 99 % (n=182) je imelo dovolj opreme za osebno varnost in ustrezno zaščito pred okužbo.

Tabela 1: Stopnja izgorelosti

Variables	Mean±SD	n(%)	Min-Max	Mediana (IQR)
<b>MBI-HSS- ČI</b>	27.37±5.89		0-48	28.0 (4.0)
Blaga ČI (≤18)		11(6)		
Srednja ČI (19-26)		56(30)		
Visoka ČI (≥27)		117(64)		
<b>MBI-HSS - DP</b>	6.77±5.72		0-28	5,0 (2.0)
Blaga DP (≤5)		73(40)		
Srednja DP (6-9)		98 (53)		
Visoka DP (≥10)		13(7)		
<b>MBI-HSS- OD</b>	38.25±6.68		21-48	39.0 (3.0)
Visoka OD-(≥40)		51(28)		
Srednja OD (34-39)		114(62)		
Nizki OD-> izgorelost(≤33)		19(10)		

Legenda: ČI=čustvena izčrpanost; DP=depersonalizacija; OD=osebni dosežki

65 % (n=119) zaposlenih v zdravstveni negi se zaradi svojega dela počuti pod stresom in le 16 % (n=30) je zadovoljnih s svojim delom v času raziskave.

Ugotovili smo, da imajo zaposleni v zdravstveni negi, ki imajo enega ali več otrok višjo oceno čustvene izčrpanosti ( $Z=-4,295$ ;  $p<0,001$ ) in depersonalizacije ( $Z=-3,031$ ;  $p=0,002$ ) ter nižjo oceno osebnih dosežkov ( $Z=-2,890$ ;  $p=0,004$ ). Zaposleni, v zdravstveni negi, ki so bili v drugem valu COVID-19 razporejeni na drug oddelek

so imeli višjo oceno čustvene izčrpanosti ( $Z=-0,252$ ;  $p=0,008$ ). V oceni izgorelosti ( $Z=-0,065$ ;  $p=0,948$ ) in čustvene izčrpanosti ( $Z=-1,038$ ;  $p=0,299$ ) nismo ugotovili pomembnih razlik med spoloma. Zaposleni v zdravstveni negi, ki čutijo večji strah za svoje zdravje, so imeli višjo stopnjo čustvene izčrpanosti ( $Z=-3,362$ ;  $p=0,001$ ) in nižjo oceno depersonalizacijo ( $Z=-2,218$ ;  $p=0,027$ ).

Glede na samooceno definicije izgorelosti zaposlenih v zdravstveni negi smo ugotovili, da 3 % ( $n=7$ ) zaposlenih v zdravstveni negi uživa v svojem delu in nima simptomov izgorelosti, 65 % ( $n=120$ ) je pod stresom in nimajo vedno toliko energije kot so imeli, vendar se ne počutijo izgorele, 28 % ( $n=53$  %) jih je samoocenilo, da so izgoreli in imajo enega ali več simptomov izgorelosti 2 % ( $n=4$ ) zaposlenih v zdravstveni negi je samoocenilo, da simptomi izgorelosti, ki jih doživljajo ne bodo hitro minili in je pri njih celo prisotna frustracija pri delu, 1 % ( $n=2$ ) zaposlenih v zdravstveni negi pa celo navaja, da se počuti popolnoma izgorelo in je na točki, ko bodo morda morali poiskati pomoč

Glede na stopnjo izobrazbe smo ugotovili statistično pomembne razlike v čustveni izčrpanosti ( $\chi^2=8,454$ ;  $p=0,015$ ) zaposlenih v zdravstveni negi. Glede na stopnjo delovnih izkušenj pa smo ugotovili statistične pomembne razlike v depersonalizaciji ( $\chi^2=7,730$ ,  $p=0,021$ ), ne pa v čustveni izčrpanosti ( $\chi^2=0,854$ ,  $p=0,652$ ).

#### 4 Razprava in sklep

Izgorelost, ki jo doživljajo zaposleni v zdravstveni negi v bolnišnicah je na zmerni ravni, kar je v skladu z nacionalnimi raziskavami ZDA (Shanafelt et al., 2016), stopnjo izgorelosti zdravnikov v ZDA (Olson et al., 2019), zaposlenih v zdravstveni negi v urgentni dejavnosti v Koreji (Kim & Choi, 2016) in izgorelostjo zaposlenih v zdravstveni negi v času izbruha COVID-19 (Hu et al., 2020). Ugotovljene so bile razlike v izgorelosti glede na stopnjo izobrazbe, ni pa bilo zaznanih statistično pomembnih razlik v izgorelosti glede na spol zaposlenih v zdravstveni negi. Nekaterne prejšnje raziskave so poročale o demografskih značilnostih, kot so spol, starost in izobrazba (Adriaenssens, De Gucht & Maes, 2015; Hunsaker, Chen, Maughan & Heaston, 2015), kot dejavnikov, ki vplivajo na izgorelost. Medtem, ko v raziskavi avtorjev Hooper, Craig, Janvrin, Wetsel in Reimels (2010) spol prav tako ni bil povezan s stopnjo izgorelosti.



Ugotovljeno je bilo, da je bilo 88 % zaposlenih v zdravstveni negi zaradi pojavnosti COVID-19 razporejenih na drugo klinično področje. V primerjavi z raziskavo na Poljskem (Maciazsek et al. 2020) je to precej več, saj so tam poročali, da je le 30 % zdravstvenih delavcev v času pojava COVID-19 spremenilo delovno mesto. Zaposleni v zdravstveni negi, ki so delali z bolniki s COVID-19 že v prvem valu, so ocenili izgorelost in čustveno izčrpanost nižje kot ostali sodelujoči. Več kot 90 % zaposlenih v zdravstveni negi čuti strah za svoje zdravje in zdravje svojih bližnjih. Tudi Hu idr. (2020) so med zaposlenimi v bolnišnici v Wuhanu ugotovili visoko stopnjo strahu pri zdravstvenih delavcih. Ugotovili smo, da 89 % zaposlenih v zdravstveni negi dobi vse informacije, ki jih potrebujejo o delu, 96 % jih je imelo na voljo osebo, ki je posredovala informacije o delu, 95 % jih je imelo na voljo vso potrebno dokumentacijo o delu, 99 % jih je imelo na voljo dovolj opreme za osebno varnost in ustrezno zaščito pred okužbam in 97 % se jih je počutilo varno na svojem delovnem mestu. V primerjavi z zaposlenimi na primarni ravni med pandemijo COVID-19 (Halcomb et al., 2020) lahko opazimo paradoks, saj je bila tam večini zaposlenih v zdravstveni negi pomembna skrb za varnost zaposlitve, mnogi pa so poročali tudi o izgubljenih delovnih urah. V raziskavi, ki so jo izvedli Maciazsek idr. (2020) je le 30 % zdravstvenih delavcev poročalo o ustrezni zaščiti pred okužbo.

V raziskavi smo odkrili visoko stopnjo čustvene izčrpanosti pri skoraj dveh tretjinah zaposlenih v zdravstveni negi, kar je podoben rezultat kot med zaposlenimi v zdravstveni negi med izbruhom COVID-19 v Wuhanu (Hu et al., 2020). Prav tako smo ugotovili, da se 65 % zaposlenih v zdravstveni negi zaradi svojega dela počuti pod stresom, le 16 % pa jih je bilo v času raziskave zadovoljnih s svojo delom.

Zaposleni v zdravstveni negi z več odgovornostmi v svojem življenju so bolj nagnjeni k čustveni izčrpanosti, ki je temeljni element izgorelosti in slabega duševnega zdravja. Zaposleni, ki so bili razporejeni na druga klinična področja, so imeli višjo stopnjo čustvene izčrpanosti. To pomeni, da bi moral management v zdravstvenih institucijah razmisliti o zagotavljanju podpornih storitev za zdravstvene delavce, da bi jim pomagali pri soočanju s težavami v njihovem življenju. Psihološka podpora zdravstvenih delavcev je bistvenega pomena za kratkoročno in dolgoročno ohranjanje njihovega zdravja in dobrega počutja, predvsem ob visoki čustveni izčrpanosti in poklicnem stresu.

## Literatura

- Adriaenssens, J., De Gucht, V., Maes, S. (2015). Determinants and prevalence of burnout in emergency nurses: a systematic review of 25 years of research. *International Journal of Nursing Studies*, 52(2), 649-661.
- Arslan, G., Yildirim, M., Wong, P.T.P. (2020). Meaningful living, resilience, affective balance, and psychological health problems during COVID-19. *PsyArXiv*, 1–31.
- Bradley, M., Chahar, P. (2020). Burnout of healthcare providers during COVID-19. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. Available at: <https://www.ccm.org/content/early/2020/07/01/ccjm.87a.ccc051>
- Halcomb, E., McInnes, S., Williams, A., Ashley, C., James, S., Fernandez, R., Stephen, C., Calma, K. (2020). The experiences of primary healthcare nurses during the COVID-19 pandemic in Australia. *Journal of Nursing Scholarship*, 31, 10.
- Hooper, C., Craig, J., Janvrin, D.R., Wetsel, M.A., Reimels, E. (2010). Compassion satisfaction, burnout, and compassion fatigue among emergency nurses compared with nurses in other selected inpatient specialties. *Journal of Emergency Nursing*, 36 (5), 420-427
- Hu, D., Kong, Y., Li, W., Han, Q., Zhang, X., Zhu, L.X. et al. (2020). Frontline nurses' burnout, anxiety, depression, and fear statuses and their associated factors during the COVID-19 outbreak in Wuhan, China: A large-scale cross-sectional study. *E Clinical Medicine*, 24, 100424.
- Hunsaker, S., Chen, H.C., Maughan, D., Heaston, S. (2015). Factors that influence the development of compassion fatigue, burnout, and compassion satisfaction in emergency department nurses. *Journal of Nursing Scholarship*, 47(2), 186-194.
- Kim, J.S., Choi, J.S. (2016). Factors influencing emergency nurses' burnout during an outbreak of middle east respiratory syndrome coronavirus in Korea. *Asian Nursing Research*, 10(4), 295-299.
- Maciazek, J., Ciulkowicz, M., Misisak, M., Szczesniak, D., Luc, D., Wiecezorek, T. et al. (2020). Mental health of medical and non-medical professionals during the peak of the COVID-19 pandemic: A cross-sectional nationwide study. *Journal of Clinical Medicine*, 9(8), 2527.
- Maslach, C., Jackson, S.E. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of Organizational Behavior*, 2, 99–113.
- Maslach, C., Leiter, M.P. (2016). Understanding the burnout experience: Recent research and its implications for psychiatry. *World Psychiatry*, 15(2), 103–111.
- Maslach, C., Leiter, M.P., Jackson, S.E. (2017). *Maslach Burnout Inventory manual* (4th ed.). Menlo Park: Mind Garden, Inc.
- Olson, K., Sinky, C., Rinne, T.S., Long, T., Vender, R., Mukherjee, S., et al. (2019). Cross-sectional survey of workplace stressors associated with physician burnout measured by the Mini-Z and the Maslach Burnout Inventory. *Stress and Health*, 35(2), 157-175.
- Shanafelt, T.D., Dyrbye, L.N., Sinsky, C., Hasan, O., Satele, D., Sloan, J., West, C.P. (2016). Relationship between clerical burden and characteristics of the electronic environment with physician burnout and professional satisfaction. *Mayo Clinic Proceedings*, 91(7), 836-848.
- Shanafelt, T., Ripp, J., Trockel, M. (2020). Understanding and addressing sources of anxiety among health care professionals during the COVID-19 pandemic. *JAMA*, 323(21), 2133-2134.
- Society of Critical Care Medicine. (2020). Clinicians report high stress in COVID-19 response. Available at: <https://sccm.org/Blog/May-2020/SCCM-COVID19-Rapid-Cycle-Survey-2>.
- Stehman, C.R., Testo, Z., Gershaw, R.S., Kellogg, A.R. (2019). Burnout, drop out, suicide: physician loss in emergency medicine, Part I. *Western Journal of Emergency Medicine*, 20(3), 485–494.
- World Health Organization. (2020). Geneva: Coronavirus disease (COVID-19). Weekly epidemiological update and weekly operational update. Available at: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>.

# KOGNITIVNI PRISTOP K MOTIVACIJI IN UČENJU PRI VIŠJEŠOLSKIH ŠTUDENTIH

MILENA MAČEK JERALA

Biotehniški center Naklo, Višja strokovna šola, Naklo, Slovenija.

E-pošta: milena.jerala@bc-naklo.si

**Povzetek** V članku smo se osredotočili na povezave med učno oz. akademsko motivacijo in učnimi strategijami v višješolskem izobraževanju. V teoretičnem delu smo na osnovi prebrane literature, navedene v seznamu literature, z metodo deskripcije razložili osnovne pojme, v empiričnem (raziskovalnem) delu smo izvedli anketiranje študentov Višje strokovne šole. Uporabili smo prosto dostopen Vprašalnik motivacije in učnih strategij, ki temelji na kognitivnem pristopu k motivaciji in učenju, za katerega je značilno poudarjanje prepletenosti kognitivnih in čustvenih komponent pri učenju. Obstaja statistično značilna srednje močna pozitivna povezanost med prepričanji o lastni učinkovitosti ter ponavljanjem in elaboracijo ter šibka pozitivna povezanost z organizacijo. Obstaja statistično značilna šibka pozitivna povezanost med metakognicijo in časom ter prostorom za učenje, vrstniškim učenjem in iskanjem pomoči – s pogostejšo uporabo metakognitivnih strategij se statistično značilno večja tudi obvladovanje strategij organizacije časa ter prostora za učenje, obračanje po pomoč k vrstnikom ali učiteljem.

#### **Ključne besede:**

motivacija,  
učna  
motivacija,  
učne  
strategije.

# COGNITIVE APPROACH TO MOTIVATION AND LEARNING AT HIGHER EDUCATION STUDENTS

MILENA MAČEK JERALA

Biotechnical Centre Naklo, Higher Vocational College, Naklo, Slovenia.

E-mail: milena.jerala@bc-naklo.si

**Abstract** In the article, we focused on the connections between learning or academic motivation and learning strategies in higher education. In the theoretical part, we explained the basic concepts on the basis of the read literature listed in the bibliography, and in the empirical (research) part, we conducted a survey of students of Higher Vocational College. We used the freely available Questionnaire of Motivation and Learning Strategies, based on a cognitive approach to motivation and learning, which is characterized by emphasizing the intertwining of cognitive and emotional components in learning. There is a statistically significant medium-strong positive association between beliefs about self-efficacy and repetition and elaboration, and a weak positive association with the organization. There is a statistically significant weak positive association between metacognition and time and learning space, peer learning and seeking help - with more frequent use of metacognitive strategies, mastery of time and learning organization strategies, turning to peers or teachers for help increases statistically significantly.

**Keywords:**

motivation,  
learning  
motivation,  
learning  
strategies.

## **1 Uvod**

V članku smo se osredotočili na povezave med učno oz. akademsko motivacijo in učnimi strategijami v višješolskem izobraževanju. Za izobraževalne institucije je poznavanje in razvijanje učne motivacije pomembno zato, ker je od nje močno odvisna uspešnost udeležencev v izobraževalnem programu, zlasti pa kvaliteta znanja.

Sodobna pedagoška psihologija med najpomembnejše dejavnike uspešnega samostojnega učenja uvršča znanje o motivacijskih in učnih strategijah. Uspešnost pri učenju je precej odvisna od tega, kako si posameznik razvrsti čas učenja, kako se loti reševanja nalog, kako vrednoti učno snov, ali se čuti sposobnega opraviti nalogo. S tovrstnimi vprašanji se ukvarjajo teorije samoreguliranega učenja.

## **2 Akademsko motivacija in učne strategije**

### **2.1 Akademsko motivacija**

Akademsko oziroma učno motivacijo razumemo kot posebno vrsto motivacije, ki jo študent s svojim vedenjem izraža v kontekstu šolskega učenja oziroma študija. Motivacija, ki je sicer psihološki proces, v obliki različnih motivacijskih sestavin – to so na primer interesi, atribucije, samopodoba, cilji, zunanje spodbude, vrednote – energetizira učni proces tako, da ga najprej aktivira, nato pa bolj ali manj zavestno usmerja do zaključka učne naloge oziroma učnega cilja. (Juriševič, 2012)

Motivacijo za učenje oziroma študij sestavljajo številni elementi. Ti vključujejo načrtovanje, osredotočenost na cilj, metakognitivno zavedanje tega, kar se nameravamo naučiti in kako, aktivno iskanje novih informacij, jasno zaznavanje povratnih informacij, ponos in zadovoljstvo ob dosežkih in odsotnost anksioznosti ali strahu pred neuspehom. Akademsko motivacija je skupen pojem za vse vrste motivacij v učni ali študijski situaciji; obsega vse, kar daje (od zunaj ali od znotraj) pobude za učenje, ga usmerja, mu določa intenzivnost, trajanje in kakovost. Kognitivistična opredelitev motivacije posebej poudarja, da je to stanje spoznavnega in čustvenega vzburjenja, ki vodi do zavestne odločitve za ravnanje (učenje) in sproži obdobje vztrajnega intelektualnega in fizičnega napora, da bi dosegli zastavljene cilje. (Marentič Požarnik, 2018)

Pri akademski motivaciji študentov so pomembna motivacijska prepričanja – spoznanja o sebi, o tem, kako deluje njegov motivacijski sistem, česa je zmožen in kaj je po njegovem vzrok njegovega uspeha oziroma neuspeha (vzorec pripisovanja). Ta prepričanja vplivajo na to, ali se bo odločil za neko aktivnost, koliko truda bo pripravljen vanjo vložiti in koliko bo vztrajen, ko naleti na ovire. Kognitivno usmerjeni psihologi so spodbudili veliko raziskav s področja storilnostne motivacije o vplivu ciljev in pričakovanj (zlasti pričakovanja uspeha oziroma neuspeha) ter o tem, kako zaznavamo vzroke doseženih uspehov in ali čutimo, da na potek dogodkov lahko vplivamo ali pa smo le žrtve. Konstruktivistični pogled je še posebej poudaril, da je vsak človek motiviran nekoliko drugače, saj si vsak različno razlaga vplive (npr. vzroke svojih neuspehov). Socialni konstruktivizem pa opozarja na vpliv skupine, kulture, okoliščin in »pomembnih drugih« na motiviranost posameznika. (Marentič Požarnik, 2018)

## 2.2 Učne strategije

Učne strategije opredeljujemo kot zaporedje ali kombinacijo v cilj usmerjenih učnih aktivnosti, ki jih posameznik uporablja na svojo pobudo in spreminja glede na zahteve situacije. Številni študenti ne obvladajo osnovnih strategij samostojnega študija iz različnih tiskanih, v novejšem času pa tudi elektronskih virov. To lahko predstavlja problem, ko bodo te strategije ob naraščajoči količini informacij in spremenljivih poklicnih zahtevah v poklicu in življenju nujno potrebovali. (Marentič Požarnik in Lavrič, 2011)

Pomembnih učnih strategij je veliko, razlikujejo se po namenu, starosti učencev in po predmetu, področju. Poznamo več taksonomij strategij učenja, med bolj uporabne sodi razdelitev na primarne in sekundarne strategije. Primarne neposredno vplivajo na predelavo informacij, boljše zapomnitev in razumevanje med učenjem, npr. obvladanje mnemotehničnih pripomočkov, pisanje povzetkov, miselnih vzorcev; sekundarne ali podporne strategije pa so tiste, ki krmarijo proces predelave informacij in vplivajo na pozornost in motivacijo, npr. načrtovanje časa, ureditev pisalne mize in prostora, glasba v prostoru, udobnost sedežev, primerno razpoloženje, učenje sede ali leže. (Marentič Požarnik, 2018)

Povzemamo eno od klasifikacij uspešnih učnih strategij, ki vsebuje tudi komponente učnih strategij, ki smo jih merili z anketnim vprašalnikom (Maček Jerala, 2019):

1. Pojmovanje učenja ali mentalni model učenja določa, kako študent interpretira (si razloži) učno situacijo, okoliščine in kako izbira učno strategijo.
2. Strategije predelave snovi (v ožjem smislu), ki jih delimo na mentalne (miselne) in materialne. Mentalne strategije ali postopki na miselni ravni obsegajo spoznavne procese, povezane s predelavo snovi (dejstev, pojmov, teorij ...), ki vodijo do zapomnitve, razumevanja in uporabe znanja; npr. vzpostavljanje zvez, odnosov med deli in celoto, strukturiranje oz. povezovanje prej ločenih informacij v organizirano celoto, analiziranje celote, upoštevanje različnih vidikov nekega problema, konkretiziranje, memoriziranje.
3. Metakognitivne strategije ali sposobnost metaučenja kažejo, do katere mere znamo razmišljati o svojem učenju, ga spremljati, kontrolirati, krmariti.
4. Obvladovanje čustveno motivacijskih stanj pred in med učenjem vodi do optimalnih spoznavnih procesov in usmerja energijo v razmišljanje in učenje. Sem sodijo: samovrednotenje, koncentracija ali osredotočanje na učno nalogo, pripisovanje svoje uspešnosti naporu in uporabljenim strategijam, ne pa slučaju, visoko vrednotenje določenih ciljev in želja, da jih dosežemo, in pripravljenost vložiti napor v učenje; znati obvladovati negativna čustva, povezana z učenjem, kot so strah, tesnoba, jeza, negotovost, nemoč; primerno reagiranje v stresnih in frustracijskih situacijah.
5. Primerna razlaga učnih okoliščin in zahtev vključuje zahteve in pričakovanja ter način ocenjevanja rezultatov itd. (Marentič Požarnik, 2018)

### **2.3 Samoregulirano učenje**

Samoregulirano učenje je proces, v katerem so študenti metakognitivno, motivacijsko in vedenjsko aktivno udeleženi. Tovrstno učenje torej vključuje študentove misli, občutja, situacije in vedenja, ki so usmerjena k doseganju njihovih učnih ciljev. (Kodelja, 2016)

Rečemo lahko, da samoregulirano učenje predstavlja učinkovito uporabo učnih strategij za doseganje postavljenih učnih ciljev. Za samoregulacijske osebe je značilno metakognitivno, motivacijsko in vedenjsko aktivno udeleževanje v procesu lastnega učenja. Z vidika metakognitivnih procesov gre za načrtovanje, postavljanje ciljev, organiziranje, spremljanje sebe in ocenjevanje sebe med učenjem. Pri motivacijskih procesih samoregulirajoči študenti poročajo o visoki lastni učinkovitosti in visokih aspiracijah ter o notranjem interesu za nalogo. Z vedenjskega vidika pa te osebe izbirajo, strukturirajo in ustvarjajo tako učno okolje, ki optimizira njihovo učenje. (Maček Jerala, 2019)

Vežano na naše raziskovalno vprašanje o strategijah upravljanja so pomembna sestavina samoregulativnega učenja še strategije, ki se nanašajo na uravnavanje učenja in učnega okolja. To so na primer organizacija časa, uravnavanje truda in ureditev prostora za učenje. (Radovan, 2010)

Študenti, ki učinkovito samoregulirajo svoje učenje, kažejo tudi osredotočenost na nalogo, uporabljajo primerne postopke, uspešno razporejajo svoj čas, kadar je potrebno, poiščejo pomoč, spremljajo svojo učinkovitost in prilagajajo uporabljene strategije. (Maček Jerala, 2019)

### **3 Metodologija**

V teoretičnem delu smo na osnovi prebrane literature, navedene v seznamu literature, z metodo deskripcije razložili osnovne pojme, v empiričnem (raziskovalnem) delu smo izvedli anketiranje študentov Višje strokovne šole. Uporabili smo prosto dostopen vprašalnik Andragoškega centra Slovenije, in sicer Vprašalnik motivacije in učnih strategij, ki temelji na kognitivnem pristopu k motivaciji in učenju, za katerega je značilno poudarjanje prepletenosti kognitivnih in čustvenih komponent pri učenju. Realizirani vzorec je bil 70, toliko smo prejeli izpolnjenih vprašalnikov, kar pomeni 46,67-odstotno odzivnost. (Maček Jerala, 2019)



Raziskovalni vprašanji znotraj motivacije in učnih strategij sta bili:

1. Ali so prepričanja o lastni učinkovitosti pozitivno povezana s ponavljanjem, elaboracijo in organizacijo?
2. Ali je metakognicija pozitivno povezana s strategijami upravljanja in organizacije učenja?

## 4 Rezultati in interpretacija

### 4.1 Povezanost prepričanj o lastni učinkovitosti s ponavljanjem, elaboracijo in organizacijo

Tabela 1: Analiza povezanosti – Pearsonov koeficient korelacije (posamezni odvisni združeni sklopi glede na sklop prepričanj o lastni učinkovitosti)

Vir: Maček Jerala, 2019

		Lastna učinkovitost	Ponavljanje	Elaboracija	Organizacija
Lastna učinkovitost	Pearsonov koeficient korelacije	1	0,426**	0,494**	0,285*
	p (dvostranska)		0,002	0,000	0,040
	N	59	52	52	52
Ponavljanje	Pearsonov koeficient korelacije	<b>0,426**</b>	1	0,696**	0,585**
	p (dvostranska)	0,002		0,000	0,000
	N	52	52	52	52
Elaboracija	Pearsonov koeficient korelacije	<b>0,494**</b>	0,696**	1	0,659**
	p (dvostranska)	0,000	0,000		0,000
	N	52	52	52	52
Organizacija	Pearsonov koeficient korelacije	<b>0,285*</b>	0,585**	0,659**	1
	p (dvostranska)	0,040	0,000	0,000	
	N	52	52	52	52
* Korelacija je statistično značilna ob stopnji značilnosti 0,05.					
** Korelacija je statistično značilna ob stopnji značilnosti 0,01.					

Obstaja statistično značilna srednje močna pozitivna povezanost (ob stopnji značilnosti  $p < 0,01$ ) med prepričanji o lastni učinkovitosti ter ponavljanjem ( $r_x = 0,426$ ) in elaboracijo ( $r_x = 0,494$ ) ter šibka pozitivna povezanost (ob stopnji značilnosti  $p < 0,05$ ) z organizacijo ( $r_x = 0,285$ ). Z bolj izraženimi prepričanji o lastni učinkovitosti se statistično značilno v večji meri ali pogosteje uporabljajo strategije ponavljanja ter elaboracijske in organizacijske strategije.

**Tabela 2: Analiza povezanosti – Pearsonov koeficient korelacije (združeni sklopi motivacije ter posamična ocena lastne motiviranosti glede na starost, srednješolski uspeh ter izobrazbo staršev)**

Vir: Maček Jerala, 2019

		Motivacija skupaj	Splošna ocena motiviranosti za študij oziroma učenje
Starost	Pearsonov koeficient korelacije	<b>0,315*</b>	<b>-0,452**</b>
	p (dvostranska)	0,015	0,000
	N	59	70
Uspeh srednješolske izobrazbe (matura ali zaključno spričevalo)	Pearsonov koeficient korelacije	0,253	-0,228
	p (dvostranska)	0,053	0,058
	N	59	70
Izobrazba očeta (ali matere) – tistega od staršev, ki je imel večji vpliv	Pearsonov koeficient korelacije	0,073	-0,001
	p (dvostranska)	0,585	0,995
	N	59	70
* Korelacija je statistično značilna ob stopnji značilnosti 0,05.			
** Korelacija je statistično značilna ob stopnji značilnosti 0,01.			

Obstaja statistično značilna šibka pozitivna povezanost (ob stopnji značilnosti  $p < 0,05$ ) med starostjo in celotnim sklopom motivacije ( $r_x = 0,315$ ). Starejši študenti so statistično značilno bolj motivirani. Obstaja statistično značilna srednje močna negativna povezanost (ob stopnji značilnosti  $p < 0,01$ ) med starostjo in oceno motiviranosti za študij in učenje ( $r_x = -0,452$ ). Starejši študenti so statistično značilno ocenili večjo lastno motiviranost za študij in učenje. (Opomba: v anketnem

vprašalniku je bila ocena na 4-stopenjski lestvici oblikovana tako, da je 1 pomenilo najboljšo oceno ter 4 najslabšo, zato je sedaj tukaj negativna povezanost. Torej z večanjem starosti po eni strani so anketirani v večji meri ocenjevali motiviranost z 1, torej da so zelo motivirani).

## 4.2 Povezanost metakognicije s strategijami upravljanja in organizacije učenja

**Tabela 1: Analiza povezanosti – Pearsonov koeficient korelacije (združeni sklopi strategij upravljanj in organizacije glede na metakognicijo)**

Vir: Maček Jerala, 2019

		Meta-kognicija	Kritično mišljenje	Čas, prostor učenja	Regulacija truda	Vrstniško učenje	Iskan je pomoči
Metakognicija	Pearsonov koeficient korelacije	1	0,609**	0,346*	0,540**	0,354*	0,295*
	P (dvostranska)		0,000	0,012	0,000	0,010	0,034
	N	52	52	52	52	52	52
Kritično mišljenje	Pearsonov koeficient korelacije	<b>0,609**</b>	1	0,196	0,309*	0,503**	0,299*
	P (dvostranska)	0,000		0,164	0,026	0,000	0,032
	N	52	52	52	52	52	52
Čas in prostor za učenje	Pearsonov koeficient korelacije	<b>0,346*</b>	0,196	1	0,499**	-0,002	0,118
	P (dvostranska)	0,012	0,164		0,000	0,988	0,403
	N	52	52	52	52	52	52
Prizadevanje oz. regulacija truda	Pearsonov koeficient korelacije	<b>0,540**</b>	0,309*	0,499**	1	0,133	0,231
	P (dvostranska)	0,000	0,026	0,000		0,346	0,100
	N	52	52	52	52	52	52
Vrstniško učenje	Pearsonov koeficient korelacije	<b>0,354*</b>	0,503**	-0,002	0,133	1	0,629**
	P (dvostranska)	0,010	0,000	0,988	0,346		0,000
	N	52	52	52	52	52	52

Iskanje pomoči	Pearsonov koeficient korelacije	<b>0,295*</b>	0,299*	0,118	0,231	0,629**	1
	P (dvostranska)	0,034	0,032	0,403	0,100	0,000	
	N	52	52	52	52	52	52
* Korelacija je statistično značilna ob stopnji značilnosti 0,05.							
** Korelacija je statistično značilna ob stopnji značilnosti 0,01.							

Obstaja statistično značilna srednje močna pozitivna povezanost (ob stopnji značilnosti  $p < 0,01$ ) med metakognicijo ter kritičnim mišljenjem ( $r_x = 0,609$ ) in regulacijo truda ( $r_x = 0,540$ ). Z bolj izraženo metakognicijo se statistično značilno v večji meri izraža kritično mišljenje in regulacija truda. Obstaja statistično značilna šibka pozitivna povezanost (ob stopnji značilnosti  $p < 0,05$ ) med metakognicijo in časom ter prostorom za učenje ( $r_x = 0,346$ ), vrstniškim učenjem ( $r_x = 0,354$ ) in iskanjem pomoči ( $r_x = 0,295$ ). Z bolj izraženo metakognicijo se statistično značilno v večji meri uporablja strategije upravljanja časa ter prostora za učenje in pogosteje se obračajo po pomoč k vrstnikom ali učiteljem.

## 5 Zaključek

Obstaja statistično značilna srednje močna pozitivna povezanost med prepričanji o lastni učinkovitosti ter ponavljanjem in elaboracijo ter šibka pozitivna povezanost z organizacijo. Obstaja statistično značilna šibka pozitivna povezanost med metakognicijo in časom ter prostorom za učenje, vrstniškim učenjem in iskanjem pomoči – s pogostejšo uporabo metakognitivnih strategij se statistično značilno večja tudi obvladovanje strategij organizacije časa ter prostora za učenje, obračanje po pomoč k vrstnikom ali učiteljem.

Študenti so visoko motivirani, prevladuje notranja motivacija. Študijsko bolj notranje usmerjeni statistično značilno v večji meri regulirajo svoj trud kot študijsko bolj zunanje usmerjeni, se v večji meri zatečejo po pomoč k vrstnikom ali učiteljem ter bolj obvladajo elaboracijske strategije in več uporabljajo učne strategije.

## Literatura

- Gore, J., Rogers, M. (2010). 'Why Do I Study? The Moderating Effect of Attachment Style on Academic Motivation', *Journal of Social Psychology*, 150(5), 560–578.
- Jelenc-Krašovec, S., Knaflič, L., Perme, E., Radovan, M., Rupert, J., Vilič Klenovšek, T., Žalec, N. (2007). *Elektronski vir*, [http://arhiv.acs.si/publikacije/Svetovalni\\_pripomocki\\_v\\_izobrazevanju\\_odrslih.pdf](http://arhiv.acs.si/publikacije/Svetovalni_pripomocki_v_izobrazevanju_odrslih.pdf), Svetovalni pripomočki v izobraževanju odraslih, Ljubljana, Andragoški center Slovenije, [dostop 6. 1. 2022].
- Juriševič, M. (2012). *Motiviranje učencev v šoli: analiza ključnih dejavnikov zagotavljanja kakovosti znanja v vzgojno-izobraževalnem sistemu*, Ljubljana, Pedagoška fakulteta.
- Kobal Grum, D., in Musek, J. (2009) *Perspektive motivacije*, Ljubljana, Znanstvena založba Filozofske fakultete.
- Kodelja, T. (2016). *Samoregulacijsko učenje med učenci osnovne šole*, Univerza na Primorskem, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije.
- Maček Jerala, M. (2019). *Učna motivacija in učne strategije študentov Višje strokovne šole Biotehniškega centra Naklo: magistrsko delo*. Maribor.
- Marentič Požarnik, B. (2018). *Psihologija učenja in pouka: Od poučevanja k učenju*, Ljubljana, Državna založba Slovenije.
- Marentič Požarnik, B., in Lavrič, A. (2011). *Predavanja kot komunikacija: kako motivirati in aktivirati študente*, Ljubljana, Znanstvena založba Filozofske fakultete.
- Njiru, J. N. (2003). 'Measuring academic motivation to achieve for high school students using a Rasch measurement model', *Elektronski vir*, <https://ro.ecu.edu.au/theses/1320>, [dostop 26. junija 2019].
- Radovan, M. (2010). 'Vpliv dejavnikov samoregulativnega učenja in starosti na uspešnost pri študiju', *Sodobna pedagogika*, 61, 5, 94–115.
- Rassuli, A. (2012). 'Engagement in Classroom Learning: Creating Temporal Participation Incentives for Extrinsically Motivated Students Through Bonus Credits', *Journal of Education for Business*, 87(2), 86–93.
- Zimmerman, B. J., Martinez-Pons, M. (1990). 'Students differences in the self-regulated learning: Relation grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use', *Journal of Educational Psychology*, 82 (1), 51–59.



# MANAGEMENT V JAVNEM SEKTORJU

NEVENKA MAHER

Bohinjska Bistrica, Slovenija.

E-pošta: neva.maher@telemach.net

**Povzetek** COVID-19 je razkril, kako pomembno je učinkovito delovanje javnih institucij. To zagotavljajo vladanje, administracija in management. Management v podrobnosti poskrbi, da se operacionalizira zakonodajni okvir in ukrepanje. Politike ukrepanja v družbi 4.0 okolja Evropske unije kot prva od cele vrste managementov podpirata sistemski management in management performanse (ang. performance management). Sistemski kot tisti, ki nič ne prepušča naključju in v katerem vnaprej dorečen sistem podpira celostno kakovostno poslovanje. Management performanse z vnaprej domišljeno izvedbo drugi cilja na vnaprej programirane rezultate. Ob vse pomembnejših vsebinah, kako in na kakšen način preživeti in se razvijati, ko se pričakuje od politik ukrepanja učinke, se od managementa pričakuje, da je učinkovit in da zrelo v kontekstu zahtev družbe 4.0 razdela strokovne in tehnične podrobnosti: za pripravo odločitev, med ukrepanji in po njih. V prispevku analiziram na osnovi v anketi pridobljenih podatkih videnje zrelosti managementa in primerjam zrelost delovanja managementa v javni upravi in v podjetniškem sektorju.

#### **Ključne besede:**

družba 4.0,  
sistemski  
management,  
učinkovitost,  
uspešnost,  
zrelost.

# PUBLIC SECTOR MANAGEMENT

NEVENKA MAHER

Bohinjska Bistrica, Slovenia.  
E-mail: neva.maher@telemach.net

**Abstract** COVID-19 disclosed how public institutions efficiency is important. Governance, administration and management support state efficiency. Management cares to operationalise legal framework and policy measures. In EU environment, in industry 4.0, the system management and performance management are first among specific kinds of managing activities that support policy action. System management is not leaving anything coincidentally. It builds the whole system of areas of elements in advance. Performance management is carefully programming targets and results. As there is a lot to rethink, how and in which way to survive and to develop, people expect that policy brings impact and result. At the same time, it is expected that management is efficient and mature. That it develops in a mature way technical details when preparing decisions, measures and their evaluation. This paper analyses data obtained in a survey, how management maturity is seen and comparing maturity of public management and management in private sector.

**Keywords:**

industry 4.0,  
system  
management,  
efficiency,  
effectiveness,  
maturity.



## 1 Uvod

Za družbo in državo sta zakonodajni in strateški okvir (ang. Legal and strategic framework) temeljna instrumenta za uspešno ukrepanje. Zakonodaja, ki regulira delovanje institucij, organov oblasti in finančni okvir pa v družbi 4.0 potrebujejo tudi učinkovit management. Management, podobno kot v privatnem sektorju, tudi v javnem sektorju poskrbi za dobro vodenje programov ukrepanja, programira vsebine ukrepanja, pripravlja strateške programe in z njimi povezane izvedbene načrte, organizira in koordinira aktivnosti, poskrbi za učinkovito rabo potencialov, ki so v ljudeh (ang. Human resource management, HRM) in za nadzor.

Reforma javne uprave v Sloveniji je uvedbo sodobnega managementa v javno upravo zaobšla. Tako zakon o javni upravi niti z besedico ne omeni managementa (in njegovih pet temeljnih funkcij). Prav management pa je v 4.0 bistveni instrument kakovostnega obvladovanja delovanja javne uprave in je z uredbo o kohezijskem skladu za učinkovito črpanje EU virov tudi zapovedan. Zakon o javni upravi managementa ne omenja; uporablja pa besedo management zakon o javnih financah v povezavi s finančnim managementom in nadzorom. Termin 'management' se namreč v slovenščini najbolj pogosto pojavlja kot 'upravljanje'. Lahko, da so se s takšnim prevodom »managementa« izgubile pomembne vsebine, in je smiselno (ang. rationale) preveriti zrelost managementa.

Vladanje, administracija (upravljanje) in management (angl. managing pomeni obvladovanje) delujejo skozi institucije države na štirih ravneh: parlament, ki je zakonodajna oblast v državi; vlada kot izvršilni organ, uprava (ministrstva kot administrativni organ vlade) in operativne enote uprave, ki so t.i. tehnični del, sestavljajo ga javna podjetja, javni zavodi in skladi. Javna uprava mora biti strokovna in odgovorna, Na tekočem s problematiko, ki terja ukrepanje, razumeti kontekst problemov in izzivov, kar pomeni da ima znanje o zakonodaji, o upravnem postopku, da tudi managerska znanja. Manjko managementa se v družbi 4.0 kaže (v nasprotju s tradicionalno družbo ali obdobji 1.0, 2.0, 3.0) kot pomemben institucionalni deficit, ki terja ukrepanje – najpogostejša so priporočila za 'krepitev kapacitet'. Management javnega sektorja je v sodobni ekonomiji 4.0 nepogrešljiv instrument družbe in vladanja zato, ker pripomore h kakovostni zasnovi strategije, k preoblikovanju politik v učinkovito ukrepanje, ker prav učinkovit management (tako v podjetniškem sektorju kot v javni upravi) poskrbi, da bodo razpoložljivi

resursi učinkovito angažirani in pripeljali do rezultatov. 'Value for money' je zahteva v Združenem kraljestvu, po slovensko pa največja korist za davkoplačevalski denar. Prav sistemski pristop managementa pa omogoča hkrati kakovost in tudi sledljivost rabe resursov.

Mazzucato<sup>1</sup> zadnja leta odmevno izpostavlja, kako je treba ponovno premisliti o kapaciteti in vlogi vlade tako z vidika ekonomije (slov. ekonomije in ne gospodarstva, kot se običajno prevaja) kot družbe. V finančni perspektivi 2021-2027 Evropska Komisija (EK) ob petih temeljnih usmeritvah strategije zaradi večje učinkovitosti ukrepanja še posebej spodbuja specifična in tematska poslanstva: »Te misije in z njimi povezane usmeritve, tudi njihovo financiranje, terjajo poglobljanje na kakšen način naj javne organizacije dizajnirajo programe, izpeljujejo in vrednotijo politike ukrepanja. Bistvo pristopa misije je ambicija preoblikovanje, kar pa je mogoče le na sistematičen način« (Mazzucato, *Governing Missions*, str. 14). Ker je programiranje zelo pomembna funkcija managementa, je EK formirala ekspertne skupine, ki ji svetujejo kako se prestrukturirati, na kakšen način inovirati in se spopadati s problemi. Hkrati pa ugotavlja, da se na nivoju držav javni sektor spopada tudi z notranjimi ovirami »V javnem sektorju so ovire in če se jih ne preseže, bo uspeh misij omejen« (Mazzucato, *ibid.* str. 14).

Mazzucato izpostavlja lastnosti managementa, ki deluje na misiji: ta je sistemski, terja specifične lastnosti vodenja, se odgovorno spopada s tveganju, je prilagodljiv in krepi kapacitete resursov, zna pritegniti top talente zato, ker jih potrebuje, da strategije tudi izpelje. Management pa je tudi v pomoč strukturam vladanja glede opredelitve in določitvi podrobnosti. Ta pristop misij ali poslanstev je bil že pred letom 2018 uporabljen v okvirnem raziskovalno-inovativnem programu Obzorje Evropa (the Horizon Europe).

---

<sup>1</sup> Združenje Manager je izbralo knjigo *Podjetniška država*, Mariane Mazzucato, v prevodu in izdaji Založbe Umco za najboljšo poslovno knjigo 2018 in izpostavilo: Knjiga vzbuja še kako potrebno debato o vlogi države pri stimulaciji gospodarske rasti, do katere pripeljejo dolgoletne inovacije. Do nedavnega je veljalo, da naj bi razmeroma pasivna država predvsem poskrbela za prijetno ekonomsko okolje, ostalo pa bo potem opravil podjetni zasebni sektor. Knjiga ovrže zmoto o nerodni, birokratski državi nasproti dinamičnemu, inovativnemu zasebnemu sektorju/.../. [https://www.zdruzenje-manager.si/sl/priznanja/najboljsa-poslovna-knjiga/\(10.1.2022\)](https://www.zdruzenje-manager.si/sl/priznanja/najboljsa-poslovna-knjiga/(10.1.2022)).

Pri analiziranju vzročno posledičnih povezav so pomembna priporočila, ugotovitve in mnenja članov visoke skupine<sup>2</sup>, ki so bile tudi podlaga prioriteta in usmeritvam ukrepanja EU 2021-2027<sup>3</sup>.

V letu 1992 je bil sprejet v EU pomemben instrument, ki naj bi ga uporabljali vsi, na makro in mikro nivoju za celostno kakovost poslovanja in za optimiranje rezultatov oz. učinkovitega ukrepanja. To je bil Evropski okvir managementa kakovosti.

Sistem celostne kakovosti je sistem, ki zajema devet področij in z odstotki delež relativne pomembnosti obvladovanja posamezne sestavine, kar mora upoštevati zrel management na poti doseganja rezultatov. Najprej (1) management vzpostavi strukturo, vodenje, organizira posle in vzpostavi nadziranje. Kot prikazuje zgornji del slike, model sledi logiki, da je najprej treba vzpostaviti sistem, nato se management posveti inputom: določi optimalno izpeljavo strategije, v okviru določenih ciljev načrtuje rezultate. Slika nazorno prikazuje, da se razmišljanje managementa ne sme pričeti šele s procesi. 36% je pomembnih vsebin, ki so postavljene vsaka na svoje mesto, še pred procesi ali aktivnosti prično.

	2 Ljudje 9%		6 Zadovoljstvo javnosti 9%	
1 Management 10%	3 Strategija in politika 8%	5 Proces /aktivnosti/ 14%	7 Zadovoljstvo kupcev 20%	9 Rezultati 15%
	4 Viri 9%		8 Vpliv na okolje (družbo) 6%	

Slika 1: Evropski okvir managementa kakovosti. Vir: European Framework Quality Management, EFQM, 1992

<sup>2</sup> Mandat skupine je podrobno prikazan v dokumentu LAB-FAB-APP, str. 23.

<sup>3</sup> Priporočila HLG skupine in dokument 'LAB-FAB-APP Investiranje v prihodnost Evrope kakršno hočemo', je Evropska komisija predstavila na konferenci 'Research&Innovation Shaping our future' 3. julija 2017 v Bruslju; v parlamentu R Slovenije sem priporočila predstavila kot članica skupine v okviru dogodka 'Znanost sreča Parlament' 11. in 12. oktobra 2017 v Ljubljani, pod naslovom 'Učinki vlaganj v R&R – FAB LAB APP' in v organizaciji Slovenskega gospodarskega in raziskovalnega združenja (SBRA) v Gospodarski zbornici Slovenije 23. oktobra 2017.

COVID-19 terja odgovore, s katerimi se »mora država spoprijeti: zdravstvo, nenakost, netrajnostna razvojna paradigma, finančna kriza, kriza vrednot...« (Kus, Z. Za reševanje kriz moramo znova osmisliti glavno vlogo države, Delo, sobotna priloga, 8.1.2022, str. 14-15). Tudi na COVID-19 krizo gre gledati kot na opozorilo, da je treba okrepiti javne funkcije države, da bo čim manj privatiziranja in outsourcinga aktivnosti, za izpeljavo katerih je odgovoren javni sektor: administracija in management. Krepi velja kapacitete administracije oz. javnih uslužbencev tudi za sistemski (ang. system management) in management performans (ang. Performance management), kar pomeni uspešno doseganje rezultatov in učinkov politik ukrepanja. Mnenje je, da se »javnim in državnim uslužbencem (oz. javnim institucijam) ne ponudi dovolj ter hkrati ne ustreznega dodatnega in kontinuiranega izobraževanja, da bi lahko prevzemali pripravo zahtevnih razvojnih programov, še zlasti pa je premalo medsektorskega timskega in projektnega pristopa« (Kus, ibid, str. 14). »Intervencija vlade je učinkovita samo takrat, ko ima država na voljo ustrezne zmogljivosti, da ukrepa« (Mazzucato-Kus, ibid., str.15). Management je ena ključnih struktur in odgovoren za operacionalizacijo strategije pametne specializacije idr. strategij, programov, projektov, optimalno izrabo različnih resursov, učinkovite izpeljavo pristopa poslanstev; management na osnovi zakonodaje in usmeritev strategije ukrepanja (usmeritve pa so v okolju EU skupne) strukturira pravila in funkcionira v svojih petih funkcijah: vodenje, programirano vsebinsko in finančno načrtovanje, organiziranje in koordiniranje, obvladuje potenciale, ki so v ljudeh (ang. human resource management , HRM), vse pa ima pod sistemskim nadzorom (monitring, revizije in evalvacije).

Učinkovit management doprinaša k rezultatom in učinkom ukrepanja tako v družbi, državi, v javnem, podjetniškem in sektorju civilne družbe. Vendar se delovanje managementa ne vzpostavi preko noči: sistem je kompleksen in še preden stečejo procesi se mora zgoditi tretjina pomembnih sestavnih delov EFQM. Seveda morajo biti pravilno zasnovani tudi procesi in aktivnosti, v skladu s pravili in zakonodajo ter ne nazadnje usklajeni s strateškimi cilji. Pogoste so ugotovitve revizij Računskega sodišča (Učinkovitost javnih zavodov 2014-2018, revščina, samopreskrba idr., arhiv, [www.rs-rs.si](http://www.rs-rs.si)), da so strategije nedosledne, ne temeljijo na analizi potreb, operativni plani, ki izpeljuje strategije, niso narejeni, vnaprej niso opredeljeni indikatorji rezultatov, celo niso upoštevani in kazalniki navedeni v zakonodaji. Računska sodišča po državah sveta v skladu z revidiranjem po standardih INTOSAI redno izpeljujejo revizije performans (slov. revizije izvajanja nalog) v katerih preverjajo,

kako dobro so bili ne le vodeni, ampak 'managirani' (obvladovani) vladni programi in z njimi povezane aktivnosti. Pri tem uporabljajo kriterije kot so: zakonske zahteve, vladne politike in dogovori, temeljni sprejeti standardi in priznane dobre prakse managementa (Avstralija). Računsko sodišče preverja učinkovitost z revizijami smotrnosti. Revizije – njihove ugotovitve – kažejo, da je zrelost managementa povezana z učinkovitostjo institucij oz. ukrepanja.

Razvitost Managementa je različna, bodisi zaradi nepoznavanja instrumentov ali ne zadostnega znanja za njihovo uporabo (n.pr. že leta 1992 EFQM, vendar ga številni ne uporabljajo oz. se poslužujejo pri vzpostavitvi sistemskega managementa in zagotavljanja sistema celostne kakovosti zunanjih izvajalcev, ki pa ne poznajo pomembnih podrobnosti vsebine kot redno zaposleni). Z ozaveščanjem glede zrelosti, se lahko doprinese k bolj proaktivnem pristopu k dograjevanju dobrega delovanja tako petih temeljnih funkcij managementa.

Namen prispevka je prikazati zrelost managementa v javni upravi in kakšne so razlike v zrelosti managementa, kot ga vidi zrela generacija zaposlenih z visoko in višjo izobrazbo (2/3 oz. 1/3 anketiranih). Nadalje je namen prispevka ugotoviti nivo zrelosti managementa na 12 tematskih področjih in nato še posebej izpostaviti zrelost po petih funkcijah managementa.

Najmlajši anketirani je rojen leta 1990, najstarejši 1971. V prispevku bo prikazano, kako anketiranci vidijo vlogo managementa in njegove kapacitete. So višje in visoko izobraženi in vedo, da je management tudi v javnem sektorju v sodobni ekonomiji 4.0 nepogrešljiv instrument družbe in vladanja. Management pripomore h kakovostni zasnovi strategije, k preoblikovanju politik v učinkovito ukrepanje, sistemski pristop omogoča tudi sledljivost rabe resursov in kar najboljše rezultate in koristi za vloženi denar davkoplačevalcev. Pomembno je vzpostaviti management, ki deluje kot sistem, ker je s tem zagotovljena predvidljivost glede pomembnih vsebin (ang. materiality) in obvladovanje tveganj (ang. risk management).

## 2 Metodologija

Vpogled v razvitost managementa je pridobljen skozi poznavanje teorije in zakonodaje okolja EU in R Slovenije. Računsko sodišče RS opravlja revizije učinkovitosti v javnem sektorju. Na osnovi analize stanja in potreb po učinkovitem managementu v družbi 4.0 je bil pripravljen vprašalnik o zrelosti managementa z 12 področji vprašanj. Vsako področje je zajemalo šest podvprašanj, katerih namen je bil pridobiti 12 tematskih odgovorov o nivoju zrelosti managementa v javnem, podjetniškem in sektorju civilne družbe. Anketiranci so bili iz treh sektorjev, a le dva iz civilne družbe, zato v slednji zrelost managementa ni analizirana.

Ta model 12 tem temelji na proučenih rešitvah, ki opisujejo stanje sistema in managementa: modelu celostne kakovosti EFQM, modelu P3M3 (Portfolio, Programme and Project Management Maturity Model) <https://www.projectsmart.co.uk/project-portfolio-management/portfolio-programme-and-project-management-maturity-model.php>, 6.1.2022 in modelu Scirroco, ki je bil predstavljen na Regions and Cities Evropskem tednu v Bruslju 10. oktobra 2017 Model raziskuje zrelost integrirane oskrbe po dvanajstih dimenzijah po skali vrednotenja 0 do 5, kar omogoča vrednotenje po Delphi metodi. Vsaka postavka na vsaki dimenziji ima svojo specifično razlago. Model zrelosti P3M3 ima šest ravni za presojo zrelosti managementa: 0 ni zaznati managementa 1 začetni proces, 2 ponovljiv proces, 3 definiran proces, 4 voden proces in 5 optimiziran proces.

PO tem zgledu so bile za vsako temo razdelane ravni za presojo razvitosti, ki so bile postavljena v anketiranju kot podvprašanja in so se rangirale po Likertovi lestvici od 0 do 5. Te ravni so tak način nato omogočile vsebinsko interpretacijo zrelosti managementa v kontekstu 12 raziskovalnih vprašanj.

Model uporabljen v tej analizi temelji na metodologiji modela P3M3 (in njegovimi področji - 1 strateško upravljanje, 2 management virov, 3 finančni management 4 management koristi 5 management deležnikov 6 management tveganj 7 management kontrole). Nadalje upošteva 12 dimenzij modela Scirocco: 1 Pripravljenost na spremembe; 2 Struktura organiziranosti, management in administracija; 3 Informatika in e-storitve; 4 Finančni management in financiranje poslovanja; 5 Standardizacija poslovanja in poenostavitve postopkov in

ponavljajočih aktivnosti; 6 Zaviranje sprememb in njihovo odstranjevanje; 7 Ravnanje z zaposlenimi, managerji in drugimi osebami, povezanimi s poslom; 8 Obvladovanje potencialov v ljudeh v organizaciji; 9 Vrste nadzora in evalvacije v organizaciji; 10 Ambicioznost organizacije, lastnika (administracije) in managementa; 11 Inovativnost in management, 12 Krepitev kapacitet organizacije: potenciali v ljudeh, IT v vlogi sprememb.

Na slednjih dvanajstih dimenzijah temelji 12 anketnih vprašanj. Za vsako od 12 vprašanj je bilo ponujenih 6 specifičnih odgovorov v kontekstu zrelosti managementa 4.0. Odgovori na posamezno vprašanje so točkovani po Likertovi lestvici od 0 do 5. Anketiranci (zaposleni z višjo ali visoko izobrazbo v javnem sektorju, podjetniškem in v civilni družbi) so morali izbrati samo eno trditev in to tisto, ki najbolje opiše razmere v organizaciji oz. instituciji, v kateri delajo. Na vprašalnik je odgovorilo 35 zaposlenih, od tega 17 z višjo in 18 z visoko izobrazbo. Podatki so bili zbrani in obdelani med 23.12.2021 in 6. januarjem 2022.

Zastavljena uvodoma splošna vprašanja anketirancem omogočajo tudi odgovor na vprašanja: Ali obstajajo razlike v zrelosti med javno upravo in poslovnim sektorjem? in Ali so razlike v videnju vsebin med anketiranci z višjo in visoko izobrazbo?

Tako prirejen model omogoča razumevanje stanja managementa, tudi podrobnosti glede stopenj zrelosti (od 0 do 5) po njegovih 12 dimenzijah. Hkrati pa model pripomore razumeti in izboljšati funkcioniranje managementa v vseh njegovih petih funkcijah, saj obstaja tudi povezanost med posamezno temeljno funkcijo managementa in tematskim-vsebinskim področjem modela. Nadalje model mogoča razpravo, kako najbolje preseči manjko v zrelosti. Je sistematična proučitev tematike in lahko uporaben.

### **3 Management je katalizator obstoja in razvoja**

Management je odgovoren, da z razpoložljivimi viri ustvari optimalen rezultat. Aktivnosti, ki jih za lastnika izpeljuje management, so dinamičen proces, poln izzivov in odgovornosti. Pri tem je managementu v pomoč digitalizacija, management obvladovanja zmogljivosti (capacity management), management naravnani na procese (process-based management). Zahteva se, da je management sistemsko naravnani in da tudi deluje celostni sistem kakovosti, da je management

naravnani na izpeljavo nalog (performance management) in rezultate (result based management). Podjetnik in manager v XXI. stoletju, ko iščeta optimalen pristop do maksimiranja profita, razmišljata, ne le kako prodati izdelke in storitve, ampak še več: kako razviti iz znanja in kompetenc - know how. In še dlje: kako preoblikovati know how v neopredmetena sredstva. Največji garant razvoja so investiranja v znanje in neopredmeteno premoženje.

Tako v javnem sektorju kot v podjetniškem sektorju je slabo razumljena povezava med kreacijo znanja, inovacijami in kako z znanjem do dodane vrednosti. Vendar je brez izmerjenih virov težko optimalno planirati in maksimirati rezultate. Identifikacija, merjenje in ovrednotenje sredstev pokaže, s kakšnimi potenciali razpolaga podjetje. Potenciali pa so inputi na poti do rezultatov. Odtod potreba po nenehnem in sistemskem nadzoru. Managerji so ključni subjekti delovanja, ki morajo obvladovati teorijo (metodologijo, strokovne in dokumente politik) in prakso.

Skrb za zrelost managementa je aktivacija za obstoj in razvoj, za obvladovanje problemov in pristop do izzivov. V poslih se nenehno postavljajo vprašanja: Zakaj? Kako, na kakšen način inovirati in zakaj razvijati produkte?... Relativno najmanj stane na dolgi rok tista inovacija, ki jo z znanjem svojih ljudi proizvede organizacija sama. Zato je pomemben zrel in usposobljen management, da obvlada in izpelje aktivnosti ne le v zvezi z inoviranjem, ampak tudi za koristi družbe, institucij in zaposlenih.

V družbi 4.0, ki je zasnovana na neopredmetenem premoženju, (ker investiranje v neopredmetena sredstva prinaša večje dobičke kot investicije v opredmeteno premoženje) velja, da je treba raziskovati in inovirati ter tržiti know how. Zato se management ukvarja z načrtovanjem potrebnih aktivnosti, vključno s scenariji, dizajnom poteka dogodkov in načrtovanjem kalkulacij in bilanc.

Vpogled v poslovna poročila podjetij in njihove bilance stanja pokaže, da zaloge znanja ostajajo neidentificirane, kaj šele izmerjene in ovrednotene. Slabo je razumljena poveza med kreacijo znanja in kako pridobiti dodano vrednost. Očitno je, da primanjkuje znanja. Tudi inovatorji relativno več pozornosti in zanimanja usmerjajo k zaščiti intelektualne lastnine kot v ustvarjanje neopredmetenega premoženja in realizaciji trženja. V majhni državi, ki je v globalni konkurenci zelo ranljiva, je za mikro, majhna in srednje velika podjetja potrebna asistenca: države in univerze. Ko se kreira novo znanje, raziskuje in inovira, namreč v kapitalističnem



sistemu ni zagotovila, da si bodo tisti, ki so kreatorji in inovatorji tudi sorazmerno udeleženi na dobičku. Na neopredmetenem premoženju zasnovana družba je ujela zgodovinsko situacijo neujemanja zasebne lastnine z intelektualno lastnino, kar ima lahko usodne družbene, ekonomske in etične posledice v vse bolj rastoči neenakosti na različnih področjih in različnih ravneh, od mikro do makro nivoja. Da obstaja evropski paradox, da EU investira v razvoj in inovacije največ na svetu, hkrati pa zaostaja v globalnem razvoju je še posebej razkril že omenjeni dokument LAB-FAB-APP, *Investiranje v prihodnost Evrope*, kakršno hočemo, Poročilo neodvisne Visoke skupine za maksimiranje učinkov EU raziskovanja in inovacijskih programov, katere članica sem bila v obdobju 2015-2017.

Ne le da ekonomska dogajanja že vplivajo na javni in privatni sektor, na razvoj majhnih in mikro podjetij, znanosti in inovativnosti, v procesih ima management še posebno vlogo. Je ena od treh skupin ljudi, vedno vmes med interesi lastnikov, med zaposlenimi oz. davkoplačevalci. Deluje pa kot katalizator: če je pasiven, se procesi zavirajo, njegova aktivnost daje zrelost.

#### **4 Ugotovitve**

Analiza in odgovori na zastavljena vprašanja so pokazali, da obstajajo razlike v zrelosti managementa, ko ocenjujejo zrelost managementa osebe z višjo in osebe z visoko izobrazbo: osebe z nižjo izobrazbo namreč pripisujejo managementu večjo zrelost. Ta ugotovitev velja za vseh 12 dimenzij zrelosti managementa.

**Tabela 1: Ponderirane aritmetične sredine točkovanj odgovorov anketirancev z višjo in visoko izobrazbo ter anketirancev, ki delajo v javnem in podjetniškem sektorju, 23. december 2021**

Vir: Obdelani podatki ankete na dan 23.12.2021

		<b>Višja izobrazba</b>	<b>Visoka izobrazba</b>	<b>Javni sektor</b>	<b>Podjetniški sektor</b>
1	Pripravljenost na spremembe	4,29	2,64	3,40	3,71
2	Struktura organiziranosti, management in administracija	3,94	3,12	2,84	3,86
3	Informatika in e-storitve	3,71	3,06	2,68	3,76
4	Finančni management in financiranje poslovanja	4,29	2,67	3,07	3,95
5	Standardizacija poslovanja, poenostavitve postopkov in ponavljajočih aktivnosti	4,17	3,69	3,53	4,19
6	Zaviranje in odstranjevanje sprememb	4,29	3,30	2,61	4,33
7	Ravnanje z zaposlenimi, managerji in drugimi osebami, povezanimi s poslom	3,71	2,65	2,48	3,48
8	Obvladovanje potencialov v ljudeh	3,29	2,16	2,32	2,85
9	Vrste nadzora in evalvacije v organizaciji	3,82	3,11	3,09	3,62
10	Ambicioznost organizacije, lastnika (administracije) in managementa	3,64	3,01	2,43	3,66
11	Inovativnost in management	3,88	2,55	2,33	3,67
12	Krepitev kapacitet organizacije: potenciali v ljudeh, IT v vlogi sprememb, idr.	4,17	3,31	3,38	3,90

## **Ugotovitve zrelosti managementa po 12 dimenzijah**

### **1 Pripravljenost na spremembe**

Anketirani iz podjetniškega sektorja so mnenja, da je pripravljenost na spremembe na spremembe večja kot v javnem sektorju (3,71 : 3,40). Prepoznana je potreba, da bi management deloval organizirano kot delujoč sistem. Obstaja potreba po managementu, pogovarja se o vzpostavitvi systemskega managementa in narejena je vizija, kako organizirati sistem managementa in z njim povezane kadre. Vendar pa ni niti en anketiranec odgovoril, da je pri njih strateški management vzpostavljen in da so aktivnosti naravnane na rezultate. Največ jih je odgovorilo, da so pristojnosti in odgovornosti oseb na splošno opredeljene in povezane s plani dela.

### **2 Struktura organiziranosti, management in administracija**

Mnenje je, da je vzpostavljena struktura organiziranosti in management zrejša v podjetniškem kot v javnem sektorju (3,86 : 2,84). Več vprašanih za javni sektor izpostavlja, da deli organizacije ne delujejo povezano in da ni potreb po spremembi in boljši organiziranosti, da se zaposleni bolj neformalno kot formalno pogovarjajo o potrebi po boljšem managementu, da bi bolj učinkovito obvladoval posel. Tretjina meni, da management v organizaciji deluje, da je management vzpostavljen kot sistem in da so odgovornosti oseb jasne.

### **3 Informatika in e-storitve**

Zadovoljstvo z obvladovanjem digitalizacije, s stanjem informatike in e-storitev je večje v podjetniškem sektorju. Mnenje je, da sta v podjetniški sektorju informacijski sistem in systemski management bolj povezana, da informacijski sistem podpira management. Informacijska struktura, management, pristojnosti in odgovorne osebe delujejo skladno s strategijo. Skozi odgovore je slutiti, da digitalna preobrazba poteka in je v funkciji učinkovitega poslovanja. Državne institucije in podjetja vidijo projekt digitalizacije kot sestavni del systemskega managementa.

#### **4 Finančni management in financiranje poslovanja**

Zrelost finančnega managementa je večja v poslovnem sektorju, samo financiranje poslovanja je občasno moteno. V javni upravi je več dogovarjanja za boljše organiziranost managementa. Planira se več povezanost finančnega managementa s sistemsko organiziranim managementom. Več anketiranih za podjetniški sektor poroča, da sta finančni management in sistemski management strateško načrtovana in da delujeta.

#### **5 Standardizacija poslovanja in poenostavitve postopkov in ponavljajočih aktivnosti**

Standardizacija poslovanja in poenostavitve postopkov in ponavljajočih aktivnosti bolje poteka v podjetniškem kot v javnem sektorju (4,19 : 3,53). V podjetniškem sektorju management bolj sistematično spremlja zakonodajo, dobre prakse in prenaša znanje v organizacijo. V javnem sektorju je vse premalo odgovornih managerjev, ki bi premišljali o tem, da bi nekatere vsebine standardizirali ali pa uporabili že znane modele in primere dobrih praks.

#### **6 Zaviranje sprememb in njihovo odstranjevanje**

Anketiranci opazijo več zaviranja sprememb v javnem kot v podjetniškem sektorju: 2,61 oz. 4,33. So posamezni primeri, ko opažajo da ni razlikovanja med managementom in vodenjem (slednje je le ena od petih funkcij managementa). Značilni odgovori za javni sektor so, da odgovorni managerji poznajo uporabne primere dobre prakse, ki bi jih lahko uporabili v organizaciji (v javnem sektorju za storitve), vendar okolje ne sprejema sprememb. Podjetniški sektor pa sporoča, da management spremlja zakonodajo, dobre prakse in kulturo EU okolja, in jo prenaša v prakse notranje organiziranosti, za posle in storitve. V javnem sektorju administracija sodeluje pri uvajanju izboljšav in sprememb.

## **7 Ravnanje z zaposlenimi, managerji in drugimi osebami, ki so povezane s poslom**

Veliko razliko je zaznati med podjetniškim in javnim sektorjem glede ravnanja tako z zaposlenimi kot managerji. V javnem sektorju je zrelost ravnanja na nižjem nivoju 2,32: 3,48. Anketirani omenjajo, da tudi prihaja do odklonov od pravic zaposlenih po Ustavi in zakonu o delovnih razmerjih; da ni dodatnih aktivnosti, kot je n.pr. team building, ipd. Veliko bolj pa je v podjetniškem sektorju kot v javni upravi razvit strateški management. V javni upravi je občasna rezistenca uvajanju sprememb.

## **8 HRM (ang. Human resource management) ali obvladovanje potencialov v ljudeh v organizaciji**

Nekateri anketirani sporočajo primere, da zaposleno osebje (v javni upravi) skriva, da se izobražuje. V podjetniškem sektorju pa so možnosti izobraževanja, tudi študijski dopust, a izobraževanje plača človek sam. Polovica odgovarja, da je izobraževanje in usposabljanje plačano, a le če je v načrtu organizacije.

Samo v štirih primerih od skupaj 35 anketirani sporočajo, da od prvega razgovora o možni zaposlitvi management preiskuje in skrbno načrtuje vključitev potencialov, ki so v ljudeh, za kreativnost in razvoj. Management še vedno premalo spremlja delo zaposlenih in izpeljavo individualnih kadrovskega načrtov. Pogrešajo predvsem, da bi management vodil računa, da zaposlene planirano vključuje v karierno napredovanje. Čeprav sicer zaposleno osebje deluje po individualnem kadrovskega načrtu, ki je vnaprej pripravljen, in čeprav management spremlja delo zaposlenih, pogrešajo skupno izpeljavo načrtov – kadrovskega, organizacijskega in razvojnih. Z drugimi besedami bi lahko rekli, da bi se čutili bolj motivirane, ko bi jim management dal vedeti, da so organizaciji potrebni.

## **9 Vrste nadzora in evalvacije v organizaciji**

Da management obvladuje nadzor je zaznано bolj v podjetniškem kot v javnem sektorju (3,62 : 3,09). Še vedno pa je prostor za organizacijo sistematičnega nadzora.

Management se loteva analiz, s katerimi pridobiva odgovore na vprašanja, ali se delajo prave stvari in ali se delajo na pravi način (ker je povratna informacija evalvacije zelo pomembna za kakovost managementa). Vendar pa je le v enem primeru od 35 poročano, da ima management vzpostavljene vse tri vrste sistemskega nadzora: monitoring, revidiranje in evalvacije, kar pa je zakonita zahteva kulture EU okolja.

## **10 Ambicioznost organizacije, lastnika (administracije) in managementa**

Izrazito šibka je managerska zrelost 2,43 glede ambicioznosti v javnem sektorju, višji nivo na Likertovi lestvici od 0 do 5 je v podjetniškem sektorju: 3,66. Lastnik oz. administracija in management sodelujejo in skupaj snujejo strategijo poslovanja. Premalo pa je management vključen pri podrobnem snovanju strategije in pripravi operativne izpeljave strategije.

## **11 Inovativnost in management**

Zrelost managementa glede inovativnosti je med kazalniki zrelosti po Likertovi lestvici najnižji: 2,33 in podpovprečen, medtem ko je v podjetniškem sektorju nadpovprečen: 3,67. Anketiranci poročajo, da se dogovarja za boljšo organiziranost in večjo kreativnost managementa, da bi posli ob večji inovativnosti prinašali večji dobiček. Pogreša se kreativnost in da bi management bolj sistemsko in strateško načrtoval razvoj in z njim povezano inovativnost. V javni upravi so odgovori, da se kreativnosti zaposlenih ne spodbuja, in da delo poteka v običajnem tempu

## **12 Krepitev kapacitet organizacije: potenciali v ljudeh, spremembe digitalizacije**

Odgovori kažejo, da se v organizacijah zavedajo pomena krepitev vseh vrst kapacitet, v podjetniškem sektorju bolj kot v javni upravi (3,90 : 3,38). V javnem sektorju so primeri, ko se ne premišlja o tem, da bi uvedli delovanje managementa in njegovih petih funkcij zaradi obvladovanja kapacitet. Ni zaznani dela odgovornih managerjev, ki bi premišljali o tem, kako dobro programirati ali načrtovati kapacitete posamezne vrste. Ni učinkovitega organiziranja in koordiniranja. Pa tudi vodstvo ne poskrbi, da se čim bolj izkoristijo potenciali, ki so v zaposlenih.

Z vidika petih temeljnih funkcij managementa je prav pri sleherni funkciji boljše stanje v podjetniškem sektorju kot v javni upravi, kot prikazujejo izračuni v tabeli 2. 5 funkcij managementa lahko sledimo skozi odgovore na vprašanja izboljšati funkcioniranje managementa v vseh njegovih petih funkcijah (učinkovitost) in s tem doseganje rezultatov v organizacijah oz. zavodih ter učinkov politik ukrepanja.

**Tabela 2: Ocena zrelosti managementa v podjetniškem sektorju in javni upravi po petih funkcijah managementa po anketi 23.12.2021 (ponderirano povprečje po Likertovi lestvici 0 do 5)**

Vir: Lasten, anketa.

	Javni sektor	Podjetniški sektor
Dobro vodenje (7)	2,48	3,48
programiranje (6)	2,61	4,33
organiziranje in koordiniranje (2)	2,84	3,71
ravnanje z zaposlenimi, HRM (8)	2,32	2,85
nadzor (9).	3,09	3,90

Legenda: Številke v oklepajih so povezava med funkcijo in zaporedno številko vprašanj v anketnem vprašavniku - vodenje (7), programiranje (6), organiziranje in koordiniranje (2), ravnanje z zaposlenimi, HRM (8) in nadzor (9).

## Zaključek

Uporabljena metoda se je izkazala za dober približek ugotavljanja zrelosti managementa: ugotovljeno je, da je njegova zrelost večja v podjetniškem kot v javnem sektorju. Zaposleni z višjo izobrazbo vidijo delovanje managementa v svojem okolju – tako v javnem kot v podjetniškem sektorju – kot bolj zrelega kot zaposleni z visoko izobrazbo. Izgleda, da z več znanja, prihaja do večje osveščenosti, katere sestavine EFQM in na kakšen način mora management obvladati za učinkovito poslovanje. Po posameznih temeljnih funkcijah managementa je zrelost managementa na nižjem nivoju kot v podjetniškem sektorju. Največja je vrzel v načrtovanju: management 4.0 mora namreč premišljeno programirano dizajnirati vsebine in načrtovani z njimi povezano financiranje, kar je tudi osrednja naloga za učinkovito črpanje EU virov. Najmanjša je razlika glede ravnanja z zaposlenimi. Vendar je zrelost managementa pri opravljanju te funkcije najnižja tako za javni sektor kot za podjetniški sektor. Morda je razlog za tako nizko oceno zrelosti tudi

dejstvo, da gre za vsebino, ki jo zaposleni najbolj občutijo in tudi neposredno spremljajo v svojem okolju.

Uporabljena metoda je pokazala, da lahko z oceno zrelosti pripomoremo k uvajanju dobrih praks, pa tudi v kontekstu posamezne dimenzije prinašamo dobre prakse od drugod. Sistemsko spremljanje dimenzij omogoča informiranje in komuniciranje informacij različnim ciljnim skupinam, ki vplivajo na razvoj zrelosti managementa. Omogoča tudi boljše timsko delo in razumevanje pomena sodelovanja (v javni upravi administriranja in managementa).

Podjetja ali država, ki hočejo biti konkurenčni, morajo učinkovito izkoriščati vse vire, ki so na razpolago, da dosegajo rezultate. Enostavno rečeno, a ovire, ki jih postavi država, zakonodaja, lobiji, itn. so številni. Ker so potenciali redki, rezultati pa nujni, sistemski pristop k obvladovanju kakovosti poskrbi, da res prav nič ni prepuščeno naključju. »Managerski je pristop do potencialov in priložnosti je že leta 2010. leta izpostavil guru managementa Drucker rekoč, da je »management odgovoren, da se delajo stvari na pravi način, vodenje pa, da se delajo prave stvari« (The Drucker Difference (str. 19).

Anketa je pokazala, da bi lahko bil management zrelejši, še bolj v javnem kot v podjetniškem sektorju. Zaradi premajhne zrelosti prihaja do izgubljenih priložnosti. V družbi 4.0 so priložnosti inovacije, intelektualni kapital in neopredmeteno premoženje. Tradicionalne strukture terjajo spremembe, v katerih mora sodelovati management. Management se še vse preveč osredotoča na kadrovanje (ki zajema aktivnosti kot so iskanje in selekcija, upravljanje delovne uspešnosti, razvoj in usposabljanje) ne pa na individualne potenciale in kako te potenciale umestiti za doseganje rezultatov družbe kot celote, da bi znanje v ljudeh razvijali v know how in neopredmetena sredstva. Izboljšanje produktivnosti managerji vse preveč še razvijajo po starem tradicionalnem pristopu kot porast proizvodnje. Vse premalo raziskujejo in inovirajo, kako z razpoložljivimi potenciali do večje dodane vrednosti. Zato organizacije in družba potrebujejo zrel management, ki je usmerjen v prihodnost, je odgovoren in ima znanje.



## Literatura

- Drucker, P. (2010). *The Drucker Difference*. McGraw-Hill companies.
- European Commission (2017). Joint Research Centre, CONCORDE, *European conference on corporate R&D and innovation, Innovation and industrial dynamics: challenges for the next decade*, 6 th conference, Seville, 27 - 29 September 2017.
- European Commission (2017). *LAB-FAB-APP Investing in the European future we want*. Report of the independent High level Group on maximizing the impact of EU Research & Innovation Programmes.
- European Commission (2016a). *Science, Research and Innovation performance of the EU. A contribution to the Open Innovation, Open Science, Open to the World agenda*.
- European Commission (2017). *The economic rationale for public R&I funding and its impact*, Research and Innovation Policy Brief Series, March 2017.
- European Commission (2019). Mazzucato, M.: *Governing Missions in the European Union*. Directorate-General for Research and Innovation.
- European Commission (2021) Directorate-General for Research and Innovation, *Horizon Europe : strategic plan 2021-2024*, Publications Office, 2021, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/083753>.
- European Commission (2016b). *Administration and monitoring of R&D tax incentives*.
- European Commission (2015). *Improving how EU Member States and regions invest and manage EU Cohesion Policy funds*  
[https://ec.europa.eu/regional\\_policy/en/policy/how/improving-investment/](https://ec.europa.eu/regional_policy/en/policy/how/improving-investment/).
- European Commission (2017). *Strengthening of good governance and administrative capacity for cohesion policy – pilot action in cooperation with the OECD*.
- European Commission (2017). *The economic rationale for public R&I funding and its impact*, Research and Innovation Policy Brief Series.
- European Commission (2018). *A renewed European Agenda for Research and Innovation - Europe's chance to shape its future*. The European Commission's contribution to the Informal EU Leaders' meeting on innovation in Sofia on 16 May 2018, Brussels, 15.5.2018 COM(2018) 306 final.
- European Investment Bank (2016). *The Third Pillar at Ground-level: Case studies and other evidence related to investment barriers under the third pillar of the Investment Plan for Europe*.  
[http://www.eib.org/attachments/thematic/breaking down investment barriers en.pdf](http://www.eib.org/attachments/thematic/breaking%20down%20investment%20barriers.en.pdf)
- Francke, A. (2020). *Development of the next generation of managers and leaders*. Chartered Management Institute (CMI), London.
- Hao and Haskel (2011). *Intangibles and product market reforms*.  
[http://www.ceriba.org.uk/pub/CERIBA/IntangHaskelHaoXcountry/intangibles\\_crosscountry\\_HaoHaskel2March2011.pdf](http://www.ceriba.org.uk/pub/CERIBA/IntangHaskelHaoXcountry/intangibles_crosscountry_HaoHaskel2March2011.pdf)
- Kovač, P., Bileišis, M. (2017). *Public Administration Reforms in Eastern European Union Member States Post-Accession Convergence and Divergence* University of Ljubljana and Vilnius.
- OECD (2013b). *New Sources of Growth: Knowledge-Based Capital – Synthesis Report*
- Radošević S. (2016). *The role of public research in economic development. Science, Research and Innovation performance of the EU*. A contribution to the Open Innovation, Open Science, Open to the World agenda.
- Thum-Thysen, A., P. Voigt, B. Bilbao-Osorio, C. Maier and D. Ognyanova (2017). *Unlocking investment in intangible assets in Europe*, Quarterly Report of the Euro Area 16(1).
- Thum-Thysen, A., and R. Raciborski (2017). *Determinants of trend TFP*, Quarterly Report of the Euro Area No. 16(2), June 2017.
- Thum-Thysen, A., Voigt, P., Bilbao-Osorio, B., Maier, C., Ognyanova, D. (2017). *Unlocking Investment in Intangible Assets*, European Economy Discussion Papers Directorate-General for Economic and Financial Affairs, Authorised for publication by Mary Veronica Tovsak Pleterski, Director for Investment, Growth and Structural Reforms, 2017
- Veugelers, R. (2016). *Getting the most from public R&D spending in times of budgetary austerity*. Bruegel Working Paper 2016/01.

WIPO, *The World Intellectual Property Report 2017*,

<http://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4225> (pridobljeno 19.1.2018).

<http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

[https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_en)

[https://ec.europa.eu/commission/priorities/digital-single-market\\_sl](https://ec.europa.eu/commission/priorities/digital-single-market_sl)

# EMBEDDING SUSTAINABILITY INTO ASSET MANAGEMENT: A CASE STUDY

DAMJAN MALETIČ,<sup>1</sup> NUNO MARQUES DE ALMEIDA,<sup>2</sup>  
VIKTOR LOVRENČIČ<sup>3</sup> & MATJAZ MALETIČ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia.

E-mail: damjan.maletic@um.si, matjaz.maletic@um.si

<sup>2</sup> Instituto Superior Tecnico, University of Lisbon, Lisbon, Portugal.

E-mail: nunomarquesalmeida@tecnico.ulisboa.pt

<sup>3</sup> C&G d.o.o. Ljubljana, Ljubljana, Slovenia.

E-mail: viktor.lovrencic@c-g.si

**Abstract** Industrial and manufacturing systems have a major impact on all aspects of sustainability. Asset management is an important factor for companies seeking to improve their sustainability performance. This paper examines the areas in which companies incorporate sustainability aspects into their asset management decisions and activities. It uses two Slovenian companies as an empirical case study. The results show that both companies actively incorporate sustainability into their asset management practice. The weakest inclusion was found in asset management policy, strategy and objectives. Risk management is another area to focus on, as well as activities related to asset information. The stronger involvement of sustainability in asset management activities was related to organization and people. Support from top management was found to be moderate rather than strong. The study's findings underscore the areas where asset managers should focus to boost their contribution toward sustainability.

**Keywords::**

asset management, sustainability, ISO 55001, case study.

## 1 Introduction and literature review

According to Scopus, 222,827 studies on sustainability were published from 2012 to 2022 (Source: Scopus. Search term: "sustainability"). Although sustainability is an important research topic, there is still a lack of research on linking it to asset management (Gavrikova et al., 2020). Our literature search revealed 361 studies combining the topics of sustainability and asset management (Source: Scopus. Search term: "sustainability" AND "asset management"). However, in relation to physical or engineering asset management in the context of sustainability, only 10 (source: Scopus. Search term: "sustainability" AND "physical asset management") and 5 studies were found in the Scopus database (Source: Scopus. Search term: "sustainability" AND "engineering asset management"), respectively. In addition to the Scopus search, the same keywords were used in the Google Scholar search. See Table 1 for a summary of the literature.

**Table 1: Literature summary**

Reference	Methodology	Main asset management topics studied
(García-Gómez et al., 2021)	Literature review/ Conceptual paper	Study presents a methodological framework for the inclusion of sustainability aspects in the risk management of industrial assets.
(Maletić et al., 2018)	Empirical study	Asset management framework (consisted of four sub-constructs, namely Physical Asset Management Policy & Strategy, Physical Asset Risk Management, Physical Asset Lifecycle Management, and Physical Asset Performance Assessment) is developed. Study examined the impact of physical asset management practices on sustainability performance, namely economic, environmental, and employee-related social performance.
(Franciosi et al., 2021)	Literature review/ Conceptual paper	Relevant factors related to sustainability and maintenance performance measurement system are presented and discussed.
(Marlow et al., 2010)	Case study	A qualitative study was conducted to examine the link between asset management and sustainability principles from the perspective of Australian water utilities.
(Henderson et al., 2014)	Literature review/ Conceptual paper	Proactive maintenance from an integrated asset management perspective is discussed and its role in improving all aspects of sustainability.

Sustainability has become a popular topic in recent decades and is usually explained in terms of three areas, namely society, the economy, and the environment. The concept of sustainability plays an important role in asset management as well. The reason for this lies in the fact that there is a close connection between the effective use of asset management and long-term sustainability - from an economic, environmental and social perspective (ISO 55001, 2014). Prior research (Maletič et al., 2018) has provided evidence that physical asset management contributes to sustainability performance (in terms of achieving economic, environmental, and social performance). As such, physical assets, namely engineering assets, are important to create value not only for the organization itself but also for a wide range of stakeholders that are external to the organization (Almeida et al., 2021; Maletič et al., 2018; Maletič, Maletič, et al., 2020; Maletič et al., 2022; Trindade et al., 2019). Optimum realization of value from assets involves a holistic approach and the consideration of complex and often contradictory expectations of different stakeholders, but it provides the organization with important competitive advantages. To achieve this, organizations use a structured approach to their asset management to prioritize competing priorities and achieve long-term benefits. An asset management system (AMS), based on the ISO 55000 family of standards, helps an organization develop a systematic approach and coordinated deployment of appropriate resources and activities. It also includes elements for monitoring and continuous improvement to ensure the sustainable achievement of strategic objectives (ISO TC 251, 2018). AMS can help organizations to meet their sustainability goals by development and implementation of processes that link the required purpose and performance of the assets to the business objectives; through the implementation of processes to ensure performance across all lifecycle phases; by implementing processes for monitoring and continuous improvement; and by providing the necessary resources and competent people to be successful (ISO TC 251, 2018). More specifically, asset management enhances an organization's sustainability using the asset lifecycle management approach in pursuing the performance benefits. It can help organizations in managing expenditures and activities to achieve their goals. Further, effective risk management and decision making are essential elements in managing industrial assets (Lima et al., 2021; Maletič et al., 2018; Maletič, Maletič, et al., 2020; Maletič, Pačaiová, et al., 2020; Pačaiová et al., 2017; Trindade et al., 2019). Asset management also improves efficiency and effectiveness by reviewing and improving processes, procedures, and asset performance. In addition, asset management processes clearly demonstrate social

responsibility and ethical business practices by improving the ability to reduce emissions, conserve resources, and adapt to climate change (ISO TC 251, 2018). Nowadays, asset managers are using smart assets, cyber-physical systems and deeper knowledge of the environment to transform infrastructure systems such as energy, transportation and waste management.

Therefore, it is important to note that while there is theoretical evidence in the literature to support the proposition that an organization can benefit from a sustainability perspective in asset management, there is still a lack of research examining how to incorporate sustainability considerations into asset management. Previous research (Marlow et al., 2010) provided insights into how the Australian water sector is attempting to combine the concepts of asset management and sustainability. A more recent study (García-Gómez et al., 2021) has made an effort, mainly to provide a methodological framework for the inclusion of sustainability aspects in the risk management of industrial assets. Prior studies has focused on maintenance and asset management performance management system by considering sustainability considerations (Franciosi et al., 2021) as well as investigating the role of maintenance for sustainable manufacturing (Franciosi et al., 2018). Our study further contributes to filling the research gap by providing a case study of where and how companies incorporate sustainability into their core AMS activities.

## **2 Methodology**

The paper uses a case study approach focusing on the two Slovenian manufacturing companies (Table 2). Therefore, a case study approach was used in this paper to gain insights into the phenomenon under study (Yin, 2009). The main reason for using a qualitative approach is that sustainability in relation to asset management is a relatively new field of study and a comprehensive theory for it is still lacking. The selection of the appropriate organization was based primarily on what could be learned in relation to the purpose of the study. The main criteria considered in the selection were:

1. asset intensive industry;
2. a size between 50 and 499 employees.

**Table 2: Case study demographic information**

	COMPANY A	COMPANY B
Industry type	Manufacturing/Services	Manufacturing
Size	250 - 499 employees	50 - 99 employees

The data collection methods included a questionnaire prepared in advance to help respondents to assess the integration of sustainable aspects into asset management activities. Questions were developed based on the previous literature on asset management and sustainability (Crespo Márquez et al., 2020; GFMAM, 2014; Maletič et al., 2018, 2022; Maletič, Maletič, et al., 2020; Ratnayake, 2013). The final results take into account all available data and may differ from the self-assessment reported in the questionnaire. For confidentiality reasons, no number is given. For the purposes of the study, a 5-point scale is used, where ✓ means very weak and ✓✓✓✓✓ means very strong. The assessment does not reflect the maturity of the asset management system. It represents an assessment of the integration of certain sustainability aspects into asset management, regardless of the fact that companies may or may not have an AMS formally meeting ISO 55001 requirements.

### **3 Case studies analysis and findings**

Both companies studied are aware of sustainable principles. Although neither company has established a formal ISO 55001 AMS, asset management activities are part of organizational processes. Thus, there was no formal integration of asset management into existing processes, nor do the companies have all the necessary documented information as required by ISO 55001 (e.g., strategic asset management plan, asset management policy, etc.). However, the purpose of this analysis was not to review the current maturity of asset management or the AMS, but to assess the degree to which sustainability issues have been incorporated into their informal asset management practices. Both companies have implemented several management systems, including a quality management system in accordance with the requirements of ISO 9001 and an environmental management system in accordance with the requirements of ISO 14001. It is evident from the publicly available documents that both companies promote quality and safety as well as environmental aspects. In this regard, Company B specifically emphasizes in its environmental policy that it considers itself to be an environmentally friendly company by protecting the natural environment, introducing environmentally friendly

technologies, ensuring the rational use of energy, continuously improving, etc. Company A strongly advocates sustainability as an important direction. The focus on employee and customer satisfaction is evident in both Company A and B. For example, the company A regularly measures employee satisfaction. It is evident that there was a slight increase in the last year measured. Other aspects of sustainability, such as sustainability goals, are evident from the companies' environmental policies or annual reports. The following table (Table 3) summarizes the key findings on where companies are making the greatest efforts or have or have opportunities for improvement in terms of sustainability in relation to asset management.

**Table 3: Summarize of key findings**

<b>Asset management core elements</b>	Measurement scale: level of inclusion of sustainability into asset management ✓ very weak ✓✓✓✓✓ very strong	
	<b>COMPANY A</b>	<b>COMPANY B</b>
<b>Strategy and planning</b>		
We consider the principles of sustainable development when planning the objectives of the asset management.	✓✓	✓✓
We identify key segments of sustainable development within the asset management strategy.	✓✓	✓✓
We use demand analysis to determine market absorptive capacity for environmentally friendly products and services and analyse future needs.	✓✓✓	✓✓✓
We promote the compatibility of environmental requirements, the needs of the economy and the needs of society in asset management policy.	✓✓	✓✓
In strategic planning, we coordinate the scope of activities, maintenance and improvements in line with cost analysis and sustainable development considerations.	✓✓✓	✓✓✓
<b>Asset management decision-making</b>		



We integrate sustainable development principles into the investment planning decision-making process.	✓✓	✓✓
We consider the quality requirements of stakeholders in the operational decision-making process.	✓✓✓	✓✓✓✓
The economic, social and environmental impacts are considered throughout the life cycle of physical assets.	✓✓	✓✓✓
The provision of the necessary resources is carried out rationally.	✓✓✓	✓✓✓
We take into account all functions of the company, energy consumption and optimal utilisation in the management and planning of production shutdowns in order to avoid production losses.	✓✓✓	✓✓✓✓
<b>Life cycle delivery</b>		
Disposal of physical assets is in accordance with environmental impact analysis and regulatory requirements, and waste and radiation are controlled.	✓✓✓	✓✓✓
In case of accidents, we increase the safety of employees through a systematic response.	✓✓✓✓	✓✓✓✓
We reduce production costs, increase efficiency and ensure greater prevention through sustainable maintenance and the use of more modern technologies.	✓✓✓	✓✓✓
We strive for more rational operation or use of alternative sources of energy and materials.	✓✓✓	✓✓✓
In planning and procurement, we identify the characteristics of physical assets that meet economic, social and environmental considerations.	✓✓✓	✓✓✓
<b>Asset information</b>		
The information systems strategy aims to deploy green information	✓✓	✓✓

technologies with better energy efficiency, lower carbon footprint and reduced environmental impact.		
The information system supports more efficient and quality information within the AMS.	✓✓✓	✓✓✓
Information standards define the necessary availability, scope, and quality of data to support the organisation's operations and decision making.	✓✓✓	✓✓✓
The use of green IT technologies is encouraged.	✓✓✓	✓✓✓
The information systems strategy supports the organisation's sustainability goals.	✓✓✓	✓✓✓
<b>Organisation and people</b>		
Supply chains ensure greater integration into the local environment.	✓✓✓✓	✓✓✓✓
Top management supports continuous training and motivation of the workforce.	✓✓✓	✓✓✓✓
We promote ethical and moral values in building an organisational culture.	✓✓✓✓	✓✓✓✓
We ensure equal treatment, opportunities for promotion and critical thinking within the organisation.	✓✓✓✓	✓✓✓✓
Top management promotes collaboration, motivation for change and environmental awareness/integration of sustainable development principles.	✓✓✓	✓✓✓✓
<b>Risk &amp; Review</b>		
When addressing risk, we consider economic, social and environmental criteria.	✓✓✓	✓✓✓
We measure the sustainability performance.	✓✓	✓✓✓

Sustainable risk management aligns profit goals with a company's environmental policies.	✓✓	✓✓✓
Environmental responsibility is included in risk management process.	✓✓✓	✓✓✓
The processes within the AMS strive for a long-term orientation and take into account the interconnectedness of the economic, social and environmental aspects of the company.	✓✓	✓✓✓

Understanding the organizational context in relation to asset management, setting up the appropriate asset management policy, objectives and strategy is vital for efficient and effective AMS. Optimizing costs, risks and performance may lead to improved sustainability performance as evident in the literature (Maletič et al., 2018). Inclusion of sustainability aspects and principles in activities that help build the asset management system are needed in order to improve organization's sustainability. Since both companies have several management systems in place, they are expected that they would be aware of the importance determining external and internal issues, organizational context by understanding stakeholders needs and expectations, setting up the appropriate planning process, strategy etc. The organisation must be aware of all the factors that can influence it, whether external factors such as suppliers, authorities, and customers, or internal factors such as beliefs, values, employees, and others. Accordingly, the analysis of the organizational context is an important input for the analysis of sustainability performance (Nunhes et al., 2021). It is evident that Companies A and B are aware of this, and making efforts on this filed. However, inclusion is rather weak to moderate. Stronger impact of sustainability is present in activities such as reduction of costs, improving production efficiency through more sustainable maintenance etc. Results of both companies are comparable, especially as regards the organizational context. Another important element to consider while striving to achieve sustainability is risk management. Risk analysis related to management systems contributes to the sustainability of the organization by covering the identification, analysis and mitigation of economic, environmental and social risks (Nunhes et al., 2021). Risk management is also a very important element of AMS. Company B performed slightly better in this area. Though, risk management should also be considered an important factor in the transition to sustainability. Inefficient risk management could have a negative impact

on all three dimensions of the Triple Bottom Line (TBL). Further, asset management policy is influenced by various factors (strategic, technical/technological, economic, organizational, regulatory/legal, security, markets, competition, etc.). Therefore, the asset management decision process should consider the relevant factors to balance risks, performance, costs and benefits (Komljenovic et al., 2019). Decision-making can also help organizations in their transition towards better inclusion of the sustainability into their business. Again, Company B performed better in this area. However, both companies have the opportunities to further improve decision-making process from an economic, environmental and social point of view.

In order to achieve the desired level of sustainability, one should measure the outcome. Company A is slightly weaker in this area, similarly as regards the top management support. Although on the other hand companies are building culture to promote ethical and moral values, environmental awareness etc.

Effective asset management requires asset information, including the performance of individual assets and the effectiveness of the overall AMS. The ISO 55001 contains specific requirements for the collection, management, and storage of asset-related information. Design and implementation of information systems that contribute to sustainable business processes in essential support in the journey towards sustainability. Company A and B performed similarly in moderate manner.

#### **4 Conclusion**

The objective of this paper is to contribute with an evaluation of the extent to which sustainability is integrated into asset management practices. The case studies of two companies have shown that sustainability aspects are incorporated into all key elements of asset management practice, namely strategy and planning, asset management decision making, life cycle delivery, asset information, organisation and people, and risk & review. However, greater integration of sustainability into asset management is needed in the strategic aspects of asset management. Companies should therefore place more emphasis on sustainability when developing asset management policy and strategy and setting up the objectives. In addition, companies should be more committed to sustainability as part of the decision-making process in order to successfully integrate it into asset management. Risk management is another area to focus on, as well as activities related to asset

information and measurement of results. Our results show that the stronger integration of sustainability into asset management is in the activities related to the group organization and people. One of the companies has the opportunity to improve top management engagement and further promote sustainability issues within the company.

## References

- Almeida, N. M., Vieira, J., Silva, J. G., & e Castro, C. (2021). The Impact of Asset Management Development Programs in Infrastructure Organizations. In H. Rodrigues, F. Gaspar, P. Fernandes, & A. Mateus (Eds.), *Sustainability and Automation in Smart Constructions* (pp. 247–258). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-35533-3\\_29](https://doi.org/10.1007/978-3-030-35533-3_29)
- Crespo Márquez, A., Macchi, M., & Parlikad, A. K. (2020). Fundamental Concepts and Framework. In A. Crespo Márquez, M. Macchi, & A. K. Parlikad (Eds.), *Value Based and Intelligent Asset Management* (pp. 3–38). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-20704-5\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-20704-5_1)
- Franciosi, C., Iung, B., Miranda, S., & Riemma, S. (2018). Maintenance for Sustainability in the Industry 4.0 context: A Scoping Literature Review. *IFAC-PapersOnLine*, 51(11), 903–908. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.08.459>
- Franciosi, C., Roda, I., Voisin, A., Miranda, S., Macchi, M., & Iung, B. (2021). Sustainable Maintenance Performances and EN 15341:2019: An Integration Proposal. In A. Dolgui, A. Bernard, D. Lemoine, G. von Cieminski, & D. Romero (Eds.), *Advances in Production Management Systems. Artificial Intelligence for Sustainable and Resilient Production Systems* (pp. 401–409). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-85910-7\\_42](https://doi.org/10.1007/978-3-030-85910-7_42)
- García-Gómez, F. J., Rosales-Prieto, V. F., Sánchez-Lite, A., Fuentes-Bargues, J. L., & González-Gaya, C. (2021). An Approach to Sustainability Risk Assessment in Industrial Assets. *Sustainability*, 13(12), 6538. <https://doi.org/10.3390/su13126538>
- Gavrikova, E., Volkova, I., & Burda, Y. (2020). Strategic Aspects of Asset Management: An Overview of Current Research. *Sustainability*, 12(15), 5955. <https://doi.org/10.3390/su12155955>
- GFMAM. (2014). *The Asset Management Landscape, Second edition*. [https://www.gfmam.org/sites/default/files/2019-05/GFMAMLandscape\\_SecondEdition\\_English.pdf](https://www.gfmam.org/sites/default/files/2019-05/GFMAMLandscape_SecondEdition_English.pdf)
- Henderson, K., Pahlenkemper, G., & Kraska, O. (2014). Integrated Asset Management – An Investment in Sustainability. *Procedia Engineering*, 83, 448–454. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2014.09.077>
- ISO 55001. (2014). *Asset management—Management systems—Requirements*. International Organization for Standardization (ISO).
- ISO TC 251. (2018). *Asset Management. Achieving the UN Sustainable Development Goals*.
- Komljenovic, D., Abdul-Nour, G., & Boudreau, J.-F. (2019). Decision-Making in Asset Management Under Regulatory Constraints. In J. Mathew, C. W. Lim, L. Ma, D. Sands, M. E. Cholette, & P. Borghesani (Eds.), *Asset Intelligence through Integration and Interoperability and Contemporary Vibration Engineering Technologies* (pp. 323–332). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-95711-1\\_32](https://doi.org/10.1007/978-3-319-95711-1_32)
- Lima, E. S., McMahon, P., & Costa, A. P. C. S. (2021). Establishing the relationship between asset management and business performance. *International Journal of Production Economics*, 232, 107937. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107937>

- Maletič, D., Almeida, N. M., Gomišček, B., & Maletič, M. (2022). Understanding motives for and barriers to implementing asset management system: An empirical study for engineered physical assets. *Production Planning & Control, Accepted for Publication*.
- Maletič, D., Maletič, M., Al-Najjar, B., & Gomišček, B. (2018). Development of a Model Linking Physical Asset Management to Sustainability Performance: An Empirical Research. *Sustainability, 10*(12), 4759. <https://doi.org/10.3390/su10124759>
- Maletič, D., Maletič, M., Al-Najjar, B., & Gomišček, B. (2020). An Analysis of Physical Asset Management Core Practices and Their Influence on Operational Performance. *Sustainability, 12*(21), 9097. <https://doi.org/10.3390/su12219097>
- Maletič, D., Pačaiová, H., Nagyová, A., & Maletič, M. (2020). The Link Between Asset Risk Management and Maintenance Performance: A Study of Industrial Manufacturing Companies. *Quality Innovation Prosperity, 24*(3), 50–69. <https://doi.org/10.12776/qip.v24i3.1477>
- Marlow, D., Beale, D., & Burn, S. (2010). Linking asset management with sustainability: Views from the Australian sector. *Journal AWWA, 102*(1), 56–67. <https://doi.org/10.1002/j.1551-8833.2010.tb10026.x>
- Nunhes, T. V., Campos, T. L. R., Francisco, F. E., & Oliveira, O. J. de. (2021). Contributions of Annex SL to Corporate Sustainability. *Frontiers in Sustainability, 2*. <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/frsus.2021.745350>
- Pačaiová, H., Sinay, J., & Nagyová, A. (2017). Development of GRAM – A risk measurement tool using risk based thinking principles. *Measurement, 100*, 288–296. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2017.01.004>
- Ratnayake, R. M. C. (2013). Sustainable performance of industrial assets: The role of PAS 55-1&2 and human factors. *International Journal of Sustainable Engineering, 6*(3), 198–211. <https://doi.org/10.1080/19397038.2012.756074>
- Trindade, M., Almeida, N., Finger, M., & Ferreira, D. (2019). Design and Development of a Value-Based Decision Making Process for Asset Intensive Organizations. In J. Mathew, C. W. Lim, L. Ma, D. Sands, M. E. Cholette, & P. Borghesani (Eds.), *Asset Intelligence through Integration and Interoperability and Contemporary Vibration Engineering Technologies* (pp. 605–623). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-95711-1\\_60](https://doi.org/10.1007/978-3-319-95711-1_60)
- Yin, R. (2009). *Case Study Research: Design and Methods* (4th ed.). Sage Publications, Thousand Oaks CA.

# ETIKA IN VREDNOTE ŠTUDENTOV

DEJAN MARINČIČ IN MIHA MARIČ

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija.

E-pošta: dejkom@gmail.si, miha.maric@um.si

**Povzetek** V prispevku proučujemo vrednote in etičnost študentov. Tako kot v drugih razvitih državah, se tudi v Sloveniji vrednotne orientacije in pogled na etiko spreminja z odraščanjem. Ključne spremembe so se zgodile ob prehodu iz tradicionalne v moderno, ter nato v postmoderno informacijsko družbo. Skozi generacije se tako zaznajo razlike glede vrednot in pogleda na etiko. Zato si v našem prispevku zastavljamo raziskovalno vprašanje, kako študentje ocenjujejo svoje vrednote in kako visoka je njihova samoocena etičnosti. V raziskavo je bilo vključenih 182 študentov dodiplomskega študija. Zbiranje podatkov je potekalo od marca 2020 do decembra 2021. Skozi analizo zbranih podatkov, ki temeljijo na samoocenah študentov ugotovljamo, kateri tip vrednot in katere posamezne vrednote so najboljše ocenjene, ter kako vrednotijo svojo etičnost. Prispevek zaključimo s podajo našega mnenja glede na ugotovitve iz raziskave.

## Ključne besede:

etika,  
vrednote,  
čustvena  
inteligentnost,  
zavest,  
vodenje,  
kadrovske  
management.

# ETHICS AND STUDENT VALUES

DEJAN MARINČIČ & MIHA MARIČ

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia.

E-mail: dejkom@gmail.si, miha.maric@um.si

**Abstract** The paper studies the values and ethics of students. In Slovenia, the value orientations, and views on ethics change with growing up, as in other developed countries. The key changes occurred during the transition from the traditional to the modern, and then to the postmodern information society. Differences in values and views on ethics are perceived through generations. Therefore, we ask a research question, how do students evaluate their values and how high is their self-esteem of ethics. 182 undergraduate students were included in the study. Data collection took place from March 2020 to December 2021. Through the analysis of collected data based on students' self-assessments, we determine which type of values, and which individual values are best assessed, and how they evaluate their ethics. We conclude the article by giving our opinion based on the findings of the research.

**Keywords:**

ethics,  
values,  
emotional  
intelligence,  
consciousness,  
leadership,  
personnel  
management.



## **1 Uvod**

Tako kot tudi drugje v razvitem svetu se tudi v Sloveniji vrednotne orientacije spreminjajo. Vsakemu posamezniku se tako skozi različna življenjska obdobja spreminjajo vrednote, etičnost in čustvena inteligentnost (Schwartz, 2010). Pandžić (2010) meni, da je za postmoderno obdobje značilen razpad vrednot ali tako imenovana kriza vrednot med mladimi. Razlog za to je v značaju današnjih mladinskih vrednot, ki so precej fluidne in spremenljive. Ule in drugi (2003), pa opisujejo, da so vrednote mladih sestavina mladinskih scen in njihovega vsakdana. Niso idealni temveč življenjski vzorci, ki jih mladi osvojijo v trgovanju z različnimi ponudbami življenjskih stilov. Tako nas je v naši raziskavi zanimalo, katere vrednote prevladujejo med študenti in kako samoocenjujejo svojo etičnost.

## **2 Vrednote in etičnost študentov**

### **2.1 Vrednote študentov**

Vsak posameznik skozi življenje prehaja iz enega življenjskega obdobja v drugo. Mladostništvo zajema obdobje, ko mlad človek ni več otrok, ni pa priznan kot odrasel. Je vmesno obdobje med dvema definiranimi življenjskima cikloma – otroštvo in odraslostjo, nemalokrat pa je mladost težavno obdobje, kjer se človek srečuje z nasprotji in konflikti, ki jih povzročata uvrščanje v status člana družbe. Težavnost se izraža tudi v vrednotah (Pandžić, 2010). Vrednote v sodobnem času predstavljajo temelj družbene socializacije. Ljudje v vsakdanjem življenju pogosto živimo mimo norm in pravil, ki nam jih naroča družba. Vrednote se tekom življenja spreminjajo in so v največji meri odvisne od kulture organizacije, v kateri se izobražujemo oziroma delujemo, saj ima vsaka organizacija svoje cilje, norme in vrednote (Peršuh, 2011).

Veliko je teoretikov, ki imajo različne poglede na človekove vrednote. Musek (2015) opredeljuje svojo lestvico vrednot, katera zajema štiri ravni hierarhične strukture. Omenjen model oziroma lestvica je zgrajena tako, da sta na vrhu hierarhije dve skupini največjega obsega in sicer dionizične in apolonske vrednote. Le ti se nadaljnje delita v vsaka po dve vrednotni kategoriji večjega obsega. Torej se dionizične vrednote razdelijo na dva vrednotna tipa, hedonski in potenčni tip. Apolonske vrednote pa na moralni in izpolnitveni tip.

Vrednote lahko posplošeno opredelimo, tudi kot neko pojmovanje in prepričanje oziroma motive in interese vsakega posameznika (Zander, Jonsen in Mockaitis, 2016). Vrednote so tudi naše usmeritve in relativno trajno pojmovanje posameznikovih ciljev, katere le ta visoko ceni in spoštuje. Le-te narekujejo način življenja oziroma ravnanja prav vsakega posameznika. Posameznikove vrednote se skozi celotno življenjsko obdobje razvijajo in tudi spreminjajo (Meglino in Ravlin, 1998). Toš (2005) meni, da so vrednote merilo za izbiranje, ocenjevanje dejanj, dogodkov in njihovo uvrščanje med dobre in slabe, vredne zaupanja in vedno v smeri postavljanja ciljev. Pogačnik (2002) pa meni, da so vrednote psihološki koncept, ki je že od nekdaj obsegal posameznikovo zavestno predstavo o tem, kaj je zaželeno in kaj ne. Jurše (2003), pa utemeljujeta vrednote kot zakoreninjene ideje, ki služijo kot podlaga norm za družbeno sprejetje uveljavljenih pravil, standardov in vedenjskih modelov. Tako lahko povzamemo, da je vsem raziskovalcem vrednot skupno to, da vrednote opredeljujejo kot posameznikovo vedenje in njegov vložek v družbo, trajnost in nenazadnje usmerjajo naše interese in vedenje.

## 2.2 Etičnost študentov

Etika je sestavni del našega življenja, saj je implicitno prisotna pri vsakodnevem delovanju posameznika. Singer (2021) etiko imenuje moralna filozofija, saj je to disciplina, ki se ukvarja s tem, kaj je moralno dobro in slabo oziroma, kaj je moralno prav in kaj narobe. Drnovšek idr. (2016) ugotavljajo, da so predmet preučevanja etike medčloveški odnosi, saj se etika ukvarja z vprašanji pomembnimi za človekovo dobrobit, avtonomijo in svobodo. De Colle in Werhane (2008) pa ugotavljata, da etika posamezniku pomaga pri odločanju o moralnih vprašanjih, tako lahko izhaja iz naravnih zakonov, verskih načel, vplivov staršev in družine, izkušenj iz izobraževanja, življenjskih izkušenj oziroma kulturnih in socialnih vprašanj.

Veliko je raziskav na temo etičnega odločanja med študenti. O'Leary in Radich (2001) sta izvedla raziskavo med avstralskimi študenti in prišla do ugotovitev, da je najpomembnejši dejavnik, ki vpliva na etično ravnanje strah, da bi bili pri svojih dejanjih ujeti. Raziskava je pokazala, da so študentje bistveno bolj nagnjeni k neetičnemu ravnanju, kot študentke. Aluchna in Mikolajczyk (2013), pa sta izvedla raziskavo na varšavski fakulteti, kjer sta ugotovila, da so etični odnos in potencialne etične dileme ključni vidik za razumevanje odločitvenega procesa posameznika. Na

neetična načela odločanja vplivajo različni dejavniki. Kot so kultura, vrednote, nagrade in kazni (Black in White, 2012).

### **3 Raziskava**

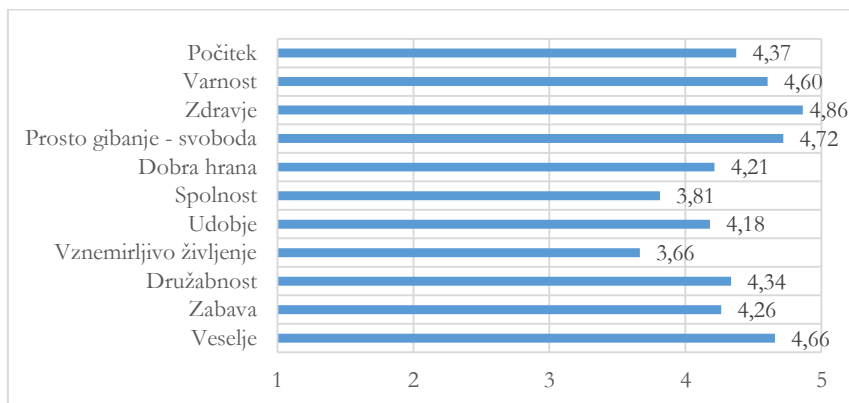
#### **3.1 Namen in potek raziskave**

Namen raziskave je bil ugotoviti, katere vrednote prevladujejo pri samooceni študentov, kateri tip vrednot prevladuje, ter kako študentje ocenjujejo svojo etičnost. Raziskavo smo izvedli s pomočjo anonimnega spletnega vprašalnika, ki je zajemal dva sklopa vprašanj. Prvi sklop je bil namenjen samooceni vrednot, po Muskovi lestvici, drugi sklop pa je zajemal vprašanja glede etičnosti posameznika. V raziskavo je bilo vključenih 182 študentov dodiplomskega študija iz cele Slovenije, od tega je v raziskavi sodelovalo 94 moških in 88 žensk. Zbiranje podatkov je potekalo od marca 2020 do decembra 2021.

#### **3.2 Rezultati**

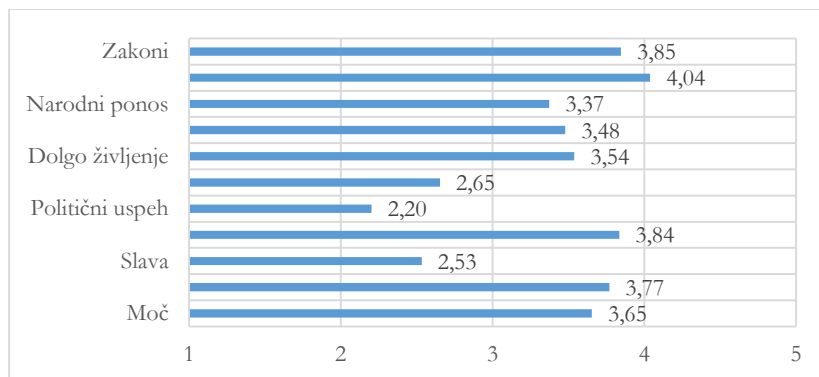
V naslednjih šestih grafih bomo predstavili posamične rezultate povprečnih vrednosti štirih sklopov tipa vrednot, skupno povprečno vrednost vseh tipov vrednot, ter sklop etike. Anketiranci so za sklop samoocene vrednot ocenjevali s petstopenjsko lestvico, kar pomeni 1 (sploh ni pomembna) do 5 (je popolnoma pomembna).

Graf 1 predstavlja izračun povprečnih vrednosti za sklop hedonskega tipa vrednot, ki je sklop dionizičnih vrednot. Najbolje je v tem sklopu ocenjena vrednota »zdravje« (4,86), sledi ji vrednota »prosto gibanje – svoboda« (4,72), tretje najboljše ocenjena vrednota je »veselje« (4,66), sledi vrednota »varnost« (4,60), vrednota »počitek« (4,37), na šestem mestu je vrednota »družabnost« (4,34), sledi ji vrednota »zabava« (4,26), osmo mesto v tem sklopu zaseda vrednota »dobra hrana« (4,21), sledi vrednota »udobje« (4,18), druga najslabša povprečna vrednost pripada vrednoti »spolnost« (3,81), najslabše ocenjena vrednota hedonskega tipa pa je vrednota »vznemirljivo življenje« (3,66).



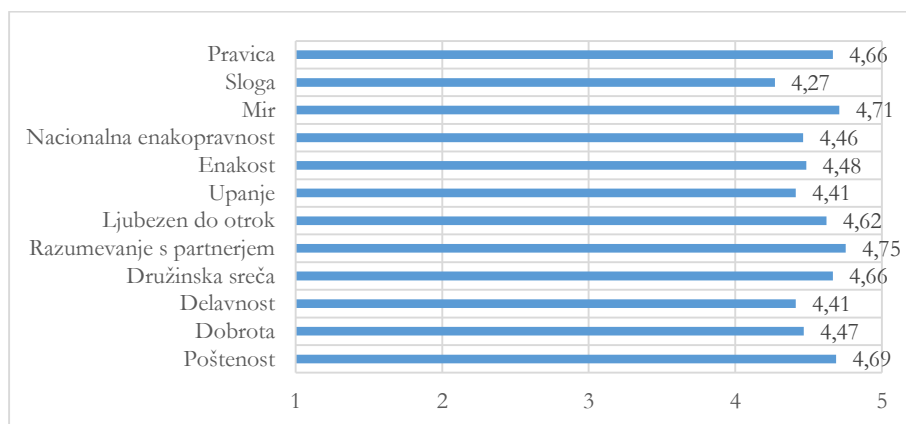
**Graf 1: Povprečne vrednosti samoocene anketirancev hedonskega tipa vrednot, ki so sklop dionizičnih vrednot**

Iz Grafa 2 lahko razberemo izračun povprečnih vrednosti potenčnega tipa vrednot, ki pripada sklopu dionizičnih vrednot. Najboljšo povprečno vrednost v tem sklopu ima vrednota »red« (4,04), druga najboljša povprečna vrednost pripada vrednoti »zakoni« (3,85), na tretjem mestu je vrednota »denar« (3,84), sledi ji vrednota »ugled« (3,77), vrednota »moč« (3,65), šesta najbolj ocenjena vrednota v tem sklopu je »dolgo življenje« (3,54), sledi vrednota »ljubezen do domovine« (3,48), na osmem mestu je vrednota »narodni ponos« (3,37), sledi vrednota »prekašanje drugih« (2,65), druga najslabše ocenjena vrednota v tem sklopu je »slava« (2,53) in vrednota z najslabšo povprečno vrednostjo je »politični uspeh« (2,20).



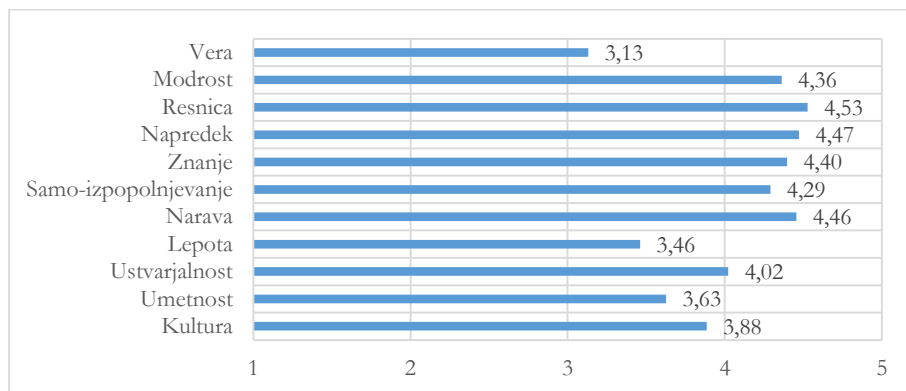
**Graf 1: Povprečne vrednosti samoocene anketirancev potenčnega tipa vrednot, ki so sklop dionizičnih vrednot**

Graf 3 nam prikazuje izračun povprečnih vrednosti med sklopom moralnega tipa vrednot, ki je podsklop apolonskih vrednot. V tem sklopu bomo predstavili povprečne vrednosti dvanajstih vrednot. Najboljšo povprečno vrednost v tem sklopu ima vrednota »razumevanje s partnerjem« (4,75), druga najboljše ocenjena je vrednota »mir« (4,71), sledi vrednota »poštenost« (4,69), s (4,66) povprečne vrednosti sta bili ocenjeni vrednoti »pravica« in »družinska sreča«, na šestem mestu je vrednota »ljubezen do otrok« (4,62), sledi ji vrednota »enakost« (4,48), »dobrota« (4,47), »nacionalna enakopravnost« (4,46), drugo najslabšo povprečno vrednost v tem sklopu si delita vrednoti »upanje« in »delavnost« (4,41), najslabšo povprečno vrednost pa ima vrednota »sloga« (4,27).



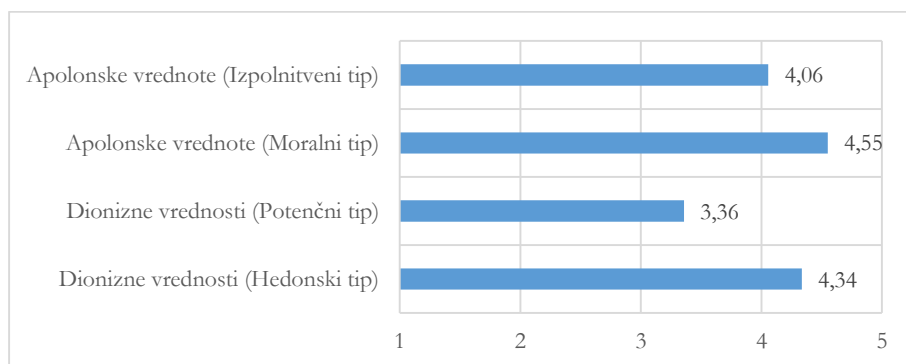
**Graf 3: Povprečne vrednosti samoocene anketirancev moralnega tipa vrednot, ki so sklop apolonskih vrednot**

V Grafu 4 predstavljamo izračun povprečnih vrednosti za enajst vrednot izpolnitvenega tipa, ki pripada sklopu apolonskih vrednot. Najboljša povprečna vrednost pripada vrednoti »resnica« (4,53), drugo najboljše povprečno vrednost v tem sklopu ima vrednota »napredek« (4,47), sledi ji vrednota »narava« (4,46), »znanje« (4,40), peta najboljše ocenjena vrednota pripada vrednoti »modrost« (4,36) sledi vrednota »samo-izpopolnjevanje« (4,29), sedma po vrsti je vrednota »ustvarjalnost« (4,02), sledi ji vrednota »kultura« (3,88), »umetnost« (3,63), na predzadnjem mestu v tem sklopu je vrednota »lepota« (3,46), najslabša povprečna vrednost tega sklopa pa pripada vrednoti »vera« (3,13).



**Graf 4: Povprečne vrednosti samoocene anketirancev izpolnitvenega tipa vrednot, ki so sklop apolonskih vrednot**

V Grafu 5 predstavljamo povprečne vrednosti vseh štirih tipov vrednot po Musku. Najboljšo povprečno vrednost ima »moralni tip« vrednot (4,55), drugo najboljšo povprečno vrednost ima »hedonski tip« vrednot (4,34), sledi »izpolnitveni tip« vrednot s (4,06) povprečne vrednosti, najslabše ocenjen tip vrednot v sklopu pa pripada »potenčnemu tipu« vrednot (3,36).



**Graf 5: Povprečne vrednosti samoocene anketirancev vseh tipov vrednot po Musku**

Graf 6 nam prikazuje povprečno vrednost odgovorov anketirancev v sklopu samoocene etičnosti. Kot izhodišče za pripravo vprašalnika smo izhajali iz vprašalnika, ki so ga sestavili Tenbrunsel, Smith-Crowe in Umphress (2003). V tem sklopu je bilo 10 trditev, anketiranci so ta sklop ocenjevali s petstopenjsko lestvico, kar pomeni 1 (sploh se ne strinjam) in 5 (močno se strinjam). Trditev »Sem vreden

zaupanja.« ima najboljšo povprečno vrednost (4,53), sledi trditev »Sem pošten.« (4,40), tretje najboljše ocenjena trditev je »Vedno se trudim delati, kar je prav.« (4,35), sledi trditev »Izkazujem osebno moralnost.« (4,16), nato trditev »Delujem v skladu z jasnimi vrednotami in principi.« (4,09), na šestem mestu je trditev »Imam visoko stopnjo integritete.« (3,93), sledi ji trditev »Izkazujem skrb za širše družbeno okolje in skupnost.« (3,87), trditev »Menim, da se odločam pravilno.« (3,82), druga najslabše ocenjena trditev je »Tudi sam delujem v skladu z etiko.« (3,80), najslabšo povprečno vrednost odgovor pa ima trditev »Etiko izpostavljam, kot pomemben element odločanja.« (3,71).



Graf 6: Povprečne vrednosti samoocene etičnosti anketirancev

#### 4 Zaključek

Vrednote, etičnost in čustvena inteligentnost so pojmi, ki se med seboj prepletajo in dopolnjujejo. Višje, kot ima posameznik razvite vrednote in čut do sočloveka ali narave, bolj je etičen. Ti pojmi v sodobni družbi za posameznika predstavljajo temelj družbene socializacije. V naši raziskavi tako ugotavljamo, da imajo študentje najbolj razvite vrednote, ki spadajo v moralni tip vrednot, kot so mir, pravica, poštenost, dobrot, družinska sreča in druge. Pričakovali smo, da bodo vrednote potenčnega tipa, kot so politični uspeh, slava, narodni ponos in druge najmanj izrazite pri študentih, kar z našo raziskavo tudi potrjujemo. Smiselno bi bilo takšen tip raziskave izvesti vsako leto med študenti, ter jo bolj razdelati po sklopih, na primer na podiplomske in dodiplomske študente ali glede na študijske smeri, ter rezultate nato med seboj primerjati.

Preseneča nas, da so povprečne vrednosti rezultatov samoocene etičnosti pri študentih dokaj nizke glede na naše pričakovanje. O'Leary in Shafi (2006) v svoji raziskavi ugotavljata, da študentje svojo etičnost ocenjujejo višje, v kolikor se zavedajo, da so pri neetičnem dejanju lahko zasačeni. Za boljši vpogled bi morali v naslednjih raziskavah narediti dva skopa samoocene etičnosti, glede na stopnjo tveganja in tako bi lahko pridobili boljši vpogled v etičnost študentov.

## Literatura

- Aluchna, M., & Mikolajczyk, O. (May 2013). Ethical dilemmas of young economists: The case of Warsaw School of Economics students. *Social Responsibility Journal*, 9. doi:10.1108/SRJ-06-2011-0012
- Black, W., & White, B. (January 2012). Ethical Prompts and their Effects on the Individual's Evaluation of Acceptable Business Practices: Considerations for Accountants. doi:10.1108/S1574-0765(2012)0000016008
- Drnovšek, M., Gomezel, A. S., Rangus, K., & Zupan, B. (2016). *Poslovno okolje podjetja: zapiski predavanj*. Ekonomska fakulteta.
- Jurše, M. (2003). Mednarodno trženje. *Akademija MM*, 6 i.e. 7.
- Meglino, B. M., & Ravlin, E. C. (1998). Individual Values in Organizations: Concepts, Controversies, and Research. 24, 351-389. doi:10.1177/014920639802400304
- Musek, J. (September 2015). *Osebnost, vrednote in psihično blagostanje*.
- O'Leary, C., & Mohamad, S. (May 2006). The Ethics of Final Year Accountancy Students. A Tri-national Comparison.
- O'Leary, C., & Radich, R. (August 2001). An Analysis of Australian Final Year Accountancy Students' Ethical Attitudes. *Teaching Business Ethics*, 5. doi:10.1023/A:1011482910937
- Pandžić, E. (2010). *Sodobne vrednote slovenskih študentov: diplomsko delo*. Ph.D. dissertation, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede. Pridobljeno iz [http://dk.fdv.uni-lj.si/diplomska\\_dela\\_1/pdfs/mb11\\_pandzic-emina.pdf](http://dk.fdv.uni-lj.si/diplomska_dela_1/pdfs/mb11_pandzic-emina.pdf)
- Peršuh, M. (2011). Vrednote študentov fakultete za organizacijske vede. Pridobljeno iz <https://dk.um.si/IzpisGradiva.php?lang=slv&id=21101>
- Pogačnik, V. (2002). Pojmovanje in struktura osebnih vrednot. *Psibološka obzorja (Ljubljana)*, 11.
- Schwartz, S. (January 2005). Basic human values: Their content and structure across countries.
- Singer, P. (2021). ethics. *Encyclopedia Britannica*. Pridobljeno iz <https://www.britannica.com/topic/ethics-philosophy>
- Tenbrunsel, A., Smith-Crowe, K., & Umphress, E. (September 2003). Building Houses on Rocks: The Role of the Ethical Infrastructure in Organizations. *Social Justice Research*, 16, 285-307. doi:10.1023/A:1025992813613
- Toš, N., & Toš, N. (2005). *Paberkanje po vrednotah: izbrani preseki iz analize evroske raziskave vrednot* (Vol. 12). Ljubljana: Fak. za Družbene Vede- IDV, Centar za Raziskovanje Javnega Mnenja in Množičnih Komunikacij.
- Ule, M., Renner, T., Mencin Ceplak, M., Tivadar, B., & Vukovic, O. (2000). *Socialna ranljivost mladih*. [Ljubljana]; [Sentilj]: Ministrstvo za solstvo in sport, Urad Republike Slovenije za mladino ; Aristej.
- Werhane, P., & De Colle, S. (April 2019). Moral Motivation Across Ethical Theories: What Can We Learn for Designing Corporate Ethics Programs? doi:10.1007/978-3-319-89797-4\_6



Zander, L., Jonsen, K., & Mockaitis, A. I. (2016). Leveraging Values in Global Organizations: Premises, Paradoxes and Progress. *Management International Review*, 56, 149–169. doi:10.1007/s11575-015-0277-0



# VPLIV PANDEMIJE COVID-19 NA DIGITALNO PREOBRAZBO MIKRO, MALIH IN SREDNJE VELIKIH PODJETIJ: VIDIK ŠESTIH SLOVENSКИH PODJETIJ

MARJETA MAROLT, MIRJANA KLJAJIĆ BORŠTNAR,  
GREGOR LENART, BLAŽ GAŠPERLIN,  
DOROTEJA VIDMARIN ANDREJA PUCIHAR

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija.  
E-pošta: marjeta.marolt@um.si, mirjana.kljajic@um.si, gregor.lenart@um.si,  
blaz.gasperlin1@um.si, doroteja.vidmar@um.si, andreja.pucihar@um.si

**Povzetek** Pandemija Covid-19 je povzročila veliko sprememb v našem življenju in poslovanju podjetij. Prizadete so bile različne industrije in sektorji, kar je močno vplivalo na nižjo gospodarsko rast. Mikro, mala in srednje velika podjetja (MSP) pri tem niso bila izjema. Ker MSP zaostajajo pri digitalni preobrazbi za velikimi podjetji, so pa pomemben del gospodarstva, nas je zanimalo, kako je pandemija Covid-19 vplivala na njihovo digitalno preobrazbo. Da bi pridobili čim bolj celovit vpogled v dogajanje, povezano z digitalno preobrazbo podjetij v zadnjih dveh letih, smo izvedli intervjuje s šestimi slovenskimi MSP. Na podlagi zbranih podatkov smo predstavili preliminarna spoznanja in razpravljali o priložnostih za nadaljnje raziskave na tem področju.

## **Ključne besede:**

digitalna  
preobrazba,  
mikro,  
mala in  
srednje  
velika  
podjetja  
pandemija  
COVID-19,  
pluralna  
študija  
primera.

# THE IMPACT OF COVID-19 PANDEMIC ON DIGITAL TRANSFORMATION OF SMEs: THE PERSPECTIVE OF SIX SLOVENIAN ENTERPRISES

MARJETA MAROLT, MIRJANA KLJAJIĆ BORŠTNAR,  
GREGOR LENART, BLAŽ GAŠPERLIN,  
DOROTEJA VIDMAR & ANDREJA PUCIHAR

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia.  
E-mail: marjeta.marolt@um.si, mirjana.kljajic@um.si, gregor.lenart@um.si,  
blaz.gasperlin1@um.si, doroteja.vidmar@um.si, andreja.pucihar@um.si

**Abstract** The COVID-19 pandemic has changed the way we live and businesses operate. Various industries and sectors were affected, which had a strong impact on economic growth. Micro, small, and medium sized enterprises (SMEs) were not exception. While SMEs in comparison to large enterprises lag behind in digital transformation, but are important part of worlds economy, we are interested in their digital transformation pushed forward by the COVID-19 pandemic. In order to gain a comprehensive view of the events related to the digital transformation of companies in the last two years, we conducted interviews with six Slovenian SMEs. Based on the collected data, we present preliminary findings and discuss opportunities for further research in this field.

**Keywords:**  
digital  
transformation,  
micro,  
small and  
medium  
sized  
enterprises,  
COVID-19  
pandemic,  
multiple  
case  
study.

## 1 Uvod

Pandemija COVID-19 je v letu 2020 prizadela vse sektorje gospodarstva. Številna podjetja po vsej državi so doživela prekinitev dobavne verige, upad povpraševanja po njihovih izdelkih in storitvah, pomanjkanje zalog in vložkov v razvoj ter zaprtje, ki ga je odredila vlada. Omeniti velja, da pandemija COVID-19 ni enako prizadela vseh podjetij. Najbolj so bila prizadeta podjetja v storitvenih panogah, še posebej v turizmu in gostinstvu (Fernandes, 2020). Vsi dogodki so bili odpovedani, zaprle so se nastanitve, muzeji, galerije, itd. To pa je vplivalo tudi na gostinske storitve, pralnice, transport, itd. Večina podjetij ni imelo druge možnosti, kot da začasno ustavijo svoje poslovanje. Nekatera podjetja so se znašla in hitro prilagodila dostavo svojih izdelkov ali storitev. Nekatere restavracije, na primer, so začele ponujati dostavo na dom in uporabo digitalnih tehnologij za doseganje strank, kar jim je omogočilo neprekinjeno poslovanje (Gössling, Scott, & Hall, 2020). Veliko podjetij je bilo prisiljeno svoje poslovanje organizirati drugače in zaposlenim omogočiti delo na domu (SURs, 2021). Spremenjeni načini dela in hitrejša sprejemanje digitalnih tehnologij se je kazalo tudi v pomanjkanju računalniške opreme (Računalniške novice, 2020), ki so jo zaposleni nujno potrebovali za delo od doma.

Poleg panoge pa je na poslovanje podjetja vplivala tudi velikost podjetja. Večja podjetja lažje prenesejo šok, kot je na primer pandemija COVID-19, saj imajo običajno večjo zalogo finančnih rezerv in lažje pridobijo dodatno financiranje. V tem pogledu so MSP veliko bolj ranljiva (Martin, Romero, & Wegner, 2019). So pa MSP zaradi svoje majhnosti in strukture lahko veliko bolj prilagodljiva v primerjavi z večjimi podjetji. Kljub temu pa so v primerjavi z večjimi podjetji manj odporna, kar pomeni, da traja dlje, da se po krizi vrnejo k normalnemu poslovanju (Jeansson & Bredmar, 2019). Ta ranljivost je postala očitna po svetovni krizi leta 2008, ko so MSP doživela močan upad povpraševanja in so se zaradi nižjih prihodkov znašla v finančnih težavah (OECD, 2009).

Podatki raziskav kažejo, da je pandemija COVID-19 močno prizadela evropska MSP. Podatki raziskave iz maja 2020 kažejo, da je v Združenem kraljestvu prenehalo poslovati kar 41% MSP (FSB, 2020), v Italiji je 70% MSP navedlo, da jih je kriza neposredno prizadela, v Nemčiji pa kar 50% MSP pričakuje daljše negativne učinke (Juergensen, Guimón, & Narula, 2020). Glede na poročilo OECD (2020) je bila podobna situacija v vseh Evropskih državah. Do neke mere je pandemija COVID-

19 vplivala na vsa MSP, vendar ni znano, kakšen vpliv je imela na različne vrste MSP. Še manj pa je znano, kako je vplivala na digitalno preobrazbo MSP, ki pri uvajanju novih digitalnih tehnologij zaostajajo za velikimi podjetji (OECD, 2021).

V tem prispevku proučujemo, kako je pandemija COVID-19 prizadela različne vrste MSP v Sloveniji in kako je vplivala na njihovo digitalno preobrazbo. Na podlagi analize šestih intervjujev, ki smo jih izvedli s slovenskimi MSP, predstavljamo preliminarna spoznanja in podajamo predloge za nadaljnje raziskave na tem področju.

## 2 Teoretična izhodišča

MSP predstavljajo večino podjetij po vsem svetu in pomembno prispevajo k ustvarjanju delovnih mest in svetovnemu razvoju gospodarstva. Leta 2020 je bilo v Evropi aktivnih več kot 21 milijonov MSP, kar je predstavljajo 99,8% vseh nefinančnih podjetij. V MSP je bilo zaposlenih 65% ljudi, skupaj so ustvarili 53% skupnega bruto družbenega proizvoda (BDP) (European Commission, 2021). Pandemija COVID-19 je močno vplivala na večino MSP. Kratkotrajne posledice povzročene z zaprtjem držav so neposredno vplivale na celotno oskrbovalno verigo. Nekaterim MSP je bilo onemogočeno opravljanje dejavnosti za daljši čas, medtem ko so se druga MSP soočala s številnimi izzivi, kot so problemi pri dobavi materiala, pomanjkanje delovne sile, manjše povpraševanje in zamude pri plačilih. Prav zaradi tega so naletela na finančne težave in težave z likvidnostjo, saj so številna že pred krizo delovala v okviru ozkih proračunov in finančnih omejitev (Juergensen idr., 2020). Podatki za leto 2020 kažejo, da so zato MSP ustvarila 7,6% manj BDP, zaposlenost v MSP pa se je zmanjšala za 1,7% (European Commission, 2021).

Podjetja so ugotovila, da digitalizacija omogoča nemoteno poslovanje tudi v času krize, saj omogoča podporo ključnih dejavnosti, kot so prodaja in trženje ter skrbi za povečanje produktivnosti v podjetju (Hamburg, 2021). Predvsem manjša podjetja so začela uporabljati digitalne tehnologije, ki se jim pred pojavom pandemije COVID-19 niso zdele bistvene za poslovanje in na tak način poskrbela, da so lahko še naprej opravljala svoje delo (Ting, Carin, Dzau, & Wong, 2020). Med omenjene digitalne tehnologije štejemo spletna orodja za video konference, sestanke, ki so podjetjem omogočala opravljanja dela na daljavo in redno komunikacijo med zaposlenimi in tudi strankami ter drugimi partnerji (Vaccaro, Getz, Cohen, Cole, &

Donnally, 2020). Zaradi omejitev so digitalne tehnologije vplivale celo na spremembo poslovnih modelov manjših podjetij (Priyono, Moin, & Putri, 2020). Med drugim so podjetja začela ponujati usposabljanje in svetovanje strankam kar preko videokonferenčnih spletnih orodij, številna podjetja so uvedla spletno trgovino ali povečala spletno prodajo.

Ob predpostavki, da je panoga omogočala izvajanje poslovanja, so se MSP, ki so v preteklosti že vlagala v digitalno tehnologijo, znašla bolje, kot tista, ki so bila manj digitalno zrela. Podatki tudi kažejo, da so se MSP v digitalnem sektorju v letu 2020 odrezala veliko bolje kot MSP v ne-digitalnem sektorju. Zaradi različnih programov gospodarske podpore, ki so jih izvajale države članice Evropske Unije, se je zmanjšalo tudi število stečajev (European Commission, 2021). Juergensen idr. (2020) ugotavljajo, da so kratkoročne posledice pandemije COVID-19 skupne vsem MSP, pri dolgoročnih posledicah pa prihaja do razlik med različnimi vrstami MSP.

### **3 Metodologija**

V okviru bilateralnega projekta skupaj z raziskovalci iz Univerze Corvinus na Madžarskem raziskujemo vpliv pandemije COVID-19 na digitalno preobrazbo MSP. Da bi pridobili bolj poglobljena spoznanja o tem, smo v prvem delu našega raziskovalnega pristopa izvedli intervjuje z MSP iz obeh držav. Rezultate smo najprej analizirali ločeno za vsako državo, naslednji korak pa je združitev rezultatov in objava skupnih spoznanj.

Da bi dosegli čim boljše primerljivost rezultatov, smo v prvem koraku razvili protokol za izvedbo študije primerov. Določili smo koliko podjetij, kakšne velikosti in vrste bomo kontaktirali. Razvili smo vprašalnik za polstrukturirani intervju ter usmeritve za izvajalce intervjujev. Naša skupina je izvedla šest intervjujev s slovenskimi MSP in sicer poleti 2021.

Intervjuje smo izvedli z dvema mikro, dvema malima in dvema srednje velikima podjetjema. Poskrbeli smo tudi, da so izbrana podjetja predstavljala tako storitveno, kot tudi proizvodno dejavnost. Zaradi varovanja podatkov so nazivi podjetij anonimizirani.

Podjetje A je mikro podjetje, ki nudi pomoč vsem, ki čakajo na zdravstveni poseg, delo s fizioterapevti ali pri prehodu iz že končane rehabilitacije v vsakodnevno aktivnost. Ponujajo terapevtsko usposabljanje, individualne programe in skupinsko usposabljanje.

Podjetje B je mikro podjetje, ki ročno izdeluje čokoladne praline in čokolado ter jih prodaja v svojih čokoladnih butikih, ki so locirani na Štajerskem, Dolenjskem in Primorskem.

Podjetje C je malo podjetje, ki ponuja vrhunske frizerske storitve in preko spletne trgovine prodaja profesionalne kozmetične in frizerske izdelke. Trenutno svoje storitve ponujajo v dveh frizerskih salonih.

Podjetje D je malo podjetje, ki izdeluje tiskana vezja, eloksirja in barva aluminij, izdeluje napisne in reklamne ploščice iz aluminija ter opravlja ostale storitve, povezane s proizvodnim programom.

Podjetje E je srednje veliko podjetje, ki je specializirano za trženje in distribucijo sadja in zelenjave. Danes so eno izmed vodilnih specializiranih trgovskih podjetij v Sloveniji, ki se uspešno prilagajajo razmeram na trgu že več desetletij.

Podjetje F je srednje veliko podjetje, ki izdeluje inovativna prehranska dopolnila, ki temeljijo na čebeljih pridelkih in drugih naravnih sestavinah.

Splošni podatki o zgoraj opisanih podjetjih so predstavljeni v tabeli 1. Prikazana letna prodaja je za obdobje od 1. 1. do 31. 12. 2020 (AJPEŠ, 2022), pri digitalni zrelosti izpostavljamo le stopnjo digitalne zrelosti podjetja.



**Table 1: Podatki o podjetjih, ki so sodelovala v raziskavi**

<b>MSP</b>	<b>Velikost</b>	<b>Letna prodaja (€)</b>	<b>Trg</b>	<b>Ustanovitev</b>	<b>Digitalna zrelost</b>
<b>A</b>	0	100.221,64	Slovenski, predvsem B2C	2016	srednja
<b>B</b>	9	403.781,82	Slovenski, predvsem B2C	1992	srednja
<b>C</b>	20-25	616.717,26	Slovenski trg, B2B in B2C	2012	dobra
<b>D</b>	16	725.433,40	Mednarodni, samo B2B	1993	slaba
<b>E</b>	125	29.595.751,00	Mednarodni, predvsem B2B	1990	dobra
<b>F</b>	71	14.517.436,00	Mednarodni, predvsem B2B	1954	dobra

Za vsak intervju smo pripravili poročilo v angleškem jeziku in bo osnova za nadaljnjo skupno analizo, medtem ko v tem prispevku predstavljamo preliminarna spoznanja, ki smo jih pridobili iz intervjujev s slovenskimi MSP. Preliminarna spoznanja bodo predstavljena v treh sklopih, tako kot smo strukturirali vprašalnik in sicer izzivi povzročeni s pandemijo COVID-19, kako so podjetja nanje odreagirala in kakšne načrte imajo glede na izkušnje zadnjih dveh let.

#### **4 Preliminarni rezultati**

Proučevana podjetja so se v prvem valu soočala s podobnimi težavami. Večina podjetij je morala začasno ustaviti svoje poslovanje, nekatera le za kratek čas, druga so bila zaprta nekoliko dlje, saj niso bila del kritične infrastrukture. Tu smo zaznali razlike med proizvodnimi in storitvenimi podjetji. Storitvena podjetja so se predvsem soočala z daljšo omejenostjo poslovanja, medtem ko so proizvodna podjetja imela težave pri zagotavljanju varnih delovnih pogojev in z oskrbovanjem z materialom in polizdelki, ki so jih potrebovali v proizvodnji. Razlike smo zaznali tudi med različnimi velikostmi podjetij, saj so srednje velika podjetja z več kapitala lažje pokrila dodatne stroške, kot so npr. plačevanje dražjih surovin na trgu in si tako zagotovila bolj nemoteno poslovanje. Ugotavljamo tudi, da glavni izzivi niso bili povezani z nezadostno uporabo digitalne tehnologije. Smo pa zaznali, da je

nekaterim podjetjem pri zagotavljanju dela na domu primanjkovalo računalnikov, zaposlenim pa znanja za hitro vzpostavitev novega načina dela.

Če pogledamo izzive posameznega podjetja, pa lahko izpostavimo sledeče. Podjetje A je zaradi svoje narave dela bilo zaprto najdlje časa in ni bilo deležno večjih pomoči s strani države. Njihov največji izziv je bilo preživeti in počakati, da bodo spet lahko dokaj normalno delovali. Podjetje B se je soočalo z izzivom, kako čim bolj izkoristi čas zaprtja in urediti stvari za katere prej ni bilo časa. Največji izziv podjetja C je bilo vzdrževanje pozitivne klime in motiviranje zaposlenih, medtem ko je podjetje D imelo težavo z oskrbo z materialom. V podjetju E se je kar naenkrat močno zmanjšalo povpraševanje po sadju in zelenjavi, zato so se soočali z izzivom, kako zagotoviti, da bodo čim manj zalog hrane primorani zavreči. V podjetju F so se, tako kot podjetje D, soočali s težavo pri dobavi surovin in polizdelkov.

Nekateri izzivi so se nadaljevali tudi v drugem in v naslednjih valih pandemije COVID-19, vendar so bila takrat podjetja bolj pripravljena in so se hitreje odzvala. Tudi omejitve so bile bolj mile, deležni pa so bili tudi nekaterih pomoči s strani države. Vsa podjetja, ki so imela možnost, so izkoristila pomoč države, ostala so se znašla drugače, kar dokazujejo s tem, da še vedno poslujejo.

Glede na to, da so se podjetja soočala z različnimi izzivi, so bili tudi njihovi odzivi različni. Podjetje A je poskušalo vsaj del svojih storitev opravljati preko Zoom-a, posneli pa so tudi veliko materiala z različnimi napotki glede pravilnosti izvedbe vaj za moč, ravnotežje, itd.. Poleg tega so začeli iskati poslovne stranke, ki bi jim ponudile strokovno svetovanje na področju ergonomije na delovnem mestu. Podjetje B je v času prvega vala prenovilo svoje prostore, tehnološko posodobilo proces izdelave čokolade, ter spremenilo način oskrbe s kakavom, saj so ga pred tem kupovali na sejnih v tujini. Podjetje C je, da bi poskrbelo za čim boljšo klimo, vzpostavilo Zoom sestanke na dnevni ravni, večji poudarek so dali na prodajo preko spleta, za svojo storitveno dejavnost pa so v času, ko so bili zaprti, ponujali različne video nasvete za svoje stranke. Podjetje D je zaradi narave dela naredilo prerazporeditev proizvodnje, s čimer so zagotovili sledenje smernicam NIJZ ter se povežalo s konkurenco, da so lahko realizirali naročilo strank, saj nekaterih materialov in rezervnih delov za stroje v določenem obdobju ni bilo moč dobiti. Podjetje E je skušalo čim več sadja in zelenjave ustrezno obdelati in predelati ter s tem zagotoviti daljši rok hrambe. Nekaj hrane so uspeli donirati socialno šibkim

družinam in bi jo še več, če ne bi bilo preveč omejitev zaradi HACCP standarda. Podjetje F pa je zaradi nezmožnosti dobave embalaže za določene njihove izdelke bilo primorano spremeniti embalažo in o tem ustrezno informirati stranke, saj zaradi spremembe embalaže ni prišlo do spremembe kvalitete njihovih izdelkov. Skladno s potrebo so razvili tudi nove izdelke.

Vsekakor so se podjetja v tem času veliko naučila in ugotovila, da jim digitalne tehnologije v takih razmerah lahko močno olajšajo delo ter omogočijo delo na daljavo ter stik s partnerji in strankami. Prav vsa proučevana podjetja so skušala v svoje poslovanje vključiti digitalne tehnologije (tabela 2) in ugotavljajo, da brez tega v prihodnosti ne bo šlo, saj nova realnost ne bo več taka, kot je bilo pred pandemijo COVID-19. Seveda večina meni, da je nivo uporabe predvsem odvisen od strank in dobrih praks drugih, konkurenčnih podjetij. Skladno s tem bodo tudi njihovi vložki v razvoj njihove digitalizacije.

Table 2: Uporaba digitalnih tehnologij v proučevanih podjetjih

MSP	Podpora internih procesov	Poslovna inteligenca	Upravljanje odnosov s strankami	Komunikacija s partnerji
A	•	••	•••	•••
B	••	••	•••	•••
C	••	•	•••	••
D	•	•••	••	••
E	••	••	•••	••
F	•••	•••	•••	•••

Legenda: • ne uporabljajo; •• uporabljajo v enakem obsegu kot pred COVID-19; ••• uporabljajo v večjem obsegu kot pred COVID-19

## 5 Diskusija in zaključek

Na podlagi preliminarnih rezultatov ugotavljamo, da je COVID-19 močno vplival na poslovanje MSP. Skozi posamezne valove so se v podjetjih srečevali z različnimi izzivi, najbolj pa jih je prizadel prav prvi val, saj so omejitve povzročile veliko sprememb. Na vse nadaljnje vale so bila podjetja bolje pripravljena in so bolje odreagirala. Zavedajo se, da prihaja nova realnost, ki bo od njih zahtevala večjo stopnjo digitalne zrelosti in agilnost. Vendar si večina MSP zaradi finančnih omejitev

ne more privoščiti večjih vlaganj v nakup novih digitalnih tehnologij in izobraževanje zaposlenih na tem področju. Zato bodo k temu pristopala postopoma, glede na zaznane potrebe, priložnosti in zahteve strank in se zgledovala po dobrih praksah drugih podjetij.

Predstavljeni rezultati dajejo le delen vpogled v trenutno situacijo. V nadaljevanju bomo naredili bolj podrobno analizo rezultatov intervjujev in združili naša spoznanja s spoznanji partnerskih raziskovalcev iz Madžarske. Tako bomo lahko prikazali bolj celovito sliko realnega stanja ter na podlagi spoznanj postavili raziskovalni model, ki bo osnova za kvantitativno raziskavo. Ugotavljamo, da je za MSP bolj pomemben socialni kapital, kot pa digitalne tehnologije in da so digitalne tehnologije za njih samo orodja, ki jim pomagajo izdatneje aktivirati socialni kapital za delovanje podjetja. Vseeno se morajo podjetja zavedati, da so digitalne tehnologije ključnega pomena za ohranjanje konkurenčnosti in da v prihodnosti poslovanje brez njihove uporabe ne bo mogoče. Seveda pa bodo morala vlagati v nove digitalne tehnologije in poskrbeti za ustrezna usposabljanja, da jih bodo zaposleni pri svojem delu znali uporabljati.

## Zahvala

Raziskava je sofinancirala Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije v okviru dvostranskega sodelovanja (BI-HU/21-22-009).

## Literatura

- AJPES. (2022). Letna in druga poročila. Pridobljeno 25. januar 2022., od [https://www.ajpes.si/Letna\\_porocila/Predlozitev](https://www.ajpes.si/Letna_porocila/Predlozitev)
- European Commission. (2021). *Annual report on European SMEs 2020/21*. Pridobljeno od [file:///C:/Users/marjeta.marolt/Downloads/SME Annual Report - 2021.pdf](file:///C:/Users/marjeta.marolt/Downloads/SME%20Annual%20Report%202021.pdf)
- Fernandes, N. (2020). Economic Effects of Coronavirus Outbreak (COVID-19) on the World Economy. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.3557504>
- FSB. (2020). One in three closed small firms fear they'll never reopen amid widespread redundancy plans . Pridobljeno 11. januar 2022., od <https://www.fsb.org.uk/resources-page/one-in-three-closed-small-firms-fear-they-ll-never-reopen-amid-widespread-redundancy-plans.html>
- Gössling, S., Scott, D., & Hall, C. M. (2020). Pandemics, tourism and global change: a rapid assessment of COVID-19. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1758708>, 1–20. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1758708>
- Hamburg, I. (2021). Impact of COVID-19 on SMEs and the Role of Digitalization. *Advances in Research*, 22(3), 10–17. <https://doi.org/10.9734/AIR/2021/V22I330300>
- Jeansson, J., & Bredmar, K. (2019). Digital Transformation of SMEs: Capturing Complexity. V A. Pucihar, M. Kljajić Borštnar, R. Bons, J. Seitz, H. Cripps, & D. Vidmar (Ur.), *32nd Bled*

- eConference. Humanizing technology for a sustainable society* (str. 523–541). University of Maribor Press.
- Juergensen, J., Guimón, J., & Narula, R. (2020). European SMEs amidst the COVID-19 crisis: assessing impact and policy responses. *Journal of Industrial and Business Economics*, 47(3), 499–510. <https://doi.org/10.1007/S40812-020-00169-4/TABLES/2>
- Martin, D., Romero, I., & Wegner, D. (2019). Individual, Organizational, and Institutional Determinants of Formal and Informal Inter-Firm Cooperation in SMEs. *Journal of Small Business Management*, 57(4), 1698–1711. <https://doi.org/10.1111/JSBM.12445>
- OECD. (2009). *The Impact of the Global Crisis on SME and Entrepreneurship Financing and Policy Responses Centre for Entrepreneurship, SMEs and Local Development Contribution to the OECD Strategic Response to the Financial and Economic Crisis*. Pridobljeno od <https://www.oecd.org/industry/smes/43183090.pdf>
- OECD. (2020). *Coronavirus (COVID-19): SME policy responses*. Pridobljeno od <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/coronavirus-covid-19-sme-policy-responses-04440101/>
- OECD. (2021). *The Digital Transformation of SMEs*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/bdb9256a-en>
- Priyono, A., Moin, A., & Putri, V. N. A. O. (2020). Identifying Digital Transformation Paths in the Business Model of SMEs during the COVID-19 Pandemic. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity 2020, Vol. 6, Page 104*, 6(4), 104. <https://doi.org/10.3390/JOITMC6040104>
- Računalniške novice. (2020). Koronavirus že vpliva na trg prenosnih računalnikov . Pridobljeno 25. januar 2022., od <https://racunalniske-novice.com/koronavirus-ze-vpliva-na-trg-prenosnih-racunalnikov/>
- SURS. (2021). Februarja 2021 delalo od doma manj zaposlenih kot decembra 2020. Pridobljeno 25. januar 2022., od <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/9498>
- Ting, D. S. W., Carin, L., Dzau, V., & Wong, T. Y. (2020). Digital technology and COVID-19. *Nature Medicine 2020 26:4*, 26(4), 459–461. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0824-5>
- Vaccaro, A. R., Getz, C. L., Cohen, B. E., Cole, B. J., & Donnally, C. J. (2020). Practice Management During the COVID-19 Pandemic. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 28(11), 464–470. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-20-00379>



# NEENAKA OBRAVNAVA PRI DELU IN ZAPOSLOVANJU V GOSPODARSTVU V LUČI DRUŽBENE ODGOVORNOSTI PODJETJA V ČASU EPIDEMIJE

MILENA MATIČ KLANJŠČEK<sup>1</sup> IN DORA NAJRAJTER<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Šolski center Kranj, Višja strokovna šola, Kranj, Slovenija.

E-pošta: mklanjscek@gmail.com

<sup>2</sup> Šolski center Slovenj Gradec, Višja strokovna šola, Slovenj Gradec, Slovenija.

E-pošta: dora.najrajter@sc-sg.si

**Povzetek** Delodajalec je po zakonu dolžan zagotavljati enako obravnavo vseh, ne glede na kakršnekoli osebne okoliščine. Diskriminacija je prepovedana, vendar ni vsako neenako obravnavanje tudi diskriminacija. Za uveljavitev načela enakosti so v praksi potrebni ukrepi, ki izhajajo iz direktive EU o enakem obravnavanju, ki krepijo položaj zapostavljenih skupin ter povečujejo zaposlitvene in karijerne možnosti. Družbena odgovornost podjetja ima danes velik pomen pri doseganju poslovne in ekonomske uspešnosti. Podjetja poleg prizadevanja za doseganje dobička, vključujejo tudi spoštovanje in enako obravnavo vseh deležnikov. Družbena odgovornost vpliva na zadovoljstvo zaposlenih, kar se odraža v večji produktivnosti in konkurenčnosti. Prispevek utemeljuje zaveze podjetij k spoštovanju človekovih pravic, predvsem pravice do dela in zaposlovanja, in analizira različne vidike neenake obravnave med zaposlenimi in iskalci zaposlitve, ker je pošteno obravnavanje trga dela še posebej pomembno v času epidemije, ko je ranljivost posameznikov zaradi eksistenčne pomembnosti dela in pravic, ki iz dela izhajajo, še toliko večja.

#### **Ključne besede:**

diskriminacija,  
zaposleni,  
corona-19,  
družbena  
odgovornost.

# UNEQUAL TREATMENT AT WORK AND EMPLOYMENT IN THE ECONOMY IN THE LIGHT OF CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY DURING THE EPIDEMIC

MILENA MATIĆ KLANJŠČEK<sup>1</sup> & DORA NAJRAJTER<sup>2</sup>

<sup>1</sup> The Kranj School Centre, Višja strokovna šola, Kranj, Slovenia.  
E-mail: mklanjscek@gmail.com

<sup>2</sup> School center, Višja strokovna šola, Slovenj Gradec, Slovenia.  
E-mail: dora.najrajter@sc-sg.si

**Abstract** According to the law, the employer is obliged to ensure equal treatment of all, regardless of any personal circumstances. Discrimination is prohibited, but not all unequal treatment is discrimination. In practice, the implementation of the principle of equality requires measures stemming from the EU Equal Treatment Directive, which strengthens the position of disadvantaged groups and increases employment and career prospects. Today, corporate social responsibility is of great importance in achieving business and economic success. In addition to striving for profit, companies also include respect and equal treatment of all stakeholders. Social responsibility affects employee's satisfaction, which is reflected in greater productivity and competitiveness. The paper substantiates companies' commitments to respect human rights, in particular the right to work and employment, it also analyses various aspects of unequal treatment between employees and jobseekers as fair treatment of the labour market is particularly important in pandemic times. The rights deriving from work are all the greater.

**Keywords:**  
discrimination,  
employees,  
Corona-19,  
social  
responsibility.



## **1 Uvod**

V Republiki Sloveniji sta pravica do nediskriminacijskega obravnavanja in načelo enakosti pred zakonom zagotovljena v 14. členu Ustave RS. V času trajanja pandemije se gospodarstvo sooča z novimi izzivi, ki so lahko podlaga za neenako obravnavo pri delu. Nekateri delovno pravni instituti, ki so bili pred začetkom pandemije manj aktualni, so v času pandemije večkrat uporabljeni. Zaradi njihovega slabega poznavanja ali zaradi pravne ureditve po sili razmer, pa tudi zaradi namerne nepravilne rabe, se povečuje možnost za neenako obravnavo zaposlenih. Agencija Eurofound je ugotovila, da se med pandemijo neenakosti povečujejo, da je upadla stopnja duševnega zdravja in manj delovnih mest. Še posebej so izpostavljene ženske, starejši, mladi, brezposelni in skupine z nizkimi dohodki. Z našo raziskavo smo ugotavljali neenako obravnavanje ali diskriminacijo pri delu ter raven družbeno odgovornega ravnanja podjetij v taki situaciji.

## **2 Fleksibilizacija oblik dela pred in po pandemiji**

Staranje prebivalstva, robotizacija in globaliziran trg vplivajo na konkurenčnost gospodarstva, ki temu prilagaja tudi trg dela z novimi, fleksibilnimi oblikami, kamor sodi pogodba o zaposlitvi za delo na domu (working et home) oz. delo na daljavo (teleworking). V času pandemije je takšno delo dobilo neslutene razsežnosti, s tem pa tudi večje možnosti za neenako obravnavo. Opredelitev dela je družbeno pogojena in temelj ekonomskega sistema. Plačilo za delo predstavlja posamezniku vir eksistence, neodvisnosti in gradnik njegove samozavesti. Fleksibilizacija trga dela se pojmuje kot niz ukrepov, s katerimi politika odstranjuje ovire za delovanje odprtega trga. Poleg tradicionalne oblike dela na delovnem mestu, se uveljavljajo fleksibilne oblike dela, npr.: zaposlitev za določen čas ali s krajšim delovnim časom, samozaposlitev, ekonomsko odvisno delo, izmensko delo, delo na domu, delitev delovnega mesta, sezonsko delo, delo na klic in virtualno delo. Država spodbuja fleksibilne oblike dela. Smolej (2009) meni, da gre za nasprotujoč koncept, ker »po eni strani daje priložnost za pospešitev zaposlovanja in zmanjšanje brezposelnosti, po drugi strani pa prinaša manj sredstev v državno blagajno in manjša socialno varnost zaposlenih, kar ustvarja številna tveganja za nastanek socialnih problemov«. V anketi, ki je bila opravljena na vzorcu tridesetih oseb v letu 2019, so odgovarjali na vprašanja v zvezi z naslovno temo. Pri tem pomeni številka 1, da se s trditvijo sploh ne strinjajo in številka 5, da se trditvijo zelo strinjajo.



Slika 1: Možnost dela od doma

Analiza ponderiranih odgovorov pokaže, da je večina anketiranih vendarle mnenja, da je delo od doma omogočeno. Dejansko pa je ta atipična oblika dela, pred pandemijo bila redko uporabljena.

To, čemur se iz perspektive kapitala reče fleksibilizacija, prožnost trga delovne sile, s stališča delavcev opredeljuje izraz prekarizacija zaposlovanja (Smolej, v Močnik 2004). Delavci si bolj kot fleksibilizacijo želijo stalne zaposlitve, ki jim prinaša več socialne varnosti in je še vedno vrednota. Izbire prožne oblike dela zaradi lažjega usklajevanja osebnega in poklicnega življenja omogoča delavcu, da samostojno razporeja svoj delovni in prosti čas. Delo od doma je lahko razumljeno tudi kot diskriminatorno, saj so se morali nekateri na virtualno delo prilagoditi čez noč, ne glede na svoje prostorske in tehnološke pogoje. Posebej obremenjene so bile ženske, ker ni bilo varstva otrok in so skrbele še za vzgojo in izobraževanje otrok, delodajalci pa so v istem času zahtevali, da je delo potekalo nemoteno. Vse te frustracije in stres zaradi pričakovnj, ki jih je bilo težko izpolniti, je vplivalo na duševno zdravje. Nekateri so delo od doma razumeli kot privilegij. Zaradi take oblike dela so bili prihranki pri času in stroških logistike in pri varstvu okolja. EU je na temo fleksibilizacije dela obravnavala Zeleno knjigo, pomemben pa je tudi Okvirni sporazum o standardih, ki pravi, da mora delo na daljavo temeljiti na prostovoljni odločitvi obeh pogodbenih strank in biti primerljivo z delom matičnih delavcev. Delodajalec mora delavca, ki dela na daljavo, pisno obveščati in mu posredovati informacije v skladu z Direktivo 91/533/ EEC, ki vključuje tudi informacijami o veljavnih kolektivnih pogodbah, opisih del, ki jih je potrebno opravljati itd. Velik problem predstavljajo pričakovanja delodajalca, da bodo delavci dosegljivi cel dan. Zabrisana je meja med delovnim in prostim časom, zato so zahteve po pravici delavca do odklopa.

### 3 Neenakosti in diskriminacija na trgu dela

Prepoved diskriminacije in spoštovanje načela enakosti sta zapisani v številnih mednarodnih in nacionalnih dokumentih s področja delovnega prava. Niti v izjemnih okoliščinah se ne sme zaiti v trajno regresijo the načel. V Sloveniji je pravna podlaga zagotavljanja enakih možnosti Ustava RS in Zakon o varstvu pred diskriminacijo (ZVarD).

#### 3.1 Diskriminacija

Z Zakonom o varstvu pred diskriminacijo (ZVarD) je predpisana enaka obravnava vseh oseb, brez diskriminacije zaradi osebne okoliščine osebe, kakor tudi odsotnost ravnanja, ki pomeni diskriminacijo. Naša zakonodaja je stroga glede spolne diskriminacije, neformalno pa je diskriminacija še vedno prisotna po starosti in spolu in tudi zaradi materinstva. Vsako neenako obravnavanje tudi ni diskriminacija. Diskriminacija je v 4. členu ZVarD opredeljena kot vsako neupravičeno neenako obravnavanje, razlikovanje, izključevanje ali omejevanje ali opustitev ravnanja zaradi osebnih okoliščin, ki ima za posledico oviranje, zmanjšanje ali izničenje enakopravnega priznavanja, uživanja ali uresničevanja pravic.



Slika 2: Preprečevanje diskriminacije v podjetjih

Na vprašanje, koliko se strinjajo s trditvijo, da njihovo podjetje prepričuje diskriminatorne oblike zaposlovanja, je večina anketiranih vendarle mnenja, da diskriminacije v svojem podjetju ne zaznavajo.

V delovnem okolju so diskriminatorna dejanja pogosta, a se jih delavci niti ne zavedajo. Delodajalec mora zagotavljati enako obravnavo ne glede na osebne okoliščine, zlasti pri zaposlovanju, napredovanju, izobraževanju, prekvalifikaciji, plačah in drugih prejemkih iz delovnega razmerja, odsotnostih z dela, delovnih razmerah, delovnem času in odpovedi pogodbe o zaposlitvi (2. odst. 6. čl. ZDR-1). Manj ugodno obravnavanje delavcev, ki je povezano z nosečnostjo ali starševskim dopustom, se šteje za diskriminacijo.

### 3.2 Neenakost

Neenakost je lahko obravnavana s treh vidikov: kako si posameznik predstavlja, da bi zgledala idealna družba, kako misli, da funkcionira naša družba in kakšno je objektivno stanje v družbi z vidika enakosti. Bolj, kot so predstave s teh treh vidikov različne, večji je občutek o nepravilni neenakosti. Ekonomska neenakost večinoma ljudi ne moti, moti pa jih nepravilna obravnavana<sup>1</sup>. Pravična neenakost je sprejemljiva za večino ljudi, sploh kadar gre za naključno izbiro (npr.: igre na srečo) ali pa je posledica poštenega vrednotenja in nagrajevanja. Za večino je nesprejemljivo, da bi dolgoročno vsi zaslužili enako, ne glede na vložen trud in zasluge. Ljudje od države pričakujejo, da se njihove pravice pred zakonom obravnavajo enakopravno, a včasih je enakost v nasprotju s pravičnostjo. Bolj se odobrava pravična neenakost kot nepravilna enakost.

## 4 Osebnosti okoliščine, ki uživajo pravno varstvo

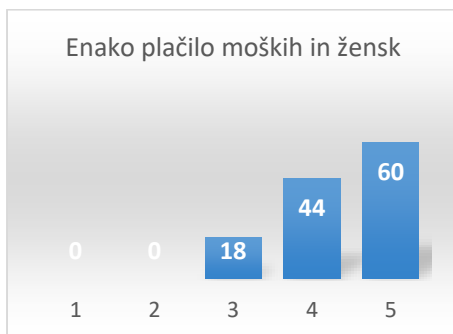
Med osebne okoliščine skladno s 1. členom ZVarD štejejo spol, narodnost, rasa ali etnično poreklo, jezik, vera ali prepričanje, invalidnost, starost, spolna usmerjenost, spolna identiteto in spolni izraz, družbeni položaj, premoženjsko stanje, izobrazba državljanstvo, članstvo v sindikatu, zdravstveno stanje, teža in telesna višina, kraj bivanja, področja družbenega življenja ali katera koli druga osebna okoliščina. Nosečnost, starševstvo, družinsko stanje in zdravstveno stanje v ZVarD spadajo med t.i. druge osebne okoliščine, ki so tudi pravno varovane. V pravnem redu EU starševstvo ni posebej zaščitena osebna okoliščina, zato je neenako obravnavanje

---

<sup>1</sup> Ob tem ni mogoče zanemariti različnih dejstev, ki vplivajo na to, kako se tvori odnos do družbene neenakosti in podpora različnim socialno političnim opcijam, vse do tega, da je pomembno tudi katera politična opcija zagovarja katero od družbenih neenakosti.

dopustno, če to upravičuje zakonit cilj. Pri nas sta zdravstveno in družinsko stanje izrecno pravno varovana v skladu s 6. členom Zakona o delovnih razmerjih.

Spol je v ZVarD naveden kot osebna okoliščina, ki uživa pravno varstvo. V EU ima Slovenija najvišjo stopnjo zaposlenosti žensk, ki imajo otroke. Pandemija je bolj prizadela tiste sektorje, kjer je zaposlenih več žensk, povečala pa je tudi neenakost med spoloma na vodstvenih mestih. Še vedno se omenjajo moška in ženska dela in kadrovske delavci poročajo, da ob ogledu delovnega mesta celo ženske same izrazijo dvom ali bodo delo zmogle, češ, da je »moško«, ker je tehnične narave<sup>2</sup>. Z ustreznim informiranjem in osveščanjem bo za ženske lažji prehod v panoge, ki so tradicionalno veljale za moške in v panoge IKT, ki so aktualne zaradi pospešene digitalne preobrazbe družbe kot posledice pandemije. Velik izziv je spolna segregacija v digitalnem sektorju, na katerem se izobrazijo in zaposli več kot 80% moških. Evropska komisija je v načrtu za prihodnjo blaginjo navedla naložbe v digitalni prehod, kjer morajo pomembne naloge prevzeti tudi ženske.



Slika 4: Enako plačilo moških in žensk

Na vprašanje, koliko se strinjajo s trditvijo, da so moški in ženske enako plačane za enako delo je večina anketiranih vendarle mnenja, da je v njihovih okoljih delo enako plačano, ne glede na spol. Pri ženskah ima pandemija večji vpliv na usklajevanje poklicnega in zasebnega življenja.

<sup>2</sup> Veliko dela je avtomatiziranega in robotiziranega tudi v industriji in kot tako je primerno tudi za ženske. Seveda pa je opravljanje takega dela pogojeni z zahtevami po dodatnih znanjih.

Zaradi skrajševanja delovnega časa ali celo izgube zaposlitve, je pri ženskah vpliv pandemije večji kot pri moških in njihov položaj še posebej nezavidljiv v primerjavi z drugimi družbenimi skupinami. Evropska poročila o posledicah krize zaradi pandemije vključujejo tudi vidik spola in poudarjajo obstoječe neenakosti in pomanjkljivosti v zvezi z enakostjo spolov. Več žensk kot moških je zaposlenih za določen čas, s krajšim delovnim časom ali s prekarno zaposlitvijo (26,5% žensk v primerjavi s 15,1 % moških), kar lahko dolgoročno in znatno vpliva na poslabšanje položaja žensk zaradi izgube delovnih mest in naporitev delavcev na čakanje.



**Slika 5: Enake karijerne možnosti moških in žensk**

Na vprašanje, koliko se strinjajo s trditvijo, da njihovo podjetje ponuja enake karijerne možnosti moškim in ženskam je večina anketiranih mnenja, da je v njihovih okoljih ne delajo razlik.

Starost je osebna okoliščina, ki ji ZVarD izrecno priznava pravno varstvo. Evropsko sodišče za človekove pravice je osebno okoliščino starosti prepoznalo kot »drugo okoliščino« iz 14. člena EKČP. V delovnem okolju se starejše osebe neenako obravnavajo s strani delodajalca Najpogostejša oblika diskriminacije je zavrnitev ob prijavi na delovno mesto zaradi zaposlitve mlajše osebe, pogosto tudi manj izkušene. Po besedah Kranjc Kušlana, direktorja inštituta za družbeno odgovornost Ekvilib, »država tudi v preteklosti ni kazala večjega interesa za ohranitev starejših pri delu, pa tudi v času epidemije se je zgodilo enako«. Delovnoppravna zakonodaja ščiti delavce kot starejše pri 55. letih. Percepcija starosti zaostaja za dejansko kvaliteto življenja in tistega, kar lahko v določenem starostnem obdobju še počnemo v vsakdanjem življenju. Neizkoriščen potencial so starejši, ki s težavo vstopajo na trg dela, čeprav imajo življenjske, delovne in poslovne izkušnje, doseženo solidno stopnjo finančne in notranje stabilnosti. Podjetja morajo ustvariti bolj fleksibilna in empatična okolja

ter kulturo enakih možnosti ne glede na spol, starost ali kakšen drug znak razlikovanja. Po drugi strani pa marsikateri abrahamovec sam pri sebi misli, da je star in blizu upokojitve, zato ga mora podjetje spodbujati k večji delovni angažiranosti, če svojih izkušenj ne želi več nadgrajevati, še posebej z znanji na področju IKT zaradi ekspanzivnega informacijskega razvoja. S primerno motivacijo je nujno potrebno starejše vključiti v dodatne oblike izobraževanja, čeprav morda ne izkazujejo več interes po osvajanju novih znanj kot mladi, ki so ambiciozni, polni entuziazma in idej. Delovna aktivnost starejših je nedvomno odvisna tudi od osebnih značilnosti, kaj si želijo in kaj so še pripravljeni narediti. Za konkurenčnost podjetja je ključnega pomena vsakršno izogibanje starostnim omejitvam pri vključevanju v različne programe in projekte, pomembno je znanje kot dodana vrednost in raznolikost generacij ter simbioza in prenos znanja pri pomlajevanju kolektivov. Še vedno je izziv plasiranje starejših od 50 let na trg dela. Po podatkih Zavoda za zaposlovanje je takšnih okoli 35%. V okviru t. i. protikoronskih ukrepov je vlada omogočila prisilno upokojevanje starejših zaposlenih, ki so izpolnili pogoj za upokožitev<sup>3</sup>. Z vidika starosti je zainteresiranost za IKT znanja med mladimi samoumevna, pri starejših delavcih pa je zelo odvisna od osebnostnih lastnosti, motivacije in vzdušja na delovnem mestu. Manko digitalnih kompetenc starejših je oteževalo tudi delovne procese v času dela od doma zaradi pandemičnih razmer. Pandemija je zadala hud udarec predvsem mladim do 29 let ker se vključujejo v delovne procese kot prekarni delavci oziroma za določen čas in v času krize jih podjetja najprej odpuščajo.

Konkurenčna prednost vsakega podjetja so ljudje in njihova storilnost. Večji izkoristek delovne sile je možno doseči s prilagajanjem delovnega okolja tudi tistim zaposlencem, ki v normalnih okoljih ne bi imeli enakih priložnosti doseganja enakih rezultatov zaradi svojih telesnih ali zdravstvenih ovir. V teh primerih je po zakonu, status podjetja pogojen s pozitivno diskriminacijo glede kvote takih zaposlencev, ki imajo status invalida in so poleg tega še različni glede na vrsto telesne okvare, spola, starosti, rase, veroizpovedi. Invalidska podjetja se najprej srečujejo s potencirano stopnjo neenakosti, ker morajo ves čas izpolnjevati zakonsko določena merila za ohranitev svojega statusa in morajo se znajti na trgu in v konkurenčnem okolju za doseganje poslovne uspešnosti in ohranjanja delovnih mest. Zakon o varstvu pred diskriminacijo je bil kršen, ker je bila božičnica v podjetju izplačana glede na prisotnost na delovnem mestu in so tisti, ki so bili v bolniškem staležu ali na

porodniškem ali očetovskem dopustu, prejeli nižji znesek kot ostali. Podjetje je takšno odločitev utemeljevalo s tem, da ima sistem nagrajevanja, ki vse delavce spodbuja k dobremu in odgovornemu delu, ker samo tako delo prispeva k uspešnemu poslovanju družbe.



**Slika 6: Skrb za delavce z zmanjšano delovno zmožnostjo**

Na vprašanje, koliko se strinjajo s to trditvijo, je večina anketiranih mnenja, da je v njihovih okoljih skrbijo za tiste, ki imajo zmanjšano delovno zmožnost.

## 5 Reševanje problematike neenakosti v podjetjih

Neenakost lahko povzroči veliko gospodarsko škodo. Upravljanje z razlikami med zaposlenimi v podjetju je del družbene odgovornosti podjetja in korporativnega ugleda podjetja. Za uspešnost podjetja in obvladovanje situacij, pri katerih prihaja do neenakosti v podjetjih, je ključno aktivno in ažurno ukrepanje, medsebojno spoštovanje in dobri medčloveški odnosi. V podjetjih se formalno ali samoniklo oblikujejo različne skupine zaposlencev, ki jih povezuje enako delo, izobrazba, narodnost, sorodna pričakovanja in pogledi ali kakšen drug skupni interes. Spoštovanje različnosti postaja temeljni pogoj za obstoj podjetja še posebej v času pomanjkanja delovne sile. Do razlik med zaposlenci prihaja glede vere, stopnje invalidnosti (npr. gluhomost) in delovne zmožnosti (polni ali skrajšani delovni čas), spola, kulturnih značilnosti<sup>4</sup> in vse pogosteje tudi zaradi jezika, še posebej tam, kjer se zahteva veliko navodil in ne gre za rutinsko delo. Ne glede na številne različnosti pa pravna ureditev naše države z vidika socialnih pravic in delovnopравниh razmerij uzakonja enake možnosti za vse zaposlene in iskalce

<sup>4</sup> Območje bivše Jugoslavije je z vidika delovne sile skoraj že izčrpano, med delavci in iskalci zaposlitve pa se pojavljajo tujejezične osebe. Pred leti nas je prešel tudi begunski val in med zaposleni so tudi takšni, ki so si našli drugi dom v Sloveniji.



zaposlitve. Njihovo vključitev na trg dela se omogoči s predhodno edukacijo, ki olajša vključitev v naše kulturno in delovno okolje in hkrati razbremeni socialne transferje. Pojavila so se zelena delovna mesta za zaposlitev brezposelne osebe. Višina subvencije za zaposlitev nezaposlene osebe je višja glede na težavnost zaposljivosti osebe iz evidenc zavoda za zaposlovanja.

## **5.1 Vpliv družbene odgovornosti podjetij na odpravo diskriminatornih ravnanj v času pandemije**

Družbena odgovornost podjetij (DOP) je koncept, s pomočjo katerega podjetja prostovoljno integrirajo družbene in okolijske zadeve v svoje poslovanje in svoja razmerja z deležniki (Zelena knjiga EU, 2001). Med številnimi opredelitvami je najbolj znana je delitev družbene odgovornosti podjetja, na ekonomsko, zakonsko, etično in filantropsko dimenzijo. (Carrol, 1991). Najpomembnejša je ekonomska odgovornost, pri kateri je osnovna naloga podjetja ustvarjanje dobička. Sledita ji zakonska odgovornost, ki je povezana s spoštovanjem zakona in drugih predpisov. Na vrhu piramide sta etična odgovornost, ki vključuje dejanja, povezana s pričakovanji družbe in filantropska odgovornost, kamor sodijo donacije, sponzorstva in druge dobrodelne aktivnosti. Po standardu ISO 26 000 gre pri družbeni odgovornosti za odgovornost organizacije za to, kako s svojimi odločitvami in dejavnostmi vpliva na družbo in okolje. Upoštevanje teh vidikov omogoča podjetjem doseganje konkurenčnih prednosti ter boljši ugled samega podjetja, kajti ekonomska uspešnost gospodarskega subjekta je v veliki meri odvisna od njegove družbene odgovornosti v razmerju do zaposlenih ter do vseh drugih deležnikov s katerimi podjetje sodeluje. Na anketno vprašanje, kaj delojamenci razumejo pod pojmom družbena odgovornost podjetja, so anketiranci odgovorili, da kot družbeno odgovorno podjetje razumejo tisto podjetje, ki spoštuje vse standarde (posebej ekološke), da spoštuje zakonodajo, da podpira lokalno okolje, športna, kulturna društva in kot upravljanje in ohranjanje odnosov podjetja s strankami in zaposlenimi. Vsi anketiranci so tudi navedli, da je njihovo podjetje družbeno odgovorno.

## 6 Zaključek

Čas pandemije je pokazal ranljivost posameznika in prinesel več nestrpnosti in občutljivosti. Delodajalci se vključujejo v eksterne programe, imajo zaposlene strokovne delavce in imajo izdelana pravila, kako ravnati v primeru diskriminacije. V zadnjem letu je bilo izpostavljenih veliko psihičnih težav in delodajalci poskušajo z različnimi ukrepi preprečiti psihosocialne posledice in vidike tveganja, ki so nastale zaradi pandemije. Staranje prebivalstva, robotizacija, globaliziran trg je samo nekaj dejavnikov, ki vplivajo na prestrukturiranje gospodarstva z namenom ohranjanja konkurenčnosti. Prilagaja se tudi trg dela z novimi in še bolj fleksibilnimi oblikami dela, kamor sodi pogodba o zaposlitvi za delo na domu (working et home) oz. delo na daljavo (teleworking). Takšne oblike dela pa prinašajo tudi nove izzive, kajti ob tem lahko prihaja do kršenja osebnostnih pravic in nejasne meje med delovnim in prostim časom, zato so upravičene zahteve po normativni ureditvi pravice do odklopa. Največ neenakosti je med spoloma in generacijski razdelitvi, a žal predsodki segajo na vsa področja družbenega življenja in ustvarjajo diskriminacijo. Ženske imajo slabši dostop do socialnega varstva in bodo nosile nesorazmerno veliko breme posledic pandemije in so zaradi krize izgubljale delovna mesta. V predlogu Komisije za načrt za okrevanje je poudarjeno, da so naložbe v digitalni prehod ključne za prihodnjo blaginjo in odpornost Evrope. Ker pa je ugotovljena neenakost med moškimi in ženskami v digitalnem sektorju, si je potrebno prizadevati, da se med digitalno preobrazbo trga dela zmanjšajo razlike med spoloma in segregacija na trgu dela. Pričakovano bo moral biti tudi boljši družbeni položaj za ženske, ki zaradi dvojne vloge prispevajo več k družbeni blaginji. Še več, velja načelo primarnega zagotavljanja največjega možnega obsega pravic za tiste iz najbolj marginaliziranih in ranljivih družbenih skupin. Država mora primarno in sistemsko rešiti vprašanje enakopravnosti žensk, starejših in dolgotrajno brezposelnih oseb, ki so na trgu dela občutno v slabšem položaju v primerjavi z delovno aktivnimi. Podjetja bodo morala v teh negotovih časih ravnati dejansko družbeno odgovorno, v sodelovanju z vsemi deležniki, predvsem pa z zaposlenimi. Večjo težavo predstavljajo mala in srednja podjetja, ki družbeno odgovornost nimajo vključeno v strategijo poslovanja. Družbena odgovornost do zaposlenih vpliva na večje zadovoljstvo zaposlenih, kar se odraža v večji učinkovitosti oz. večji kakovosti izdelkov. Ranljivost posameznikov zaradi eksistenčne pomembnosti dela in pravic, ki iz dela izhajajo, je med epidemijo še toliko večja. Izsledki raziskave kažejo pozitivno naravnano podjetij do obravnave ranilnejših skupin, vendar je dejansko stanje precej drugačno. Veliko ukrepov s

področja družbene odgovornosti podjetij ima podlago v zakonodaji, posebej v delovno pravni zakonodaji, vendar je družbena odgovornost nekaj kar presega zakonsko odgovornost. Za novo realnost, po besedah Kranjc Kušlerja (2020) « ko smo naenkrat ustavili svet, smo izbrisali tudi okvirje, ki jih moramo zdaj postaviti na novo. To pa je nova priložnost za vzdržno, solidarno, vključujoče poslovanje in družbo nasploh». Pandemija bo po nekaterih napovedih dolgoročno, spremenjeni so načini življenja in spremenjena je narava nekaterih gospodarskih panog, še zlasti v storitvenem sektorju. Zaradi manjšega števila izvajalcev ali relokacij potreb in posledično dela, se bo povečala potreba po pretočnosti ljudi. Potrebne bodo dnevne in vse daljše migracije, ki jim slovenski delavci in potrošniki tradicionalno niso najbolj naklonjeni, v tujini pa je to nekaj običajnega).

## Literatura

- Attig, C., Franke, T. (2020). Abandonment of personal quantification: a review and empirical study investigating reasons for wearable activity tracking attrition. *Computers in Human Behavior*, 102, 223-237
- Carrol, A. B. (2002). The Pyramid of Corporate Social Responsibility: Toward the Moral Management of Organizational Stakeholders. *Business Horizons* 34(4), 39-48.
- Direktiva 91/533/ EEC. UL L 288, 18.10.1991, str. 32–35.
- Freeman, R. E., Mc Vea, J. (2001). A Stakeholder Approach to Strategic Management, Working Paper No. 01-02.
- EKČP Zakon o ratifikaciji Konvencije o varstvu človekovih pravic in temeljnih svoboščin, spremenjene s protokoli št. 3, 5 in 8 ter dopolnjene s protokolom št. 2, ter njenih protokolov št. 1, 4, 6, 7, 9, 10 in 11. Uradni list RS (št. 33/1994).
- Ignjatovic, M. (1991). Družbene posledice povečanja prožnosti trga delovne sile. Fakulteta za družbene vede, Ljubljana, Slovenija.
- MPESKP Mednarodni pakt o ekonomskih, socialnih in kulturnih pravicah. Uradni list RS. (št. 35/92 – MP, št. 9/92)
- Smolej, S. (2009). Negativne plati fleksibilizacije zaposlovanja. *Socialno delo*, 48, 4.
- ZDR-1 Zakon o delovnih razmerjih. Uradni list RS (št. 21/13, 78/13 – popr., 47/15 – ZZSDT, 33/16 – PZ-F, 52/16, 15/17 – odl. US, 22/19 – ZPosS, 81/19, 203/20 – ZIUPOP DVE, 119/21 – ZČmIS-A in 202/21 – odl. US).
- ZPIZ-2 Zakon o pokojninskem in invalidskem zavarovanju. Uradni list RS. (št. 96/12, 39/13, 99/13 – ZSVarPre-C, 101/13 – ZIPRS1415, 44/14 – ORZPIZ206, 85/14 – ZUJF-B, 95/14 – ZUJF-C, 90/15 – ZIUPTD, 102/15, 23/17, 40/17, 65/17, 28/19, 75/19, 139/20, 189/20 – ZFRO, 51/21, 121/21, 162/21 in 196/21 – ZDOsk)
- ZVarD Zakon o varstvu pred diskriminacijo. Uradni list RS. (št. 33/16 in 21/18 – ZNOrg).
- URS Ustava Republike Slovenije. Uradni list RS. (št. 33/91-I, 42/97 – UZS68, 66/00 – UZ80, 24/03 – UZ3a, 47, 68, 69/04 – UZ14, 69/04 – UZ43, 69/04 – UZ50, 68/06 – UZ121,140,143, 47/13 – UZ148, 47/13 – UZ90,97,99, 75/16 – UZ70a in 92/21 – UZ62a)



# APPLICATION OF CHATBOT AT A HIGHER EDUCATION INSTITUTION IN REPUBLIC OF SERBIA

RADE MATIĆ, MILOŠ KABILJO , NEMANJA DERETIĆ & ALEKSANDAR VUKOMANOVIĆ

Belgrade Business and Arts Academy of Applied Studies, Republic of Serbia.

E-mail: rade.matic@bpa.edu.rs, milos.kabiljo@bpa.edu.rs, nemanja.deretic@bpa.edu.rs, aleksandrar.vukomanovic@bpa.edu.rs

**Abstract** A chatbot is an algorithm, a programming script, designed to give users the ability to communicate and interact with it online in order to perform a specific task, without any human factor involvement. In the beginning, chatbots were exclusively programs with which it was possible to correspond by exchanging instant text messages. The main focus of the paper is on the presentation of usage of chatbot ADA (Academic Digital Assistant) based on artificial intelligence. ADA chatbot was developed to provide students with an enhanced study service and the necessary information during their studies. Statistical parameters of the use of chatbot ADA and the analysis of statistics of conversations by channels show growing trend in the use of chatbots in all three surveys of communication channels (Viber, FB Messenger and Website). The conclusions of the analysis of top 10 scenarios and number of conversations are shown that students' interests were in accordance with the school calendar and obligations.

**Keywords::**

education,  
digitalization,  
chatbot,  
natural  
language  
understanding,  
distance  
learning.

## 1 Introduction

Chatbots are important news for customers, users and clients on the one hand, and for sellers, companies and institutions on the other hand. They allow companies of all sizes and profiles to offer 24-hour support to their customers, clients and stakeholders without additional labour costs, but their essence is not to completely replace the human factor. The primary function of chatbots is to free working time of employees to address the more complex needs of customers, by no longer having to worry about rudimentary issues and simple requirements that customers most often deal with. In that sense, the experience so far unequivocally confirms that customers like the fact that chatbots are always available and easily accessible - which means that they no longer have to be "on hold" while the agent answers the phone or answers the e-mail. A successful chatbot should be accessible, easy to talk to, easy to use and easy to understand. Many chatbots have been developed for industrial solutions, while there is a wide range of lesser-known chatbots relevant to research and their applications. According to the research (Adamopoulou & Moussiades, 2020a), there has been a rapid growth of interest in chatbots, especially after 2016. Viber as a particularly popular application in Eastern Europe started using chatbots at the same time, and the use of this advanced and multi-useful functionality has been growing ever since.

Chatbots can use a variety of message formats to interact with users - text messages, photos, website addresses, videos, galleries, gifs, stickers, contact cards, localized content cards and buttons. In short, brands have a whole arsenal of different types of messages at their disposal to create and maintain a strong connection with their customers - and lead the conversation through more vivid content, which is much more attractive to the customer than a typical customer support channel. This is especially useful for information chatbots specializing in areas such as information content and news. According to the survey (Franzese, 2017), 89% of surveyed users rate their impressions of the conversation with the chat, which provided customer support, as positive or neutral. The results also show that users prefer to communicate with the chatbot about simpler actions and questions. According to the same survey, 52% of users worldwide are dissatisfied with the service if they have to wait more than 2 minutes to talk to customer support.

The Covid crisis has caused long-term and multi-layered effects on the education system, revealing again the fact that the country's level of development significantly determines the ability of educational systems to respond and react. As far as higher education is concerned, the transition to distance learning has been an opportunity to expand flexible learning modalities, laying the groundwork for a sustainable transition to more online learning in this educational sub-sector in the future. (Vidas-Bubanja et al., 2020; Kabiljo, et al., 2020)

The aim of this paper is to show the importance of the existence of chatbots at an educational institution, because chatbots are well on their way to becoming one of the key links in the chain of communication with text messages. Using branches of artificial intelligence such as machine learning (natural language processing), the authors of these applications are finding new ways to make accessing information, servicing and planning easier, by including advanced “smart” machines in conversations.

The paper consists of five chapters. The importance of chatbots in the modern business of companies and institutions of different profiles is presented in the first chapter. The second chapter contains literature review about chatbots from the first mention of this term to the present day. Chatbot ADA (Academic Digital Assistant) of Belgrade Business and Arts Academy of Applied Studies (BAPUSS) in Republic of Serbia is presented in chapter three (BPA, 2020a). Statistical parameters of the use of chatbot ADA and the analysis of statistics of conversations by channels (top 10 scenarios and number of conversations) are shown in chapter four. Concluding remarks are given in the last chapter.

## **2 Literature Review**

The originator of the idea of a chatbot is considered to be Alan Turing, who was among the first to test whether a computer program could talk to a group of people without one realizing that their interlocutor was artificial (Turing, 1950). The first chatbots to mimic a psychotherapist's operation were chatbots named ELIZA (Weizenbaum, 1966) and PARRY (Colby et al., 1972). In the literature, the term Chatterbot first appears in 1991, according to the paper (Mauldin, 1994).

The first online chatbot inspired by ELIZA was ALICE (Artificial Linguistic Internet Computer Entity) according to Wallace (2009). In recent years, many global companies have developed their chats according to the paper of Adamopoulou and Moussiades (2020b), such as Apple Siri (Siri), IBM Watson (Watson Assistant | IBM Cloud, 2020), Google Assistant (Google, 2019), Microsoft Cortana (Microsoft, 2019), and Amazon Alexa (Amazon, 2019). According to the same paper, three of the most common languages for the implementation of chatbots are Artificial Intelligence Markup Language (AIML), Rivescript, and Chatscript. Chatbots, through access to machine learning, extract content from user input using Natural Language Processing (NLP) and have the ability to learn from conversation. Chatbots use Natural Language Understanding (NLU) as a part of NLP to retrieve context from the unstructured user input in human language and respond based on the current user's intention (Jung, 2019).

A chatbot platform must have the following three parts that really add conversational experience (Matic et al., 2021):

- Natural Language Processing (NLP): understanding user input and extracting relevant information.
- Conversation flow: including managing the context of the conversation.
- Action Fulfilments: used to represent simple responses, as well as advanced features such as database querying, Application Programming Interface (API) requests, or a custom logic trigger.

### **3 CHATBOT ADA - Academic Digital Assistant**

In the conditions of the COVID-19 pandemic and due to the closure of the educational system, BAPUSS was obliged to provide online educational content and interaction with its students. In order to improve, modernize and digitize educational services, the Academy developed the ADA chatbot to provide its students with improved service and necessary information during their studies. It is easy to communicate with the ADA chatbot because you have the feeling that you are talking to a friend who can perform complex tasks such as applying for exams.



Chatbot ADA receives messages from various communication channels (Viber, FB Messenger and web chat via the Academy website). As we have noticed, the ADA is not dependent on just one communication platform. Also, the ADA is not dependent on just one NLU service. Namely, during the development of the ADA project, it was established that some NLU services are free, and they work just as well as the services of large companies. The problem of flexibility and independence from only one NLU service (manufacturer) was solved using metamodels. (Matic et al., 2021) ADA uses NLU services such as RASA (RASA, 2016) and Dialogflow (Google Dialogflow, 2020) to understand user intentions. ADA analyses text and, based on machine learning techniques, compares and then generates intent and its entities. The generated result is sent back to the chatbot platform, which uses a certain algorithm for intent, entities, context and sends a response to the user in the appropriate format to display the message. The digital assistant answers all potential questions from students and prospective students regarding basic questions and services, and is available 24 hours a day. The ADA currently covers over 250 scenarios and topics related to issues of most interest to students. ADA chatbot is informative and transactional. The types of scenarios and cases that the ADA knows are:

- Small talk - The main purpose of this type of conversation is to keep users on the channel and contribute to people-like conversations. A short conversation is called an optional conversation. They mainly include: greetings, funny phrases, positive feelings, negative feelings, the latest shows and songs, questions for testing chats.
- Frequent QA (Questions and Answers) - scenarios focused on student needs (teacher, subject, lectures, literature, education, etc.)
- Different types of transactions - exam registration, cancellation of exams, change of examiners, change of elective subject, purchase of a book, reset of password, etc.

Some of Frequent QA scenarios are (BPA, 2020b):

- information on teacher consultations,
- deadlines,
- academy ranking,

- lecture schedule,
- student rating,
- events,
- service availability,
- academic environment,
- date of lectures and exams,
- activities taking place within the Academy and
- other useful academic information.

The ADA also helps prospective students to learn more about the Academy. ADA is trained to provide students with the highest quality educational services with a wide range of information about teachers, classrooms, curriculum, literature, working hours, library, subjects, notices, educational content, lecture schedule, price list, etc. Students ask the ADA for various information such as: the amount of tuition, what documents are needed to enrol in the new school year, the schedule of lectures or the date of consultation with a particular professor. The ADA can also perform some processes such as registering or cancelling an exam, changing a teacher on an exam, resetting a password, or purchasing a book.

Thanks to that, the success is that currently almost 30% of students use ADA as the primary channel of communication with the Academy with a tendency to grow. The ADA project is the first project of its kind in the Balkans in the field of education that provides time savings, easier and better communication, faster and more efficient implementation of educational services. Chatbot technology has the potential to significantly influence the way students experience educational institutions and the way they communicate with them.

The goal of the platform, in addition to being available to a large number of students for all the necessary information about the Academy, is to obtain official information without waiting, as well as to relieve contact centres and teachers to focus on a more creative task. Chat is available for free in Serbian via Viber, FB messenger and the Academy's website. Chat in English is on alpha test. Artificial intelligence enables the ADA to learn, that is, to become "smarter". In this regard, learning is a long process and the team for the implementation of this project constantly monitors the interests of students. The development team with use of NLU is constantly learning

ADA new scenarios and implementing new services, such as change of elective subject, attendance records, easier transfer of knowledge by teachers, etc.

#### 4 Statistical parameters of the use of chatbot ADA

Since its inception (September 2020), the ADA has seen an increase in users and the number of messages and replies received. Statistical parameters indicating the following tendencies are given in Table 1. It can be noticed that the number of verified users via the website is zero, because it is impossible to do a single verification of users via the website. Verified students are those who have undergone two-factor authentication required for some type of payment or other type of sensitive services and business processes.

Table 1: Number of users and received messages

Parameter	Viber	FB Messenger	Website	Total
Number of users	4,251	623	8,574	13,448
Number of verified users	2,336	158	0	2,494
Number of received messages sent by users	180,966	11,544	26,683	219,193

source: ADA database

The analysis of statistics of conversations by channels in the period September 2020 - December 2020/January 2021 - December 2021/January 2022 is shown in Table 2. In the analysed months, the dominant channel through which the message was sent to ADA was Viber (in 2020, 70.43% of total messages). In 2021, Viber used 79.60% of the total number of messages, and in January 2022, 85.96% of the total number of messages that month.

**Table 2: Average number of conversations per channel in the period September 2020 - December 2020 / January 2021 - December 2021 / January 2022**

Conversation via	September 2020 - December 2020	January 2021 - December 2021	January 2022
<b>FB Messenger</b>	71.25	406.92 (+471.12%)	972 (+138.87%)
<b>Viber</b>	3,970.00	5,899.42 (+48.60%)	14,222 (+141.08%)
<b>Website</b>	1,595.25	1,104.25 (-30.77%)	1,350 (+22.25%)
<b>Total</b>	5,636.50	7,410.59 (+31.475%)	16,544 (+123.25%)

source: ADA database

Chatbot ADA works in Serbian but it should be noted that it is easy to switch and learn to communicate in English.

In the analysed periods from Table 3, students' interests were in accordance with the school calendar and obligations.

**Table 3: TOP 10 scenarios and number of conversations (without short conversations)**

September 2020 - December 2020		January 2021 - December 2021		January 2022	
Scenario	Number of conversations	Scenario	Number of conversations	Scenario	Number of conversations
Professor's consultations	1,129	Exam registration	6,610	Informing about the ways of certifying the semester	1,743
Checking the amount from the price list of the Academy	1,109	Student verification	3,994	Checking the amount from the price list of the Academy	1,461

Location, opening hours and which books are offered in the Academy's scriptorium	752	Checking the student loan amount	3,927	Exam registration	1,321
Required documentation for enrolment in a particular school year	719	Checking the amount from the price list of the Academy	2,761	Semester verification	1,064
On which floor is a certain cabinet	550	Checking personalized exam dates	2,655	Checking the student loan amount	984
Which professors teach a particular subject?	523	Informing about the dates of consultations	2,620	Checking personalized exam dates	912
How a student can enrol in studies?	445	How a student can enrol in studies?	2,515	Budget ranking information	984
Work calendar information	354	Location, opening hours and which books are offered in the Academy's scriptorium	2,429	Automatic verification	586
Budget ranking information	351	Informing about exam deadlines	1,869	Student verification	509

source: ADA database

In September, the month of taking the exams, students were most interested when the teacher teaches, examines or holds exercises in a particular subject. In October, the month of enrolment in the new school year, at the top of the list of inquiries was information on the amount of tuition and the type of documents required for enrolment. In November, students inquire about professorial consultations and the office, working hours of the Academy, etc.

## 5 Conclusion

Timeliness and automation of responses are benefits of chatbots. They do not sleep and have no need for rest. They give feedback to consumers within seconds at any time of the day.

The realization of this project was started by the Academy, guided by the attitude that the chatbot has the potential to significantly influence the way students experience educational institutions and the way they interact with them. Based on the presented statistical analysis, the justification of the introduction of chatbot as an auxiliary tool for providing services and communication with students can be noticed. Statistical parameters of the use of ADA and the analysis of statistics of conversations by channels show growing trend in the use of chatbots in our Academy. From this we can conclude that in addition to the economy, every educational institution should eventually have its own chatbot. As much as the conditions of the pandemic endangered the education system, they changed it so much and opened opportunities for different, more advanced and more efficient methods of learning and transferring knowledge. Digital technologies offer completely new answers to the question of what people learn, how they learn and where and when they learn.

A chatbot may not be the solution to all student problems, but it is a powerful tool that have already increased the efficiency of BAPUSS and supported the realization of the educational process. The direction of further research is to enable the ADA chatbot and learn to be an aid that will enable students to study the material provided by the syllabus of the subject.

## References

- Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020a, June). An overview of chatbot technology. In IFIP International Conference on Artificial Intelligence Applications and Innovations (pp. 373-383). Halkidiki, Greece, 5–7 June 2020; Springer: Basel, Switzerland.
- Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020b). Chatbots: History, technology, and applications. *Machine Learning with Applications*, 2, 100006.
- BPA. (2020a). Hello, I am ADA - Academic Digital Assistant. Available from: <https://chatbot.bpa.edu.rs/en/index.html>
- BPA. (2020b). About me. A new method of communication. Available from: <https://www.bpa.edu.rs/en-us/about-ada-chatbot>
- Colby, K.M., Hilf, F.D., Weber, S., Kraemer, H.C. (1972). Turing-like indistinguishability tests for the validation of a computer simulation of paranoid processes. *Artificial Intelligence*, 3, pp. 199-221, 10.1016/0004-3702(72)90049-5
- Google Dialogflow. (2020). Natural language understanding platform. Available from: <https://cloud.google.com/dialogflow/docs/>
- RASA (2016). Open-source conversational AI | RASA. Available from: <https://rasa.com/>
- Franzese, A. (2017). Consumers prefer chatting with customer service bots for simple tasks, new research finds. Available from: <https://www.prnewswire.com/news-releases/consumers-prefer-chatting-with-customer-service-bots-for-simple-tasks-new-research-finds-300456751.html>

- Jung, S. (2019). Semantic vector learning for natural language understanding. *Computer Speech & Language*, 56, 130-145.
- Kabiljo, M., Vidas-Bubanja, M., Matic, R., & Zivkovic, M. (2020). Education system in the Republic of Serbia under COVID-19 conditions: Chatbot-academic digital assistant of the Belgrade business and arts academy of applied studies. *KNOWLEDGE-International Journal*, 43(1), 25-30.
- Matic, R., Kabiljo, M., Zivkovic, M., & Cabarkapa, M. (2021). Extensible chatbot architecture using metamodels of natural language understanding. *Electronics*, 10(18), 2300.
- Mauldin, M. L. (1994, August). Chatterbots, tinymuds, and the Turing test: Entering the Loebner prize competition. In *AAAI* (Vol. 94, pp. 16-21).
- Turing, A.M. (1950). Computing machinery and intelligence *Mind*, LIX (236), pp. 433-460, 10.1093/mind/LIX.236.433
- Vidas-Bubanja, M; Matic, R.; Trninic, A. (2020). Influence of kovid-19 on education - experiences of the Belgrade Academy ff Business and Art Vocational Studies. *Vesnik, BAPUSS*, 75-90.
- Wallace, R. S. (2009). The anatomy of ALICE. In *Parsing the Turing test* (pp. 181-210). Springer, Dordrecht.
- Weizenbaum, J. (1966). ELIZA—A computer program for the study of natural language communication between man and machine. *Commun. ACM*, 9 (1) pp. 36-45, 10.1145/365153.365168





# IZZIVI MODERNE ORGANIZACIJE V WUCA SVETU

MAJA MEŠKO<sup>1</sup> IN VASJA ROBLEK<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija.

E-pošta: maja.mesko@um.si

<sup>2</sup> Fakulteta za organizacijske študije, Novo mesto, Slovenija.

E-pošta: vasja.robek@gmx.com

**Povzetek** Dinamično in nestabilno okolje ter VUCA svet, ki predstavlja nestabilnost, ogroženost, kompleksnost in dvoumnost časa, v katerem živimo, so organizacijam prinesli nove izzive. V prispevku odgovarjamo na raziskovalno vprašanje Kako lahko v podjetju poslovne vodje odgovorijo na izzive, ki jih v poslovnem okolju predstavlja VUCA svet? Odgovor je treba iskati v okviru determinant bodočih organizacijskih sprememb oziroma tako imenovani okretni organizaciji, ki se je sposobna hitro prilagajati VUCA svetu. Za zagotovitev inovativnega, dinamičnega in agilnega poslovnega okolja VUCA je treba oblikovati tudi nov model vodenja, ki namenja pozornost razvoju HRM 4.0.

**Ključne besede:**

digitalna transformacija, inovacije, vodenje, okretna organizacija.

# CHALLENGES OF MODERN ORGANISATION IN THE VUCA WORLD

MAJA MEŠKO<sup>1</sup> & VASJA ROBLEK<sup>2</sup>

<sup>1</sup> University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia.

E-mail: maja.mesko@um.si

<sup>2</sup> Faculty of, Organization Studies, Novo mesto, Slovenia.

E-mail: vasja.roblek@gmx.com

**Abstract** The dynamic and unstable environment and the VUCA world, which represents the volatility, uncertainty, complexity and ambiguity of the times in which we live, have brought new challenges to organizations. In this article, we answer the research question How can business leaders in a company respond to the challenges posed by the VUCA world in the business environment? The answer must be sought within the determinants of future organizational changes or the so-called agile organization, which can quickly adapt to the VUCA world. To ensure an innovative, dynamic and agile business environment, VUCA also needs to create a new management model that pays attention to the development of HRM 4.0.

**Keywords:**

digital  
transformation,  
innovation,  
management,  
nimble  
organization,  
VUCA  
world.

## 1 Uvod

Za področje globalne ekonomije velja, da je, po finančni krizi v letu 2008, postalo izjemno nestanovitno in je podvrženo različnim oblikam kriznih situacij. Tako na ekonomske razmere vplivajo procesi politične stabilnosti, ki so nenehno podvrženi nihanju. Tak primer predstavlja v novejšem obdobju razdiralna politična odločitev Združenega kraljestva, da zapusti Evropsko unijo. Kot kažejo razmere, tako na političnem (odnosi s Francijo zaradi lovljenja rib v kanalu) kot gospodarskem področju (kriza na področju dobavnih verig, pomanjkanje delovne sile, umik podjetij, angleška podjetja so izgubila status evropskega podjetja na trgu EU), gre za razmeroma hitro in včasih nepričakovano ter nepremišljeno politično odločitev (Pandzic, 2021).

V 21. stoletju se poslovno okolje vse bolj sooča tudi s problematiko naravnih nesreč in pojavom pandemij. Poslovno okolje se je tako znašlo v situaciji, ko je, tako zaradi hitrih okoljskih sprememb, nepoznanih bolezni, političnega zaostrovanja odnosov in pojava novih tehnologij izredno težko napovedati prihodnje dogodke, zlasti z uporabo zgodovinskih podatkov, ki zaradi teh hitrih sprememb izgubljajo na pomenu in veljavnosti (Gkeredakis, Assaf-Lifshitz, & Barrett, 2021). Kot primer lahko navedemo vpliv Covid-19 na nedelovanje globalnih dobavnih verig, kar ima za posledico pomanjkanje surovin in dobavnih delov v proizvodnji industriji.

Med številnimi strateškimi spremenljivkami, ki določajo družbeno-ekonomske razmere na globalni in lokalni ravni, danes izstopata dva procesa: digitalizacija in pandemija, ki imata časovno in prostorsko sovpadanje in konvergenten pomen. V samo nekaj letih je hiter in pospešen razvoj digitalnih tehnologij in disruptivnih inovacij popolnoma spremenil naše poglede in možnosti družbeno-ekonomskega razvoja ter zaradi lahke dostopnosti in množične proizvodnje tehnoloških naprav drastično spremenil način produkcije, dela, poslovanja, zabave, kulture, informiranja itd.. Spremembe so vidne do mere, ki je bila do nedavnega težko razumljiva in praktično nedosegljiva (Roblek, Meško, Pušavec & Likar, 2021).

Po letu 2011 je četrta industrija revolucija spodbudila evolucijski trend, ki vpliva na oblikovanje novega strateškega okolja, v katerem transformacija, pod pritiskom digitalizacije, premika postmoderno družbo v digitalno dobo. Tako lahko govorimo o prehodu v dobo »postnormalnosti«, za katero so značilni dinamični procesi

medsebojnega povezovanja »vsega z vsem in povsod«. Ta postnormalnost nas vodi k uvedbi novih "drsečih" pravil in vzorcev življenja in dela, ki se razvijajo pod nenehno grožnjo in pritiskom nenehnih motenj. Široka uporaba novih ali tako imenovanih konvergentnih tehnologij je privedla do splošnih trendov rasti, ki revolucionirajo poslovanje in industrijo ter vsa druga sorodna področja (Rapaccini et al., 2020). Vendar pa dinamični tehnološki napredek spremljajo številni izzivi, grožnje in tveganja do katerih prihaja v kibernetnem prostoru. Bistven rezultat četrte industrijske revolucije je namreč premik človekovega dela (in tudi prostočasnih dejavnosti) iz fizičnega v kibernetno okolje (Potočan, Mulej, & Nedeljo, 2020). Ta premik in opravljanje dela v virtualnem okolju (npr. delo od doma) pa zahteva od podjetij ustrezen odziv na področju kibernetne varnosti.

Zadnji dejavnik, ki v sedanjem obdobju pomembno vpliva na gospodarske razmere in poslovanje podjetij predstavlja virus Covid-19. Virus je, predvsem zaradi zahtev po socialnem distanciranju in zaščiti zaposlenih v letih 2020-2021, samo še bolj pospešil digitalno preoblikovanje podjetij. V ta proces so namreč vstopila tudi čisto klasična podjetja. Virus pa vpliva tudi na ekonomsko situacijo, tako je prišlo zaradi restriktivnih ukrepov povezanih z omejitvijo širjenja virusa do padca gospodarske rasti. Padec prodaje je prizadel večino sektorjev (merjeno z BDP) in tiste, ki so odvisni od neposredne prodaje neprimerno turistični in gostinski sektor. Podjetja so se tudi ob koncu leta 2021 soočala s pomanjkanjem surovin in izdelkov (na primer polprevodnikov), kar vodi v krčenje proizvodnje in tudi začasno zapiranje proizvodnih obratov. Do okrevanja v vseh ekonomskih sektorjih naj bi prišlo v letu 2022 (Cross, 2021).

Prav tako dinamično in nestabilno okolje, ki ga ustvarjajo drastične spremembe v digitalnem prostoru, zasleduje in usmerja razvoj družbe, ki se po mnenju znanstvenika Saurunga imenuje »VUCA« (Volatility, Uncertainty, Complexity and Ambiguity) smer oziroma dobo, ki je pravzaprav akronim za nestabilnost, ogroženost, kompleksnost in dvoumnost časa, v katerem živimo (Millar et al., 2018).

Cilj tega konceptualnega teksta je odgovoriti na raziskovalno vprašanje: Kako lahko v podjetju oziroma poslovne vodje odgovorijo na izzive, ki jih v poslovnem okolju predstavlja VUCA svet?

Prispevek je sestavljen iz uvodnega dela, ki mu sledi poglavje. Tretji del vključuje predstavitev rezultatov ACA, četrti del pa razpravo. Referat zaključujemo s sklepom.

## 2 Teoretična izhodišča

### 2.1 Vuca svet in vpliv na organizacijske spremembe

V nestanovitnih in negotovih poslovnih okoljih smo priča nestanovitnim situacijam. V takšnih kompleksnih situacijah pa se vodstvo podjetja sooča z zapletenostjo spreminja odločitev in pogosto se zgodi, da so le-te nejasne. Takšen scenarij predstavlja nestabilen, negotov, kompleksen in dvoumen svet, znan kot VUCA svet. Za stabiliziranje poslovanja v VUCA svetu so podjetja začela sprejemati nove poslovne modele, kot sta krožno gospodarstvo in ekonomija delitve, prav tako pa so podvržena procesom digitalne in zelene transformacije poslovanja. Ti novejši poslovni modeli in pametne tehnologije v kombinaciji s proaktivnim odločanjem spodbujajo etične poslovne prakse, ki lahko zagotovijo v prihodnosti trajnostno poslovanje (Müller & Däschle, 2018). Vendar pa je predpogoj za uvajanje novih poslovnih modelov in digitalnih tehnologij pridobitev novih veščin in kompetenc v okviru industrije 4.0., ki bo predvidoma leta 2030 prešla peto industrijsko revolucijo oziroma industrijo 5.0 (Hiremath, Mohapatra & Paila, 2021).

S pomenom uvajanja novih poslovnih modelov in prehoda v digitalizacijo poslovanja so se podjetja soočila v času Covid-19. Tako so v letih in 2021 bila soočena z upadom oskrbe s surovinami, kar je imelo za posledico v povečanju dobavnih rokov. Svet je bil tako soočen z nihanji ne le v povpraševanju, ampak tudi na strani ponudbe. Posledično so se podjetja soočila z negotovostmi v procesih, pojavom ozkih grl v dobavnih verigah (npr. zaprtje večjih pristanišč na Kitajskem, omejeno pridobivanje surovin zaradi pomanjkanja zdravih delavcev) in dvoumnostjo informacij, ki sovpadajo v VUCA svetu. Kot del strategij za obvladovanje takšnih scenarijev je podjetjem na voljo uvajanje novih tehnologij za doseganje poslovne odličnosti. V to kategorijo lahko uvrstimo blockchain tehnologijo. V primeru blockchain tehnologije gre v bistvu za digitalno knjigo transakcij, ki je podvojena in porazdeljena po celotnem omrežju računalniških sistemov v blockchainu. Vsak blok v verigi vsebuje več transakcij in vsakič, ko se v verigi blokov pojavi nova transakcija, se zapis te transakcije doda v knjigo vsakega udeleženca. Decentralizirana zbirka podatkov, ki jo upravlja več udeležencev, je

znana kot tehnologija distribuirane knjige. Gre za obetavno rešitev, ki učinkovito preprečuje hekerske napade ter popravljanje vpisov nepooblaščenim osebam ter skrbi za integracijo preglednosti in sledljivosti v tradicionalnem ekosistemu (npr. finančne transakcije, dobavne verige) (Di Pierro, 2017). Blockchain pridobiva na pomenu v industriji, ki je vse bolj soočena s kompleksnimi omrežji dobavne verige. Posledica kompleksnih omrežij so pogosto nejasne odločitve in motnje (tako znotraj dobavne verige, kot v zunanjem okolju članov dobavne verige), ki hromijo pretočnost dobavnih verig. V Vuca svetu se tako blockchain uporablja za reševanje težav, ki jih imajo podjetja zaradi težav do katerih prihaja v okviru dobavne verige (Reddy, Gunasekaran, Kalpana & Sreedharan, 2021). V skladu s pogoji VUCA mora osebje zadolženo za upravljanje dobavne verige skrbeti za obdelavo podatkov v realnem času, da zmanjša negotovost. Tako rezultati študij kažejo na vpliv obdelave podatkov v realnem času na zmanjšanje kompleksnosti managementa dobavne verige in s tem povezane negotovosti (Lechler, Canzaniello & Rossman, 2019).

### **2.1.1 Procesi digitalne in zelene transformacije**

Po letu 2015 sta se v okviru poslovanja podjetij pojavili dve motnji. Digitalizaciji poslovanja se je tako pridružila še zahteva, da morajo podjetja do leta 2030 uskladiti svoje poslovanje v skladu s cilji trajnostnega razvoja, ki jih določa Agenda 2030 za trajnostni razvoj (Roblek et al., 2020). Evropska Unija je v svoji novi industrijski strategiji sprejeti marca 2020 (Eur-Lex, 2020) ter v okviru strategije za mala in srednje velika podjetja (MSP) za trajnostno in digitalno Evropo (Evropska komisija, 2020a) in akcijskemu planu za zagotovitev krožne ekonomije (Evropska komisija, 2020b). Strategije tako zagotavljajo, da bo konkurenčna trajnost postalo vodilno načelo prihodnjega razvoja Evrope. Skupne cilje za zagotavljanje konkurenčne trajnosti je mogoče povzeti kot »prehod Evrope v ekonomsko, okoljsko in socialno bolj trajnostno okolje«. Pomembno je, da je doseganje ogljične nevtralnosti ali zelene preobrazbe poteka istočasno z zagotavljanjem virov za učinkovito in agilno gospodarstvo, kjer hkratno poteka digitalna preobrazba (Marino & Pariso, 2021). Zaradi gospodarske krize je EU sprejela v letu 2021 sveženj spodbud za oživitev gospodarstva EU. Poleg tega komisija poudarja pomen financiranja digitalizacije in zelene preobrazbe ter uvedbe krožnega gospodarstva za MSP z razvojnimi in podpornimi programi. Za digitalni prehod, v kar so vključena tudi MSP, namenila 20 % sredstev v okviru instrumenta za oživitev in odpornost (Evropski svet in Svet Evropske unije, 2021). Sredstva za digitalno preobrazbo za MSP so potrebna, ker se

EU sooča s težavo, da se MSP predolgo prilagajajo novim tehnologijam in da v Evropi še ni vzniknilo nobeno od t.i. kritičnih tehnoloških podjetij (npr. Google, Microsoft).

Zeleno digitalno preobrazbo tako razumemo kot mobilizacija naložb v čiste digitalne tehnologije. Proizvodni sektor je tako podvržen procesom temeljne preobrazbe (Beier et al., 2017). Cilji zelenih preobrazbenih procesov vključujejo zmanjšanje emisij toplogrednih plinov in nastajanja odpadkov z izvajanjem nizkoogljičnih tehnologij in tehnologij recikliranja, da bi izboljšali trajnost (Fuji et al., 2016). Vendar pa procesi digitalne transformacije ne vplivajo samo na trajnostni vidik proizvodnje, temveč tudi na tehnični, družbeni in organizacijski vidik trajnosti (Beier et al., 2020). Temelje razvojne paradigme četrte industrijske revolucije tako predstavljajo digitalizacija, informatizacija in povezovanje industrijskih in drugih družbenih procesov. Razvoj in vzpostavitev analize podatkov, strojnega učenja in umetne inteligence ter poslovanja je ključnega pomena za izvajanje procesov, kar bo vplivalo tudi na nastanek potenciala vseh treh dimenzij trajnosti. V okviru četrte industrijske revolucije je tako omogočeno doseči koncept trojnega izida z izboljšanjem produktivnosti in kakovosti izdelkov (Bracini, 2018). Tehnološka transformacija omogoča nastanek kibernetko-fizičnih principov, ki so nastali kot posledica informatizacijskih procesov transformacije v proizvodnji, logistiki in dobavni verigi (Xu et al., 2018). V zadnjih letih so tako proizvodnja kot raziskave na tem področju usmerjeni v digitalizacijo, informatizacijo, analizo podatkov in izpostavljenost digitalnih dvojčkov, ki lahko pomagajo prepoznati dogodke v realnem času in napovedati prihodnje dogodke (Frank, Dalenogare & Ayala, 2019).

### **2.1.2 Spremembe na področju dela in zaposlenih**

Pogoji nestanovitnosti, negotovosti, zapletenosti in dvoumnosti (VUCA) zahtevajo spremembe tudi na področjih kot so opredelitev dela, razumevanje novih pomenov delovne sile in samega delovnega mesta.

Kako virus Corona-19 in digitalizacija sočasno vplivata na pojav VUCA sveta vidimo na spremembah pojmovanja dela in zaposlovanja. Svetovni gospodarski forum (2020) je v svoji študiji izpostavil, da pandemija še bolj pospešila pojav teženj, težav in tveganj, ki so se zaradi avtomatizacije že v predpandemskem obdobju pojavila v posameznih delih sveta. Avtomatizacija in recesija koronavirusa sta tako skupaj

ustvarili scenarij "dvojne motnje" za delavce v določenih sektorjih. Posledice hitrejšje stopnje digitalne transformacije pa bodo predvidoma vidne v izgubi sredstev za preživetje za milijone ljudi, kot tudi v nujnosti izvedb strukturnih sprememb v gospodarstvu. Ekonomski in socialni ukrepi, ki se izvajajo zaradi omilitve posledic ekonomske krize, ki jo je povzročila pandemija kažejo, da je v obdobju 2020-2021 prišlo do povečanja razlik v okviru obsega socialne zaščite med delavci. Tako so se s posledicami pandemije bolje spopadli zaposleni v tradicionalnih zaposlitvenih oblikah (zaposleni za nedoločen čas, zaposleni v klasičnih organizacijskih in pravnih strukturah podjetij). Medtem, ko so delavci, ki delajo v nestandardnih oblikah dela (npr. digitalne platforme, delavci s pogodbami za določen čas) deležni slabših oblik socialne zaščite in zato veliko bolj občutijo posledice krize. Koronavirusna kriza je povzročila tudi povečano uporabo kratkoročnih delovnih shem, ki jih je spodbudila vzpostavitev začasnega instrumenta, imenovanega podpora za zmanjševanje tveganja brezposelnosti v nujnih primerih (SURE), ki je bil vzpostavljen za odpravo posledic krize in zaščito delovnih mest. v državah članicah.

Tako Corona-19 kot pospešena digitalna transformacija sta tako odprla vprašanja o bodočih oblikah organiziranja dela, pojmovanja dela in potrebi po redefeniranju socialnih politik. Prihodnja pojmovanja dela je tako potrebno iskati v okviru determinant bodočih organizacijskih sprememb. Tako se je v letu 2021 pojavil nov izraz »nimble organisation« oziroma okretna organizacija, ki se je sposobna hitro prilagajati eksponentno spreminjajočemu se svetu. Takšna organizacija v okviru svojega poslovnega modela želi vzpostaviti strategije, ki ji bodo omogočile premik iz klasičnega birokrateskega poslovnega modela v bolj okretno, agilno, učečo se in omreženo organizacijo. Ti novejši poslovni modeli in pametne tehnologije v kombinaciji s proaktivnim odločanjem spodbujajo etične poslovne prakse, ki lahko vodijo v trajnostno poslovanje na trgu in omogočajo organizacijam hitro prilagajanje v skladu z zahtevami eksponentno spreminjajočega se sveta (Persis, Venkatesh, Sreedharan, Shi in Sankaranarayanan, 2021). Vendar pa je predpogoj za uvajanje novih poslovnih modelov in digitalnih tehnologij pridobivanje novih znanj in kompetenc s področja industrije 4.0. Poleg tega se je v podjetjih pojavilo tudi upravljanje s človeškimi viri (HRM) 4.0, ki temelji na spodbujanju digitalne pismenosti med zaposlenimi in spodbujanju pridobivanja znanj s področja razvoja in inovativnosti, da lahko njihove večšine in kompetence ostanejo pomembne za delo v okviru novega poslovnega konteksta v pogojih nestanovitnosti, negotovosti, zapletenosti in dvoumnosti (Hiremath, Mohapatra in Paila, 2021). Za zagotovitev



inovativnega, dinamičnega in agilnega poslovnega okolja v kontekstu VUCA je treba oblikovati tudi nov model vodenja, ki posebno pozornost namenja razvoju HRM 4.0 (Mocci, Zhao, & Flanagan, 2020). HRM 4.0 bi moral obravnavati usposabljanje zaposlenih in dejavnike, ki so pomembni za zadrževanje zaposlenih. Zato morajo podjetja ustvariti korporativno kulturo, ki omogoča pozitivno klimo med zaposlenimi in jih naredi bolj motivirane, učinkovite in predane. Na to lahko podjetje vpliva tudi tako, da klasične hierarhične ali matrične organizacijske oblike timov zamenja z agilnimi ekipami (Balog, 2020). Vendar pa bo naloga HRM 4.0 tudi, da s ukvarja z reševanjem in zagotovitvijo etičnih smernic in spoštovanja interesov tako zaposlenih kot delodajalce v primeru, da bodo do leta 2025 ljudje in stroji v enakih razmerjih opravljali delo. Potrebno bo sprejeti ustrezne ukrepe za varstvo delovnih mest za delavce, katerih delovna mesta bodo zaradi avtomatizacije izginila. V primeru ukinitve delovnega mesta je potrebno delavcu omogočiti, strokovno izpopolnjevanje, prekvalifikacijo in prerazporeditev v skladu z odzivom na tehnološki razvoj, ki bo zahteval nove oblike poklicnih in osebnih veščin. V okviru procesov starostnega managementa bo potrebno zagotoviti rešitve za starejše delavce s pogosto nezadostnimi digitalnimi veščinami ter na drugi strani bo potrebno poskrbeti za mlade na začetku poklicne kariere. Nove izzive predstavlja tudi vzpostavitev bolj trajnostnih zaposlitvenih možnosti. Potrebno bo ustanoviti zelena delovna mesta, za kar pa je prav tako potrebno zagotoviti prekvalifikacijo delavcev, da bi lahko opravljali te nove naloge. Zaposlenim v podjetjih, ki delo opravljajo na daljavo bo potrebno zagotoviti pravico do prekinitve povezave ob določenih urah (zmanjšanje delovnih obremenitev, stresa) (Svetovni gospodarski forum, 2020).

Na koncu je potrebno omeniti še pojav in samega pomena digitalnih platform. Problematike nove organizacijske oblike podjetja kot digitalne platforme se zaveda tudi EU. Zato je bil decembra 2020 sprejet predlog zakona o digitalnih storitvah (DSA). Ta zakon o digitalnih trgih, ki naj bi začel veljati leta 2022, bo ustvaril varnejši in bolj odprt digitalni trg za vse uporabnike ter zagotovil enake konkurenčne pogoje za podjetja (Komisija EU, 2021). Zakon o digitalnih trgih se sklicuje na predlog EU za zagotovitev konkurence na digitalnem trgu z omejevanjem moči »gatekeepers« – operaterjev digitalnih platform s prihodki ali tržnimi deleži nad določenim pragom. Uvedba poslovnih modelov digitalne platforme spreminja vsebino in vlogo obstoječih družbenih modelov v EU. Hkrati se spreminja pomen delovne sile. Tako se z uvedbo DSA v EU pojavljajo tudi digitalne delovne platforme, ki ponujajo priložnosti za podjetja, delavce in samozaposlene ter potrošnikom omogočajo boljši

dostop do storitev. Vendar pa pojav novih oblik dela (govorimo tudi o spreminjanju definicije dela) prinaša tudi številne nove izzive. Pojavilo se je na primer vprašanje o klasifikaciji zaposlitvenega statusa, ki bi lahko v nekaterih primerih pripeljalo do razgradnje obstoječih pravic delavcev in socialne zaščite v EU. Postavlja se tudi vprašanje, kako lahko starejši poklicno napredujejo in kako lahko podjetja zagotovijo, da obstoječi zaposleni pridobijo potrebna znanja za uspešno opravljanje redefiniranega dela v digitalni ekonomiji. Poleg tega lahko uporaba algoritmov pri delu platform sproži vprašanja odgovornosti in preglednosti. V kontekstu dela v okviru digitalne platforme je potrebno zagotoviti rešitve za razjasnitev zaposlitvenega statusa delavcev platforme (ali jih je treba obravnavati kot zaposlene ali samozaposlene, ali je treba platformo obravnavati kot delodajalca). Enako pomembno je prilagoditi obstoječe institucije trga dela in socialne sisteme posebnim potrebam delavcev platforme. Rešitve po meri (na primer osebni računi) bi lahko pripomogle k utrditvi njihovega položaja na trgu dela,

### 3 Zaključek

V referatu obravnavamo pomen novih poslovnih modelov in digitalne transformacije ter zelene transformacije poslovanja podjetij, ki podjetjem v okviru VUCA omogočajo, ne le kratkoročno, temveč tudi srednjeročno, preživetje na trgu. Osredotočamo se tudi na problematiko preoblikovanja pomena dela in delovne sile v kontekstu novih razmer. Vendar je glavna omejitev študije, da gre za pregled literature in ni bila izvedena nobena primarna raziskava. V prihodnosti se bo treba osredotočiti na raziskovalne študije v podjetjih in raziskati vpliv digitalne in zelene transformacije na poslovne procese, pojav novih organizacijskih kultur in spremembe kadrovske politike kot posledico vse večjega sodelovanja na ravni človek-robot in z vse večjim pomenom umetne inteligence v poslovnih procesih.

### References

- Balog, K. (2020). The concept and competitiveness of agile organisation in the fourth industrial revolution's drift. *Strategic Management*, 25(3), 01-27.
- Beier, G., Niehoff, S., Ziemis, T., Xue, B. (2017). Sustainability aspects of a digitalized industry—A comparative study from China and Germany. *International Journal of Precision Engineering and Manufacturing-Green Technology*, 4(2), 227-234.
- Beier, G., Ullrich, A., Niehoff, S., Reißig, M., Habich, M. (2020). Industry 4.0: How it is defined from a sociotechnical perspective and how much sustainability it includes—A literature review. *Journal of Cleaner Production*, 259, 120856.

- Braccini, A.M., Margherita, E.G. (2018). Exploring Organizational Sustainability of Industry 4.0 under the Triple Bottom Line: The Case of a Manufacturing Company. *Sustainability*, 11, 36.
- Cross, R. (2012). Covid-19: Implications for business. Retrieved from: <https://www.mckinsey.com/business-functions/risk-and-resilience/our-insights/covid-19-implications-for-business>.
- Di Pierro, M. (2017). What is the blockchain?. *Computing in Science & Engineering*, 19(5), 92-95.
- Evropska komisija (2020a). Communication from the Commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions: An SME Strategy for a sustainable and digital Europe. Dp: [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/communication-sme-strategy-march-2020\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/communication-sme-strategy-march-2020_en.pdf).
- Evropska komisija (2020b). Circular economy action plan. Dosegljivo na: [https://ec.europa.eu/environment/strategy/circular-economy-action-plan\\_sl](https://ec.europa.eu/environment/strategy/circular-economy-action-plan_sl)
- Evropska komisija (2021). Shaping Europe's digital future: Online platforms. Available at: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/online-platforms>
- Evropski svet in Svet Evropske unije (2021). A recovery plan for Europe. Dosegljivo na: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/eu-recovery-plan/>.
- Euro-Lex (2020). Communication from the Commission to the European parliament, the european council, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions a New Industrial Strategy for Europe. Dosegljivo na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1593086905382&uri=CELEX%3A52020DC0102>.
- Frank, A. G., Dalenogare, L. S., Ayala, N. F. (2019). Industry 4.0 technologies: Implementation patterns in manufacturing companies. *International Journal of Production Economics*, 210, 15-26.
- Fujii, M., Fujita, T., Dong, L., Lu, C., Geng, Y., Behera, S. K., ... Chiu, A. S. F. (2016). Possibility of developing low-carbon industries through urban symbiosis in Asian cities. *Journal of Cleaner Production*, 114, 376-386.
- Gkeredakis, M., Lifshitz-Assaf, H., Barrett, M. (2021). Crisis as opportunity, disruption and exposure: Exploring emergent responses to crisis through digital technology. *Information and Organization*, 31(1), 100344.
- Hiremath, V., Mohapatra, K., Paila, S. (2021). A study on digital learning, learning and development interventions and learnability of working executives in corporates. *American Journal of Business*, 36(1), 35-61.
- Lechler, S., Canzaniello, A., Rossman, B. (2019). Real-time data processing in supply chain management: revealing the uncertainty dilemma. *International Journal of Physical Distribution & Logistics*, 49(10), 1003-1019.
- Marino, A., Pariso, P. (2021). Digital economy: technological, organizational and cultural contexts for the development of cooperation in Europe. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 9(2), 363.
- Millar, M.J.C.C., Groth, O., Mahon, F.J. (2018). Management innovation in a VUCA World: Challenges and recommendations. *California Management Review*, 61(1), 5-14.
- Mocci, S., Zhao, S., Flanagan, P. (2020). Innovation, dynamic capabilities, leadership, and action plan. *Journal of Enterprising Communities, People and Places in the Global Economy*, 14(1), 113-127.
- Müller, J.M., Däschle, S. (2018). Business Model Innovation of Industry 4.0 Solution Providers towards Customer Process Innovation. *Processes*, 6, 260.
- Pandzic, L. (2021). Impact of brexit on uk-eu trade relationship. *Ecoforum Journal*, 10(1).
- Persis, D. J., Venkatesh, V. G., Sreedharan, V. R., Shi, Y., Sankaranarayanan, B. (2021). Modelling and analysing the impact of Circular Economy; Internet of Things and ethical business practices in the VUCA world: Evidence from the food processing industry. *Journal of Cleaner Production*, 301, 126871.
- Potočan, V., Mulej, M., Nedelko, Z. (2020). Society 5.0: balancing of Industry 4.0, economic advancement and social problems. *Kybernetes*, 50(3), 794-811.

- Rapaccini, M., Saccani, N., Kowalkowski, C., Paiola, M., Adrodegari, F. (2020). Navigating disruptive crises through service-led growth: The impact of COVID-19 on Italian manufacturing firms. *Industrial Marketing Management*, 88, 225-237.
- Reddy, K., Gunasekaran, A., Kalpana, P., Sreedharan, R. (2021). Developing a blockchain framework for the automotive supply chain: A systematic review. *Computes & Industrial Engineering*, 157.
- Roblek, V., Thorpe, O., Bach, M. P., Jerman, A., Meško, M. (2020). The Fourth Industrial Revolution and the Sustainability Practices: A Comparative Automated Content Analysis Approach of Theory and Practice. *Sustainability*, 12(20), 8497.
- Roblek, V., Meško, M., Pušavec, F., Likar, B. (2021). The role and meaning of the digital transformation as a disruptive innovation on small and medium manufacturing enterprises. *Frontiers in Psychology*, 12, 592528.
- Schultz, M. D. & Seele, P. (2022). Ethics and Sharing Economy Platforms: A Pathway to Data-Driven and Peer-to-Peer Platform CSR. In *New Economies for Sustainability* (pp. 139-152). Springer, Cham.
- Svetovni gospodarski forum (2020). The Future of Jobs Report 2020. Dosegljivo na: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>.
- Xu, L. D., Xu, E. L., Li, L. (2018). Industry 4.0: state of the art and future trends. *International Journal of Production Research*, 56(8), 2941-2962.

# IZZIVI DRUŽBE KOT PRILOŽNOST ZA PRESTRUKTURIRANJE PODJETJA

DUŠAN MEŽNAR

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija.

E-pošta: dušan.meznar@quest.um.si

**Povzetek** Korenite spremembe so v današnjem času postale trajni pojav, v katerem ena sprememba takoj sproži verigo drugih sprememb. Ustvarjajo jih različni dejavniki kot na primer v zadnjem letu pandemija COVID19, gospodarske posledice le teh, globalizacija teh dogajanj ter premik družbenih norm in dojemanja. S spremembami prihajajo tudi priložnosti. Ni nujno, da ima vsaka kriza negativni predznak. Podjetja lahko dramatične spremembe na trgu sprejemajo tudi kot priložnost in izziv. Nove tehnologije in tehnološki napredek podjetjem omogoča, da ustvarjajo nove prihodke z osredotočanjem na nove stranke, nove sektorje in dostopajo do novih geografskih območij. V okolju, v katerem potekajo nenehne spremembe, morajo podjetja ukrepati hitro in spretno, če želijo učinkovito reševati in vplivati na vse moteče dejavnike v okolju. Osnovni namen tega prispevka je identificirati ključne dejavnike, ki so bistveni pri ohranjanju stabilnosti podjetja ter omogočajo, da izkoristi izzive in spremembe družbe za prestrukturiranje in širjenje poslovanja ter predstaviti model kako to tudi izvesti v praksi.

**Ključne besede:**

prestrukturiranje,  
management,  
kriza  
družba,  
podjetje.

# CHALLENGES IN THE SOCIETY AS AN OPPORTUNITY FOR CORPORATE RESTRUCTURING

DUŠAN MEŽNAR

University of Maribor, Faculty of Organisational Sciences, Kranj, Slovenia.  
E-mail: dusan.Meznar@guest.um.si

**Abstract** Radical change has now become a permanent phenomenon, where one change immediately triggers a chain of other changes. They are created by various factors, such as the COVID 19 pandemic in recent years, its economic consequences, the globalisation of these developments and the shift in social norms and perceptions. With change comes opportunity. Not every crisis has to have a negative connotation. Businesses can also see dramatic changes in the market as an opportunity and a challenge. New technologies and technological advances allow companies to generate new revenues by focusing on new customers, new sectors and accessing new geographies. In an environment of constant change, companies need to act quickly and skilfully if they are to effectively address and influence all the disruptive factors in the environment. The main purpose of this paper is to identify the key factors that are essential in maintaining a company's stability and enabling it to take advantage of the challenges and changes in society to restructure and expand its business, and to present a model of how to do this in practice.

**Keywords:**

restructuring,  
management,  
crisis  
society,  
company.

## **1 Uvod**

Izzivi sodobne družbe pomenijo spremembe pri poslovanju, pomenijo pa tudi bistveno drugačno, bolj dinamično poslovno okolje pri tem pa se običajno podjetja soočajo s številnimi negotovostmi, ki imajo različne posledice. Management se s temi izzivi spopada tako, da se zanaša na ustaljene strukture in procese. Le-ti so namenjeni zmanjšanju negotovosti in podpori za obvladovanje preostalih tveganj. Vendar pa lahko negotovost v resni krizi doseže zelo visoko stopnjo, posledica tega je, da običajni postopki in način dela postanejo neuporabni. V takšnih razmerah se tradicionalni modeli upravljanja redko izkažejo za ustrezne, organizacije z neustreznimi procesi pa se lahko hitro znajdejo pred eksistenčnimi grožnjami.

Negotovost se lahko meri po velikosti in trajanju<sup>1</sup>. Po obeh merilih je negotovost, ki spremlja javnozdravstveno in gospodarsko škodo, povzročeno s pandemijo COVID-19, brez primere v novejši zgodovini. Zato ne bi smelo biti presenetljivo, da organizacije potrebujejo nov model upravljanja, da bi v takšnih razmerah ohranile delovanje. Obseg negotovosti, s katero se organizacije soočajo v tej krizi in ki jo deloma opredelujeta pogostost in obseg sprememb informacij o njej, pomeni, da mora ta model delovanja omogočati nenehno učenje in prožno odzivanje na razvoj razmer. Glede na to je potrebno redefinirati tiste temeljne elemente modela delovanja, da bodo podjetja uspešno poslovala tudi v razmerah velike negotovosti.

## **2 Vpliv krize, negotovosti in izzivov sodobne družbe**

Zaradi resnosti te krize in pa posledično tudi sprememb v družbi se številna podjetja borijo za svoj obstoj. Krize so posledica katastrof ali niza napak; od vdorov v kibernetiki sistem, finančnih zlorab, neustreznih poslovnih praks, varnostnih napak ter naravnih nesreč ali nesreč, ki jih je povzročil človek. Učinkovito ukrepanje je mnoge rešilo, drugi pa so se znašli v spirali propadanja.

Eksistencialne krize in s tem nagle družbene spremembe povzročajo negotovosti in hude materialne posledice; pogosto so nove in nepoznane ter se lahko zelo hitro razvijejo. V poslovnem smislu je sedanja kriza bolj podobna gospodarskim krizam v preteklosti. Finančna kriza v letih 2008-2009 je na primer istočasno prizadela številna podjetja. Sedanja kriza je kakovostno veliko hujša, saj sta pandemija COVID-19 in

---

<sup>1</sup> Burke, J. (2010). Survey, Design and Research Methodology. Mixed Methods, 67-84.

gospodarska recesija prizadela večino velikih podjetij po vsem svetu in povzročili še veliko večjo gospodarsko negotovost.

Zelo pomembna dejavnika negotovosti sta trajanje in obseg krize<sup>2</sup>.

Stopnja negotovosti dosedanjih globalnih kriz se niti približno ne približuje stopnji sedanje krize, ki jo je sprožil COVID-19, saj je čas trajanja negotovosti neprimerljivo daljši. Dosedanje krize so bile predvsem geografsko omejene in so imele vpliv le na posamezne panoge. Kjer je negotovost omejena s panogo ali geografijo, se njena velikost s časom nenehno zmanjšuje. V sedanji krizi je povečana negotovost razširjena po vsem svetu, posledice pa povzročajo še dodatne negativne učinke. Rezultat tega je, da so obstoječi modeli delovanja neuspešni, saj je visoka stopnja negotovost na svetovni ravni redka.

Eksistenčne krize na podjetniškem nivoju so bistveno pogostejše in tako omogočajo spoznanja o tem, kateri modeli delovanja so uspešni in kateri ne. Podjetja v glavnem delujejo na podlagi letnega cikla načrtovanja tako, da se kolektivno odloča o strategijah, proračunih in operativnih načrtih ter se nato upravlja z dejavnosti v skladu s temi cilji in omejitvami stroškov. Med cikli letnega načrtovanja so spremembe redke in običajno manjše. Predpostavke, ki so osnova za planiranje oblikujejo način medsebojnega sodelovanja: od vsebine poročil o stanju, izmenjave informacij med oddelki do časa in strukture sestankov managementa<sup>3</sup>.

Kriza povzročena s pandemijo COVID-19 je spodkopala večino predpostavk tradicionalnega načrtovanja. Obstoječi upravljavski operativni modeli niso več uspešni pri učinkovitem spopadanju z izzivi, ki jih prinaša ta kriza.

---

<sup>2</sup> Chapman, C.B., & Ward, C. S. (2004). Making risk management more effective, in WGP Morris, KJ Pinto (eds.). *The Wiley guide to managing projects*, John Wiley & Sons, Inc, New York

<sup>3</sup> Aalbers, H. L., Dolfsma, W. & Blinde-Leerentveld, R. (2014). Firm reorganization - social control or social contract. *Journal of economic issues*, 48(2), 451–461.



### 3 Soočanje s krizo, negotovostmi in oblikovanje ustreznega poslovnega modela

Podjetja se sicer znajdejo, vendar pa ti modeli večinoma niso najbolj primerni za delovanje v negotovem okolju. Vedo pa, kaj potrebujejo, ko se pojavijo izzivi: prilagodljivost, sposobnost kolektivnega in hitrega ukrepanja v celotni organizaciji. Prav tako morajo biti sposobna funkcionirati na ta način v daljšem časovnem obdobju. Poslovne in družbene spremembe, ki so posledica krize, so doprinesle v poslovno filozofijo dejstvo, da ta situacija od managementa zahteva, da ponovno preuči skupne miselne procese in je predvsem sposoben izpodbijati lastne predpostavke<sup>4</sup>. Da pa bo model učinkovit, mora biti tako zasnovan, da omogoča operativno delovanje tudi v negotovih razmerah. Pri koncipiranju ustreznega modela se pojavljajo naslednje ovire<sup>5</sup>:

**Optimistična pristranost.** Ker se management in njihova podjetja še nikoli niso srečali s takšno krizo, obstoječe hevristične metode, ki so se jih naučili v letih vodenja, po vsej verjetnosti ne bodo uporabne. Ena od pogostih težav je, da se management posamezno in kolektivno sooča z tako imenovano »optimistično pristranostjo«. Nagnjen bo k temu, da bo prestavil datum pričakovanega povišanja prihodkov ali skrajšali trajanje pričakovanega zaprtja podjetja. Management preprosto ne more ali noče verjeti, kako slabe bi lahko bile razmere, zato podjetje na koncu načrtuje veliko blažji scenarij, kot se je uresničil.

**Informacijska nestabilnost.** Informacije v pandemiji COVID-19 so nestabilne. Epidemiološki podatki se nenehno spreminjajo: stopnja okužbe in umrljivosti, delež asimptomatskih primerov, intenzivnost in učinkovitost testiranja, dolžina nalezljivega obdobja ter obseg in trajanje imunosti po okužbi. Običajna poslovna strategija najpogosteje temelji na predpostavkah o verjetnem poteku dogodkov. V tovrstnih kriznih razmerah je en sam "najverjetnejši" scenarij načrtovanja nedosegljiv.

---

<sup>4</sup> De Smet, A. & McGinty, D. (2014). The secrets of successful organizational redesigns: McKinsey Global Survey results. New York: McKinsey & Company.

<sup>5</sup> Aalbers, H. L., Dolfsma, W. & Blinde-Leerentveld, R. (2014). Firm reorganization - social control or social contract. Journal of economic issues, 48(2), 451–461.

**Napačni zaključki.** Poleg nestabilnosti informacij je potrebno biti pripravljen tudi na možnost, da se informacije, za katere smo mislili, da so jasne in gotove, izkažejo za napačne. Management ne sme jemati svojih predpostavk kot dejstev, saj se lahko pojavijo nove informacije, ki jih ovržejo. Predpostavke in njihovo razumevanje je treba redno preverjati in po potrebi popravljati kot del prakse stalnega učenja v organizaciji. Operativni model mora biti sposoben absorbirati napačne zaključke in jih hitro odpraviti.

**Paraliza zaradi analize.** Zaradi zmedenih in nenehno spreminjajočih se podatkov, lahko management, sploh če išče analitično relevantne podatke, odlaša z odločitvami. Glede na obseg krize, v kateri se nahaja, je morda nikoli ne bo našel. V tako hitri in hudi krizi, kot je pandemija COVID-19, odlašanje z odločitvami ni priporočljivo. Odlasjanje je že samo po sebi odločitev! Management mora delovati na podlagi tega kar ve in prilagajati svojo strategijo novim informacijam.

**Organizacijska izčrpanost.** V skrajni negotovosti se organizacije običajno dolgo, včasih tudi več let, ne morejo vrniti k običajnemu poslovanju. Zaradi tega so management in zaposleni izpostavljeni tveganju izčrpanosti zaradi stalnih in navidezno neskončnih sprememb. Kriza lahko sicer v svoji začetni fazi spodbudi management in zaposlene v podjetju, vendar ko adrenalin popusti, nadaljnja negotovost postane utrujajoča. V najslabšem primeru lahko škoduje psihičnemu in fizičnemu zdravju managementa in zaposlenim ter povzroča veliko škodo organizacijski učinkovitosti, od zmanjšanja odzivnosti do poslabšanja splošne kakovosti dela.

#### 4      **Ukrepi in aktivnosti pri oblikovanju poslovnega modela**

Pri določanju, kako naj se podjetje odzove na visoko stopnjo negotovosti, je potrebno najprej oceniti obseg in pričakovano trajanje krize. Na začetku je treba sprožiti pravočasen in centraliziran organizacijski odziv - "krizni način". Nato je potrebno preiti na takšen operativni model delovanja, ki bo trajnosten, vendar se bo ustrezno odzival na nenehno negotovost, ki lahko traja tudi več mesecev ali celo let.

## 4.1 Aktivacija kriznega odzivanja

Prej ko se identificira obstoj krize, hitreje in učinkoviteje se lahko podjetje odzove. Učinkovit odziv omogoča več temeljnih elementov:

**Sistem zgodnjega opozarjanja.** Temeljno načelo delovanja v običajnih časih je, se prepozna vrste dogodkov, ki lahko sprožijo krizo. To omogoča vzpostavitev ustreznih sistemov spremljanja in zgodnjega opozarjanja.

**Centralno upravljanje krize.** Ko se sproži alarm je potrebno vzpostaviti takšno organizacijsko strukturo, v kateri je mogoče hitro oblikovati skupno razumevanje krize in z avtoriteto sprejeti odločne ukrepe. Takšna struktura je lahko del pripravljene načrta organizacije za obvladovanje krize, vendar se je potrebno pripraviti tudi na možnost, da bodo vnaprej pripravljene strukture v primeru eksistenčne krize neustrezne. Zato je potrebno, če to zahtevajo razmere, ustvariti nov model delovanja. Potrebujemo centralizirano upravljanje, ki bo nadzorovalo celovit odziv na krizo. V tej strukturi je potrebno določiti notranje jedro: majhno skupino ljudi z ustreznimi pooblastili, ki imajo dovolj izkušenj in so sposobni presojati, da lahko vodijo odziv.

**Transparentna načela delovanja.** Pristop je treba opredeliti v nizu načel delovanja, ki so na voljo v celotni organizaciji. Ta pregledna načela bodo usmerjala sprejemanje odločitev med krizo in zagotavljala standarde, na podlagi katerih bo mogoče ocenjevati ukrepe upravljanja.

## 4.2 Delovanje v kriznih razmerah: odkrivanje, načrtovanje, izvedba

Hitri dogodki zahtevajo hitre odločitve, pa tudi korenito spremembo načina vodenja. Delovni ritem, mora biti usklajen z razvojem krize. To ne pomeni, da je treba zgolj pospešiti obstoječe postopke, ampak, da je treba ustvariti popolnoma nove postopke.

Visoka stopnja negotovosti postavlja operativne zahteve organizacije na glavo. Zahteva nenehno učenje in nenehno preverjanje predpostavk. Namesto, da bi pripravili načrt in poskušali zagotoviti, da se ga drži, kot je to veljalo v običajnih časih, je potrebno razumevanje dinamičnih in naglih sprememb ter se nanje nenehno

odzivati. Namesto rednih pregledov statičnega načrta so potrebni iterativni sestanki in odločanje, strukturirano okoli treh imperativov: **odkriti, načrtovati, izvesti**<sup>6</sup>. Naloga managementa je, da sodeluje pri diagnosticiranju trenutnega stanja, preuči njegove posledice, raziskati, poskuša predvideti kakšen je lahko razvoj dogodkov ter določiti in izvesti ustrezne ukrepe.

Cikel učenja in ponovnega oblikovanja se mora ponavljati dovolj pogosto, da se zagotovi, da odzivi odražajo spreminjajoče se razmere. Bistveno je stalno preverjanje predpostavk, zlasti zamisli, sprejetih v razmerah izjemne negotovosti. Nobena predpostavka ni nedotakljiva. Sprejeti je potrebno dejstvo, da bo prihajalo do napačnih predpostavk in odločitev in da je to osnova za nova spoznanja.

Bistveno je sistematično preverjanje predlaganih rešitev. Eden od uveljavljenih načinov je oblikovanje ekipe strokovnjakov, ki izvaja »stresne teste« ter ugotavlja morebitne pomanjkljivosti ali preveč optimistične predpostavke.

Globoka kriza pogosto zahteva tudi sprejemanje zelo drastičnih ukrepov, torej takšnih, ki bi se zdeli v običajnih razmerah preveč tvegani. Glede na to, da se intenzivno osredotoča na sprejemanje hitrih operativnih odločitev, je potrebno biti, če se razmere spremenijo, pripravljen tudi na spremembe le teh.

Ukrepe je potrebno razvrstiti po pomembnosti. Najprej je treba sprejeti ukrepe za ublažitev "najslabših možnih" scenarijev, istočasno pa hitro sprejeti enostavne ukrepe za odpravo težav, ki bi se lahko pojavile v katerem koli od več možnih scenarijev. Bistveno pa je, da ima pri sprejemanju zavestnih odločitev in preišljenih ukrepov management dovolj strokovnega znanja in samozavesti. V nasprotnem primeru se bodo dogodki odvijali po svoje, odločitve se bodo sprejemale po ustaljenem sistemu, nadzor nad situacijo pa bo izgubljen. Potrebno se je ves čas odzivati na dinamične in nenadejane spremembe.

---

<sup>6</sup> Hillson, D. (2009). *Managing risk in projects: Fundamentals of risk management*, Gower Publishing, Burlington,

### **4.3 Oblikovanje novega poslovnega modela**

Glede na panogo se podjetja glede na družbene in gospodarske razmere v različnih obdobjih srečujejo z različnimi oblikami negotovosti in izzivi ; z upadanjem povpraševanja potrošnikov, motnjami v dobavni verigi, pomanjkanjem zalog in spreminjanjem povpraševanja ter z gospodarsko nestabilnostjo in sekundarnimi vplivi, ki so posledica splošnih negotovosti. Sprejemajo ukrepe, s katerimi se odzivajo na izrazite poslovne pretrese, hkrati pa tudi preoblikujejo svoje poslovanje in načrte za okrevanje v prihodnosti. Za obvladovanje daljšega obdobja okrevanja je nujno upravljalске strukture in procese preusmeriti v dolgoročni in trajnostni model delovanja. Za nemoteno poslovanje morajo podjetja odločitve sprejemati proaktivno in z mislijo na prihodnost, predvsem pa se je pri koncipiranju novega poslovnega modela osredotočiti na naslednje elemente podane v naslednjih podpoglavjih.

#### **4.3.1 Varnost zaposlenih in spodbujanje njihove nadaljnje zavzetosti**

Zagotavljanje varnosti in dobrega počutja zaposlenih na delovnem mestu je ključnega pomena. Da bi ohranili zavzetost zaposlenih in zagotovili nemoteno poslovanje je izredno pomembno, da se na njihove probleme odziva na odprt in transparenten način. Najti načine za vzpostavitev novega "normalnega" delovnega okolja, ki bi čim bolj zmanjšalo motnje poslovanja je zelo zahteven proces. Smiselno je razširiti možnost fleksibilnega dela in drugih opcij za varno delo od doma ter razmisliti o reorganizaciji ekip in prerazporediti virov, vzpostaviti programov za ohranjanje dobrega počutja zaposlenih in vpeljavi politik, ki zagotavljajo varno delovno okolje. Da bi ohranili pripadnost zaposlenih v času izrednih razmer, je zelo bistveno tudi redno obveščajo o dogajanju.

Kadar je potreben hiter odziv in ukrepanje, imajo podjetja s preglednim poslovanjem in odprtim načinom komuniciranja bistveno boljša izhodišča<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> McCarthy, D. (2018). How to Reorganize your Department or Company. The Balance Careers

### 4.3.2 Preoblikovanje strategij

Glede na spremembe se večina podjetij sooča s precejšnjimi motnjami v običajnem poslovanju, morala pa se bodo soočiti tudi s slabšim poslovanjem, saj je prišlo do precejšnjih sprememb v vedenju in zahtevah potrošnikov.

Pri preoblikovanju strategije so zelo pomembne naslednje analize

**1 Ocena kratkoročne likvidnosti;** uvesti je smiselno podrobno spremljanje kratkoročnega denarnega toka, s čimer se lahko predvidele morebitne težave. Strožje je potrebno spremljati obratni kapital, še posebej izterjavo terjatev in upravljanje stanja zalog. Pomembno je tudi sprejemanje proaktivnih odločitev pri upravljanju obremenitev obratnega kapitala.

**2 Ocena finančnih in operativnih tveganj ter hitrega ukrepanja;** pri tem gre predvsem za pozorno spremljavo naraščanja neposrednih stroškov in njihovega vpliva na marže ter po potrebi ukrepanja in dogovarjanja za nove pogoje. Podjetja, ki se bodo odzvala prepočasi oziroma se ne bodo uspela dogovoriti o novih pogojih, bodo bolj izpostavljena finančnemu stresu, ki bi lahko imel dolgoročne posledice.

**3 Razmislek o alternativnih dobavnih verigah;** v kolikor je prišlo do velikih problemov v dobavnih verigah, se je potrebno vprašati, ali imamo ustrezno dobavno verigo in ali je dovolj prilagodljiva, da lahko preživi trimesečno motnjo v poslovanju ter da se pri pripravi načrtov poleg začetnih motenj upošteva tudi možnost velikega povečanja povpraševanja po koncu krize.

**4 Obremenilni testi podjetja in partnerjev;** podobno kot morajo podjetja spremljati svoje šibke točke, je priporočljivo, da spremljajo pritiske, s katerim se soočajo njihove stranke, dobavitelji, pogodbeniki oziroma drugi partnerji<sup>8</sup>. Predvsem bi bilo koristno, da se opravi obremenitveni test najpomembnejših in sekundarnih dobaviteljev. To je še posebej pomembno v panogah, kjer so podjetja močno odvisna od tretjih dobaviteljev. Pozornost moramo posvetiti tudi morebitnim kršitvam določil, ki so navedena v pogodbah z bankami ali drugimi finančnimi ustanovami in so povezane z morebitno slabitvijo vrednosti sredstev, saj bi lahko

---

<sup>8</sup> Christopher, M. & Lee, H. (2001) Supply chain confidence, Working Paper, Cranfield School of Management, England.

znatno vplivalo na bilanco stanja. Da bi bolje razumeli morebiten vpliv na finančno uspešnost in dobili sliko kako dolgo bodo trajale posledice je potrebno opraviti stresne teste svojih finančnih načrtov, upoštevajoč več možnih scenarijev. Če se izkaže, da bo vpliv krize precejšen in da predhodno pripravljeni proračuni in poslovni načrti niso več aplikativni, jih je potrebno posodobiti in tako zagotoviti nadaljnjo prilagodljivost. V kolikor pridemo do ocene, da bo poslovanje močno prizadeto, je potrebo ugotoviti, kakšne so minimalne potrebe delovanja, vključno s potrebno delovno silo, prodajnim osebjem, lokacijo in tehnologijo. Poleg tega je treba nasloviti kratkoročne potrebe po kapitalu za neprekinjeno poslovanje. Pregled lahko pokaže, da bo v bližnji prihodnosti morda potreba po dodatnem kapitalu, refinanciranju dolga ali dodatnih posojilih. Vsekakor pa je potrebno preučiti operativne stroške in razmisliti o zmanjšanju vseh nepotrebnih stroškov.

#### 4.4 Komuniciranje z relevantnimi interesnimi skupinami

Jasna, transparentna in pravočasna komunikacija je ključnega pomena in predstavlja osnovo za optimizacijo podjetja in zagotavljanje nadaljnje podporo strank, zaposlenih, dobaviteljev, upnikov, investitorjev in regulatorjev<sup>9</sup>.

**Stranke** naj bodo redno obveščene o vseh spremembah glede zagotavljanja izdelkov ali izvajanja storitev. Če ni možno izpolniti pogodbenih obveznosti zaradi prekinitve dobavne verig ali proizvodnje, je potrebno odprto komunikacijo in se poskusiti dogovoriti za nove roke oziroma uveljaviti določbe o višji sili. S proaktivnim delovanjem se lažje izognemo odškodninam in tveganjem, povezanim s kršitvami obveznosti do strank.

**Zaposleni.** V sporočilih za zaposlene je potrebno poskusiti najti ravnovesje med opozarjanjem k previdnosti in spodbujanjem ohranjanja normalnega delovanja.

---

<sup>9</sup> Aalbers, H. L., Dolfsma, W. & Blinde-Leerentveld, R. (2014). Firm reorganization - social control or social contract. *Journal of economic issues*, 48(2), 451–461.

**Dobavitelji.** Vzdrževanje redne komunikacije z dobavitelji in preverba njihove zmožnosti dobave blaga in storitev kot tudi njihovih načrte za obvladovanje krize omogoča, da se lahko pravočasno začne razmišljati o potencialnih alternativah znotraj oskrbovalne verige.

**Upniki in investitorji.** Da se ugotovi kateri dolgovi so najbolj kritični in se tako izogne težjim kršitvam je potrebno preveriti, kakšni so pogoji posojilnih pogodb. Na podlagi tovrstnega pregleda posojilnih pogodb se lahko proaktivno začne dialog in odpre komunikacija z upniki glede morebitnih potrebnih sprememb obstoječih pogojev ali dogovorov o refinanciranju.

**Država in regulatorji.** Pri komunikaciji z interesnimi skupinami je pomembno, da se podjetja o morebitnih obveznostih do države posvetujejo s svojimi pravnimi strokovnjaki in da se s poslovnimi enotami dogovorijo glede komunikacije, ki zadeva morebitne kršitve in zbiranje dokazov.

#### 4.5 Okrepitev odpornosti podjetja in priprava na prihodnost

Ko se na podlagi stresnih testov pripravi konkretne strategije in o novih smernicah obvesti vse interesne skupine, je potrebno delovanje prilagoditi novim načrtom in hkrati neprestano spremljati spreminjajoče se okoliščine. Vsekakor pa nujno potrebno redno spremljanje vseh bistvenih odstopanj od načrta, da se pravočasno sprejme dodatne ukrepe in se izogne dodatnim negativnim posledicam.

Ko se bistveno spremenijo okoliščine, je potrebno ponovno pregledati in posodobiti svoje načrte za neprekinjeno delovanje ter oceniti ustreznost obstoječih načrtov. Če se odkrijejo pomanjkljivosti, naj se identificirajo njihov vzroki (neustrezna časovnica, pomanjkanje infrastrukture, pomanjkanje delovne sile ali drugi zunanji dejavniki). Nato naj se razmisli o pripravi novih internih smernic na podlagi izkušenj, kot tudi o robustnem kriznem načrtu, ki jim bo pomagal izboljšati odpornost in se bolje odzvati na prihodnje družbene in ekonomske razmere.



## 5 Zaključek

Bistveni namen tega članka je predstaviti model poteka prestrukturiranja podjetja, definiranja novih strategi in bistvenih elementov, ki jih je potrebno pri tem upoštevati. Model sicer ne daje univerzalnih odgovorov na vse izzive, je pa relativno široko zasnoval in uporaben za podjetja in organizacije, ne glede na panogo. Prehod od kriznega načina k obnovi trajnostnega poslovanja je bolj evolucija kot transformacija. Družbene in poslovne okoliščine, ki jih je treba spremljati, se spreminjajo, vendar pomen spremljanja in zgodnjega opozarjanja ostaja ključnega pomena.

Ne glede na to, ali se deluje v kriznem ali obnovitvenem načinu je potrebno vedno določiti prednostne ukrepe. Podjetja, ki so odporna morajo biti sposobna začeti iskati priložnosti, ko najhujše posledice krize minejo. Visoka stopnja negotovosti, opredeljena v smislu novosti, obsega, trajanja in hitrega tempa sprememb, ustvarja težavno okolje za delovanje podjetij. Radikalno spremenjene okoliščine zahtevajo nove oblike vodenja, nove načine dela in nove modele delovanja. Bistveno pa je, da se v podjetju razvije toleranca do dvoumnosti, hitrejšega delovanja ter kultura stalnega izpopolnjevanja, pregledovanja in popravljanja. V času krize je treba prilagoditi tudi strukturo upravljanja in procese, da bi zagotovili stabilnost podjetja in bili sposobni izkoristiti nove priložnosti.

### Literatura

- Aalbers, H. L., Dolfsma, W. & Blinde-Leerentveld, R. (2014). Firm reorganization - social control or social contract. *Journal of economic issues*, 48(2), 451–461.
- Albrecht, D. (2018). Five common causes of repeated reorganisations (and how to reorganisating more successfully). *Forbes*.
- Ashkenas, R. (2011). Reorganizing? Think again. *Harvard business review*.
- BS31100. (2011). Risk Management: Code of practice and guidance for the implementation of BS ISO 31000. U.K: BS 31100. 7.
- Burke, J. (2010). Survey, Design and Research Methodology. *Mixed Methods*, 67-84.
- Chapman, C.B., & Ward, C. S. (2004). Making risk management more effective, in WGP Morris, KJ Pinto (eds.). *The Wiley guide to managing projects*, John Wiley & Sons, Inc, New York
- Christopher, M. & Lee, H. (2001) Supply chain confidence, Working Paper, Cranfield School of Management, England.
- De Smet, A. & McGinty, D. (2014). The secrets of successful organizational redesigns: McKinsey Global Survey results. New York: McKinsey & Company.
- Goold, M. & Campbell, A. (2002). *Designing effective organizations; How to create structured networks*. San Francisco: Jossey – Bass.
- Heidari-Robinson, S. & Heywood, S. (2016). *Reorganisation: how to get it right*. Boston: Harvard Business Review press.

- Hillson, D. (2009). *Managing risk in projects: Fundamentals of risk management*, Gower Publishing, Burlington,
- Karlöf, B. & Lövingsson, F. H. (2007). *Reorganization*. New York: Springer.
- Keller, S. & Meaney, M. (2018). *Reorganizing to capture maximum value quickly*. New York: McKinsey & Company.
- McCarthy, D. (2018). *How to Reorganize your Department or Company*. The Balance Careers.
- Meyer, I. & Marais, M. (2008). The strategic context of organisational restructuring. *Management Today*, 25(7), 18–19.
- Reddy, C. (2016). *Organizational Restructuring: Reasons, Strategies & Benefits*.
- Thornhill, A. & Saunders, M. N. K. (1998). The meanings, consequences and implications of the management of downsizing and redundancy: a review. *Personnel Review*, 27(4), 271–295.

# COMMUNICATION BETWEEN STUDENTS AND TEACHERS IN A DISTANCE LEARNING ENVIRONMENT DURING THE COVID-19 PANDEMIC IN SERBIA

NENAD MIHAJLOV,<sup>1</sup> JASMINA NOVAKOVIC,<sup>2</sup>  
SNEZANA MIHAJLOV<sup>1</sup> & SUZANA MARKOVIC<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Academy of Vocational Studies South Serbia, Department of Business Studies Blace, Serbia.

E-mail: nenadmihajlov@hotmail.com, snezanamihajlov@hotmail.rs

<sup>2</sup> Belgrade Business and Arts Academy of Applied Studies, Serbia.

E-mail: jasmina.novakovic@bpa.edu.rs, suzana.markovic@bpa.edu.rs

**Abstract** The COVID-19 pandemic affected the work of educational institutions, which had to adapt to new circumstances. The authors investigated the impact of online learning on student-teacher communication at the Department of Business Studies in Blace in Serbia. The aim of the authors is to analyze how online learning affects the communication between students and teachers and investigate the level of productivity and creativity of students in the new environment. The research study was conducted through a structured online survey using a random sampling technique. In the traditional way of organizing classes, face-to-face classes, students are more motivated and engaged in learning, and deprived of a sense of social isolation. The results of the research prove that students need more frequent interactive dialogue with teachers through formal and informal communication channels. Also, the authors will suggest possible ways to improve the productivity and creativity of students in the online environment.

**Keywords::**

communication,  
online  
learning,  
pandemic,  
teaching,  
technology.

## 1 Introduction

The whole world is still facing the COVID-19 pandemic. In March 2020, all educational institutions in Serbia switched to online teaching activities, which meant that communication between teachers and students is fully realized through a global computer network. Depending on the institution itself, its technical capabilities, the readiness of the teaching staff, etc., the ways of teaching were different. At the Department of Business Studies Blace, online teaching was realized using the Moodle platform, through which teachers posted teaching materials for learning and self-testing, while consultations were conducted through formal (email, zoom, skype ...) and informal communications channels (viber, whatsapp and other social networks).

The importance of studying communication, especially in the education sector, is reflected in its contribution to improving learning and creating positive attitudes between teachers and students. The goal of communication in the online environment is identical to the goal that is achieved face to face: connecting; exchange of information; understanding. Accordingly, fostering a sense of community in online classes will make learning more meaningful and can help students stay connected. When teachers communicate with students, whether it is a face-to-face lecture or online class, they do so for the purpose of transferring knowledge or information in order to understand and develop relationships. When traditional experience changes in favor of computer-based education in which students learn from their homes or offices and may never see the faces of their teachers or colleagues, communication is required to be more planned because it lacks teacher body language. The advantage of using body language and facial expressions in traditional classes helps teachers to connect and convey their message to students. When communication is online, teachers do not have the advantage of using body language to help their students communicate. Knowing the weaknesses of communication in an online environment can help teachers decide how to establish timely and appropriate communication and how to communicate effectively with their students.

The aim of this paper is to investigate the impact of online learning on teacher-student communication during the Covid-19 pandemic, the level of student productivity and creativity, and to evaluate and suggest ways to improve teacher-student communication. In accordance with the above, the aim of this paper is to provide answers to the following research questions: (1) What impact does online learning have on communication between teachers and students? (2) How can communication between teachers and students in educational institutions be improved? (3) What are the problems that students face in online learning and does online learning have a negative impact on student engagement and their level of productivity as a whole?

## **2 Literature review**

The concepts of distance learning, e-learning and online learning are mentioned in the literature dealing with the study of the teaching process via the Internet (Moore et al., 2011). Distance learning has a history of almost two centuries (Spector et al., 2008). During this time, the means of learning as well as the ways of distributing them to students have changed significantly. Online and e-learning have historically appeared as terms in the 1980s. Although many equate them, there are differences between them, although there is no mutual agreement. The design of different types of learning environments depends on the learning objectives, the target audience, the approach (physical, virtual and/or both) and the type of content.

Distance education is the most well-known term used to describe the concept of distance learning for all participants who are geographically distant from each other. Over time, different definitions have emerged, but when computers became involved in the educational process, the proposed definition included the delivery of teaching materials, using print and electronic media (Moore, 1990). Other forms of learning have emerged, such as online learning, e-learning, online collaborative learning, virtual learning, web-based learning, etc. (Conrad, 2006). Common in all definitions is that this form of teaching takes place between two parties (students and teachers), is held at different times and/or in different places and uses different forms of teaching materials. Many researchers believe that e-learning is accessible using web-based technology tools, where content and teaching methods are delivered online or offline, but also via CD-ROM (Benson et al. 2002; Clark, 2002). However, there are those who believe (Ellis, 2004) that this type of learning, in

addition to the above, includes audio and video tapes, satellite broadcasting and interactive television. Researchers (Tavangarian et al. 2004) state that e-learning is not only procedural but also shows a certain transformation of experience into individual knowledge through the process of building knowledge.

Online learning is the most difficult to define from the three terms mentioned. Most authors describe online learning as access to learning experiences through the use of technology (Benson, 2002; Carliner, 2004; Conrad, 2002). They believe that online learning is a newer version of distance learning that, in a non-traditional way, improves students' access to educational opportunities. Other authors discuss not only the availability of online learning, but also the possibilities of its connectivity, flexibility, and ability to promote different interactions (Ally, 2004; Hiltz & Turoff, 2005; Oblinger & Oblinger, 2005).

Today, the development of information and communication technologies has enabled synchronous online interactions that take place in real time, offering almost the same quality of teaching as in a face-to-face environment, in which active student-centered learning techniques are increasingly promoted. Online teaching that takes place in real time, in addition to the great advantage that is reflected in the teacher-student interaction, gives the possibility of recording and later reproduction of lectures in offline mode.

A number of studies indicate statistically significant positive effects of online learning including improved learning as measured by test scores, student engagement, increased understanding, greater sense of community, and reduced withdrawal or failure (Nguyen, 2015). Bangert (Bangert, 2006) identified four factors related to student satisfaction with online courses related to interaction and communication between students and teachers, time spent on a particular task, active learning and student engagement in learning, and cooperation among students themselves. The empirical evidence presented in another study (Hiltz et al., 2000) supports the assumption that learning outcomes in situations where students are actively involved in joint (group) online learning are equally good or better than those resulting from traditional teaching. On the other hand, learning outcomes are worse when students individually receive teaching material and send their work to teachers.

What is the disadvantage of online learning? Most of the participants in the research conducted by Boling and his associates (Boling et al., 2012) viewed online learning as a process that leads to individualization of learning due to restrictive interaction with others. Students described the feeling of isolation from their teachers, colleagues as well as the content of the course itself, which was mostly text-based. Most of the tasks set limited the students' ability to develop a higher level of cognitive abilities and creative thinking.

Wonderwell (2003) described the problems students face during online learning, especially those who, without interacting with others, find the atmosphere during online learning rather impersonal. Very similarly, McConnell (2006) identified issues related to the interpersonal aspects of online communication. Students often felt lonely, overshadowed by other members, or reluctant to share their ideas publicly. Murphy and his associates (Murphy et al., 2001) pointed out the weaknesses of online learning through a series of case studies, which are reflected in the lower engagement and interactivity of students, but also the lack of immediacy due to lack of nonverbal communication. Other authors (Brown & Liedholm, 2002; Hiltz et al., 2000) found in studies evaluating learning outcomes that students in the online teaching format showed significantly worse test results compared to colleagues who followed classes in a conventional way.

### **3 Research methodology**

Non-experimental, quantitative research without repeated measurements was chosen as the general research method. For the purposes of data collection, a questionnaire was created to examine selected claims. An appropriate sample was used in the research, which included students from all three years of study at the Department of Business Studies in Blace. The survey was conducted online, by sending a questionnaire to the e-mail addresses of students. The researcher explained the purpose of the research to the respondents in writing and gave instructions on how to fill in the questionnaire. Each completed questionnaire was forwarded to the researcher through the management of the Department, which ensured the anonymity of the respondents who participated in the research. The survey was conducted in January 2021.

The task of the respondents was to assess on a 5-point Likert scale the extent to which they agree with the statements stated in the questionnaire (1 - strongly disagree; 2 - disagree; 3 - neither agree nor disagree; 4 - agree; 5 - strongly agree). In addition, there were questions about how to improve online learning, where respondents could choose the listed options to improve communication with teachers. All analyzes in the research were performed using the software package SPSS for Windows, version 21. The final sample consisted of 242 respondents. Out of the total number, 147 female and 95 male respondents completed the survey. The much higher involvement of female respondents (60.7%) compared to male respondents (39.3%) could be explained not only by the larger number of female students enrolled in the Department of Business Studies, but also by their desire to complete the survey. Regarding the age structure of the respondents, most of them are between 18 and 21 years of age (64.9%), while 12.8% of the total number of respondents are older than 35 years of age, which is fully in line with the age structure all enrolled students in the Department. The largest number of respondents enrolled in the second (51.2%) and third year of study (47.1%), while only 4 respondents from the first year of study participated in the survey. At the same time, 32% of the total number of respondents are employed, while 68% are not employed. The structure of respondents according to the study program shows that the respondents from the study programs Taxes and Customs (37.2%), Finance and Accounting (24.4%) and Computing and Informatics (20.7%) participated in the survey, which it is not surprising considering that the largest number of students enrolled in the Department decided on the mentioned study programs.

It is also important to provide information on the frequency of online learning. For example, out of the total number of respondents, almost 80% of them use the online way of acquiring knowledge for the first time, while only 20% of the respondents stated that they have used online learning before. Interestingly, most respondents over the age of 30 do not encounter online learning for the first time, suggesting a possible conclusion that older students were likely to apply for certain online courses or training for non-formal education. In accordance with the question of how to follow online classes, 28% of respondents said that they used the Moodle platform, the same number of respondents used e-mail in addition to the platform, while 27% of them used only e-mail in communication with teachers. Other forms of monitoring of teaching (video lectures in online/offline mode) were represented in



a small percentage, given that a small number of teachers used these technical possibilities.

#### 4 Research results

Analysis of data collected through an online questionnaire entitled "Online learning and its impact on communication" distributed to students of the Department of Business Studies Blace shows that 45% of respondents were satisfied with the way of online teaching, 37% disagreed with this statement, while 21% of respondents took a neutral position on the issue of satisfaction with the implementation of online learning. In other words, more than half of all respondents did not express satisfaction with the implementation of online classes at the Department.

When asked about their satisfaction with formal (moodle platform, e-mail, video lectures) and informal ways of communicating with teachers (viber, whatsapp, social networks), respondents did not express their satisfaction, they are even more dissatisfied with informal channels of communication with teachers. Less than half of the respondents are satisfied with formal communication channels (48.7%), while slightly less, ie 43.4% of respondents are satisfied with informal communication channels. The vast majority of teachers organized classes by posting learning materials in textual form on the platform or by e-mail, while only a few used informal communication channels to interact in real time. In line with the above, it is not surprising that the respondents are not satisfied with the informal ways of communication because the teachers used them rather sparingly in online teaching.

**Table 1: Online learning and impact on communication**

Questions	Scale	Frequency	Percent	Cumulative Percent
<b>Satisfaction with the realization of online teaching</b> Mean – 3.15 Std. deviation - 1.356	1	39	16.1	16.1
	2	42	17.4	33.5
	3	51	21.1	54.5
	4	63	26.0	80.6
	5	47	19.4	100.0
<b>Satisfaction with formal channels of communication with the teacher</b> Mean – 3.17 Std. deviation – 1.391	1	41	16.9	16.9
	2	44	18.2	35.1
	3	39	16.1	51.2
	4	69	28.5	79.8

	5	49	20.2	100.0
<b>Satisfaction with informal channels of communication with the teacher</b> Mean – 3.00 Std. deviation – 1.440	1	53	21.9	21.9
	2	45	18.6	40.5
	3	39	16.1	56.6
	4	59	24.4	81.0
	5	46	19.0	100.0
<b>Satisfaction with interaction with the teacher</b> Mean – 2.69 Std. deviation – 1.301	1	55	22.7	22.7
	2	65	26.9	49.6
	3	47	19.4	69.0
	4	51	21.1	90.1
	5	24	9.9	100.0
<b>The teacher gives clear instructions regarding my pre-examination obligations</b> Mean – 3.23 Std. deviation – 1.421	1	43	17.8	17.8
	2	36	14.9	32.6
	3	43	17.8	50.4
	4	63	26.0	76.4
	5	57	23.6	100.0
<b>The teacher defines clear criteria for assessing my pre-examination obligations</b> Mean – 3.16 Std. deviation – 1.446	1	52	21.5	21.5
	2	28	11.6	33.1
	3	44	18.2	51.2
	4	66	27.3	78.5
	5	52	21.5	100.0
<b>I understand the materials that the teacher delivers</b> Mean – 3.24 Std. deviation – 1.344	1	38	15.7	15.7
	2	36	14.9	30.6
	3	45	18.6	49.2
	4	77	31.8	81.0
	5	46	19.0	100.0
<b>Online teaching stimulates my desire to learn</b> Mean – 2.64 Std. deviation – 1.307	1	61	25.2	25.2
	2	59	24.4	49.6
	3	51	21.1	70.7
	4	48	19.8	90.5
	5	23	9.5	100.0
<b>Learning from home helps me focus more on my studies</b> Mean – 2.80 Std. deviation – 1.379	1	56	23.1	23.1
	2	57	23.6	46.7
	3	41	16.9	63.6
	4	55	22.7	86.4
	5	33	13.6	100.0
<b>Online learning encourages my creativity</b> Mean – 2.78 Std. deviation – 1.342	1	55	22.7	22.7
	2	58	24.0	46.7
	3	42	17.4	64.0
	4	60	24.8	88.8
	5	27	11.2	100.0

Dissatisfaction with formal and informal channels of communication with teachers suggests that respondents, pointing to various problems of online learning, mostly pointed out limited communication with teachers. Therefore, close to 50% of respondents believe that interaction with the teacher was difficult during online teaching, ie 69% of respondents did not express satisfaction with the interaction with the teacher, of which almost half of them are not satisfied at all. Bearing in mind that a small number of teachers used informal communication, ie that most posted teaching material exclusively via platform and e-mail, we can assume that dissatisfaction with interaction with teachers means both quality and frequency of communication with teachers during online classes. When it comes to respondents' satisfaction with the quality and understanding of the delivered learning material, as well as the way of defining pre-examination activities and criteria for assessing them, half of the respondents expressed satisfaction, while the other half are not satisfied. In fact, out of the total number of respondents, as many as 50% of them have a neutral attitude on all these issues. It is obvious that the way of presenting the teaching material, instructions and criteria for mastering the pre-examination activities of students in an exclusively textual form, without accompanying audio or visual recording greatly affects the outcomes of online learning.

The effects of online learning on increasing creativity and productivity in learning have been negative, given that two thirds of respondents believe that online learning does not encourage their desire to learn and creativity, nor does it help them focus on learning. It is possible that teachers did not sufficiently motivate students to learn, because teachers were not additionally motivated to participate in challenging activities, actively participate in online teaching, enjoy and adopt a deep learning approach and show greater performance, perseverance and creativity (Schunk & Zimmerman, 2012). It is also possible that most of the text-based learning materials provided limited students' ability to develop a higher level of cognitive ability and creative thinking. Also, two thirds of the respondents believe that the online way of organizing classes reduces the exchange of thoughts and ideas between them. Only 33% of respondents confirmed that during online classes there is a greater opportunity to exchange ideas with colleagues.

The only advantage of online learning pointed out by the respondents included in this research is that it reduces costs and saves time. More than 60% of respondents believe that online learning and the impossibility of attending classes realized in the classrooms and amphitheatres of the Department reduces the costs of studying, ie travel and food, which saves time that would be spent on coming and going to active classes. The results are not at all surprising, bearing in mind that the place of residence of the largest number of respondents is quite far from the place of study.

## **5 Concluding remarks**

The results of the study show that most students still prefer classes in classrooms due to numerous problems they face during online classes, such as lack of motivation and desire to learn, reduced levels of communication with teachers, lack of creativity and mutual exchange of thoughts and ideas. This study actually found that online learning has a negative impact on communication and the effectiveness of communication between teachers and students. Although a number of students were satisfied with the implementation of online teaching at the Department, most still did not express satisfaction with the quality and frequency of interaction with teachers through formal and informal communication channels. Second, most students agree that online learning has a negative impact on communication between teachers and students, and most agree that interaction with teachers is quite limited and rare. Third, most students do not feel encouraged to participate in online classes, their engagement in learning has not increased during their online classes, nor has their understanding of the teaching material increased.

The results we have obtained are in full agreement with the findings of Boling and co-workers (Boling et al., 2012) that online learning leads to individualization of learning due to restrictive interaction with others, ie that the atmosphere during online learning is quite impersonal (Vondervell, 2003), as well as the weaknesses of online learning reflected in the lower engagement and interactivity of students, but also the lack of immediacy due to lack of nonverbal communication (Murphi et al., 2001). In online learning, it is necessary to create opportunities for greater and better interaction and communication between students and their teachers. In that sense, we recommend and encourage teachers to communicate more often with their students in real time, which will raise the level of their mutual interaction, as well as to contact each student individually when they notice that their results are not as

expected. It would be best for teachers to communicate as much as possible with their students in a more informal way, using viber, whatsapp or other social networks, as well as to deliver teaching material, except in text form, through recorded video lectures or hold video/audio lectures in real time.

## References

- Ally, M. (2004). Foundations of educational theory for online learning. In Terry (Ed.), *The theory and practice of online learning*, 2nd ed. Athabasca, AB: Athabasca University, 3–31.
- Bangert, AW (2006). Identifying factors underlying the quality of online teaching effectiveness: an exploratory study. *Journal of Computing in Higher Education*, Vol. 17 No. 2, pp. 79-99.
- Benson, A. (2002). Using online learning to meet workforce demand: A case study of stakeholder influence. *Quarterly Review of Distance Education*, 3 (4), 443–452.
- Boling, EC, Hough, M., Krinsky, H., Saleem, H. and Stevens, M. (2012). Cutting the distance in distance education: perspectives on what promotes positive, online learning experiences. *The Internet and Higher Education*, Vol. 15 No. 2, 118-126.
- Brown, BW and Liedholm, CE (2002). Can web courses replace the classroom in principles of microeconomics? *American Economic Review*, Vol. 92 No. 2, pp. 444-448.
- Carliner, S. (2004). *An overview of online learning* (2nd ed.). Armherst, MA: Human Resource Development Press.
- Clark, R. (2002). Six principles of effective e-Learning: What works and why. *The e-Learning Developer's Journal*, 1–10.
- Conrad, D. (2002). Deep in the hearts of learners: Insights into the nature of the online community. *Journal of Distance Education*, 17 (1), 1–19.
- Conrad, D. (2006). E-Learning and social change: An apparent contradiction. In In. M. Beaudoin (Ed.), *Perspectives on higher education in the digital age* (pp. 21–33). New York: New Science Publishers.
- Hiltz, SR, Coppola, N., Rotter, N., Turoff, M. and Benbunan-Fich, R. (2000). Measuring the importance of collaborative learning for the effectiveness of ALN: a multi-measure, multimethod approach. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, Vol. 4 No. 2, pp. 103-125.
- Hiltz, SR, & Turoff, M. (2005). Education goes digital: The evolution of online learning and the revolution in higher education. *Communications of the ACM*, 48 (10), 59–64, doi: 10.1145/1089107.1089139.
- McConnell, D. (2006), *E-learning Groups and Communities*, McGraw-Hill Education, London.
- Moore, MG (1990). Background and overview of contemporary American distance education. *Contemporary issues in American distance education* (pp. Xii – xxvi). New York: Pergamon Press.
- Moore, JL, Dickson-Deane, C., Galyen, K. (2011). e-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same? *The Internet and Higher Education*, Vol. 14 (2), 129-135. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.10.001>.
- Murphy, D., Walker, R. and Webb, G. (2001). *Online Learning and Teaching with Technology: Case Studies. Experience and Practice*, Kogan Page, London.
- Nguyen, T. (2015). The effectiveness of online learning: beyond no significant difference and future horizons. *Merlot Journal of Online Learning and Teaching*, Vol. 11 No. 2, pp. 309-319.
- Oblinger, DG, & Oblinger, JL (2005). *Educating the net generation*. EDUCATION. Retrieved from <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/pub7101.pdf>

- Schunk, DH & Zimmerman, BJ (Eds) (2012). *Motivation and Self-Regulated Learning: Theory, Research, and Applications*, Routledge, New York.
- Spector, JM, Merrill, MD, Merrienboer, JV, & Driscoll, MP (2008). *Handbook of research on educational communications and technology* (3rd ed.). New York, London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Tavangarian, D., Leypold, ME, Nölting, K., Röser, M., & Voigt, D. (2004). Is e-Learning the solution for individual learning? *Electronic Journal of e-Learning*, 2 (2), 273–280

# GLOBALIZATION AND ITS IMPACT ON TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT

DANKA MILENKOVIĆ, JASNA PETKOVIĆ &  
SANJA MARINKOVIĆ

University of Belgrade, Faculty of Organizational Science, Belgrade, Serbia.

E-mail: dm20203317@student.fon.bg.ac.rs, jasna.petkovic@fon.bg.ac.rs,

marinkovic.sanja@fon.bg.ac.rs

**Abstract** Globalization is the main feature and an inevitable process of the time we live in. It allows for the global movement of people, ideas, information, technologies, and capital. It erases the outdated borders and helps establish more intense and dynamic connections between global and local events. On the other hand, today's world of turbulent changes shows beyond doubt that modern development depends on innovations and technological development. The subject of this paper is the influence of globalization on technology and its development. This research was made possible through a review of current literature in this field along with two case studies, with the goal of helping the reader become more familiar with the concept of technological development caused by globalization, and providing him an insight into technological changes in production methods, system of business management, new job openings, requirements for additional education and training of the workers, at the same time emphasizing the importance of the maximization of positive, and minimization of negative trends that go along the technology development.

**Keywords::**

globalization,  
technological  
development,  
digital  
technologies.

## **1 Introduction**

Globalization is the main feature and an inevitable process of the time we live in. It has been a subject of analysis by many theoreticians, academics, but by ordinary people as well since it refers to a complex concept that covers the economic, political, and social aspects. It allows for the global movement of people, ideas, information, technologies, and capital. It erases the outdated borders and helps establish more intense and dynamic connections between global and local events.

This paper sets the research focus on the influence of globalization upon technology and its development through a review of current literature in this field. The first chapter explains the concept of globalization, the second deals with the relation between globalization and technology, the third chapter discusses the relation between innovations and globalization, while the fourth explains the concept of innovation network and technology transfer. The fifth chapter recognizes information technologies as one of the main reasons of globalization advancement, while the sixth presents the results of two case studies – the first one that exhibits the relation between globalization and adoption of digital technologies, and the second one that highlights the benefits of globalization and technology changes on the example of Australia.

The purpose of this paper is to help readers become more familiar with the concept of technology development induced by globalization and to provide an insight into technological changes in production methods, system of business management, new job openings, requirements for additional education and training of the workers, but also trends and social issues caused by developed technology.

## **2 Globalization- definition and concept**

The term "globalization" first appeared in the second half of the twentieth century, but its history is much longer. In English, the noun "globe" dates back to the 15<sup>th</sup> century (it was derived from the Latin word *Globus*) and began to denote a spherical representation of the earth several hundred years ago. The adjective "global" came into use at the end of the 17<sup>th</sup> century and began to mean "world scale" at the end of the 19<sup>th</sup> century, in addition to its earlier meaning "spherical". The verb "globalize" appeared in the 1940s, along with the term "globalism". The word



"globalization", as a process, first appeared in English in 1959, and two years later it entered the dictionary. The terms "globality" as a condition began to be used in the 1980s. The vocabulary of globalization has expanded to other languages over the last few decades (Scholte, 2008).

We can define globalization as world production and consumption, but it actually encompasses much more than that. People's attitudes towards her are diverse. Some see it as a negative force that destroys economies, contributes to the mixing of cultures and leads to interethnic conflicts, but there are also those, on the other hand, who talk about its strengths, its strength to connect people, easier to find, educate and raise awareness. So, it is neither Pandora's box nor Aladdin's lamp, but a series of causes and consequences mediated by human elections (Chareonwongsak, 2002).

Scholte (2008) presents globalization as a force that involves reducing barriers to transnational social contacts. People become more connected - physically, legally, linguistically, culturally and psychologically wherever they are (Scholte, 2008).

At the social level, globalization shapes society in many ways. According to Chareonwongsak, those are (Chareonwongsak, 2002):

- Data transmitted around the world brings changes in the social and cultural aspects. Global culture influences local traditions and imposes a different way of life on them, which can be reflected in nutrition, employment, education, health, politics, etc. ;
- Capitalism drives technology and competition between the competition to provide consumers with the best quality products and services at the lowest price;
- In addition, he emphasizes digitalization and biotechnology because companies strive to increase their efficiency and productivity, which can only be achieved by developing their own technology or importing it.

### 3 The relationship between globalization and technology

Businesses facing the challenges of globalization need to understand how globalization is affected by three basic drivers: demography, technology, and sustainability, the relationship of which is shown in Figure 1 (Aggarwal, 2011).

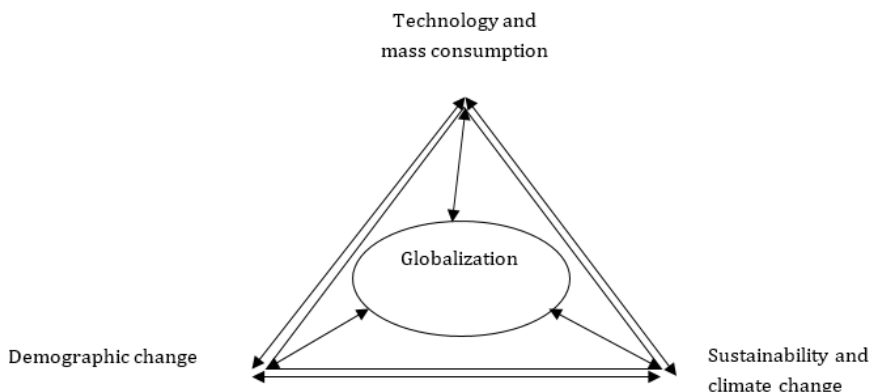


Figure 1: Drivers of globalization (according to Aggarwal, 2011)

Aggarwal points out that efficient international business must include these three categories and sets out the following statements (Aggarwal, 2011):

- Firstly, as far as demography is concerned, it states that there is a strong negative correlation between income and birth rate. We are in a situation where, although incomes are growing, the birth rate is declining in most countries, and the total world population is still growing. Due to falling birth rates, life expectancy is rising and population growth is uneven in all countries. Such global and national demographic changes have important implications for fiscal policies and business strategies.
- Secondly, businesses face the challenges of coping with sustainability and climate change mitigation.
- Finally, many changes are related to technology. It is moving from the industrial to the information age. Information and communication technologies are complemented by new materials and business models that include the deconstruction of value chains.

Taking all this into account, Aggarwal (2011) explains the relationship between technology and globalization and states the following:

- Technology makes globalization easier and possible;
- Globalization adds value and increases the availability of technology.

Thus, globalization accelerates the development of new technologies and increases the value of new technology by increasing its potential market. Technology facilitates globalization while globalization makes technology more valuable.

#### **4 Techno-activity associated with globalization**

The process of globalization is closely linked to technological innovation. Innovation is a major driver of human progress, so improving innovation performance should be a priority for decision makers. Dynamic innovation platforms can provide countries with long-term growth and increased productivity.

The causes and consequences of globalization can be observed through several indicators. However, traditional technology-based indicators are based solely on inputs for innovation. That is why more effort is being put into understanding the innovation process itself. It is very important to analyze the indicators of technological cooperation, which is reflected in strategic alliances, joint ventures and close ties between suppliers and manufacturers.

This type of analysis examines the relationship of key organizational entities, ie companies, universities and government agencies in the globalization process (Rycroft, 2003).

The main link between technological innovation and globalization are multinational companies (MNCs) which are considered to be the main actors of globalization. Their role changes with the appearance of the organizational form of the network, but they continue to lead.

Rycroft (2003) identifies categories of technological activities that are associated with increased globalization. These include:

– Technological exploitation

Organizations, mainly MNCs, are increasingly trying to make profit from innovations by bringing technology products and processes to international markets. This process has led many to define globalization in terms of technological exploitation – as international market exploitation. (Rycroft, 2003).

– Technology generation

Multinational companies headquartered in one country often innovate in the host country. Technology creation outside of host country is spreading moderately though some types of foreign direct investments (FDI), but also through the movement of research and development (R&D) facilities in the host country and patents generated by MNCs foreign subsidiaries. There is no systematic evidence to suggest that the widespread globalization of technology generation took place. Furthermore, it is stated that most of the globalization of technology generation was an intra-European phenomenon for the most part (Rycroft, 2003).

– Technological cooperation

The most visible feature of technological innovation is that only a small number of companies and other organizations can innovate independently regardless of whether those are simple or complex technological sectors. International companies and othersubjects taking part in these joint activities tend to preserve their national identity and property. Strategic alliances, joint ventures, and other types of technological cooperation are key indicators for this category (Rycroft, 2003).

Expanding learning opportunities is a key reason for the internationalization of R&D. Learning from advances in science and technology taking place in other sectors, other countries and their interactions is becoming as important as learning based on R&D activities. By promoting and strengthening innovation performance, countries become more competitive, more attractive for investment and better prepared to face the new economic, social and environmental challenges of globalization.

## **5 Networking and technology transfer**

Nowadays, networking is a key form of connectivity. Castells (1999) states that it represents a set of interconnected nodes that have the same importance. The foundation of globalization is networking. However, it is not globalization that has brought networking. Networks have existed in human organization since ancient times, but today they are certainly the most powerful form. Thus, innovation networks and globalization follow each other, and globalization enables and encourages faster technological progress.

The fact is that most innovations involve various organizations, especially when it comes to valuable, interesting and complex technologies. Firms, universities, research institutes and organizations engage in cooperative networks of cooperation through strategic alliances, joint investments and the development of special relationships between manufacturers and suppliers around the world (Rycroft, 2003).

Technology transfer is the transfer of a complex set of skills, technological knowledge and organizational structures needed for effective technology management. This dynamic technological effort implies a learning process that is qualitatively different from the traditional "learning by doing", because it involves an active attitude. Learning is achieved in various ways and passive "learning from work" is just one possibility (Archibugi & Pietrobelli, 2003).

Access to and acquisition of foreign advanced technology alone is not enough to ensure local technological and industrial development. Additional investments are needed.

Archibugi & Pietrobelli (2003) state that an additional central component of a country's industrial development policy strategy is a continuous process aimed at absorbing, adapting, mastering, and improving technology.

Therefore, technology transfer should be assessed in accordance with the country's ability to use and accept technology and to adapt it to its local conditions.

## **6 Information technology and globalization**

Speaking of the influence of globalization on the world, one cannot ignore the main reason for its acceleration, and that's information technology (IT). Thirty years ago, there was no collective world integration since global processes were still one-dimensional. However, the occurrence of IT leads to its creation. Certain number of successes that had a crucial impact on the progress of globalization and its relationship with businesses are to be recognized in the emergence of personal computers, invention of the World Wide Web, optical cables, workflow software, supply chains, the emergence of digital, mobile, personal and virtual networks (Lawlor, 2008).

The important thing to understand and which Castells (1999) states is that companies achieve higher productivity only when they combine new technologies with a new way of doing business. Organizations whose focus is only on technology can never achieve such success as those who find a way to integrate new platforms into their business. The relationship between new technologies and business processes is circular, ie new business processes make IT more valuable, while new technologies provide new and more valuable processes (Castells, 1999).

In order to achieve global business strategies, it is mandatory to implement IT that facilitates the exchange of information and resources around the world. In this way, new ideas and products are created, which leads to new ways of doing business.

## **7 Case studies**

Building on the previous chapter, the aim is to highlight the importance of the link between digital technology as a driver of economic development and globalization and then to bring the topic closer through the case of Australia.

A study conducted by Scarea & Soriano (2021) examined the impact of globalization on the rate of international digital adoption. They studied the main determinants of digital technology transfer in order to discover the importance of globalization in that process. In their research, they state that the adoption of technology is a complex social and developmental process that depends on individual construction. Globalization improves technology adoption through the

transfer of foreign knowledge, increasing international competition but differences in the economic, social and political dimensions of globalization among countries affect the level of technology adoption (Skarea & Sorianob, 2021).

Skarea & Sorianob (2021) state that various authors in their individual studies came to the conclusion that:

- Openness of trade and foreign licensing agreements are essential determinants of technology transfer;
- Imports from industrialized economies benefit the spread of innovation;
- Technological imports from technologically advanced countries benefit the productivity of local firms and technology adoption;
- Spreading of technology and knowledge among countries is intensifying due to increasing globalization.

However, these limited results of empirical studies led them to expand their analysis of the relationship between globalization and digital technology using a sample of 183 countries and the following data (Skarea & Sorianob, 2021):

- DAI index, which is an index of digital technology adoption;
- KOF globalization index that measures the economic, social and political dimensions of globalization;
- GCI index as a global competitiveness index that measures the country's distance from the limit of competitiveness;
- TPF as total factor productivity which is the part of output that is not explained by the number of inputs used in production.

The result of the study showed that (Skarea & Sorianob, 2021):

- Dynamics of digital technologies adoption in the EU companies differs by company size and technology type. Large-size companies quickly adopt big data analysis and cloud computing, while medium and small-size firms are falling behind.
- Countries such as Holland, Finland, Japan, Belgium, Denmark, Australia, and Sweden lead in digital technology, while countries with low penetration of digital technology, such as Lithuania and Estonia have great demand for digital jobs.

- Total factor productivity depends on the type of technology penetration into companies, with Cloud computing leading the way.
- Barriers for digital technology adoption are bigger in developing economies, and main ones are as follows: barriers present in electronic transactions (human capital and regulations), infrastructure and connectivity (high speed internet), intellectual property rights (lack of protection and absence of institutional regulation), and payment systems (highly regulated and high-risk financial systems).

Based on these facts they have proved a two-way connection of Granger causality. On the one hand, they showed the causal link between the level of globalization and the adoption of digital technology, and on the other hand, that the transfer of technology through globalization affects innovation. The penetration of digital technology is a key mechanism by which globalization affects global competition and, consequently, innovation (Skarea & Sorianob, 2021).

On the example of Australia and a study conducted by Sila & Hemmings (2019), it was observed that this country has experienced a large increase in living standards whose main drivers were technological change and international trade. Technology has been key to productivity growth, supporting wage growth, GDP per capita and general well-being, along with improvements in health, infrastructure and educational attainment. Trade liberalization has led to productivity growth and trade integration has increased economic efficiency and technology diffusion.

In their study, Sila & Hemmings (2019) explain this process and emphasize a number of structural changes that accompany it. It has been observed that certain industries such as manufacturing are disappearing while services have seen growth, then many jobs, such as routine manual ones, have disappeared and some groups of people face a high risk of poverty and difficulty finding work. On the other hand, there is a need for new skills and new tasks, especially in information and communication technologies and automation. Women's employment rates have remained low and they are more often involved in part-time jobs. From there, it is quite clear that technology and globalization have not brought prosperity to everyone.



Therefore, the need for a well-informed and well-targeted policy to ensure that it benefits from technology and globalization - higher productivity, new and better jobs as well as new and better products and services - is widely shared. The main pillars of such policy refer to labor markets, education/skills and urban surrounding (Sila & Hemmings, 2019).

## **8 Conclusion**

Globalization is most definitely a process that has changed the way the world works. It is a subject of many interpretations of not only theoreticians but others as well. The accompanying inconsistencies are the result of a mismatch between defining globalization as a scientific term and its existence as a universal social process. Those discrepancies are also due to the fact that some ideologize it while others equalize it with a general social process. Theoretical and ideological discrepancies as well as conflicts of opposed conceptions greatly affect the understanding and character of globalization.

One thing is certain – namely, globalization ensures greater efficiency and lower costs that would not be possible without its impact on the global market. Manufacturers are allowed to find the best location for their business, while the consumers are in a position to satisfy specific needs for products from around the globe. The fact is that globalization permeates all spheres of life while the emergence of ICT has enabled it to expand through innovations. The progress initiated by technologies has changed the way of living and the methods of communication between people, companies, and government institutions. Globalization has connected a myriad of individuals to the world full of communication and interaction.

The speed of operating business is higher than ever before and with globalization gaining momentum, companies must be able to immediately respond to challenges and quickly adapt to changes. To run a successful business, organizations must continually invent business processes that help develop new products and services in an innovative way.

To accomplish that, organizations increasingly integrate technology in their business strategies. There is a need to become a part of the global chain regardless of the size of organization. This additionally stimulates competition and the use of information technology. Therefore, companies must seriously work on their strategic goals and on solving challenges imposed by global surrounding, and then apply functional technology to help them accomplish those goals.

The first evaluated study has shown that globalization is a key channel, but not the only one through which the penetration of digital technology affects innovation. It has been shown that globalization has as triking influence on global competition, and it serves as a tool for reducing barriers within technology transfer, at the same time boosting innovations and productivity. It has also been demonstrated that the rate of digital technology adoption in different countries reflects the differences in the level of globalization at an international level.

The second study has displayed the changes that Australia has undergone over the past few decades. More specifically, it has shown an increase in living standards empowered by technological changes and international trade, but it has also portrayed a great number of structural changes, the disappearance of certain industries and jobs, the difficulty of some people to adapt, to find new jobs, and their fear of poverty...Although technology and globalization have not reduced the total rate of unemployment, certain people, groups and communities have suffered devastating changes and experienced a steep decline in living standards. This resulted in the need for well-informed and well-targeted policy to ensure that the benefits from technology and globalization reach all people equally.

Overall analysis of this paper leads to a conclusion that those countries that wish to increase economic growth by increasing multi-factor productivity should get more engaged in globalization processes. This will spark the transfer of technology and knowledge, boost the adoption of digital technology, globalization, and development. Companies and countries that choose not to accept globalization as the main factor affecting their business and fail to take full advantage of accompanying benefits are in danger of lagging behind and eventually going bankrupt.

## References

- Archibugi, D., & Michie, J. (1995). The globalisation of technology: a new taxonomy. *Cambridge Journal of Economics*, 19, 121-140.
- Archibugi D., Iammarino, S. (1999). The policy implications of the globalisation of innovation. *Research Policy*, 28, 317–336.
- Archibugi D., & Pietrobelli C. (2003). The globalisation of technology and its implications for developing countries Windows of opportunity or further burden?. *Technological Forecasting & Social Change*, 70, 861–883.
- Athreye S., & Cantwell J. (2007). Creating competition? Globalisation and the emergence of new technology producers. *Research Policy*, 36, 209–226.
- Aggarwal, R. (2011). Developing a Global Mindset: Integrating Demographics, Sustainability, Technology, and Globalization. *Journal of Teaching in International Business*, 22:1, 51-69.
- Castells, M. (1999). *Information Technology, Globalization and Social Development*, UNRISD Discussion Paper No. 114.
- Chareonwongsak, K. (2002). Globalization and technology: how will they change society? *Technology in Society*, 24, 191–206.
- Ethier W (2005) Globalization, globalisation: Trade, technology, and wages. *International Review of Economics and Finance*, 14, 237–258.
- Fan, P. (2011). Innovation, globalization, and catch-up of latecomers: cases of Chinese telecom firms. *Environment and Planning A*, Volume 43, 830-849.
- Lawlor, R. B. (2008). *The Age of Globalization: Impact of Information Technology on Global Business Strategies* (honors thesis).
- McMahon, P. (2001). *Technology and Globalisation: An Overview*, *Prometheus: Critical Studies in Innovation*, 19:3, 211-222.
- Rycroft, R. (2003). Technology-based globalization indicators: the centrality of innovation network data. *Technology in Society*, 25, 299–317.
- Rugman, A., & Oh, H. C. (2008) Friedman's Follies: Insights on the Globalization/ Regionalization Debate, *Business and Politics*: Vol. 10: Iss. 2, Article 4.
- Scholte J. (2008) Defining Globalisation. *The World Economy*, 1471-1502.
- Sila, U & Hemmings, P (2019). Benefitting from globalisationan technological change in Australia. *Economics department working papers No. 1537*.
- Skarea, M & Soriano, R.D (2021). How globalization is changing digital technology adoption: An international perspective. *Journal of Innovation & Knowledge* 6. 222–233.
- Zander, I. (1999). How do you mean global? An empirical investigation of innovation networks in the multinational corporation. *Research Policy*, 28, 195–213.



# ANALIZA RABE VODE, VREDNOSTI INVESTICIJ IN TEKOČIH IZDATKOV ZA VARSTVO OKOLJA V PREDELOVALNI DEJAVNOSTI V SLOVENIJI (2013-2020)

MELITA MORETTI

Institut A-STAT d.o.o., Ljubljana, Slovenija.

E-pošta: melita.moretti@a-stat.net

**Povzetek** Namen raziskave je proučiti rabo vode, vrednosti investicij in tekoče izdatke za varstvo okolja v predelovalni dejavnosti v času pred epidemijo Covid-19 (od leta 2013 do leta 2019) in v letu 2020, ko se je epidemija Covid-19 začela. V analizo smo vključili vsa podjetja na področju predelovalne dejavnosti v Sloveniji, ki so v času od leta 2013 do leta 2020 uporabljali t. i. industrijsko vodo (vodo za proizvodnjo, hlajenje). Ugotovili smo, da se je med leti 2013-2019 (pred epidemijo Covid-19) in letom 2020 statistično pomembno zmanjšala uporaba sveže pitne vode ( $p=0,043$ ) in vode v reciklaciji ( $p=0,044$ ), statistično pomembno so se zvišali izdatki za upravljanje odpadnih voda ( $p=0,046$ ) in za tekoče izdatke za varstvo in izboljšava tal, podtalnice in površinskih voda ( $p=0,032$ ), zaskrbljujoč pa je podatek, da so se v teh podjetjih statistično pomembno zmanjšali izdatki za raziskovanje in razvoj na področju varstva okolja ( $p=0,037$ ).

#### Ključne besede:

voda,  
vrednost  
investicij,  
tekoči  
izdatki za  
varstvo  
okolja,  
predelovalna  
dejavnost,  
Covid-19.

# ANALYSIS OF WATER USE, INVESTMENT VALUE, AND CURRENT EXPENDITURE FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION IN MANUFACTURING IN SLOVENIA (2013-2020)

MELITA MORETTI

Institut A-STAT d.o.o., Ljubljana, Slovenia.

E-mail: melita.moretti@a-stat.net

**Abstract** The study aimed to examine water use, investment value, and current expenditure for environmental protection in the manufacturing sector in the run-up to the COVID-19 pandemic (from 2013 to 2019) and in 2020, when the pandemic started. The analysis included all manufacturing enterprises in Slovenia that used industrial water (water for production and cooling) between 2013 and 2020. We found that, between 2013-2019 (before the COVID-19 pandemic) and 2020, there was a statistically significant decrease in the use of fresh drinking water ( $p=0.043$ ) and recycled water ( $p=0.044$ ), as well as a statistically significant increase in wastewater management expenditure ( $p=0.046$ ) and current expenditure for the protection and improvement of soil, groundwater and surface water ( $p=0.032$ ). Worryingly, the enterprises showed statistically significant decreases in expenditure for research and development in environmental protection ( $p=0.037$ ).

**Keywords:**

water  
investment value,  
current  
expenditure for  
environmental  
protection,  
manufacturing,  
COVID-19.

## **1 Uvod**

Za večino podjetij na področju predelovalne dejavnosti je voda strateško pomemben naravni vir, predvsem za tista podjetja, ki za proizvodne namene uporabljajo t. i. industrijsko vodo. Vsled tega je pomembno, da njeno porabo v podjetjih načrtujejo, organizirajo, vodijo in nadzorujejo ter zmanjšujejo (Moretti in Markič 2016). Na poslovanje podjetij v letu 2020 je močno vplivala epidemija Covid-19, vendar ne povsod slabo. Podjetja v predelovalnih dejavnostih so imela v letu 2020 za 4,7 % manj prihodka, vendar pa so ustvarila 1,9 % več dodane vrednosti kot v 2019 v letu 2020 (SURS 2020a). Po podatkih SURS (2020b) je bilo v letu 2020 za 0,9 % več aktivnih podjetij v predelovalnih dejavnostih.

Podjetja na področju predelovalne dejavnosti so po SURS (2020b) za oskrbo z električno energijo, plinom in paro, drugi največji porabnik pitne vode v Sloveniji. Podjetja na področju predelovalne dejavnosti lahko tako s svojim zmanjševanjem porabe pitne vode, z njeno ponovno uporabo in/ali uporabo alternativnih virov vode v proizvodnem procesu vodo uporabljajo bolj trajnostno (Elliott 2013; Moretti in Markič 2017). Vse večji poudarek na varovanju okolja in pomenu trajnostnega razvoja je v podjetjih na področju predelovalne dejavnosti spodbudil potrebne investicije v smeri varstva okolja in zmanjšanja uporabe vode (Sebhatu in Enquist 2007), prav vrednost investicij in tekočih izdatkov za varstvo okolja se po mnenju SURS (2020c) v Sloveniji iz leta v leto povečuje, v letu v letu 2020 je bilo namenjenih 69,4 % več sredstev kot v letu 2019.

V prispevku predstavimo ugotovitve kvantitativne raziskave rabe vode, investicij in tekočih izdatkov za varstvo okolja v predelovalni dejavnosti v času pred epidemijo Covid-19 (od leta 2013 do leta 2019) in v letu 2020, ko se je epidemija Covid-19 začela. Prispevek je razdeljen na štiri dele. Po uvodnem delu opredelimo pitno vodo in njeno uporabo, alternativne vire pridobivanja vode in njeno ponovno uporabo. V tretjem delu prispevka predstavimo namen in vzorec raziskave, metodo zbiranja in metode obdelave podatkov ter rezultate raziskave, v četrtem delu predstavimo pomembne ugotovitve raziskave in priporočila za nadaljnje raziskovanje.

## 2 Pitna voda, alternativni viri pridobivanja vode in njena ponovna uporaba, investicije in tekoči izdatki za varstvo okolja

Pitna voda je voda, namenjena pitju, za gospodinjske namene, voda za proizvodnjo in promet živil, če je zdravstveno ustrezna – ne glede na poreklo (površinska, podzemna) in način dobave (iz vodovodnega omrežja, sistema za oskrbo s pitno vodo, cistern ali kot predpakirana voda) (Ministrstvo za zdravje 2021). Oskrba s pitno vodo v EU je organizirana preko črpališč, ki so zemljepisno opredeljena in znotraj katerih je kakovost vode približno enotna (European Commission 2016). Slovenska zakonodaja je vezana na zakonodajo EU. V Sloveniji velja omeniti Zakon o vodah<sup>1</sup> (Uradni list RS, št. 67/2002), Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih voda (Uradni list RS, št. 94/2014) ter Zakon o državni statistiki (Uradni list RS, št. 45/1995 in št. 9/2001), kjer morajo podjetja ki uporabljajo t. i. industrijsko vodo<sup>2</sup> (za proizvodnjo, hlajenje) obvezno podati poročilo o izkoriščanju voda.

Med alternativne vire pridobivanja vode, za katere je, pod zgoraj omenjenimi pogoji, treba pridobiti vodno soglasje, spadajo odvzemi vode (lastna zajetja) iz naslednjih mest odvzema (Zakon o vodah, Uradni list RS, št. 67/2002): iz lastnega izvira, iz vodotoka (reke), iz jezera, iz vodnjaka/vrtine, iz mlinščice, iz drenaže, ipd. Ta voda se glede na namen uporabe v predelovalni dejavnosti uporablja v proizvodnji, za hlajenje, sanitarne potrebe in drugo. Glede na uporabo vode ločimo svežo vodo (tehnološko, pitno), vodo v reciklaciji ter vnovič uporabljeno vodo. Tehnološko vodo, vodo v reciklaciji<sup>3</sup> in vnovič uporabljeno vodo (angl. re-use) se uporablja za napajanje parnih kotlov, za hlajenje kondenzatorjev, reaktorjev, strojev z notranjim izgorevanjem ipd. – njihova sestava in količina sta odvisni od tipa industrije, vrste tehnologije in procesov, vstopnih surovin in nastalih produktov (Žgajnar Gotvajn, Kalčikova in Zagorc-Končan 2013, 3).

---

<sup>1</sup> Za vsako rabo vodnega ali morskega dobra, ki presega meje splošne rabe ter za rabo naplavin ali podzemnih voda je potrebno pridobiti vodne pravice, vodno pravico pa se pridobi na podlagi vodnega ali koncesije (136. člen Zakona o vodah)

<sup>2</sup> Industrijska odpadna voda je voda, onesnažena zaradi človeške dejavnosti (Drev 2011, 13).

<sup>3</sup> Voda v reciklaciji (kroženju) je količina vode/leto, ki kroži znotraj reciklacijskega (krožnega) sistema. Ta voda zagotavlja velik del proizvodnih procesov (hlajenje, proizvodnja pare in vroče vode ...).



Industrijskim odpadnim vodam se v predelovalni dejavnosti izogniti ne da, prav tako pa se vse odpadne vode, tudi industrijske, ne sme nekontrolirano pustiti odtekati v okolje, temveč morajo odtekati v različne kanalizacijske sisteme in čistilne naprave (Drev 2011, 14). Pogosto tehnološkemu čiščenju odpadnih voda sledi biološko čiščenje, odstranjevanje maščob s pomočjo oljnih lovilcev in odstranjevanje grobih plavajočih delcev s pomočjo mrež, ki poteka v komunalni čistilni napravi ali v posebni biološki čistilni napravi, ki je postavljena takoj za predhodnim čiščenjem (Drev 2011, 14; Moretti in Markič 2016). Zato se vrednost investicij in tekočih izdatkov za varstvo v Sloveniji se iz leta v leto povečuje, v letu 2020 je bila po mnenju SURS (2020c) občutno višja kot v letu 2019 (v letu 2020 je bilo namenjenih 412 milijonov EUR ali 69,4 % več kot v letu 2019). Investicije za varstvo okolja v predelovalni dejavnosti se delijo na investicije za varstvo okolja na koncu proizvodnega procesa (investicije v upravljanje odpadnih voda) in na investicije za varstvo okolja med delovnim procesom (investicije v varstvo in izboljšava tal, podtalnice in površinskih voda). Med tekoče izdatke za varstvo okolja v predelovalni dejavnosti na področju rabe vode štejemo tekoče izdatke za upravljanje odpadnih voda, tekoče izdatke za varstvo in izboljšava tal, podtalnice in površinskih voda ter tekoče izdatke za raziskovanje in razvoj SURS (2020c in 2022).

### **3 Raziskava rabe vode, vrednosti investicij in tekoči izdatki za varstvo okolja v predelovalni dejavnosti v Sloveniji**

V poglavju predstavimo potek kvantitativne raziskave, njeno izvedbo (namen in vzorec raziskave, metodo zbiranja podatkov, metode obdelave podatkov) raziskavo rabe vode, investicij in tekočih izdatkov za varstvo okolja v predelovalni dejavnosti v obdobju od leta 2013 do leta 2020.

#### **3.1 Namen in vzorec raziskave**

Namen raziskave je proučiti rabo vode, vrednosti investicij in tekoče izdatke za varstvo okolja v predelovalni dejavnosti v času pred epidemijo Covid-19 (od leta 2013 do leta 2019) in v letu 2020, ko se je epidemija Covid-19 začela.

V analizo smo vključili vsa podjetja na področju predelovalne dejavnosti v Sloveniji, ki so v času od leta 2013 do leta 2020 uporabljali t. i. industrijsko vodo (za proizvodnjo, hlajenje) – ta podjetja morajo obvezno, in sicer na podlagi določil Zakona o državni statistiki (Uradni list RS, št. 45/1995 in št. 9/2001) ter letnih programov statističnih raziskovanj, vsako leto na SURS podati poročilo<sup>4</sup> o izkoriščanju voda. Za začetno leto 2013 smo se odločili, ker je SURS tega leta spremenil metodologijo izračunov in podatki iz prejšnjih let ne bi bili primerljivi z ostalimi leti. Na dan 10.1.2022 smo iz SURS (2022) pridobili podatke do leta 2020.

### 3.1 Metoda zbiranja podatkov

Uporabili smo sekundarne podatke Statističnega urada Republike Slovenije (2020; v nadaljevanju SURS) iz naslednjih vsebinskih področij:

- Oskrba podjetij na področju predelovalne dejavnosti z vodo glede na vrsto oskrbe (lastno zajetje, javni vodovodni sistem);
- Uporaba sveže vode glede na namen uporabe (proizvodnja, hlajenje, sanitarne potrebe, drugo);
- Uporaba vode glede na vrsto vode (sveža voda, voda v recirkulaciji, vnovič uporabljena voda);
- Investicije za varstvo okolja po namenu (investicije za upravljanje odpadnih voda, varstvo in investicije za izboljšanje tal, podtalnice in površinskih voda);
- Tekoči izdatki za varstvo okolja (tekoči izdatki za upravljanje odpadnih voda, varstvo in tekoči izdatki za izboljšanje tal, podtalnice in površinskih voda, tekoči izdatki za raziskovanje in razvoj).

### 3.1 Metoda obdelave podatkov

Zbrane sekundarne podatke smo statistično obdelali s statističnim programom SPSS 27.0, pri tem pa uporabili minimalno vrednost, maksimalno vrednost, povprečno vrednost in standardni odklon.

---

<sup>4</sup> Tehnološka voda se uporablja v proizvodne in druge namene - ni potrebno, da po kakovosti ustreza normativom za pitno vodo.

Normalnost porazdelitev podatkov smo preverili s Shapiro-Wilk testom, ki je pokazal, da so vse spremenljivke, vključene v analizo normalno porazdeljene ( $p > 0,05$ ), razen spremenljivka »Tekoči izdatki za raziskovanje in razvoj«, ki ni porazdeljena normalno ( $p = 0,20$ ). Statistično pomembne razlike v rabi vode, vrednosti investicij in tekočih izdatkov za varstvo okolja v predelovalni dejavnosti smo ugotavljali s t-testom za neodvisna vzorca, pri spremenljivki »Tekoči izdatki za raziskovanje in razvoj« smo uporabili Mann-Whitney U test.

## 3.2 Analiza

### 3.2.1 Oskrba podjetij na področju predelovalne dejavnosti z vodo glede na vrsto oskrbe

Tabela 1: Oskrba podjetij na področju predelovalne dejavnosti z vodo glede na vrsto oskrbe, obdobje 2013–2020, v 1000 m<sup>3</sup>  
Vir: SURS 2020, lastna raziskava

Parameter	Vrsta oskrbe - SKUPAJ	Lastno zajetje - skupaj	Lastno zajetje - podzemna voda	Lastno zajetje - tekoče vode	Javni vodovodni sistem
Leto 2013	314810	305470	19605	285865	9340
Leto 2014	330954	321841	20536	301305	9113
Leto 2015	285014	275761	18456	257305	9253
Leto 2016	194431	184876	18573	166303	9555
Leto 2017	171628	161260	19058	142203	10368
Leto 2018	201832	192186	19045	173141	9646
Leto 2019	220516	210527	20825	189702	9989
<b>Povprečje (2013-2019)</b>	<b>245598</b>	<b>235989</b>	<b>19443</b>	<b>216546</b>	<b>9609</b>
Standardni odklon	63592	63958	928	63648	442
<b>Leto 2020</b>	<b>214400</b>	<b>205161</b>	<b>17929</b>	<b>187231</b>	<b>9239</b>
p	0,662	0,668	0,178	0,682	0,463

Med vrsto oskrbe z vodo štejemo oskrbo vode podjetij na področju predelovalne dejavnosti s pomočjo lastnih zajetij (podzemna voda, tekoče vode, drugi viri) in oskrbo vode iz javnega vodovodnega sistema. Iz Tabele 1 je razvidno, da so podjetja na področju predelovalne dejavnosti v obdobju od leta 2013 do leta 2019 glede na vrsto oskrbe porabili v povprečju 245.598.000 m<sup>3</sup> vode, največ leta 2014 (330.954.000 m<sup>3</sup>) in najmanj leta 2017 (171.628.000 m<sup>3</sup>), v letu 2020 je bila poraba 214.400.00 m<sup>3</sup>, od leta 2014 je zaznati zmanjšanje porabe vode glede na vrsto oskrbe v podjetjih, razlike v povprečju med leti 2013-2019 in letom 2020 niso statistično značilne ( $p=0,662$ ).

Razvidno je tudi, da je raba vode iz lastnega zajetja (skupaj) največja leta 2014 (321.841.000 m<sup>3</sup>), najmanjša 2017 (161.260.000 m<sup>3</sup>), raba vode iz javnega vodovodnega sistema pa najmanjša leta 2014 (9.113.000 m<sup>3</sup>) in največja let 2017 (10.368.000 m<sup>3</sup>), torej raba vode iz javnega vodovodnega sistema z leti ne narašča. Razlike v povprečju med leti 2013-2019 in letom 2020 niso statistično značilne ( $p=0,463$ ).

Iz Tabele 1 je razvidno tudi, da raba vode iz drugih virov lastnega zajetja (podzemna voda, tekoče vode) z leti ne narašča, razlike v povprečju med leti 2013-2019 in letom 2020 niso statistično značilne ( $p=0,463$ ).

### 3.2.2 Uporaba sveže vode glede na namen uporabe

Med svežo vodo glede na namen uporabe v podjetjih na področju predelovalne dejavnosti štejemo svežo vodo za proizvodnjo, hlajenje, sanitarne potrebe in drugo.

Iz Tabeli 2 je razvidno, da so podjetja na področju predelovalne dejavnosti v obdobju od leta 2013 do leta 2019 glede na namen uporabe skupaj porabili v povprečju 245.107.000 m<sup>3</sup> sveže vode, največ leta 2014 (330.570.000 m<sup>3</sup>) in najmanj leta 2017 (171.206.000 m<sup>3</sup>), od leta 2014 do leta 2017 je zaznati zmanjšanje porabe sveže vode glede na namen uporabe v podjetjih, nato sledi zvišanje. Podjetja na področju predelovalne dejavnosti so v letu 2020 glede na namen uporabe skupaj porabili 213.940.000 m<sup>3</sup> sveže vode, razlike v povprečju med leti 2013-2019 in letom 2020 niso statistično značilne ( $p=0,663$ ). Ostali podatki so razvidni v Tabeli 2.

**Tabela 2: Uporaba sveže vode podjetij na področju predelovalne dejavnosti glede na namen uporabe, obdobje 2013–2020, v 1000 m<sup>3</sup>**

Vir: SURS 2020, lastna raziskava

Parameter	Namen uporabe - skupaj	Proizvodnja - skupaj	Hlajenje - skupaj	Sanitarne potrebe	Drugo
Leto 2013	314137	283755	27783	2234	365
Leto 2014	330570	300611	27551	2070	338
Leto 2015	284614	256999	25046	2113	456
Leto 2016	193950	167406	23598	2234	713
Leto 2017	171206	143924	24338	2340	604
Leto 2018	201329	175395	23438	2132	364
Leto 2019	219946	193577	23819	2126	424
<b>Povprečje (2013-2019)</b>	<b>245107</b>	<b>217381</b>	<b>25082</b>	<b>2178</b>	<b>466</b>
Standardni odklon	63584	62082	1846	94	141
<b>Leto 2020</b>	<b>213940</b>	<b>190933</b>	<b>n. p.</b>	<b>n. p.</b>	<b>459</b>
p	0,663	0,704	/	/	0,963

### 3.2.3 Uporaba vode glede na vrsto vode

Med uporabo vode glede na vrsto vode v podjetjih na področju predelovalne dejavnosti štejemo svežo vodo (tehnološko in pitno vodo), vodo v recirkulaciji in vnovič uporabljeno vodo (po prečiščevanju, po hlajenju). Iz Tabele 3 je razvidno, da so podjetja na področju predelovalne dejavnosti v obdobju od leta 2013 do leta 2019 glede na vrsto vode največ uporabili svežo vodo, in sicer v povprečju 245.107.000 m<sup>3</sup> sveže vode, največ leta 2014 (330.570.000 m<sup>3</sup>) in najmanj leta 2017 (171.206.000 m<sup>3</sup>), od leta 2014 dalje je zaznati zmanjšanje porabe sveže vode glede na vrsto vode uporabe v podjetjih. Podjetja na področju predelovalne dejavnosti so v letu 2020 uporabili 213.940.000 m<sup>3</sup> sveže vode, od tega 11.200.000 m<sup>3</sup> sveže pitne vode in 262.575.000 m<sup>3</sup> vode v recirkulaciji. Razlike v povprečju med leti 2013-2019 in letom 2020 so statistično značilne pri uporabi sveže vode/pitne vode ( $p=0,043$ ) in pri uporabi vodo v recirkulaciji ( $p=0,044$ ), kjer je zaznati statistično pomembno

zmanjšanje v uporabi te vode v podjetjih na področju predelovalne dejavnosti. Ostali podatki so razvidni v Tabeli 3.

**Tabela 3: Uporaba vode podjetij na področju predelovalne dejavnosti glede na vrsto vode, obdobje 2013–2020, v 1000 m<sup>3</sup>**

Vir: SURS 2020, lastna raziskava

Parameter	Sveža voda - skupaj	Sveža voda – tehnološka <sup>5</sup> voda	Sveža voda – pitna voda <sup>6</sup>	Voda v reciklaciji - skupaj	Vnovič <sup>7</sup> uporabljena voda - skupaj
Leto 2013	314137	299622	14515	175148	17247
Leto 2014	330570	317579	12991	168656	15978
Leto 2015	284614	273104	11510	174676	16535
Leto 2016	193950	181700	12250	198839	15162
Leto 2017	171206	158321	12885	269469	16610
Leto 2018	201329	189457	11872	264407	19495
Leto 2019	219946	207664	12282	278474	20747
<b>Povprečje (2013-2019)</b>	<b>245107</b>	<b>232492</b>	<b>12615</b>	<b>218524</b>	<b>17396</b>
Standardni odklon	63584	63173	987	49955	2001
<b>Leto 2020</b>	<b>213940</b>	<b>202739</b>	<b>11200</b>	<b>262575</b>	<b>17328</b>
p	0,663	0,675	0,043	0,044	0,976

### 3.2.4 Investicije za varstvo okolja po namenu

Med investicije za varstvo okolja v podjetjih na področju predelovalne dejavnosti štejemo investicije v upravljanje odpadnih voda in investicije v varstvo in izboljšanje tal, podtalnice in površinskih voda.

<sup>5</sup> Tehnološka voda se uporablja v proizvodne in druge namene - ni potrebno, da po kakovosti ustreza normativom za pitno vodo.

<sup>6</sup> Sveža pitna voda za proizvodnjo živil, namenjenih prodaji. Ta voda se pretežno pridobiva iz javnega vodovoda.

<sup>7</sup> Vnovič uporabljena voda je tista voda, ki je že bila uporabljena v tehnološkem procesu. Brez uporabe te vode bi bilo treba uporabljati dodatne količine sveže vode.

Iz Tabele 4 je razvidno, da je bila, v obdobju od leta 2013 do leta 2018 (podatkov od leta 2019 dalje ni), vrednost investicij za varstvo okolja v upravljanje odpadnih voda, v podjetjih na področju predelovalne dejavnosti, najvišja leta 2016, ko je znašala 10.774.000 EUR, najnižja pa v letu 2013, ko je znašala 5.370.000 EUR - v povprečju so te investicije znašale 8.596.000 EUR. Investicij teh podjetij, v istem časovnem obdobju, za varstvo in izboljšanje tal, podtalnice in površinskih voda, so v povprečju znašale 1.608.000 EUR, največ teh investicij je bilo leta 2018, ko so znašale 2.924.000 EUR, najnižja pa v letu 2013, ko so znašale 833.000 EUR.

**Tabela 4: Investicije za varstvo okolja v podjetjih na področju predelovalne dejavnosti, obdobje 2013–2020, v 1000 EUR**

Vir: SURS 2020, lastna raziskava

Parameter	Investicije v upravljanje odpadnih voda	Investicije v varstvo in izboljšava tal, podtalnice in površinskih voda
Leto 2013	5370	833
Leto 2014	6827	1922
Leto 2015	6804	1120
Leto 2016	10774	1262
Leto 2017	13360	1587
Leto 2018	8442	2924
Leto 2019	n. p.	n. p.
<b>Povprečje (2013-2019)</b>	<b>8596</b>	<b>1608</b>
Standardni odklon	2974	747
<b>Leto 2020</b>	n. p.	n. p.
p	/	/

### 3.2.5 Tekoči izdatki za varstvo okolja

Med tekoče izdatke za varstvo okolja v podjetjih na področju predelovalne dejavnosti štejemo tekoče izdatke v upravljanje odpadnih voda in tekoče izdatke v varstvo in izboljšanje tal, podtalnice in površinskih voda ter tekoče izdatke v raziskovanje in razvoj.

**Tabela 5: Tekoči izdatki za varstvo okolja v podjetjih na področju predelovalne dejavnosti, obdobje 2013–2020, v 1000 EUR**

Vir: SURS 2020, lastna raziskava

Parameter	Upravljanje odpadnih voda	Varstvo in izboljšava tal, podtalnice in površinskih voda	Raziskovanje in razvoj
Leto 2013	26612	894	6499
Leto 2014	26419	919	7318
Leto 2015	28321	1595	7036
Leto 2016	28093	771	552
Leto 2017	28977	1986	659
Leto 2018	31336	1050	7909
Leto 2019	30852	747	1293
<b>Povprečje (2013-2019)</b>	<b>28659</b>	<b>1137</b>	<b>4467</b>
Standardni odklon	1903	471	1430
<b>Leto 2020</b>	<b>31568</b>	<b>2543</b>	<b>707</b>
p	0,046	0,032	0,037

Iz Tabele 5 je razvidno, da so bili, v obdobju od leta 2013 do leta 2019, tekoči izdatki za varstvo okolja za upravljanje odpadnih voda, v podjetjih na področju predelovalne dejavnosti, najvišja leta 2018, ko je znašala 31.336.000 EUR, najnižja pa v letu 2014, ko je znašala 26.429.000 EUR - v povprečju so ti tekoči izdatki od leta 2013 do leta 2019 znašali 28.659.000 EUR. V letu 2020 so tekoči izdatki za upravljanje odpadnih voda znašali 21.568.000 EUR - razlike v povprečju med leti 2013-2019 in letom 2020 so statistično značilne, kjer je zaznati je statistično pomembno zvišanje teh izdatkov ( $p=0,046$ ). Prav tako je med leti 2013-2019 in letom 2020 zaznati statistično pomembno zvišanje izdatkov za varstvo in izboljšava tal, podtalnice in površinskih voda ( $p=0,032$ ).



Zaskrbljujoč pa je podatek, da tekoči izdatki za raziskovanje in razvoj na področju varstva okolja nihajo, najvišji so bili leta 2018, ko so znašali 7.909.000 EUR, najnižja pa v letu 2020, ko so znašali samo 707.000 EUR. Tako je med leti 2013-2019 in letom 2020 zaznati statistično pomembno znižanje izdatkov za raziskovanje in razvoj na področju varstva okolja.

#### **4 Sklep**

V analizo proučevanja rabe vode, višine investicij in tekočih izdatkov za varstvo okolja s področja voda v predelovalni dejavnosti v Sloveniji, smo vključili vsa podjetja na področju predelovalne dejavnosti v Sloveniji, ki morajo obvezno vsako leto na SURS podati poročilo o izkoriščanju voda – vključili smo podjetja v predelovalni dejavnosti v Sloveniji, ki so v času od leta 2013 do leta 2020 uporabljali t. i. industrijsko vodo. Na poslovanje podjetij v letu 2020 je po mnenju UMAR (2021) močno vplivala epidemija Covid-19, vendar ne povsod slabo, saj so podjetja v predelovalnih dejavnostih res imela v letu 2020 manj prihodka, vendar pa so ustvarila več dodane vrednosti kot v 2019 v letu 2020 (SURs 2020a). Zato smo analizo rabe vode, vrednosti investicij in tekočih izdatkov za varstvo okolja v predelovalni dejavnosti razdelili na dva dela, in sicer v čas pred epidemijo Covid-19 (od leta 2013 do leta 2019) in v letu 2020 (zadnji podatek na razpolago za analizo), ko se je epidemija Covid-19 začela.

Ugotovili smo, da se je med leti 2013-2019 (pred epidemijo Covid-19) in letom 2020 statistično pomembno zmanjšala uporaba sveže pitne vode ( $p=0,043$ ) in vode v reciklaciji ( $p=0,044$ ), statistično pomembno so se zvišali izdatki za upravljanje odpadnih voda ( $p=0,046$ ) in za tekoče izdatke za varstvo in izboljšava tal, podtalnice in površinskih voda ( $p=0,032$ ), zaskrbljujoč pa je podatek, da so se v teh podjetjih statistično pomembno zmanjšali izdatki za raziskovanje in razvoj na področju varstva okolja ( $p=0,037$ ) – iz povprečnih 4.467.000 EUR v letih 2013-2019 so se zmanjšali na 707.000 EUR, kolikor so ti izdatki znašali v letu 2020.

Statistično pomembnih razlik med leti 2013-2019 (pred epidemijo Covid-19) in letom 2020 nismo zaznali v oskrbi podjetij z vodo glede na vrsto oskrbe (lastno zajetje, javni vodovodni sistem), v uporabi vode glede na namen uporabe, v uporabi vnovič uporabljene vode ( $p>0,05$ ). Statistično pomembnih razlik med leti 2013-2019 (pred epidemijo Covid-19) in letom 2020 pa nismo uspeli ugotavljati pri višini

investicij za varstvo okolja (investicije v upravljanje odpadnih voda in investicije v varstvo in izboljšava tal, podtalnice in površinskih voda), saj od vključno leta 2019 dalje razpoložljivih podatkov nismo imeli.

Ugotovitve raziskave bodo v morebitno pomoč teoretikom, raziskovalcem in praktikom s področja managementa trajnostnega ravnanja s pitno vodo. Predlagamo, da se raziskava razširi na druge dejavnike, ki vplivajo na rabo vode v predelovalni dejavnosti V Sloveniji npr. ekonomsko-finančne, tehnično-tehnološke, pravne, socialne dejavnike v Sloveniji in drugih državah EU. Prav tako bi bilo zanimivo raziskati vzroke, ki vplivajo na zmanjšanje/gibanje izdatkov za raziskovanje in razvoj na področju varstva okolja v teh podjetjih.

## Reference

- Drev, D. (2011). Osnove zdravstvene hidrotehnike in sanitarnega inženirstva. Ljubljana: Zavod IRC.
- Elliott, J. (2013). An introduction to sustainable development. London: Routledge.
- EU – European Commission. (2016). Zbirno poročilo o kakovosti pitne vode v EU, ki obravnava poročila držav članic za obdobje 2011–2013 v skladu z Direktivo 98/83/ES Pridobljeno od <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a37a7642-96a9-11e6-a9e2-01aa75ed71a1/language-sl>
- Ministrstvo za zdravje. (2021). Kakovost pitne vode. Pridobljeno od <https://www.gov.si teme/nov-tema-200205115129/>
- Moretti, M., Markič, M. (2016). Trajnostno upravljanje s pitno vodo v predelovalni dejavnosti Koper: Založba Univerze na Primorskem.
- Moretti, M., Markič, M. (2017). The Impact of Sustainable Processes on the Consumption of Drinking Water in the Manufacturing Industry. 36th international conference on organizational science development: responsible organization (22. – 24. marec, Portorož Slovenia). Pridobljeno od file:///D:/Prenosi/206-Celotna%20knjiga-504-1-10-20180110.pdf
- Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih voda. Uradni list RS, št. 94/2014
- Sebhatu, S. P., Enquist, B. (2007). ISO 14001 as a driving force for sustainable development and value creation. The TQM Magazine, 19 (5), 468 – 482.
- SURS. (2020a). Poslovanje podjetij po dejavnostih, Slovenija, 2020. Pridobljeno od <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/9618>
- SURS. (2020b). Izkoriščanje voda v industriji, Slovenija, 2020. Pridobljeno od <https://www.stat.si/StatWeb/news/Index/9817>
- SURS. (2020c). Investicije in tekoči izdatki za varstvo okolja, 2020. Pridobljeno od <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/10055>
- SURS. (2022). SiStat. Pridobljeno od <https://pxweb.stat.si/sistat/sl>
- UMAR (2021). Poročilo o razvoju 2021. Pridobljeno od [https://www.umar.gov.si/fileadmin/user\\_upload/razvoj\\_slovenije/2021/slovenski/POR20\\_21\\_skupaj.pdf](https://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/razvoj_slovenije/2021/slovenski/POR20_21_skupaj.pdf)
- Zakon o državni statistiki. Uradni list RS, št. 45/1995 in št. 9/2001
- ZV-1 – Zakon o vodah. Uradni list RS, št. 67/2002
- Žgajnar Gotvajn, A., Kalčikova, G., Zagorc – Končan, J. (2013). Industrijski procesi in trajnostni razvoj. Ljubljana: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo

# VPLIV INOVACIJSKE USPEŠNOSTI PODJETIJ NA PODROČJU TRAJNOSTNE IN UČINKOVITE RABE VODE NA NJIHOVO POROČANJE

MELITA MORETTI

Institut A-STAT d.o.o., Ljubljana, Slovenija.

E-pošta: melita.moretti@a-stat.net

**Povzetek** V prispevku predstavimo ugotovitve raziskave, ki smo jo izvedli med 212 podjetji v predelovalni dejavnosti v Sloveniji, ki uporabljajo t. i. industrijsko vodo, s katero smo želeli ugotoviti morebitni vpliv inovacijske uspešnosti teh podjetij na področju trajnostne in učinkovite rabe vode na njihovo poročanje na tem področju. Z analizo smo ugotovili, da na poročanje podjetij o trajnostnem in učinkovitem ravnanju z vodo, najmočneje vpliva njihova inovacijska uspešnost organizacijskega sistema na področju trajnostne in učinkovite rabe vode ( $B=0,824$ ;  $p<0,001$ ). Na poročanje o trajnostnem in učinkovitem ravnanju z vodo v teh podjetjih vpliva tudi njihova inovacijska uspešnost materialov in tehnoloških procesov na področju trajnostne in učinkovite rabe vode ( $B=0,781$ ;  $p<0,001$ ), oba vpliva sta močna in pozitivna.

## Ključne besede:

raba  
vode,  
inovacijska  
uspešnost,  
poročanje o  
ravnanju z  
vodo,  
predelovalna  
dejavnost.

# THE IMPACT OF CORPORATE INNOVATION PERFORMANCE IN SUSTAINABLE AND EFFICIENT WATER USE ON REPORTING

MELITA MORETTI

Institut A-STAT d.o.o., Ljubljana, Slovenia.

E-mail: melita.moretti@a-stat.net

**Abstract** This paper presents the findings of a survey conducted in 212 manufacturing enterprises in Slovenia that used industrial water. We wanted to identify the potential impact of innovation performance in sustainable and efficient water use on water management reporting. Our analysis found that innovations in the organizational system contributed the most to corporate reporting on sustainable and efficient water management ( $B=0.824$ ;  $p<0.001$ ). Reporting on sustainable and efficient water management in these companies was also influenced by innovation performance in materials and technological processes ( $B=0.781$ ;  $p<0.001$ ). Both were strong and positive influences.

**Keywords:**

water  
use,  
innovation  
performance,  
water  
management  
reporting,  
manufacturing.

## 1 Uvod

Družbeno odgovorna podjetja si prizadevajo upoštevati družbene in okoljske potrebe in na ta način prispevati k trajnostni rasti. Ta podjetja upoštevajo strategijo Evropa 2020, upoštevajo pričakovanja svojih deležnikov, delujejo v skladu z veljavno zakonodajo in mednarodnimi normami ravnanja ter poročajo o družbeni odgovornosti podjetja (European Commission, 2016). V strategiji Evropa 2020 je zasnovana vizija socialnega tržnega gospodarstva Evrope za 21. stoletje, ki temelji na pametni (inovacije, znanje, »zelenek« informacijske in komunikacijske tehnologije), trajnostni (gospodarno izkoriščanje virov, tudi vode, čista in učinkovita energija, zelene tehnologije, konkurenčnost, boj proti podnebnim spremembam) in vključujoči rasti (zaposlovanje, kvalifikacije, boj proti revščini) (European Commission, 2010).

V podjetjih na področju predelovalne dejavnosti lahko s svojim zmanjševanjem porabe pitne vode, z njeno ponovno uporabo in/ali uporabo alternativnih virov vode v proizvodnem procesu vodo uporabljajo bolj trajnostno (Elliott 2013; Moretti 2015; Moretti in Markič 2016; Moretti in Markič 2017). V teh podjetjih je tako nenehno inoviranje močno orodje za ustvarjanje konkurenčnih prednosti podjetja (Gunday et al., 2011; Hargadon, 2015), trajnostne inovacije proizvodov in procesov ter inovacije organizacijskega sistema, kot rezultat inoviranja, pa igrajo tudi pomembno vlogo pri izpolnjevanju odgovornosti do okolja in družbe (Calik in Bardudeen, 2016).

V prispevku predstavimo ugotovitve raziskave, ki smo jo izvedli med 212 podjetji v predelovalni dejavnosti v Sloveniji, ki uporabljajo t. i. industrijsko vodo, s katero smo želeli ugotoviti morebitni vpliv inovacijske uspešnosti teh podjetij na področju trajnostne in učinkovite rabe vode na njihovo poročanje na tem področju. Prispevek je razdeljen na štiri dele. Po uvodnem delu opredelimo inovacijsko uspešnost podjetij in poročanje o trajnostnem in učinkovitem ravnanjem z vodo v teh podjetjih. V tretjem delu prispevka predstavimo namen in vzorec raziskave, metodo zbiranja in metode obdelave podatkov ter rezultate raziskave, v četrtem delu predstavimo pomembne ugotovitve raziskave in priporočila za nadaljnje raziskovanje.

## 2 Inovacijska uspešnost in poročanje o trajnostnem in učinkovitem ravnanjem z vodo

V podjetjih na področju predelovalne dejavnosti, ki uporabljajo t. i. industrijsko<sup>1</sup> vodo, lahko s svojim zmanjševanjem porabe pitne<sup>2</sup> vode, z njeno ponovno<sup>3</sup> uporabo in/ali uporabo alternativnih virov<sup>4</sup> vode v proizvodnem procesu vodo uporabljajo bolj trajnostno in učinkovito (Elliott 2013; Moretti in Markič 2017).

Zato je v teh podjetjih tako nenehno inoviranje<sup>5</sup> močno orodje za ustvarjanje konkurenčnih prednosti podjetja (Gunday et al., 2011; Hargadon, 2015), trajnostne inovacije proizvodov in procesov ter inovacije organizacijskega sistema, kot rezultat inoviranja, pa igrajo tudi pomembno vlogo pri izpolnjevanju odgovornosti do okolja in družbe (Calik in Bardudeen, 2016).

Trajnostne inovacije Tello in Yoon (2008) opredelita kot razvoj novih produktov, procesov, materialov in tehnologij, ki ob upoštevanju omejenih količin naravnih virov (med te vire spada tudi voda) ter sposobnosti obnavljanja teh virov, prispevajo k razvoju in blaginji prebivalcev in celotne družbe. Bos-Brouwers (2010) ter Calik in Bardudeen (2016) trajnostne inovacije opredeljujejo kot vsako novo ali znatno izboljšanje produktov, materialov, tehnoloških in organizacijskih procesov, ki ne prinašajo samo gospodarske koristi, ampak vplivajo tudi na izboljšano okoljsko in družbeno delovanje organizacije. Trajnostne inovacije so tako povezane s številom predlogov sprememb z naravo inovacije, številom odobrenih predlogov sprememb, ki imajo naravo inovacije in s številom realiziranih predlogov sprememb, ki imajo naravo inovacije. Tu trajnostne inovacije na področju rabe vode niso izjema.

---

<sup>1</sup> Industrijska odpadna voda je voda, onesnažena zaradi človeške dejavnosti (Drev 2011, 13).

<sup>2</sup> Pitna voda je voda, namenjena pitju, za gospodinjske namene, voda za proizvodnjo in promet živil, če je zdravstveno ustrežna – ne glede na poreklo (površinska, podzemna) in način dobave (iz vodovodnega omrežja, sistema za oskrbo s pitno vodo, cistern ali kot predpakirana voda) (Ministrstvo za zdravje 2021).

<sup>3</sup> Med ponovno uporabo pitne vode štejemo tehnološke odpadne vode, ki se uporabljajo za napajanje parnih kotlov, za hlajenje kondenzatorjev, reaktorjev, strojev z notranjim izgorevanjem ipd. (Lobnik 2008, 1).

<sup>4</sup> Lastna zajetja iz naslednjih mest odvzema: iz lastnega izvira, iz vodotoka (reke), iz jezera, iz vodnjaka/vrtine, iz mlinščice, iz drenaže, ipd. (Zakon o vodah, Uradni list RS, št. 67/2002)

<sup>5</sup> nenehno generiranje idej za izboljšanje produktov in procesov

Med inoviranje materialov in tehnoloških procesov na področju trajnostne in učinkovite rabe vode štejemo inoviranje (generiranje novih idej in koristnih predlogov) v smeri zmanjševanja porabe pitne vode pri proizvodnji produktov (ugotovitve raziskave Sachidananda, Webb in Rahimifard, 2016), inoviranje proizvodnih procesov v smeri uporabe alternativnih virov vode (ugotovitve raziskav Partzsch, 2009; Moretti, 2015), inoviranje pristopov za obdelavo odpadne vode (tehnološke, hladilne, meteorne) v smeri zmanjševanja okoljskih posledic (ugotovitve raziskave Lazarova et al., 2013), inoviranje proizvodnih procesov za ponovno uporabo vode (ugotovitve raziskave Menenes, Stratton in Flores, 2017), inoviranje IKT v smeri zmanjševanja rabe pitne vode in inoviranje IKT v smeri kakovosti in nadzoru porabe vode ter odstranjevanju soli in drugih primesi iz vode, da se voda lahko ponovno uporabi (ugotovitve raziskav Søgaard, 2014; Coca-Prados in Gutiérrez-Cervelló, 2011; Gude, 2016). Kot inovacijsko uspešnost organizacij na področju rabe vode smo šteli uspešnost (uspešnost v zadnjih treh letih v primerjavi s prejšnjimi leti) uvajanja inovacij na področju trajnostne in učinkovite rabe vode.

Poročila<sup>6</sup> podjetij so t. i. primarni potencialni kanal komuniciranja podjetja o svojem družbeno odgovornem ravnanju na področju varstva okolja (Gallardo-Vázquez in Ortas, 2017), tudi na področju trajnostnega in učinkovitega ravnanja z vodo. S tem podjetja vplivajo na percepcijo ljudi o želeni podobi podjetja, prav tako pa si s tem »gradijo« pozitivno podobo. Poročanje (komuniciranje, posredovanje informacij) o tem lahko služi kot dober instrument za odkrito komunikacijo z zainteresiranimi stranmi/deležniki in loči uspešna podjetja od neuspešnih (ugotovitve raziskav Gallardo-Vázquez in Ortas, 2017; Mobus, 2012). Med poročanje o trajnostnem in učinkovitem ravnanju z vodo štejemo prisotnost teh ukrepov v viziji in strategiji organizacije, letnih in internih poročilih, spletnih straneh.

### **3 Raziskava inovacijske uspešnosti podjetij na področju trajnostne in učinkovite rabe vode in njihovega poročanja na tem področju**

V poglavju predstavimo del ugotovitev širše raziskave, njeno izvedbo (namen, vzorec raziskave, metodo zbiranja podatkov, metode obdelave podatkov), ki smo jo izvedli med 212 podjetji na področju predelovalne dejavnosti v Sloveniji.

---

<sup>6</sup> Oblike poročanja: obvezno (poročanje regulira država), spodbujeno (zahteve specifičnih deležnikov po določenih informacijah) in prostovoljno poročanje (podjetja na svoj način prikazujejo svojo podobo).

### 3.1 Namen in vzorec raziskave

Namen raziskave je proučiti vpliv inovacijske uspešnosti podjetij na področju trajnostne in učinkovite rabe vode na poročanja na tem področju v podjetjih na področju predelovalne dejavnosti v Sloveniji, ki uporabljajo t. i. industrijsko vodo.

### 3.1 Vzorec raziskave

V analizo smo vključili 500 podjetij na področju predelovalne dejavnosti v Sloveniji, ki uporabljajo t. i. industrijsko vodo. Skupno smo po elektronski pošti (e-vprašalnik) poslali 500 vprašalnikov, od tega 167 velikim, 167 srednjim in 166 manjšim podjetjem. Pri vrednotenju velikosti podjetij smo upoštevali določila, ki jih glede velikosti podjetij podaja Zakon o gospodarskih družbah (ZGD-1) (Ur. l. RS, št. 65/2009 – UPB, 33/2011, 32/2012, 57/2015, 44/2013 – odl. US in 82/2013). V vzorec smo vključili osebe (po eno osebo iz vsakega podjetja), ki se neposredno ukvarjajo s strateškim razvojem na obravnavanem področju (pooblaščenec za varstvo okolja, ekolog, vodja tehnologije, lahko je tudi manager v isti osebi) v zgoraj omenjenih podjetjih.

Prejeli smo 212 (42,5 % odzivnost) rešenih vprašalnikov, kar je zadostna podlaga za nadaljnjo statistično analizo. Največ teh podjetij:

- je podjetij, katerih glavna dejavnost je proizvodnja kemikalij in kemičnih izdelkov (37; 17,5 %),
- je velikih (83; 39,2 %),
- ima sedež v osrednjeslovenski regiji (44; 20,8 %),

V raziskavi je sodelovalo največ odgovornih oseb za opravljanje nalog varstva okolja (pooblaščenec za varstvo okolja) (142; 67,0 %), s končano visokošolsko ali univerzitetno izobrazbo (119; 56,1 %).



### **3.1 Metoda zbiranja podatkov**

Za zbiranje podatkov smo izbrali vprašalnik, ki smo ga oblikovali na podlagi preteklih empiričnih raziskav iz obravnavanega področja. Pred izvedbo anketiranja smo vprašalnik testirali na 14 - tih osebah iz vzorca. Kot tehniko anketiranja smo uporabili anketiranje preko elektronske pošte (e-vprašalnik). Anketiranje je potekalo preko Centra za družboslovno informatiko Univerze v Ljubljani, Fakultete za družbene vede, v mesecu marcu 2021.

### **3.1 Metoda obdelave podatkov**

Zbrane sekundarne podatke smo statistično obdelali s statističnim programom SPSS 27.0. Izvedli smo opisno statistično analizo, kjer smo uporabili frekvence, odstotek, povprečje, standardni odklon. Statistično pomemben vpliv inovacijske uspešnosti podjetij na področju trajnostne in učinkovite rabe vode na poročanje na tem področju smo preverjali z multiplo regresijsko analizo (metoda Enter).

### **3.2 Inovacijska uspešnost na področju trajnostne in učinkovite rabe vode**

V poglavju opišemo osnovno statistično analizo in faktorsko analizo inovacijske uspešnosti na področju trajnostne in učinkovite rabe vode.

#### **3.2.1 Osnovna statistična analiza inovacijske uspešnosti na področju trajnostne in učinkovite rabe vode**

Anketirani so na postavljene trditve s področja inovacijske uspešnosti na področju trajnostne in učinkovite rabe vode lahko odgovarjali z izbiro ene izmed petih ponujenih možnosti, in sicer: 1 sploh ne drži, 2 ne drži, 3 niti drži niti ne drži, 4 drži, 5 povsem drži. Trditve s področja inovacijske uspešnosti na področju trajnostne in učinkovite rabe vode smo razvrstili padajoče glede na povprečje trditve.

Iz Tabele 1 je razvidno, da so se anketirani v povprečju najbolj strinjali s trditvijo, da je podjetje v zadnjih treh letih izboljšalo materiale in tehnološke procese v smeri zmanjševanja rabe pitne vode (povprečje=3,67; standardni odklon=0,87), najmanj pa so se strinjali s trditvijo, da se število realiziranih predlogov sprememb, ki imajo

naravo inovacije s področja rabe vode, v zadnjih treh letih povečuje (povprečje=2,73; standardni odklon=0,86).

**Tabela 1: Inovacijska uspešnost na področju trajnostne in učinkovite rabe**

Vir: lastna raziskava

		Povprečje	Standardni odklon
USP1	V zadnjih treh letih je naše podjetje izboljšalo materiale in tehnološke procese v smeri zmanjševanja uporabe pitne vode.	3,67	0,87
USP3	V zadnjih treh letih je naše podjetje izboljšalo materiale in tehnološke procese v smeri obdelave odpadne vode (tehnološke, hladilne, meteorne) za zmanjšanje okoljskih posledic.	3,53	0,92
USP4	V zadnjih treh letih je naše podjetje izboljšalo materiale in tehnološke procese v smeri kakovosti in nadzora porabe vode ter odstranjevanja soli in drugih primesi iz vode, da se voda lahko ponovno uporabi.	3,16	1,03
USP5	V zadnjih treh letih se število zaposlenih, ki podajajo predloge sprememb z naravo inovacije s področja rabe vode, povečuje.	2,67	0,84
USP6	V zadnjih treh letih se število podanih predlogov sprememb, ki imajo naravo inovacije s področja rabe vode, povečuje.	2,67	0,86
USP7	V zadnjih treh letih se % odobrenih predlogov sprememb, ki imajo naravo inovacije s področja rabe vode, povečuje.	2,65	0,83
USP8	V zadnjih treh letih se število realiziranih predlogov sprememb, ki imajo naravo inovacije s področja rabe vode, povečuje.	2,73	0,86

### 3.2.1 Faktorska analiza inovacijske uspešnosti na področju trajnostne in učinkovite rabe vode

Trditve (7) za merjenje inovacijske uspešnosti na področju trajnostne in učinkovite rabe vode (krajše: USP) smo podvrgli faktorski analizi. Tabela 2 prikazuje Bartlettov test sferičnosti, s katerim ugotavljamo povezanost spremenljivk. Ugotavljamo, da med spremenljivkami obstajajo povezave ( $p < 0,05 = 0,000$ ), vrednost Keyser-Meyer-Olkinove mere ustreznosti vzorca je 0,861 – s faktorsko analizo lahko nadaljujemo.

**Tabela 2: KMO In Bartlettov test sferičnosti za USP**

KMO		0,861
Bartlettov test sferičnosti	Hi-kvadrat	1061,677
	df	21
	Sig.	0,000

Faktorska analiza združuje spremenljivke v dva faktorja, s katerimi pojasnimo 70,600 % skupne variance. Tabela 3 prikazuje rotirano matriko faktorskih uteži, iz katere lahko razberemo, katere spremenljivke lahko pripišemo posameznemu faktorju:

- trditve USP7, USP8, USP6 in USP5 tvorijo prvi faktor
- trditve USP3, USP4 in USP1 tvorijo drugi faktor

**Tabela 1: Rotirana matrika faktorskih uteži za USP in vrednost pojasnjene variance**

Spremenljivke	Faktor	
	1	2
USP7	0,872	
USP8	0,862	
USP6	0,857	
USP5	0,737	
USP3		0,902
USP4		0,609
USP1		0,587
<b>Skupna pojasnjena varianca=70,600</b>	<b>43,658</b>	<b>26,942</b>

Na podlagi vsebine posameznih spremenljivk, smo faktorje poimenovali:

- prvi faktor: Inovacijska uspešnost organizacijskega sistema na področju trajnostne in učinkovite rabe vode (USP\_1)
- drugi faktor: Inovacijska uspešnost materialov in tehnoloških procesov na področju trajnostne in učinkovite rabe vode (USP\_2)

### 3.2 Poročanje o trajnostnem in učinkovitem ravnanjem z vodo

V poglavju opišemo osnovno statistično analizo in faktorsko analizo trditve s področja poročanja o trajnostnem in učinkovitem ravnanju z vodo.

#### 3.2.1 Osnovna statistična analiza poročanja o trajnostnem in učinkovitem ravnanju z vodo

Anketirani so na postavljene trditve s področja poročanja o trajnostnem in učinkovitem ravnanju z vodo, lahko odgovarjali z izbiro ene izmed petih ponujenih možnosti, in sicer: 1 sploh ne drži, 2 ne drži, 3 niti drži niti ne drži, 4 drži, 5 povsem drži.

**Tabela 4: Poročanje o trajnostnem in učinkovitem ravnanju z vodo**

Vir: lastna raziskava

		Povprečje	Standardni odklon
POR1	Trajnostno in učinkovito ravnanje z vodo je prisotno v viziji in strategiji našega podjetja.	3,46	0,86
POR3	Trajnostno in učinkovito ravnanje z vodo je prisotno v internih poročilih in objavah, letnih poročilih in spletnih straneh našega podjetja.	3,29	0,97
POR2	Trajnostno in učinkovito ravnanje z vodo je prisotno v kodeksu ravnanja našega podjetja.	3,25	0,90
POR4	Podjetje na področju trajnostne rabe vode oz. vodnih virov sodeluje z drugimi podjetji.	3,00	0,94

Trditve s področja poročanja o trajnostnem in učinkovitem ravnanju z vodo, smo razvrstili padajoče glede na povprečje trditve.

Iz Tabele 4 je razvidno, da so se anketirani v povprečju najbolj strinjali s trditvijo, da je trajnostno in učinkovito ravnanje z vodo prisotno v viziji in strategiji podjetja, kjer so zaposleni (povprečje=3,46; standardni odklon=0,86), najmanj pa so se strinjali s trditvijo, da sodelujejo pri dejavnostih (kot aktivni člani podjetniških skupin, raziskav, izobraževanj ipd.), ki se nanašajo na trajnostno rabo vode oz. vodnih virov (povprečje=2,67; standardni odklon=0,82).

### 3.2.1 Faktorska analiza poročanja o trajnostnem in učinkovitem ravnanju z vodo

Trditve (5) za merjenje poročanja o trajnostnem in učinkovitem ravnanju z vodo (krajše: POR) smo podvrgli faktorški analizi.

**Tabela 5: KMO In Bartlettov test sferičnosti za POR**

KMO		0,824
Bartlettov test sferičnosti	Hi-kvadrat	515,239
	df	10
	Sig.	0,000

Tabela 5 prikazuje Bartlettov test sferičnosti, s katerim ugotavljamo povezanost spremenljivk. Ugotavljamo, da med spremenljivkami obstajajo povezave ( $p < 0,05 = 0,000$ ), vrednost Keyser-Meyer-Olkinove mere ustreznosti vzorca je 0,824 – s faktorjsko analizo lahko nadaljujemo.

**Tabela 6: Rotirana matrika faktorjskih uteži za POR in vrednost pojasnjene variance**

Spremenljivke	Faktor
	1
POR3	0,798
POR1	0,794
POR2	0,789
POR4	0,754
POR5	0,655
Skupna pojasnjena varianca (%)	57,715

Faktorjska analiza združuje spremenljivke v en faktor, s katerimi pojasnimo 57,715 % skupne variance. Tabela 6 prikazuje matriko faktorjskih uteži, iz katere lahko razberemo, da vse spremenljivke tvorijo ta faktor (POR3, POR1, POR2, POR4 in POR5). Faktor smo poimenovali: Poročanje o trajnostnem in učinkovitem ravnanju z vodo v podjetju (POR).

### **3.2 Vpliv inovacijske uspešnosti na področju trajnostne in učinkovite rabe vode v podjetjih na njihovo poročanje na tem področju**

Vpliv inovacijske uspešnosti na področju trajnostne in učinkovite rabe vode na njihovo poročanje na tem področju smo preverili z regresijsko analizo, kot odvisno spremenljivko smo določili faktor POR (Poročanje o trajnostnem in učinkovitem ravnanju z vodo v podjetju), kot neodvisne spremenljivke pa določili USP\_1 (Inovacijska uspešnost organizacijskega sistema na področju trajnostne in učinkovite rabe vode) in USP\_2 (Inovacijska uspešnost materialov in tehnoloških procesov na področju trajnostne in učinkovite rabe vode). Na podlagi grafa standardiziranih regresijskih ostankov in testa multikolinearnosti (VIF), smo ugotovili, da so predpostavke o veljavnosti regresijskega modela izpolnjene.

Determinacijski koeficient  $R^2=0,375$  nam pove, da lahko z dvema faktorjema (USP\_1 in USP\_2) inovacijske uspešnosti podjetij na področju trajnostne in učinkovite rabe vode pojasnimo 37,5% variance odvisne spremenljivke poročanje o trajnostnem in učinkovitem ravnanju z vodo v podjetju (POR). Model je statistično značilen (Sig.=0,000) – Tabela 7.

**Tabela 7: Povzetek regresijskega modela**

Model	R	R <sup>2</sup>	Popravljeni R <sup>2</sup>	Standardna napaka ocene	Sig.
1	0,612	0,375	0,369	1,451	0,000

Iz Tabele 8 je razvidno, da na poročanje podjetij najmočnejše vpliva USP\_1: Inovacijska uspešnost organizacijskega sistema na področju trajnostne in učinkovite rabe vode (koeficient  $Beta_n=0,824$ ; Sig.=0,000), vpliv je močan in pozitiven.

**Tabela 8: Ocene regresijskih koeficientov modela**

Model 1	Nestandardni koeficienti		Standardni koeficient Beta	t	Sig.
	Beta	Standardna napaka			
Konstanta	2,931	0,462		6,350	0,000
Neodv. sprem. USP_1	0,824	0,159	0,350	5,177	0,000
Neodv. sprem. USP_2	0,781	0,157	0,337	4,991	0,000

Na poročanje podjetij vpliva tudi USP\_2: Inovacijska uspešnost materialov in tehnoloških procesov na področju trajnostne in učinkovite rabe vode (koeficient  $Beta=0,781$ ; Sig.=0,000), vpliv je močan in pozitiven.

Ugotovili smo, da inovacijska uspešnost podjetij na področju trajnostne in učinkovite rabe vode pozitivno vpliva na poročanje teh podjetij o njihovem trajnostnem in učinkovitem ravnanju z vodo.

## 4 Sklep

V analizo proučevanja morebitnega vpliva inovacijske uspešnosti podjetij na področju trajnostne in učinkovite rabe vode na njihovo poročanje na tem področju smo vključili 212 podjetji v predelovalni dejavnosti v Sloveniji, ki uporabljajo t. i. industrijsko vodo in ki so nam posredovala izpolnjene vprašalnike.

Z analizo smo ugotovili, da so po mnenju anketiranih analizirana podjetja v predelovalni dejavnosti v Sloveniji na področju inovacijske uspešnosti v zadnjih treh letih izboljšali materiale in tehnološke procese v smeri zmanjševanja rabe pitne vode, izboljšali materiale in tehnološke procese v smeri obdelave odpadne vode (tehnološke, hladilne, meteorne) za zmanjšanje okoljskih posledic in izboljšali materiale in tehnološke procese v smeri kakovosti in nadzora porabe vode ter odstranjevanja soli in drugih primesi iz vode, da se voda lahko ponovno uporabi. S faktorsko analizo smo oblikovali dve novi spremenljivki, in sicer 1) inovacijska uspešnost organizacijskega sistema na področju trajnostne in učinkovite rabe vode, in 2) inovacijska uspešnost materialov in tehnoloških procesov na področju trajnostne in učinkovite rabe vode.

Z analizo smo ugotovili tudi, da imajo po mnenju anketiranih analizirana podjetja v predelovalni dejavnosti v Sloveniji v povprečju trajnostno in učinkovito ravnanje z vodo prisotno v viziji in strategiji podjetja, v internih poročilih in objavah, letnih poročilih in spletnih straneh podjetja ter v kodeksu ravnanja podjetja, se pa strinjamo, da še vedno premalo (povprečne vrednosti se gibljejo od 3,00 do 3,46). Razvidno je, da se analizirana podjetja oziroma management v teh podjetjih še premalo zaveda »priložnosti«, da lahko na ta način, preko poročil, vplivajo na percepcijo ljudi, na interesirane strani in na deležnike o zeleni podobi podjetja in na »graditev« pozitivne podobe podjetja.

Vpliv inovacijske uspešnosti na področju trajnostne in učinkovite rabe vode na njihovo poročanje na tem področju smo preverili z regresijsko analizo, ki je pokazala, da na poročanje podjetij o trajnostnem in učinkovitem ravnanju z vodo, najmočnejše vpliva njihova inovacijska uspešnost organizacijskega sistema na področju trajnostne in učinkovite rabe vode. Na poročanje o trajnostnem in učinkovitem ravnanju z vodo v teh podjetjih vpliva tudi njihova inovacijska uspešnost materialov in



tehnoloških procesov na področju trajnostne in učinkovite rabe vode, oba vpliva sta močna in pozitivna.

Ugotovitve raziskave bodo v morebitno pomoč teoretikom, raziskovalcem in praktikom s področja managementa trajnostnega ravnanja s pitno vodo. Predlagamo, da se raziskava razširi še na druge dejavnike, ki vplivajo na inovacijsko uspešnost podjetja na področju trajnostne in učinkovite rabe vode (socialne, pravne in druge dejavnike). Prav tako bi bilo zanimivo raziskati vzroke, ki vplivajo na podajo predlogov sprememb z naravo inovacije s področja rabe vode, s temi ugotovitvami in eventualnimi spremembami v podjetju verjamemo, da bi se % odobrenih predlogov sprememb, ki imajo naravo inovacije s področja rabe vode, povečalo, s tem bi se povečala inovacijska uspešnost in tudi konkurenčna prednost teh podjetij.

## Reference

- Bos-Brouwers, H. E. J. (2010). Corporate Sustainability and Innovation in SMEs: Evidence of Themes and Activities in Practice. *Business Strategy and the Environment* 19 (7), 417–435.
- Calik, E., Bardudeen, F. (2016). A measurement scale to evaluate sustainable innovation performance in manufacturing organizations. *Procedia CIRP* 40 (1), 449–454.
- Coca-Prados, J., Gutiérrez-Cervelló, G. (2011). *Water purification and management*. Dordrecht: Springer.
- Drev, D. (2011). *Osnove zdravstvene hidrotehnike in sanitarnega inženirstva*. Ljubljana: Zavod IRC.
- Elliott, J. (2013). *An introduction to sustainable development*. London: Routledge.
- EU – European Commission. (2016). Zbirno poročilo o kakovosti pitne vode v EU, ki obravnava poročila držav članic za obdobje 2011–2013 v skladu z Direktivo 98/83/ES Pridobljeno od <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a37a7642-96a9-11e6-a9e2-01aa75ed71a1/language-sl>
- EU – European Commission. 2010. *Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*. Pridobljeno od <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:EN:PDF>
- Gallardo-Vázquez, I., Ortas, E. (2017). Corporate environmental sustainability reporting in the context of national cultures: A quantile regression approach. *International Business Review* 26 (1), 337–353.
- Gude, G. V. (2016). Desalination and sustainability – an appraisal and current perspective. *Water research* 89 (1), 87–106.
- Gunday, G., Ulusoy, G., Kilic, K., Alpkan, L. (2011). Effects of innovation types on firm performance. *International Journal of Production Economics* 133 (2), 662–676.
- Hargadon, A. (2015). *Sustainable innovation – build your company's capacity to change the world*. Stanford: California, Stanford University Press
- Lazarova, V., Asano, T., Bahri, A., Anderson, J. (2013). *Milestones in water reuse: the best success stories*. London: IWA Publishing.
- Lobnik, A. (2008). *Navodila za vaje pri predmetu Ekologija in okoljevarstvo*. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo.

- Menenes, Y. E., Stratton, J., Flores, R. A. (2017). Water reconditioning and reuse in the food processing industry: Current situation and challenges. *Trends in Food Science & Technology* 61 (1), 72–79.
- Ministrstvo za zdravje. (2021). Kakovost pitne vode. Pridobljeno od <https://www.gov.si/teme/nov-tema-200205115129/>
- Mobus, J. (2012). Corporate social responsibility (CSR) reporting by BP: revealing or obscuring risks? *Journal of Legal, Ethical and Regulatory Issues* 15 (2), 35–52.
- Moretti, M. (2015). Management trajnostnega razvoja ravnanja s pitno vodo. Doktorska disertacija. Koper: Univerza na primorskem, Fakulteta za management.
- Moretti, M., Markič, M. (2016). Trajnostno upravljanje s pitno vodo v predelovalni dejavnosti Koper: Založba Univerze na Primorskem.
- Moretti, M., Markič, M. (2017). The Impact of Sustainable Processes on the Consumption of Drinking Water in the Manufacturing Industry. 36th international conference on organizational science development: responsible organization (22. – 24. marec, Portorož Slovenia). Pridobljeno od file:///D:/Prenosi/206-Celotna%20knjiga-504-1-10-20180110.pdf
- Partzsch, L. (2009). Smart regulation for water innovation – the case of decentralized rainwater technology. *Journal of Cleaner Production* 17 (11), 985–991.
- Sachidananda, M., Webb, D. P., Rahimifard, S. (2016). A concept of water usage efficiency to support water reduction in manufacturing industry. *Sustainability* 8 (12), 1222–1237.
- Søgaard, E. G. (2014). Chemistry of advanced environmental purification processes of water: fundametals and applications. Amsterdam: Elsevier.
- Tello S. F., Yoon E. (2008). Examining drivers of sustainable innovation, *International Journal of Business Strategy* 8 (3), 164–169.
- ZGD-1 – Zakon o gospodarskih družbah Uradni list RS, št. 65/2009 – UPB, 33/2011, 32/2012, 57/2015, 44/2013 – odl. US in 82/2013.
- ZV-1 – Zakon o vodah. Uradni list RS, št. 67/2002

# THE IMPACT OF LESSONS ADDRESSING SUSTAINABILITY ON VOCATIONAL COLLEGE STUDENTS' ATTITUDES TOWARDS SUSTAINABILITY

BJÖRN PAAPE,<sup>1</sup> CHRISTOPH MAUS  
IWONA KIERETA, LAURA DAMBIETZ,  
SOPHIE GNACKE-HÖTZEL, NICOLE SOLLICH,  
ALICIA TROTT

<sup>1</sup> Correspondence Address: RWTH Aachen University, Faculty of Business and  
Economics, Aachen, Germany.

E-mail: paape@wiwi.rwth-aachen.de

**Abstract** The great importance that topics such as environmental protection and sustainability currently have for teenagers cannot be ignored. In addition to the Fridays for Future movement, the Shell Youth Study also confirms the personal involvement of young people with regard to the issue of sustainability. Recently conducted studies have demonstrated the immense influence of school on students and their attitudes towards sustainability. The combined effect of this positive impact of school lessons and the high level of personal involvement of teenagers or students regarding the topic of sustainability reveals a research topic that is addressed in the study at hand. Hereby, the focus lies on a group of students that is often overlooked in this context: students in vocational colleges. Using a survey consisting of 39 participants, the effect that teaching the topic of sustainability has on their attitudes towards this topic was investigated. To this end, two differently de-signed lessons were taught. The lesson concepts differ in their orientation: within the first one, the students dealt with sustainability from a consumer perspective; in the other, they dealt with sustainability from a company perspective. The evaluation of the questionnaires based on differently oriented dilemmas was carried out by means of a Wilcoxon signed-rank test.

**Keywords::**  
vocational  
education,  
didactics,  
sustainability.

## 1 Research question, state of research, and research gap

In 2018, Greta Thunberg started the Fridays for Future movement that motivates a great number of young people to make personal sacrifices in the fight for climate protection. By participating in school strikes, they accept missing out on classes, asking themselves why they should be learning for their futures when their futures are at risk and under threat (cf. Fridays for Future, no year). Shell's Youth Study also confirms the assumption that young people nowadays feel personally affected by environmental protection: According to the study, three out of four young people state that environmental pollution constitutes the most worrying factor (cf. Deutsche Shell-Holding 2019:3). Without wishing to discuss the legality of such school strikes, it does seem paradoxical here that motivated learners should select this tool in particular, since schooling and education are potentially well equipped to contribute greatly to a sustainable future. There is good reason why quality education is part of the 17 goals of the Agenda 2030 for Sustainable Development (cf. BMZ 2017: 13).

The study at hand intends to shed light on the influence of teaching/learning on the sustainable attitude of learners. The focus of our observation is a group of students who have scarcely been noticed in the context of climate protection and Fridays for Future: learners in vocational colleges. Focusing on trainees and apprentices, Helga Berg demonstrates that this particular group of students has special leverage (cf. Berg 2020: 136), since they are the "skilled employees of tomorrow who can make sustainable occupational behavior in their companies a reality" (ibid.). Based on this influential ability, it makes sense to examine the impacts on students in vocational colleges that lessons involving the topic of sustainability have.

Lau's study *A Step Forward: Ethics Education Matters*, shows that participation in the subject of "business ethics" has a positive impact on learners' ethical awareness (cf. Lau 2009: 581). Moreover, it must be taken into consideration that a discrepancy between moral judgment and subsequent action suffices (cf. DeTienne et al.: 2019: 16 f.).

## 2 Creation of hypotheses

In alignment with the campaign of the German Federal Ministry of Education and Research entitled “Education for Sustainable Development” (cf. BMBF, no year), there is conviction that educational systems can fundamentally bring about a positive impact on the sustainable behavior of learners. Consequently, sustainability is anchored as learning content in all the vocational courses of vocational colleges. One cross-subject learning goal is defined within the curricula as that of the “Fostering of future-shaping skills for sustainable development under equal consideration of economic, societal, and ecological aspects (sustainability)”<sup>1</sup> (Ministerium für Schule und Bildung 2018: 6). This expectation is concretized in the subject area of economics and public administration through the goal that learners acquire competences such as values orientation and how to handle complexity in the context of sustainability (cf. *ibid.*:13).

In what sense/how learning goals that take sustainability into account can be conveyed in lessons was examined, inter alia, in 2013 in teacher training courses at Swedish universities. The contents of courses there were oriented towards the educational goals of the campaign addressing “Education for Sustainable Development”. After the courses had taken place, it was shown that the conveying of course contents had had a proven positive effect on the awareness and attitude of the teacher training students (cf. Andersson et al. 2013: 5146). Moreover, the research study *Nachhaltiger Konsum: (k)ein Thema für die Berufsbildende Schule (Sustainable Consumption: Is it a topic for Vocational Schools or not?)*<sup>2</sup> shows that, with the help of projects in vocational colleges on the topic of sustainability, new sustainable possibilities for action can also be conveyed to learners. Furthermore, it is underlined that sustainability represents a cross-occupational competency which – in the spirit of Kafki – helps learners to acquire self-determination, co-determination, and solidarity. Addressing this topic is, moreover, on account of current problems such as climate change, relevant for the lifeworld of learners (cf. Fischer and Raschpichler 2012: 16 f.).

---

<sup>1</sup> Authors' own translation from the German

<sup>2</sup> Authors' own translation from the German

In order to measure the influencing of sustainable behavior, several studies observe learners' moral learning growth, since learners often have to face conflict situations in their own lifeworld in which they have to make morally responsible decisions. It is particularly in the field of sustainability that learners are confronted with situations of this kind. According to Lind, morality can be taught. Although the process of its acquisition lasts a lifetime, it can be fostered during school life (cf. Lind 2009: 22). This theme is also addressed in the research of Kowasch and Lippe: *Moral impasses in sustainability education? Empirical results from school geography in Austria and Germany*. The authors find that learners already acquire moral principles outside of school with regard to sustainability. However, a school can influence these and can foster sustainable behavior. What is decisive here is the way in which this topic is treated and conveyed to school students. According to their findings, democratic learning approaches and participatory approaches in the classroom are particularly good for developing moral principles (cf. Kowasch and Lippe 2019: p.1077 f.). Current studies examining the impact of teaching university students about sustainability have arrived at similar findings. According to these, courses that foster the moral competency of university students result in a positive development of the students' generation of new ideas in the field of sustainability (cf. Ploum et al. 2019: 249; 255).

It is questionable, though, as to which effect teaching has on the topic of sustainability in vocational colleges in the sector of white-collar occupations, since until now institutions of this kind have not been targeted for such research either in a general way or for a specific subject (cf. Fischer and Raschpichler 2012: 16 f.). Subject-related findings are mainly available for general schools or for universities (cf. DuPuis and Ball 2013; Sengupta et al. 2020). Therefore, we derive the following hypothesis:

Teaching on the topic of sustainability has a positive effect on the attitude of learners towards sustainability.

Based on the personal concern of the young people for protecting their environment – as described above – directly involving learners in the lesson would make sense. An observation from the perspective of a private person or consumer might therefore be an appropriate starting point for a person-centered lesson, since it would address learners in a role that is familiar to them.

In order to ensure a person-centered focus during a lesson, an orientation towards the lifeworlds of the learners needs to take place. Claudia Richter highlights that, in a lesson, it is only possible to convey insights and to encourage behavioral changes through a lifeworld orientation (cf. Richter 2017: 87). Concentrating on personal relevance in the classroom is also highly significant for vocational education. According to Gillen, learners' (further) development is only achievable if personal relevance is integrated into a lesson (cf. Gillen 2017: 6). In this case, "personal relevance" means incorporating different access opportunities into a lesson in order to reach out to all learners and to take different types of learners and different interests into consideration. For this reason, "the lifeworlds" are referred to rather than "the lifeworld" (cf. Richter 2017: 86).

The analysis by Frémeaux, Puyou, und Michelson combines personal-relevance-based teaching in vocational education with the subject of "accounting". They were able to show a reduction in the rationality of the accountants' mode of working and simultaneously an enhanced power of judgment when personal relevance was present in a lesson (cf. Frémeaux 2018: 11).

A reason for the effectiveness of personal relevance in lessons can be found in self-efficacy, since personal relevance appeals to learners as autonomous individuals. The resulting stimulation of self-efficacy can lead to learners independently mastering even difficult challenges with the help of the acquired competencies (cf. Schwarzer & Jerusalem 2002: 35). Further evidence for the impact of self-efficacy is provided by the study "Taking Sustainability Personally", which focuses directly on the field of sustainability education and the necessity of combining experiences, emotions, and person-related access in a lesson. Lisa Papaina's study underlines that students' own strength of will needs to be particularly activated when dealing with sustainability, in order to guarantee learning success (cf. Papaina 2019). Moreover, the UNESCO's Global Action Program demonstrates that sustainable action is only possible if people act in the spirit of sustainability and at the same time have their own problem-solving strategies at hand (cf. UNESCO-Weltaktionsprogramm, no year.), which in turn highlights the decisive role of self-efficacy in the context of sustainability. Consequently, it becomes obvious that, for a sustainable attitude, the process of forming one's own will needs to be activated in order to be able to contribute something to sustainable development.

Inspired by the study of Frémeaux, Puyou, and Michelson, we note that there are only a few studies focusing on person-centered aspects in company-centered lessons for white-collar occupations at vocational colleges. As a lifeworld focus is also helpful for conveying economic content, we assume that a person-centered teaching approach will have a stronger impact on learners' sustainable attitude than a company-centered approach, which usually has a weaker lifeworld connection. This leads us to the second hypothesis of our study:

A lesson that focuses on sustainability and that has a direct connection to the lifeworld of the learners (person-centered lesson) has a more positive impact on the attitude of learners towards sustainability than a company-centered lesson has.

### 3 Design of the study

Since, in the course of the study at hand, the "sustainable attitude" of learners in vocational colleges will be observed, the first question has to be whether and how such an attitude

can be measured. A sustainable attitude is a more abstract term than, for instance, "learning performance of learners", which is why it is difficult to measure.

The topic of sustainability also carries the risk of social desirability. For instance, if learners are directly asked about their attitude to sustainability, perhaps with the help of a test to identify their ecological footprint, it is likely that owing to "fear of social condemnation"<sup>3</sup> (Raab-Steiner and Benesch 2015: 65) they will select an answer that corresponds to the social norm rather than an honest answer. It would probably not be difficult for the learners to choose the "right" answer, since the socially desirable option is usually easy to discern.

In order to avoid this problem, moral dilemmas might be used in this context: "Situations where (at the same time) an agent ought to adopt each of two alternatives separately but cannot adopt both together" (Sinnott-Armstrong 1988: 5). In a dilemma, diametrically opposed moral principles come together (cf. Lind 2009: 18); thus, neither of them is completely moral (or sustainable). Consequently, there is no

---

<sup>3</sup> Authors' own translation from the German



answer which completely corresponds to the social norms. The problem of social desirability can then be avoided.

In order to tackle the challenge of measuring sustainable attitudes, we found a few survey instruments that make use of moral dilemmas in order to measure learners' power of moral judgement. According to Lind, the latter is "the ability to align one's own thinking with moral ideals and principles and to act on the basis of such thinking"<sup>4</sup> (Lind 2011). This ability relates to thinking and to acting and would appear to be conceptually quite close to the sustainable attitude which is addressed in the framework of the current project. Lind attributes great importance to dealing with counter-arguments, since the moral principles would also have to find application if they came into conflict with other opinions (cf. *ibid.*).

A questionnaire that Lind developed in order to measure the moral power to judge is his Moral Judgment Test<sup>5</sup>. In the course of the questionnaire, respondents are presented with two moral dilemmas that Lind has created (cf. Lind 2009: 49). In both dilemma situations, one character chooses one of the two options for taking action. This decision is evaluated by the respondents on the basis of their moral principles, using a scale from -4 (totally unacceptable) to +4 (perfectly acceptable) (cf. *ibid.*: 51). However, in addition to the two dilemmas, the MJT also contains twelve pro and contra arguments for each dilemma, which respondents have to judge on the same scale. In the case that respondents judge all the arguments, independently of whether they share the stated opinion or not but only on the basis of the moral quality of the arguments, then their moral competence is high according to Lind (cf. *ibid.*: 49). The confrontation with counter-arguments shows "how pro and contra arguments can be viewed in a differentiated way"<sup>6</sup> (Käter et al. 2016: 52), and this becomes evident through the response pattern of the respondents. The MJT takes about 20 minutes and should where possible be implemented without a time limit, since the latter might impact respondents' judgement ability (cf. Lind 2009: 52).

---

<sup>4</sup> Authors' own translation from the German

<sup>5</sup> Abbreviated in the following to "MJT"

<sup>6</sup> Authors' own translation from the German

The study at hand is based on these survey instruments and will be described in more detail in the following.

The MJT cannot be used for our study because it is too complex for the formulated hypotheses. The assessment of the pro and contra arguments is not necessary. Instead, only the judgement of the dilemma is the focus of our survey, since we are examining sustainable attitudes rather than moral judgement competence. Moreover, it is not possible to adapt the dilemmas of the MJT to the hypotheses of the project or to the person-centered focus and company-centered focus because the dilemmas are prescribed by Lind. Further, a process time of about 20 minutes was deemed too long for the project at hand. The type of examination was inspired by the MJT and adapted to the given circumstances and to the hypotheses that have to be tested.

The study at hand took place at two different vocational colleges in the Aachen area and was implemented in four different classes. These classes are taught within the framework of the same vocational program and belong to the German Qualification Framework (DQR) level no. 4. The learners are part of the der Fachhochschulreife 13 program (FOS 13), i.e. with the objective of achieving a university entrance qualification.<sup>7</sup>

In the four classes, a double lesson will be taught which focuses on the topic of *sustainability*. One of these double lessons will have a person-centered and the other will have a company-centered perspective, i.e. during the course of the lesson, the learners adopt the perspective of consumers or of companies who are facing a decision with regard to sustainable behavior. These two teaching units are structured as similarly to each other as possible in order to guarantee their comparability within the study.

---

<sup>7</sup> Originally, this study was planned for a 2-year vocational college and classes from the same year. This was not feasible, however, due to the Covid-19 pandemic and was adapted as described above. Moreover, the planned sample of  $N = 100$  was no longer feasible.

Two surveys take place using a questionnaire. One survey takes place before the lesson and one directly after it. Both of the questionnaires are numbered before they are distributed to the learners beforehand in an envelope. The numbering ensures that questionnaires can be matched to each other while simultaneously retaining anonymized conditions

The questionnaire comprises two parts, the first of which was inspired by Lind's MJT. Respondents are presented with dilemma situations which focus on sustainability and in which a character decides in favor of one of the options for action. The topic of the dilemmas is oriented towards the respective focus of the lesson, i.e. it is either person-focused or company-focused.

For reasons serving comparability, the alternative answer in each dilemma will be a less sustainable one. After reading through a situation, the respondents have to react to the decision made by the character. They can do this with the help of a scale – similarly to the MJT – containing four responses. We avoid a dichotomous response format, because we believe it would overly force a concrete decision in favor of or against the decision of the character (cf. Raab-Steiner and Benesch 2015: 58). By nature, a dilemma makes a concrete decision difficult. Respondents might find it so difficult that, in the second survey they might, when in doubt, adhere to their earlier decision, even though their attitude to sustainability might have been influenced by the lesson. A scale, however, enables detection of even slight tendencies of a potential change in attitude. This advantage appears to be such a major advantage that we accept that extreme opinions might not be voiced and that a “tendency towards the middle”<sup>8</sup> (ibid: 66) might arise. We choose a scale with four positions ranging from “*I completely agree*” to “*I completely disagree*”, whereby the latter stands for a non-sustainable attitude. This scale was our choice because its even number of graduations makes both differentiation and a clear stance easily observable. The respondents are forced to adopt a position in favor of or against one side, since there is no middle category available to them (cf. ibid.: 60). Owing to this, the selected scale also combats any “tendency towards the middle”. Moreover, the scale is limited to four categories because having more categories would make decision making more difficult and time consuming. It might possibly also overtax the respondents.

---

<sup>8</sup> Authors' own translation from the German.

Differently from the MJT, our respondents are required to formulate one sentence or to jot down a few key words to justify their decision. By offering an open response box, we want to ensure that respondents think carefully about their decision. Any random or indiscriminate responses are avoided, since respondents have to give a brief reason for their answers. The response boxes are only intended to have this purpose; they are not separately evaluated.

Four dilemmas, tailored to the person-centered or the company-centered lesson, are formulated for the questionnaires. Of the four dilemma situations, two of them represent the consumer perspective and two of them the company perspective. The dilemma that is part of the first survey is additionally topicalized in the lesson unit in order to stimulate the learners' interest in "sustainability" and to give them the opportunity to discuss the difficult situation within the class community. At the end of the lesson, a second survey is implemented which also includes a dilemma. Both of the dilemmas represent the same perspective and focus on the same sort of product so that comparability is enabled.

Independently from their perspective, the four dilemmas focus on clothing as a product group, specifically *fast fashion*. The dilemmas in the first survey take a look at jeans, whereas the second survey looks at sneakers. These products seem appropriate, since learners daily consume products of this category and sustainability can be implemented through daily consumption decisions of young people who still live with their parents and do not have a large income. The selected products – jeans and sneakers – can be bought by the learners in their daily life with the means they have available. They can also be examined from the consumer perspective and from the producer perspective.

The respondents were specifically not informed of how the questionnaire would be evaluated. The intention was to minimize the likelihood of learners purposely influencing the outcome of the survey.

## 4 Results of the study

### 4.1 Evaluation procedure

Since the same learners were surveyed on the same topic at two different times, i.e. at the beginning and at the end of a lesson, two dependent samples exist. Due to the conception of the two surveys, there are also ordinally scaled random variables  $X$  and  $Y$ .  $X$  represents the sample from the first questionnaire before the lesson and  $Y$  that of the second questionnaire. Due to these factors, we apply the Wilcoxon signed rank test in order to test our hypotheses based on our dilemma questionnaires (cf. Steiner and Benesch 2018: 123). It is the goal of the test to determine whether significant changes occur between the samples or whether any differences are random.

In order to apply the Wilcoxon signed rank test, the null hypothesis  $H_0$  – which was to be rejected – and the alternative hypothesis  $H_1$  – which was to be confirmed – were formulated for the first and for the second hypothesis.

The results of the samples  $X$  and  $Y$  are recorded by means of the following scale: Since there is no neutral position, the sustainable attitude (Position: *I completely disagree*) is defined as 4. The neighboring position, as a more sustainable attitude, corresponds to notation 3. A less sustainable attitude is a 2 and the non-sustainable attitude is a 1. In this way, the distance between the individual positions is assumed to be equal in order to enable the statistical evaluation.

In a next step, we determine the difference between both pairs of values which have resulted from the survey. A particular focus is on the sign of the change. For instance, if the difference has a positive sign, the learner agrees more with the character's attitude to sustainability within the dilemma than he or she did in the first survey. With a negative sign, a change towards a less sustainable attitude can be discerned. If the difference is 0, there is no change. The differences of the observed values for each learner are now considered as a sample. These values are ordered according to their amounts in decreasing order and are consequently ranked. In the case of identical differences, these values are allocated to the average rank (cf. *ibid.*: 328). Differences equal to zero are not ranked. Finally, the rankings are given the

sign of the difference (cf. Universität Zürich 2018). In order to obtain the test statistic  $W$ , firstly the sum of all positive rankings and the sum of all negative rankings are formed.  $W$  now represents the minimum of the obtained values. The significance of the test statistic is checked by comparing it with a critical value. To do this, the z-value must first be calculated according to the following formula:

$$z = \frac{W - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}, \text{ whereby } n \text{ is the number of paired differences from zero. Finally,}$$

this value can be compared with the critical values of the standard normal distribution, since the size of the sample is sufficiently large. In the case that the amount of z is greater than the critical value, a significant difference exists (cf. *ibid.*).

In order to be able to compare different data collections with each other, the correlation coefficient  $r = \frac{|z|}{\sqrt{N}}$  is determined according to Pearson. There is a weak effect between the results of the dilemma surveys if  $r=0.10$ . We can speak of a medium effect if  $r=0.30$  and a strong effect if  $r=0.50$  (cf. *ibid.*).

## 4.2 Results for Hypothesis I

To evaluate the first hypothesis, the findings of the surveys of all students ( $N = 39$ ) are observed before and after the lesson.  $H_0: \mu_{\text{vor der Stunde}} \geq \mu_{\text{nach der Stunde}}$  und  $H_1: \mu_{\text{vor der Stunde}} < \mu_{\text{nach der Stunde}}$  serve as the decision making basis.  $H_0$  is to be rejected at a significance level of  $\alpha = 0.05$ .

As Table 1 *Median of the dilemmas* shows, the median shifts by one positive unit between the questionnaires before and after the lesson.

**Table 1: Median of the dilemmas**

		Dilemma before the lesson	Dilemma after the lesson
N	Valid	39	39
Median		2.0000	3.0000

Since the values of 1.00 and 2.00 represent a non-sustainable or a less sustainable positioning and 3.00 and 4.00 a more sustainable or completely sustainable attitude, we can assume that the lesson had a positive effect on learners' sustainable attitude. This is evidenced by the results of the Wilcoxon signed rank test as shown in Table 2.

**Table 2: Ranks of the Wilcoxon sign-rank test**

		N	Mean rank	Rank total
Dilemma after the lesson - Dilemma before the lesson	Negative ranks	2 <sup>a</sup>	15.75	31.50
	Positive ranks	23 <sup>b</sup>	12.76	293.50
	Ties	14 <sup>c</sup>		
	Total	39		

a. Dilemma after the lesson < Dilemma before the lesson

b. Dilemma after the lesson > Dilemma before the lesson

c. Dilemma after the lesson = Dilemma before the lesson

Notice the positive ranks: In the survey after the lesson, 23 learners have a higher decision value, i.e. a more sustainable decision, than before the lesson, but 14 learners have not changed their judgement. With regard to the latter, however, it should be emphasized that eleven of them with a decision value of 3.00 and above in the first survey have not changed their judgement.

The test statistics in Table 3 indicate a potential rejection of our Hypothesis H<sub>0</sub>.

**Table 3: Statistics for the Wilcoxon rank-sum test**

	Dilemma after the lesson – Dilemma before the lesson
Z	-3.701 <sup>b</sup>
Asymptotic significance (2-sided)	.000
Exact significance (2-sided)	.000
Exact significance (1-sided)	.000
Point probability	.000

a. Wilcoxon test

b. Based on negative ranks

As  $\alpha = 0.05 > 0.000$  (one-sided) holds for the test statistics, we can reject  $H_0$ , which results in an acceptance of  $H_1$ . Consequently, these findings confirm our hypothesis that *Teaching on the topic of sustainability has a positive effect on the attitude of learners towards sustainability*. On account of the significance, the correlation coefficient can also be taken into consideration. As

$r = \frac{|Z|}{\sqrt{N}} = \frac{3,701}{\sqrt{39}} = 0.59 > 0.5$  holds, there is a strong effect with regard to the difference between the first and the second survey. Thus, it can be assumed that teaching has a large impact on the sustainable attitude of learners.

**4.3 Results for Hypothesis II**

In order to test the second hypothesis, the samples are categorized according to the different lesson focuses. For the person-centered lesson, we obtain a sample size of  $N = 18$  and for the company-centered lesson one of  $N = 21$ . If we observe the change in the medians of both groups in Table 4, we clearly see that there is a positive change between the survey before the lesson and the survey after the lesson for the person-centered lesson.

**Table 4: Medians**

		Person-centered		Company-centered	
		Dilemma before the lesson	Dilemma after the lesson	Dilemma before the lesson	Dilemma after the lesson
N	Valid	18	18	21	21
Median		2.0000	3.0000	3.0000	3.0000

In contrast, the medians of the survey for the company-centered lesson show no change. If we examine the impacts of the different perspectives adopted in the lesson, the Wilcoxon signed rank test shows in Table 5 for the person-centered perspective that there is a negative effect for none of the 18 learners, whereas for 70% of them a positive change has occurred. In comparison, the table for the company-focused lesson shows that for two learners, their assessment of the dilemmas has worsened with regard to their attitude towards sustainability.



**Table 5: Ranks**

		Person-centered			Company-centered		
		N	Mean rank	Rank sum	N	Mean rank	Rank sum
Dilemma after the lesson - Dilemma before the lesson	Negative ranks	0 <sup>a</sup>	.00	.00	2 <sup>a</sup>	8.50	17.00
	Positive ranks	13 <sup>b</sup>	7.00	91.00	10 <sup>b</sup>	6.10	61.00
	Ties	5 <sup>c</sup>			9 <sup>c</sup>		
	Total	18			21		

a. Dilemma after the lesson < Dilemma before the lesson

b. Dilemma after the lesson > Dilemma before the lesson

c. Dilemma after the lesson = Dilemma before the lesson

Moreover, more than 40% of the learners have not changed their attitude. In the person-centered lesson group, it was by comparison 27% who had the same sustainable attitude before and after the lesson.

In Table 6, the test statistics of the Wilcoxon signed rank tests show that in the person-centered lesson there was a significant change:  $\alpha = 0.05 > 0.000$  (one-sided).

**Table 6: Test statistics**

Statistics for test <sup>a</sup>		
	Person-centered	Company-centered
	Dilemma after the lesson - Dilemma before the lesson	Dilemma after the lesson - Dilemma before the lesson
Z	-3,286 <sup>b</sup>	-1,848 <sup>b</sup>
Asymptotic significance (2-sided)	.001	.065
Exact significance (2-sided)	.000	.097
Exact significance (1-sided)	.000	.048
Point likelihood	.000	.005

a. Wilcoxon test

b. Based on negative ranks

There is also a significant change with regard to the surveys with a company-focus, since

$\alpha = 0.05 > 0.048$ . In order to now be able to compare the different lesson contexts with each other, we observe the correlation coefficient. With the help of the test statistics, for the person-centered lesson we have:  $r = \left| \frac{Z}{\sqrt{N}} \right| = \left| -\frac{3,286}{\sqrt{18}} \right| \approx 0.7745 > 0.5$ . Therefore, by definition, there is a strong effect between both dilemmas. In contrast, for the company-centered lesson,

$r = \left| \frac{Z}{\sqrt{N}} \right| = \left| -\frac{1,848}{\sqrt{21}} \right| \approx 0.4033$ . As thus  $0.3 < 0.4033 < 0.5$  holds, there is a medium effect between the survey before and after the lesson. Consequently, we can assume that a person-centered lesson has a stronger effect on the respondents than a company-centered lesson has. Thus, we verify Hypothesis H<sub>2</sub>.

## 5 Conclusions, limitations, and outlook

This work has addressed the issue of whether and under what conditions lessons on the topic of sustainability have on the vocational college learners' attitude towards sustainability. In doing so, two hypotheses were examined.

Using a Wilcoxon signed-rank test, we can confirm that lessons on the topic of sustainability have a positive effect on learners' attitude towards sustainability. With regard to the dilemmas, 23 of the respondents make a more sustainable decision after the lesson than before the lesson. Therefore, the first hypothesis can be confirmed on the basis of our data.

In the course of our observation of person-centered and company-centered teaching concepts, there was in particular a stronger positive effect of the former type of lesson focus. Both types of concept resulted in a positive change in learners' attitudes towards sustainability after the lesson. With the help of the respective effect levels, we can however establish that person-centered teaching has a greater impact on learners' decisions than company-centered teaching does. Consequently, on the basis of our data we can confirm the second hypothesis, too.

In summary, it should be said that the findings of the work at hand should, in part, be seen as representative, since the sample size is  $N = 39$ . Our findings show, then, tendencies, which should be further examined in a more comprehensive study with a larger number of participants in order to test their general validity.

Further, the attitude towards sustainability, which learners bring with them to the lesson, might impact the influence of the lesson. The *Fridays for Future* movement clearly shows that young people are currently very involved in the topics of environmental protection and sustainability. This might result in their already bringing a strong positive attitude towards sustainability with them and the influence of the lesson remains at a minimum. Particularly with regard to Hypothesis 2, in the first survey respondents already had sustainable attitudes in the case of company-centered teaching. This high number at the onset might have contributed to the effect of the lesson on sustainable attitudes being only slight.

## References

- Andersson, Klaus; Jagers, Sverker C; Lindskog, Annika und Martinsson, Johan (2013): *Learning for the Future? Effects of Education for Sustainable Development (ESD) on Teacher Education Students*, in: Sustainability, Vol. 5, pp. 5135-5152.
- Berg, Helga (2020): *Auszubildende engagieren sich für Klimaschutz und nachhaltige Entwicklung. Fachkräfte von morgen handeln heute bereits nachhaltig*, in: Alexandra Hildebrandt: Klimawandel in der Wirtschaft. Warum wir ein Bewusstsein für Dringlichkeit brauchen, Berlin: Springer.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (no year.): *Was ist BNE*, [online] <https://www.bne-portal.de/de/was-ist-bne-1713.html> [09.11.2020].
- Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) (2017): *Der Zukunftsvertrag für die Welt. Die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung*, Berlin: (no publisher)
- DeTienne, Kristen Bell; Frogley Ellertson, Carol; Ingerson, Marc-Charles und Dudley, William (2019): *Moral Development in Business Ethics. An Examination and Critique*, in: Journal of Business Ethics, Vol. 14, No. 4, pp. 1-20.
- Deutsche Shell Holding GmbH (2019): *Summary 18th Shell Youth Study*, Hamburg: no publisher.
- DuPuis, E. Melanie und Ball, Tamara (2013): *How not what: teaching sustainability as process*, Sustainability, in: Science, Practice and Policy, Vol. 9, No. 1, pp. 64-75.
- Fridays for Future (no year): *Über uns*, [online] <https://fridaysforfuture.de/about/> [16.11.2020].
- Fischer, Andreas (2006): *Nachhaltigkeit*, in: Andreas Fischer und Klaus Hahne (Eds.), Nachhaltigkeit zu thematisieren? Nachhaltigkeit. Strategien und Umsetzungspotentiale einer Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung, Bielefeld: Bertelsmann Verlag, pp. 5-18.
- Fischer, Daniel und Raschpichler, Nadine (2012): *Nachhaltiger Konsum: (k)ein Thema für die Berufsbildende Schule?* in: Berufsbildungswissenschaftliche Schriften. Leuphana-Seminar-Schriften zur Berufsbildung und Wirtschaftspädagogik, No. 8, pp. 15-24.
- Frémeaux, Sandrine; Puyou, Francois-Régis und Michelson, Grant (2018): *Beyond accountants as technocrats: A common good perspective*, in: Critical Perspectives in Accounting, pp. 1-14.

- Gillen, Julia (2017): *Kompetenzorientierung als Leitidee. Wie lässt sich Kompetenzentwicklung im Rahmen beruflicher Bildungsprozesse gestalten?*, in: Fachtagung Beruflicher Bildung in Bewegung, pp. 1-23.
- Käter, Carolina; Melzer Conny und Hillenbrand Clemens (2016): *Moralische Urteilsfähigkeit bei Schülerinnen und Schülern an Förderschulen mit dem Schwerpunkt Lernen und Haupt- und Realschulen. Eine empirische Vergleichsstudie*, in: Empirische Sonderpädagogik, No. 3, pp. 262-278.
- Kowasch, Matthias und Lippe, Daniela (2019): *Moral impasses in sustainability education? Empirical results from school geography in Austria and Germany*, in: Environmental Education Research, Heft 25 No. 7, pp. 1066-1082.
- Lau, Cubie L. L. (2009): *A Step Forward, Ethics Education Matters*, in: Journal of Business Ethics, Heft 92 No.4, pp. 565-584.
- Lind, Georg (2009): *Moral ist lehrbar. Handbuch zur Theorie und Praxis moralischer und demokratischer Bildung*, 2. Aufl., München: Oldenbourg Verlag.
- Lind, Georg (2011): *Die Methode der Dilemmadiskussion*, in: Friedhelm Brügggen. et al. (Hrsg.), Bd. 2, Münster: LIT-Verlag.
- Loerwald, Dirk (2020): *Ökonomische Bildung in Deutschland. Status Quo und Perspektiven*, in: List Forum für Wirtschafts- und Finanzpolitik 45, S. 239-253.
- Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2018): *Bildungsplan für die zweijährigen Bildungsgänge der Berufsfachschule, die berufliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie den schulischen Teil der Fachhochschulreife vermitteln (Bildungsgänge der Anlage C APO-BK) Fachbereich: Wirtschaft und Verwaltung, Volkswirtschaftslehre*, Soest: o.V..
- Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2018): *Bildungsplan für die zweijährigen Bildungsgänge der Berufsfachschule, die berufliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie den schulischen Teil der Fachhochschulreife vermitteln (Bildungsgänge der Anlage C APO-BK) Fachbereich: Wirtschaft und Verwaltung, Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen*, Düsseldorf: o.V..
- Papaina, Lisa (2019): *Taking Sustainability Personally. The Impact of Teaching Sustainability Agency on Learning*, in: Journal of Sustainability Education, Jg. 20, Nr. 4.
- Ploum, Lisa; Blok, Vincent; Lans, Thomas und Omta, Onno (2019): *Educating for self-interest or -transcendence? An empirical approach to investigating the role of moral competencies in opportunity recognition for sustainable development*, in: Business Ethics: A European Review, Jg. 28, Nr. 2, S. 243-260.
- Raab-Steiner, Elisabeth und Benesch, Michael (2015): *Der Fragebogen. Von der Forschungsfrage zur SPSS-Auswertung*, 4. Aufl., Wien: Facultas.
- Richter, Claudia (2017): *Die Bedeutung der Lebenswelten von Schüler\*innen für den Subjektbezug im Religionsunterricht*, in: Institut für Gesellschaftswissenschaften der Europa-Universität Viadrina, Flensburg: ZHB.
- Sengupta, Enkashi; Blessinger, Patrick und Yamin, Taisir Subhi (2020): *Integrating Sustainable into the Curriculum*, in: Innovations in Higher Education Teaching and Learning, Vol. 18, o.O.: Emerald Publishing.
- Singer-Brodowski, Mandy (2016): *Transformative Bildung durch transformatives Lernen. Zur Notwendigkeit der erziehungswissenschaftlichen Fundierung einer neuen Idee*, in: Thomas, I.: Critical Thinking, Transformative Learning, Sustainable Education, and Problem-Based Learning in Universities, in: Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik, Heft 39 Nr. 1, 2009, S. 13-17.
- Steiner, Elisabeth und Benesch, Michael (2018): *Der Fragebogen. Von der Auswertungsmethode zur SPSS Auswertung*, 5. Aufl., Wien: Facultas.
- Sinnott-Armstrong, Walter (1988): *Moral dilemmas*, Oxford: Blackwell Publishers.
- Schwarzer, Ralf und Jerusalem, Matthias (2002): *Das Konzept der Selbstwirksamkeit. Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen*, in: Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 44, S. 28-53.
- UNESCO-Weltaktionsprogramm (o.J.): *Bildung für nachhaltige Entwicklung*, [online] <https://www.bne-portal.de/de/nationaler-aktionsplan/die-bildungsbereiche-des-nationalen-aktionsplans/berufliche-bildung> [08.12.2019].
- Universität Zürich (2018): *Wilcoxon-Test*, [online] [https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse\\_spss/unterschiede/zentral/wilcoxon.html](https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse_spss/unterschiede/zentral/wilcoxon.html) [14.01.2020].

# TRAJNOSTNI IZZIVI INVESTIRANJA V SAMOOSKRBNE SONČNE ELEKTRARNE

DRAGO PAPLER

Biotehniški center Naklo, Naklo, Slovenija.

E-pošta: drago.papler@bc-naklo.si

**Povzetek** Slovenija je šele ob nakupu dodatnih emisijskih kuponov dosegla zavezo 25 % deleža obnovljivih virov v končni porabi energije do leta 2020, do leta 2030 ima cilj 27 % delež, EU-27 pa 32 % delež. V 20-letnem obdobju izgradnje sončnih elektrarn v Sloveniji so se bili razviti modeli subvencioniranja z odkupnimi cenami proizvedene električne energije iz sončnih elektrarn v obliki zagotovljenega odkupa ali obratovalne podpore, ki so bili v preteklosti zelo donosni. Izplačila subvencij za obnovljivo električno energijo so preseгла načrtovane količine. S spremenjeno politiko znižanja subvencij so se vlaganja v naložbe začela zmanjševati. Po letu 2017 se je začela spodbujati lastna poraba in samooskrba električne energije, ki je imela dobro promocijsko podporo. Osrednji del je ekonomska analiza upravičenosti vlaganj v izgradnjo sončne elektrarne glede na normalne in spremenjene pogoje z vidika potencialnih tveganj in dodatnih koristi pri uporabi električne energije iz samooskrbne sončne elektrarne. Analizirani so bili ekonomski kazalniki učinkovitosti naložbe z vidika investitorja kot so doba vračanja naložbe, neto sedanja vrednost, interna stopnja donosnosti v normalnih pogojih in v primeru tveganj in negotovosti ter z upoštevanjem dodatnih družbenih koristi povprečne cene emisijskih kuponov za Cost Benefit analizo.

## Ključne besede:

sončna elektrarna, proizvodnja, tveganja, koristi, emisije CO<sub>2</sub>, ekonomska analiza.

# SUSTAINABILITY CHALLENGES OF INVESTING IN SELF-SUPPLY SOLAR POWER PLANTS

DRAGO PAPLER

Biotechnical Centre Naklo, Naklo, Slovenija.

E-mail: drago.papler@bc-naklo.si

**Abstract** Slovenia has only achieved its commitment of 25% share of renewables in final energy consumption by 2020, with a target of 27% by 2030 and 32% for the EU-27, by purchasing additional emission allowances. During the 20-year period of solar power plant construction in Slovenia, feed-in tariff subsidy models have been developed for the electricity generated from solar power plants, in the form of guaranteed feed-in or operating support, which have been very profitable in the past. The disbursement of subsidies for renewable electricity has exceeded the planned volumes. With the changed policy of subsidy reductions, investments started to decrease. After 2017, self-consumption and self-supply of electricity started to be promoted and had good promotional support. The main focus of this section is an economic analysis of the viability of investing in the construction of a solar power plant under normal and changed conditions, in terms of the potential risks and additional benefits of using electricity from a self-sustaining solar power plant. Economic indicators of investment performance from the investor's point of view, such as payback periods, net present value, internal rates of return under normal conditions and in the case of risks and uncertainties, and taking into account the additional social benefits of the average price of emission allowances were analysed for the Cost Benefit Analysis.

**Keywords:**

solar  
power  
plant,  
production,  
risk,  
benefits,  
CO<sub>2</sub>  
emissions,  
economic  
analysis.

## 1 Uvod

Sončna energija je vodilna tehnologija obnovljivih virov energije, saj je neizčrpna in brez emisij. Vendar sta zanesljivost in ekonomska upravičenost tega vira energije zaradi odvisnosti od lokacije, visokih stroškov in nestalnosti vprašljiva (Rashid, Safdarnejad, Ellingwood, Powell, 2019). Sončna energija s fotovoltaiiko ustvarja edinstveno strukturo proizvodnje, uporabe, upravljanja in ekonomike. Program spodbud, osredotočen na obnovo obstoječih stavb, novogradnje in obsežno uporabo fotovoltaike, integrirane v stavbe, bo ustvaril privlačne predloge za razvoj lokalnih in državnih poslovnih nepremičnin (Smit in drugi, 1996). Plavajoča fotovoltaiika je nastajajoča tehnologija, ki je od leta 2016 doživela rast na trgu obnovljivih virov energije. Tehničen izboljšave bodo skupaj s spodbudami do leta 2024 spodbudile več kot 31-odstotno rast te tehnologije. Elektrarne se lahko običajno namestijo na vodna telesa/pregradne rezervoarje ali pa se izvedejo kot večnamenski sistemi za hkratno pridelavo hrane (Gojian in drugi, 2021).

Med najpogostejšimi obnovljivimi viri energije je sončna energija. Slovenija je imela cilj, da do leta 2020 doseže 25-odstotni delež obnovljivih virov energije(OVE), do leta 2030 pa 27-odstotni delež OVE. S tem bo pripomogla tudi k zmanjševanju onesnaževanja ozračja z emisijami toplogrednih plinov.

Za pospešitev uvajanja večjega deleža obnovljivih virov energije za prehod na čisto energijo s postopnim opuščanjem fosilnih goriv bo potrebno izboljšati okolje za izkoriščanje proizvodnih in priložnosti. 28. februarja 2020 je bil objavljen Nacionalni energetske in podnebni načrt, ki upošteva cilje in zaveze, ki si jih je Slovenija zadala do leta 2030 (Vlada RS, 2020).

Izgradnja sončnih elektrarn se je v Sloveniji začela s prvo izgradnjo sončne elektrarne ApE moči 1,1 kW na Litijski cesti v Ljubljani in priključitvijo na distribucijsko omrežje Elektra Ljubljana 23. junija 2001. Pilotni projekt prve sončne elektrarne investitorja Agencije za prestrukturiranje energetike(ApE) je omogočil pridobitev mnogih informacij in izkušenj na področju rabe sončne energije, delovanje zaščit ter možnost za on-line spremljanje obratovanja in podobno. Služila je predvsem v promocijske, demonstracijske, raziskovalne in izobraževalne namene. Po 15-letnem podpornem obdobju je sončna elektrarna ApE leta 2016 izstopila iz sistema zagotovljenega odkupa po višji ceni. Od leta 2016 služi za lastno oskrbo ApE, viški električne energije pa se v skladu s pogodbo, po tržni komercialni ceni, podajajo

dobavitelju električne energije. Po 20 letih je sončna elektrarna še vedno v obratovanju, po grobi oceni pa proizvaja približno četrtno manj električne energije kot na začetku.

Vlada Republike Slovenije je 22. marca 2019 izdala prenovljeno Uredbo o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije (Ur. list RS št. 17/2019) in jo dopolnila 24. decembra 2020 (Ur. list RS št. 197/2020) skladno z zavezami iz koalicijske pogodbe in evropsko zakonodajo. Uredba določa pogoje za samooskrbo z električno energijo, pridobljeno iz obnovljivih virov energije, način obračuna, postopek priključitve, način poročanja o izvajanju ukrepa in način izračuna proizvedene električne energije z napravo za samooskrbo. S tem so dani pogoji za razvoj mikroomrežij s samooskrbnimi proizvodnimi viri.

Priložnost za elektroenergetski trg je prepoznala Skupina GEN-I, ki je postavila in 15. februarja 2019 dala v obratovanje prvo skupinsko samooskrbno sončno elektrarno instalirane moči 36,7 kW na večstanovanjskem bloku Jesenicah (SioINET.2021). Ko so se stanovalci in celotna skupnost povezali je nastala uspešna zgodba tudi na področju zmanjševanja emisij toplogrednih plinov.

Konec leta 2020 je bilo v Sloveniji skupno nameščenih 11.990 sončnih elektrarn v skupni moči 371,5 MW, od tega 97,2 MW Podravje, Ljubljana 62,7 MW, Dolenjska 41,4 MW, Prekmurje 34,9 MW, Gorenjska 27,8 MW, Goriška 22,4 MW, Primorska 21,0 MW. Proizvedena električna energija iz sončnih elektrarn Podatki temeljijo na bazi Registra deklaracij za proizvodne naprave električne energije iz obnovljivih virov in seznama elektrarn v samooskrbi (AGEN-RS, 2022).

## 2 Metodologija

### 2.1 Metode dela

Ključne značilnosti podatkov so izražene s pomočjo metod opisne statistike. Za primerjanje in analizo količinskih podatkov proizvodnje in porabe električne energije v časovni vrsti izračunamo indeks s stalno osnovo ( $I_t$ ), verižni indeks ( $V_t$ ), povprečne vrednosti in deleže (%).



Ekonomsko vrednotenje bomo izvedli z vidika načrtovanih stroškov in prihodkov ter ekonomskih učinkov, ki jih merimo s kazalci. Ocenili bomo tveganja in odstopanja glede na spremenjene vhodne parametre (stroški, prihodki, prihranki). Primerjali bomo več modelov uporabe elektrarne za samooskrbo. V ta namen bomo uporabili primerjalno analizo, da bomo lažje utemeljili prednosti tega načina priklopa elektrarne po subvencionirani dobi prodaje električne energije.

## 2.2 Ekonomska opravičljivost naložbe

Ekonomsko upravičenost naložbe ocenjujemo z enostavnimi statičnimi metodami in dinamičnimi metodami (metode diskontiranega donosa). Enostavne metode ne upoštevajo časa z vidika časovne vrednosti denarja in finančnih stroškov uporabljenega kapitala. Zato so primerne le za hitro, grobo oceno učinkovitosti projekta.

Pri Enostavni dobi vračanja naložbe ( $EVS = t$ ) se izračuna pričakovano povrnitev začetne kapitalne naložbe ( $N$ ), z upoštevanjem letnih donosov ali letnih dobičkov od naložbe ( $d = Sd - So$ ), kjer  $So$  pomeni investicijski in operativne stroške ter  $Sd$  pomeni prihodke od kupljene električne energije, ki se prodaja oz. uporablja iz sončne elektrarne.

$$EVS = t = \frac{N}{d} = \frac{N}{Sd - So} \quad (1)$$

Pri dinamičnih metodah je temeljno merilo (kot podlaga za oblikovanje in spremljanje investicijskih odločitev) pri ocenjevanju razmerja med prihodnjim donosom (dobičkom, pozitivnim denarnim tokom) in sedanjim vložkom v določeno investicijo, načelo neto sedanje vrednosti prihodnjih donosov. Z upoštevanjem časovne dimenzije sedanjega vlaganja in prihodnjega donosa (vendar preračunanega na sedanjo vrednost) je mogoče izbrano diskontno stopnjo zelo hitro ugotoviti ali je investicija smotrna ali ne. Določena investicija je sprejemljiva, če je seštevek današnjih sedanjih vrednosti prihodnjih donosov večji od današnjega vložka sredstev.

Za odločanje o finančnih učinkih investicije so za vlagatelje pomembni pričakovani donosi, to je pričakovani dobiček, čisti – realni denarni tok, neto sedanja vrednost (*NSV*), interna stopnja donosnosti (*ISD*) ter kazalniki učinkovitosti in uspešnosti.

Neto sedanja vrednost (*NSV*) je opredeljena kot razlika med sedanjo vrednostjo prihodkov (*Sd*) in sedanjo vrednostjo odhodkov (*So*), kjer mora biti *NSV* pozitiven  $Sd > So$  z upoštevanjem časovnih dimenzij z metodo diskontiranja –  $1/(1+r)^i$ , pri čemer je  $r$  – diskontna stopnja izpeljana iz povprečne obrestne mere za dolgoročne depozite (npr. gibanje 10-letne zahtevane donosnosti evrske obveznice RS, Vlada RS, 2020) in je  $i$  – čas obdobja izkoriščanja naložbe. To pomeni, da koristi presegajo stroške povezane z naložbo.

$$SV = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{(Sd - So)}{(1 + r)^i} \quad (2)$$

Relativna neto sedanja vrednost (*RNSV*) kaže neto donos na enoto naložbe. *RNSV* je razmerje med sedanjo vrednostjo projekta (*NSV*) in neto sedanjo vrednostjo naložbe (*SVI*). Projekt je sprejemljiv, če je količnik večji od 0.

$$RNSV = \frac{NSV}{SVI} \quad (3)$$

Interna stopnja donosnosti naložbe (*ISD*, ang. tudi *IRR*) je tista obrestna stopnja, ki vsoto diskontiranih donosov izenači z nič. Gre torej za iskanje diskontne stopnje, kjer se izenačita vsota diskontiranih donosov in investicija.

$$0 = \sum_{i=0}^n \frac{(Sd - So)^i}{(1 + r)^i} \quad (4)$$

S postopkom interpolacije se neto sedanja vrednost pri različnih diskontnih faktorjih vstavlja do rezultata v željeni okolici vrednosti nič ( $r_p$  – diskontna stopnja za pozitivno *NSD<sub>p</sub>* in  $m$  – diskontna stopnja za negativno *NSD<sub>n</sub>*).

$$ISD = r_p + (r_n - r_p) \cdot \frac{NSD_p}{NSD_p - NSD_n} \quad (5)$$

Izračunana interna stopnja donosnosti investicije mora biti večja ali enaka stroškom kapitala, to je individualni diskontni stopnji  $r$ . *ISD* pokaže donosnost projekta v primerjavi s ceno denarja, ki ga pri naložbi uporabimo. *ISD* za proučevano življenjsko dobo naložbe mora biti višja kot znašajo oportunitetni stroški uporabe lastnih denarnih sredstev.

Kot kazalniki učinkovitosti in uspešnosti naložbe so opredeljeni: enostavna doba vračanja naložbe (*EVŠ*), diskontirana doba vračanja naložbe (*DVS*), kazalnik ekonomičnosti naložbe (*E*), kazalnik donosnosti – rentabilnosti naložbe (*D*) in kazalnik donosnosti odhodkov (*Do*).

Kazalnik gospodarnosti ali ekonomičnosti naložbe (*E* tudi *G*) je opredeljen kot razmerje med skupnimi poslovnimi učinki (*Sd*) in stroški (*So*) sončne elektrarne.

$$E = \frac{Sd}{So} \quad (6)$$

Kazalnik donosnosti – rentabilnosti naložbe (*D* tudi *R*) prikazuje dobičkonosnost od vloženega kapitala in je definiran kot razmerje razlike skupnega donosa in naložbe.

$$D = \frac{Sd - So}{N} \cdot 100(\%) \quad (7)$$

Kazalnik donosnosti odhodkov (*Do*) prikazuje dobičkonosnost od vseh stroškov sončne elektrarne.

$$Do = \frac{Sd - So}{So} \cdot 100(\%) \quad (8)$$

### **3 Subvencionirana proizvodnja električne energije**

V podporni shemi je bilo konec leta 2020 3.839 elektrarn s skupno nazivno močjo 409 MW, kar predstavlja 11 % instaliranih zmogljivosti v Republiki Sloveniji. Število naprav v podporni shemi se je glede na enako obdobje leta 2019 zmanjšalo za 19 in za približno 25 MW nazivne moči, kar je posledica izstopov iz podporne sheme. Posamezna naprava je lahko v podporno shemo vključena 15 let (OVE naprave) oz. 10 let (SPTE naprave).

Proizvodnja v okviru podporne sheme iz obnovljivih virov energije (OVE) in v soproizvodnji toplote in elektrike z visokim izkoristkom (SPTE) je leta 2020 znašala 962,2 GWh za kar je bilo izplačano 124,7 milijonov EUR izplačil brez DDV preko zagotovljenih odkupnih cen in finančnih pomoči za tekoče poslovanje (obratovalna podpora).

V sončnih elektrarnah je bilo proizvedeno 269,3 GWh (28 %) električne energije za kar je bilo izplačanih 64,3 milijona EUR oziroma 51,5 % vseh izplačil za OVE/SPTE (tabela 1).

**Tabela 1: Subvencionirana proizvodnja električne energije iz sončnih elektrarn 2004-2020**

Vir: Ministrstvo za infrastrukturo – Direktorat za energijo; lastni izračuni

Leto	Količina proizvedene električne energije (kWh)			Izplačana sredstva za podpore (EUR)		
	2004	768	602.365.223	0,0001	284	26.459.935
2005	31.995	543.349.057	0,0059	11.972	22.787.070	0,0525
2006	191.401	646.206.752	0,03	68.193	18.888.661	0,36
2007	426.023	716.890.312	0,06	143.933	18.829.795	0,76
2008	1.166.569	962.379.569	0,12	401.509	25.367.467	1,58
2009	2.528.978	934.180.728	0,27	885.315	22.736.787	3,89
2010	10.305.110	995.508.825	1,04	3.615.833	48.588.433	7,44
2011	50.046.485	943.253.658	5,31	17.169.629	69.505.462	24,70
2012	121.390.580	653.969.326	18,56	38.239.960	89.777.431	42,59
2013	219.480.539	802.889.094	27,34	59.232.271	118.515.291	49,98
2014	244.645.457	905.915.727	27,01	62.575.129	130.833.782	47,83
2015	265.994.586	980.813.234	27,12	68.101.165	147.094.948	46,30
2016	259.639.718	1.003.509.530	25,87	66.789.512	146.191.366	45,69
2017	279.055.273	944.877.485	29,53	70.928.209	143.521.983	49,42
2018	249.550.561	937.895.703	26,61	62.820.663	135.115.985	46,49
2019	261.393.370	947.481.039	27,59	61.916.431	123.006.884	50,34
2020	269.281.227	962.218.034	27,99	64.306.968	124.668.373	51,58

Od leta 2004, ko je bila uvedena politika subvencioniranja obnovljivih virov in soproizvodnje toplote in elektrike so se količine proizvedene električne energije iz sončnih elektrarn povečevale eksponentno do leta 2013. Zaradi zniževanja odkupnih cen je izgradnja sončnih elektrarn zastala do leta 2017, ko je bil uveljavljen nov model samooskrbnih sončnih elektrarn. Od takrat so izplačila vseh sredstev za podpore presegla polovico.

## **4 Ekonomska analiza učinkov izgradnje sončne elektrarne**

### **4.1 Naložba**

V fotovoltaičnem sistemu se sončna energija neposredno pretvori v električno energijo v obliki enosmerne napetosti (DC). Enosmerna napetost se običajno nadalje pretvori v izmenično napetost (AC) za prenos in distribucijo energije. V majhnih fotovoltaičnih sistemih se lahko baterije za enosmerni tok uporabljajo za namene shranjevanja (Zubair, Awan, 2021).

Velikost sončne elektrarne je omejena z velikostjo in primernostjo strehe (naklon in lega), zato je maksimalna površina, ki jo fotovoltaični moduli lahko pokrijejo 230 m<sup>2</sup>. Priključna moč sončne elektrarne znaša 34,92 kW. Naklon strehe 35°, število modulov 120; Luxor Solar P60/275 W, razsmernik KACO Powador 36.0 TL3. Specifična letna proizvodnja: 1.031 kWh/kW. Letna proizvedena električna energija: 36.003 kWh.

### **4.2 Dejavniki koristnosti naložbe**

Naložba je glede na porabo električne energije smiselna. Pri sončni elektrarni je potrebno biti pozoren na različne dejavnike kot so:

- sončno obsevanje zelo niha,
- ekstremni vremenski pojavi (lahko uničijo fotovoltaične celice),
- življenjska doba elektrarne naj bi znašala 25-30 let, življenjska doba razsmernikov pa 15 let,
- nihanja v ceni električne energije,
- vzdrževanje je lahko zahtevno,
- moč modulov zaradi starosti upada za 1 % na leto do 20. leta obratovanja, ko znaša 80 %; kasneje ostane na tej stopnji.

### **4.3 Poslovni model in predpostavke**

Naložbe sončnih elektrarn so zastale s prenehanjem subvencioniranja odkupne cene. Razvojno in ekonomično alternativo pri izgradnji sončnih elektrarn predstavlja interni priklop sončne elektrarne. S tem je dosežena samooskrba z električno energijo lastnega objekta na katerem je nameščena sončna elektrarna, viške energije

pa oddaja v distribucijsko omrežje. V poslovnem modelu je predpostavka, da so potrebe po električni energije na letni ravni večje ali enake proizvodnji električne energije iz sončne elektrarne. V kolikor investitor ne uspe dosegati povprečne letne porabe, je treba elektrarno zasnovati in dimenzionirati na ustrezno manjšo moč ali dolgoročno načrtovati povečano uporabo naprav na električno energijo za hlajenje in ogrevanje ter polnjene električnih vozil in električnih baterij.

#### **4.4 Prihodki**

Proizvodnja sončne elektrarne je odvisna od števila ur sončnega obsevanja oziroma specifične letne proizvodnje in izkoristka sončnih modulov. Sončna elektrarna z močjo 35 kW ima glede na sončno obsevanje 1030 kWh/kW obratovalnih ur. Na prihodke poleg proizvodnje vpliva še prihranek samooskrbne sončne elektrarne, upoštevamo ceno električne energije 0,16 EUR/kWh (SI-STAT, SURS, 2021). Pri Cost Benefit analizo (CBA) upoštevamo v skladu z Uredbo o okoljski dajatvi za onesnaževanje zraka z emisijo ogljikovega dioksida (Ur. list RS št. 48/18 in 168/20) vrednost emisijskih kuponov CO<sub>2</sub> v skladu s Sklepom o povprečni ceni emisijskih kuponov v letu 2020, ki znaša 24,31 EUR, za leto 2021 pa 52,89 EUR.

#### **4.5 Ekonomski kazalniki**

Denarni tok oz. donos od investicije je odvisen od prilivov in odlivov denarja v življenjskem ciklu projekta. Stroški fotovoltaičnih panelov so se v zadnjem desetletju z uvedbo vzhodnih proizvajalcev na trg zmanjšali za 80 %. Stroški namestitve fotovoltaičnih panelov so se znižali (Zubair, Awan, 2021). Vhodni finančni podatki za izgradnjo samooskrbne sončne elektrarne moči 35 kW so v tabeli 2.

Tabla 2: Podatki za izgradnjo samooskrbne sončne elektrarne moči 35 kW

Vir: Lastni izračuni

Elementi	Normalno stanje	Tveganje: +10 % N, +10 % So, -10 % Sd	CBA
Naložba - $N$ (EUR)	51.000	56.100	51.000
Letni prihodki (EUR)	5.768	5.191	6.345
Letni odhodki (EUR)	520	572	520
Letni donos - $d$ (EUR)	5.248	4.619	5.825
Celotni prihodki - $Sd$ (EUR)	127.473	114.726	140.231
Celotni stroški - $So$ (EUR)	70.000	76.400	70.000
Proizvodnja - $Q$ (kWh)	36.050	32.445	36.050

Enostavna doba vračanja sredstev ( $EVS$ ) je v normalnih pogojih 9,72 let, pri tveganjih z 10 % povečano naložbo, z 10 % povečanimi stroški in z 10 % manjšo proizvodnjo oz. prihodki 12,14 let ter pri Cost Benefit analizi ( $CBA$ ) z upoštevanjem emisijskih kuponov (pri ceni 31,40 EUR/t) 8,75 let. Neto sedanja vrednost ( $NSV$ ) je v normalnem stanju 30.572 EUR, pri tveganjih 14.994 EUR in pri  $CBA$  40.099 EUR. Relativna neto sedanja vrednost ( $RNSV$ ) kaže normalnih pogojih 0,60 % donos na enoto naložbe, pri tveganjih 0,27 % donos na enoto naložbe pri  $CBA$  0,79 % donos na enoto naložbe.

Interna stopnja donosnosti ( $ISD$ ) v normalnih pogojih je 7,59 %, pri tveganjih se zniža za 2,69 odstotne točke na 4,90 %, pri  $CBA$  pa se od normalnega stanja poveča za 1,39 odstotne točke na 8,98 %.

Kazalnik ekonomičnosti ( $E$ ) je v normalnih pogojih 1,47, pri tveganjih 1,21 in pri  $CBA$  1,62. Kazalnik donosnosti naložbe ( $D$ ) je v normalnih pogojih 59,9 %, pri tveganjih 26,7 % in pri  $CBA$  78 %. Kazalnik donosnosti vseh odhodkov ( $D\theta$ ) je v normalnih pogojih 47,3 %, pri tveganjih 21,2 % in pri  $CBA$  62,1 % (tabela 3).



Tabla 3: Ekonomski kazalniki za samooskrbno sončno elektrarno moči 35 kW

Vir: Lastni izračuni

Elementi	Normalno stanje	Tveganje: +10 % N, +10 % So, -10 % Sd	CBA 1, Cena CO <sub>2</sub> 31,4 €/t
Enostavna doba vračanja sredstev – <i>EVS</i> (let)	9,72	12,14	8,75
Neto sedanja vrednost – <i>SV</i> (EUR)	30.572	14.994	40.099
Finančna diskontna stopnja – <i>r</i> (%) za NSV	2,5	2,5	2,5
Relativna neto sedanja vrednost – <i>RNS</i> (%)	0,60	0,27	0,79
Interna stopnja donosnosti – <i>ISD</i> (%)	7,59	4,90	8,98
Kazalnik gospodarnosti ali ekonomičnost – <i>E</i>	1,47	1,21	1,62
Kazalnik donosnosti ali rentabilnost naložb – <i>D</i> (%)	59,9	26,7	78,6
Kazalnik donosnosti odhodkov ali rentabilnost vseh sredstev – <i>Do</i> (%)	47,3	21,2	62,1

Rashid in drugi (2019) ugotavljajo, da ekonomska analiza študije kaže, da je za hibridni sistem s pretvorbo sončne energije v električno energije na ravni elektrarne potreben 56,94-odstotni dobropis obnovljive energije, da se izravna z izravnanimi stroški električne energije na zemeljski plin. Davek na ogljik v višini 146,2 USD na tono povzroči, da hibridna enota na ravni elektrarne doseže prag rentabilnosti elektrarne na zemeljski plin.

V tabeli 4 so bile upoštevane koristi s hipotetično predpostavko o vključitvi projekcije cen kuponov za emisije CO<sub>2</sub>, ki so od leta 2020 začele naraščati od 24,34 EUR/t do 52,89 EUR/t (2021) do 80 EUR/t (2022).

**Tabla 4: Cost Benefit analiza s hipotetično predpostavko o vključitvi projekcije cen emisijskih kuponov za obnovljivo energijo po cenah 24,31 EUR/t (2020), 52,89 EUR/t (2021), 80 EUR/t (10.1.2022)**

Vir: Lastni izračuni

Elementi	CBA 2, CO <sub>2</sub> 24,31 €/t	CBA 3, CO <sub>2</sub> 52,89 €/t	CBA 4, CO <sub>2</sub> 80 €/t
Enostavna doba vračanja sredstev – <i>EVS</i> (let)	8,96	8,20	7,59
Neto sedanja vrednost – <i>SV</i> (EUR)	37.948	46.620	54.846
Finančna diskontna stopnja – <i>r</i> (%) za NSV	2,5	2,5	2,5
Relativna neto sedanja vrednost – <i>RNS</i> (%)	0,74	0,91	1,08
Interna stopnja donosnosti – <i>ISD</i> (%)	8,68	9,80	10,70
Kazalnik gospodarnosti ali ekonomičnost – <i>E</i>	1,59	1,72	1,85
Kazalnik donosnosti ali rentabilnost naložb – <i>D</i> (%)	74,4	91,4	107,5
Kazalnik donosnosti odhodkov ali rentabilnost vseh sredstev – <i>Do</i> (%)	58,7	72,1	84,9

Interna stopnja donosnosti pri ceni emisijskih kuponov za leto 2020 (24,31 EUR/t) je 8,68 % in se povečuje pri ceni emisijskih kuponov za leto 2021 (52,89 EUR/t) za 1,12 odstotne točke na 9,80 % in pri ceni emisijskih kuponov na trgu v začetku leta 2022 (80 EUR/t) za nadaljnje 0,90 odstotne točke na 10,70 %.

## 5 Družbeni vidiki fotovoltaike

### 5.1 Oskrba z električno energijo

V letu 2020 se je nadaljevala strma rast izgradnje majhnih sončnih elektrarn za samooskrbo. Postavili so 3947 novih sončnih elektrarn v skupni moči 55 MW, kar je po številu skoraj 60 % več kot leta 2019, po moči pa skoraj 80 % več. Poleg tega je bilo postavljenih in na električno omrežje priključenih 14 sončnih elektrarn, ki so uspeli na razpisu Agencije za energijo RS in so vključene v sistem odkupnih cen. Njihova skupna moč znaša 3,2 MW. Uspešno je bil zaključen en razpis za projekte proizvodnih elektrarn na obnovljive vire energije (OVE) za vstop v podporno shemo, na katerem so zbrali 37 projektov na OVE. Med njimi je bilo 25 projektov sončnih elektrarn v skupni moči 10 MW. Povprečna ponujena prodajna cena električne energije iz sončnih elektrarn je znašala 72,59 EUR/MWh, kar je 4 % nižje

kot v letu 2019. Prvič po letu 2016 se je znižala referenčna cena električne energije in je leta 2020 za nove priklopljene sončne elektrarne znašala 60,50 EUR/MWh.

## 5.2 Okoljski dejavniki

Sončna energija je potencial za zmanjšanje vrzeli med potrebami po energiji in njeno dobavo ter razpoložljivostjo. Zelena lastnost in neizčrpnost sta dve osnovni lastnosti, ki sta naravno podedovani za sončno energijo, zaradi česar je najprimernejša za njeno maksimalno izkoriščanje (Sharma, Puri, 2020).

Sončno obsevanje na vodoravno površino je v letu 2020, po podatkih Laboratorija za fotovoltaike in optoelektroniko znašalo 1329 kWh/m<sup>2</sup>, kar je največ v zadnjih osmih letih. Letna rast povprečne vrednosti sončnega obsevanja na vodoravno površino je znašala 5,7 Wh/m<sup>2</sup>.

Sončne elektrarne so leta 2020 proizvedle 289,5 GWh električne energije. Delež proizvedene električne energije iz sončnih elektrarn je leta 2020 znašal 1,8 % in sicer pri precej veliki skupni proizvodnji električne energije 16 TWh oz. 2,2 % brez upoštevanja hrvaškega deleža električne energije iz Nuklearne elektrarne Krško. Delež fotovoltaike med obnovljivimi viri energije je bil 65,6 %.

Letni prihranek emisij CO<sub>2</sub> pri proizvodnji električne energije je bil 70 kt ekvivalenta CO<sub>2</sub>.

Sistem trgovanja z emisijami (EU ETS – Emissions Trading System) je Evropska unija kot prva na svetu uvedla leta 2005. Slovenskim podjetjem je bilo v letu 2020 brezplačno razdeljenih za 1.611.271 emisijskih kuponov, porabila pa so jih 6.095.593, kar pomeni, da so v zrak spustila več kot šest milijonov ton ogljikovega dioksida in drugih toplogrednih plinov. Manjkajoče kupone so morala kupiti na trgu. Nekaj časa se je kupovanje kuponov podjetje izplačalo, saj je zaradi gospodarske krize po letu 2008 na trgu nastal precejšen presežek kuponov. Ker je bilo lažje kupiti kupone za presežno vrednost izpustov, ti niso več spodbujali podjetij k ukrepom za zmanjševane izpustov. Z reformo evropskega sistema trgovanja z emisijami v letu 2019 s katero je bil uveden mehanizem rezerve za stabilnost trga, je bilo določeno tudi, da se od leta 2021 delež emisijskih kuponov, ki jih da EU na trg, letno znižuje za 2,2 %. Ta mehanizem odzemanja presežnih emisijskih kuponov s trga je začel vplivati na ceno kuponov. 1. januarja 2020 je bila cena emisijskega kupona CO<sub>2</sub>

15 EUR/t, 8. januarja 2021 35 EU/t, 10. januarja 2022 pa 80 EUR/t (RTV SLO, 2022). Rashid in drugi (2019) ugotavljajo, da je davek na ogljik morda najboljši način za izvajanje politike, ki je naklonjena vključevanju več obnovljive energije v proizvodne vire in omrežje. Davek na ogljik prinaša nov vir prihodkov, ki se lahko nadalje uporabi ta spodbujanje uporabe obnovljive energije, medtem ko dobropis za obnovljivo energijo ustvarja pritisk na gospodarstvo države, saj mora subvencionirati obnovljivo energijo.

### **5.3 Fotovoltaična industrija in raziskave**

Fotovoltaika in z njo povezana industrija v Sloveniji se razvija, med vodilnimi podjetji sta Bisol Group d.o.o. in ETI Elektroelement d.d. Podjetje Metrel d.o.o. proizvaja in uspešno trži merilne naprave na področju fotovoltaike. Opazna je rast podjetij na področju inštalacij in vzdrževanja sončnih elektrarn, kjer po oceni največji tržni delež obvladuje podjetje GEN-I d.o.o. Na področju fotovoltaike deluje do 30 podjetij.

Število zaposlenih na področju fotovoltaike v Slovenije je 200 do 300. Zaposlovanje se zaradi živahne rasti sončnih elektrarn povečuje. Na področju fotovoltaike deluje do 30 raziskovalcev, večja raziskovalna ekipa 20 zaposlenih je na Univerzi v Ljubljani, nekaj manjših skupin oz. posameznih raziskovalcev pa je na različnih fakultetah univerz v Ljubljani, v Mariboru in v Novi Gorici.

Letni promet je do 100 milijonov EUR, letno se za raziskave nameni 0,1 do 10 % delež letnega prometa (PVportal, 2022).

### **5.4 Evropske zaveze deleža OVE**

Leta 2017 je Slovenija dosegla 21,66-odstotni delež energije iz obnovljivih virov (OVE) v bruto porabi končne energije in leta 2018 21,38-odstotni delež OVE, s čimer je zaostala za svojim ciljem. Delež energije OVE je bil leta 2019 21,97-odstoten (tabela 5), leta 2020 pa 24,1-odstoten.

Direktiva o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov energije (UL EU, 2018) je Slovenijo zavezala k doseganju 25-odstotnega deleža OVE v bruto končni rabi energije za leto 2020. Ker je Slovenija dosegla 0,9 odstotne točke nižji OVE delež, je na podlagi sporazuma s Česko izvedla statistični prenos 465 GWh energije iz obnovljivih virov energije. Zato je Slovenija namenila približno 5 milijonov EUR sredstev. Z upoštevanjem statističnega prenosa OVE je tako delež energije iz OVE v bruto končni porabi energije v Sloveniji v letu 2020 znašal 25 %. V sektorju ogrevanja in hlajenja je ta delež znašal 32,1 %, v sektorju električne energije 35,1 %, v sektorju transporta pa 10,9 %, s čimer je bil dosežen tudi sektorski cilj za transport 10 % (SURS, 2022).

**Tabla 5: Energetski kazalnik delež OVE v končni porabi energije (%)**

Vir: SI-STAT, SURS (2022)

Leto	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ogrevanje in hlajenje	26,40	29,54	36,15	35,56	34,64	32,34	32,13	32,14
Električna energija	28,65	32,20	32,72	32,06	32,43	32,31	32,63	35,09
Transport	0,83	3,12	2,24	1,60	2,57	5,48	7,98	10,91
Skupni delež	19,81	21,08	22,88	21,97	21,66	21,38	21,97	25,00

## 6 Zaključek

Fotovoltaika postaja vse bolj dostopna čista, trajnostna in za vzdrževanje enostavna energetska tehnologija. Primarne koristi fotovoltaike, integrirane v stavbe, ki proizvajajo električno energijo iz sončne svetlobe na lokaciji, so edinstvene (Smith in drugi, 1996).

Investicija v sončno elektrarno je smiselna in ekonomsko upravičena ob upoštevanju pravilne izbire tehničnih, ekonomskih in okoljskih parametrov. Preverili smo ključne pogoje, ki vplivajo na donosnost sončnih projektov, tveganja, omejitve in finančne predpostavke. Pri analizi smo ugotovili, da so najbolj razširjeni tarifni modeli z zagotovljeno ceno in obratovalno podporo (angl. Feed-in Tarif), net metering in samooskrba. Najvišjo donose dosegajo sončne elektrarne zgrajene pred leti z zagotovljeni odkupom električne energije in elektrarne z internim priklopom po shemi PX3. Novejša oblika so samooskrbne sončne elektrarne, ki so zanimive za

investitorje, ki porabijo večje količine električne energije. Z izračuni smo preverili ekonomske učinke sončne elektrarne v normalnih pogojih in v pogojih tveganj. Interna stopnja v normalnih pogojih je 7,53 %

Prihodnje prebivalstvo EU bo moralo za razvoj trajnostnega sistema zmanjšati svoj ekološki odtis. Razvoj zelo obsežne namestitve fotovoltaičnega Sistema bi vplival na lokalno ekologijo EU in oviral njeno ekološko vzdržnost. Rešitev za to težavo je uvoz sončne energije z Bližnjega vzhoda (Zubair, Awan, 2021) in gradnja fotovoltaičnih sistemov na stavbe. Sharma in Puri (2020) ugotavljata, da se je uporaba sončne energije povečala tako na podeželju kot v mestih, od domačih potreb po energiji, sonaravnega kmetovanja, sonaravnih ograj in gradbene avtomatizacije/instalacije. Med vsemi razpoložljivimi obnovljivimi viri energije naj bi bila sončna energija najbolj bogat vir na Zemlji, saj naj bi se njen delež do leta 2060 povečal za več kot 60 %.

Namreč zaradi pričakovanega prehoda na elektromobilnost, uporabe toplotnih črpalk itd. je pričakovati, da se bo potreba po električni energiji v prihodnje povečevala. Po podatkih mednarodne agencije za energijo IEA naj bi se poraba električne energije do leta 2040 povečala za več kot 70 %. Na rast cen električne energije v letih 2020–2030 naj bi vplivale naraščajoče cene plina zaradi večjega povpraševanja in s tem večjega onesnaževanja s CO<sub>2</sub>, kar bo vplivalo na ceno emisijskih kuponov CO<sub>2</sub>.

## Literatura

- AGEN-RS (2022). Register deklaracij za proizvodne naprave. Dostopno: <https://www.agen-rs.si/izvajalci/ove-ure/obnovljivi-viri-in-soproizvodnja/register-deklaracij-za-proizvodne-naprave> (17.2.2022)
- Gojian Shiiva, Sharon H., Ebadi Hossein, Kant Karunesh, Scavo Fausto Bontempo, Tina Giuseppe Marco (2021). Recent technical advancement, economics and environmental impacts of floating photovoltaic solar energy conversion systems. *Journal of Cleaner Production* 278 (2021) 124285. Dostopno: [www.elsevier.com/locate/jclepro](http://www.elsevier.com/locate/jclepro) (18.2.2022)
- MOP (2021). Sklep o povprečni ceni emisijskih kuponov v letu 2020. Dostopno: <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Podnebne-spremembe/Sklep-o-povprecni-ceni-emisijskih-kuponov.pdf> (27.1.2021)
- MOP (2022). Sklep o povprečni ceni emisijskih kuponov v letu 2021. Dostopno: [https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Podnebne-spremembe/sklep\\_o\\_povprecni\\_ceni\\_emisijskih\\_kuponov\\_2021.pdf](https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Podnebne-spremembe/sklep_o_povprecni_ceni_emisijskih_kuponov_2021.pdf) (21.1.2022)

- MZI (2022). Subvencionirana proizvodnja električne energije iz obnovljivih virov in v sproizvodnji z visokim izkoristkom, Slovenija, letno. Dostopno: <https://www.energetika-portal.si/statistika/statisticna-podrocja/subvencije-v-energetiki/> (17.2.2022)
- PVportal (2022). Pregled fotovoltaičnega trga v Sloveniji. Poročilo za leto 2020. Dostopno: [http://pv.fe.uni-lj.si/files/Pregled\\_fotovoltaicnega\\_trga\\_v\\_Sloveniji\\_2020.pdf](http://pv.fe.uni-lj.si/files/Pregled_fotovoltaicnega_trga_v_Sloveniji_2020.pdf) (17.2.2022)
- Rashid Khalid, Safdarnejad Seyed Mostafa, Ellingwood Kevin, Powell Kody M. (2019). Techno-economic evaluation of different hybridization schemes for a solar thermal/gas power plant. *Energy* 181 (2019) 91-106.
- RTV SLO (2022). Kaj so emisijski kuponi in zakaj se dražijo? Dostopno: <https://www.rtvsl.si/okolje/kaj-so-emisijski-kuponi-in-zakaj-se-drazijo/608842> (18.1.2022)
- Sharma Neetan, Puri Vinod. (2020). Solar Energy Fundamental Methodologies and its Economics: A Review. *Iete Journal of Research*. Dostopno: <https://doi.org/10.1080/03772063.2020.1822762>
- SiolNET (2021). Uspešnica, ki so jo skupaj spisali stanovalci bloka na Jesenicah. Dostopno: <https://siol.net/novice/slovenija/uspesnica-ki-so-jo-skupaj-spisali-stanovalci-bloka-na-jesenicah-552031> (14.5.2021)
- SI-STAT, SURS (2021). Cene električne energije za gospodinjске odjemalce (EUR/kWh), Slovenija, četrletno. Dostopno: <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/1817515S.px/table/tableViewLayout2/> (7.7.2021)
- SI-STAT, SURS (2022). Podatkovna baza SI-STAT, Energetski kazalniki, Slovenija, letno. Dostopno: [https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/Data/1817902S.px/table/tableViewLayout2/\(11.1.2022](https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/Data/1817902S.px/table/tableViewLayout2/(11.1.2022)
- Smith Eileen M., Arch M., Founder & CEO. (1996). The Advent of the Headrick Solar-Voltaic Dome Power Station rld renewable energy. 100 Headrick Solar-Voltaic Dome Power Stations By 2000 Program. A Three-World Powers Photovoltaic Competition of Discovery & Sharing, United States – European Commision – Japan. *World renewable energy congress IV – June 15-21-1996*.
- SURS (2022). Slovenija dosegla zastavljeni cilj za 2020 na področju rabe energije iz obnovljivih virov. Dostopno: <https://www.stat.si/statweb/News/Index/10057> (11.1.2022)
- UL EU (2018). Uradni list Evropske unije. Direktiva (EU) 2018/2001 Evropskega parlamenta in sveta z dne 11. decembra 2018 o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov (prenovitev ), Priloga 1: Nacionalni splošni cilji za delež energije iz obnovljivih virov v bruto končni rabi energije v letu 2020. Dostopno: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001&from=DE> (11.1.2022)
- UL RS (2018). Uredba o okoljski dajatvi za onesnaževanje zraka z emisijo ogljikovega dioksida (Ur. list RS št. 48/2018 in št.168/2020).
- UL RS (2019). Uredba o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije (Ur. list RS št. 17/2019).
- UL RS (2020). Uredba o spremembah Uredbe o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije (Ur. list RS 197/2020)
- Vlada RS (2020). Celovit nacionalni energetski in podnebni načrt Republike Slovenije (NEPN 5.0). Dostopno: [https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/nepn/dokumenti/nepn\\_5.0\\_final\\_feb-2020.pdf](https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/nepn/dokumenti/nepn_5.0_final_feb-2020.pdf) (28.2.2020)
- Vlada RS (2020). Osnutek proračunskega načrta 2021. Dostopno: [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/economy-finance/2021\\_dbp\\_si\\_si.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/economy-finance/2021_dbp_si_si.pdf) (31.10.2020)
- Zubair Muhammad Zubair, Awan Ahmed Bilal (2021). Economic viability of solar energy export from the Middle East and North Africa to Europe and South Asia. *Environment, Development and Sustainability* (2021) 23:17986-18007. Dostopno: <http://doi.org/10.1007/s10668-021-01424-x> (18.2.2022)





# SME'S BUSINESS MODEL SUSTAINABILITY IN CROATIA

ANITA PAVKOVIĆ

University of Zagreb, Faculty of Economics and Business, Croatia.

E-mail: apavkovic3@net.efzg.hr

**Abstract** Small and Medium sized Enterprises (SMEs) are important part of each economy. The paper studies the importance of SMEs in national economy, participation of different economic activities in SMEs business models, management actions in finding the answers to particular strategic questions in the process of creating an efficient and sustainable business models for SMEs. For creating a systemic efficiency measure, hybrid finance, liquidity, profitability and similar indicators are used for measuring efficiency of SMEs in Croatia. Analysis has pointed out the main problems and limitations, and finally indicates the necessity of improvement of SMEs business policies in Croatia. SMEs are exposed to different challenges, but analysis concluded different scope and manner of exposure across sectors, especially in the context of COVID-19 consequences. Paper is consisted of several parts, after introduction literature review presents significance SMEs in national economies, followed by chosen data, indicators and methodology, results and interpretations, concluding remarks and proposal for more efficient SMEs business models.

**Keywords::**

altman  
score,  
SME,  
financial  
ratios

## 1 Introduction

Entrepreneurial activity supports economic development of each country, creates new enlarged values and employs new people. Enterprise sector is an important segment of the whole national and world economy and that is why it's development is being stimulated and supported in many different ways. Small and Medium Sized Enterprises (SMEs) are, according to theory, source of innovations, creativity and new jobs. The majority of innovations in economy, according to empirical researches, occurs in small sized enterprises. Managers and owners of these subjects are faced with lack of capital and new resources for new investment opportunities and, as a result, the national wealth is being reduced because of missed investment chances (Pavković, 2007).

Small and medium size enterprises are very important and necessary part of all national economies. SMEs are more than ninety percent of all business units, employ more than half working force (World Bank, 2021), produce more than a half EU GDP and employ more than two thirds of working force (European Commission, 2021). According to actual data in Croatia 99,7 percent are SMEs in total number of business subjects and about three fourth of working force (Financial Agency, 2020).

Different methodologies of financial ratios are most used analytical tools for analysing the success of SMEs total activities and positions. The calculated ratios permit easier management decisions making in highly competitive financial market. In that sense the main goal of the paper is testing chosen methodologies of SMEs' performance indicators, especially the influence of their special activities on their overall efficiency, performance, completely market value, recovery and overall financial stability.

After the introduction, the second part of the paper covers the basic reference reviews on the topic, third part concerns the analysis based on existing and actual data background of SMEs financial indicators and the fourth part comprises composite index analysis with the relation of SME activities and positions.

The main goal of the paper is to analyse individual ratios and composite score of SMEs in Croatia in recent preCOVID and COVID years of relevant economy sectors and conclude which are the most exposed or resilient sectors to the consequences and challenges.

## **2 Literature review**

Different authors present the benefits of entrepreneurial activities on national economy through general employment, innovations, economy growth, productivity (Biggs, 2002; Beck, 2005; Ayyagari et al., 2007; Aga et al., 2015). But despite the facts that authors note the importance of SMEs measured by economic indicators though employment rates there is a lack of concrete and direct uniform conclusions of their impact on economic growth and new jobs creation. But, on the other side, SMEs due to their business models, size and characteristics are exposed to concrete risks and relatively more often exit from the market than the larger firms (Stinchcombe, 1965; Freeman et al., 1983).

Also, the lack and limitations in SMEs performance are often based on bad managerial activities. One of the problems is the lack of quality finance tools and instruments. There are permanent problems with the own investment project financing in SMEs and there are also problems about the choice of relevant models for financing and overcoming the financial barriers. Small sized enterprise's financing problem is particularly expressed in transition and economies in development where financing techniques have not performed the satisfactory level of development and implementation yet (Pavkovic, 2007). Other problems and triggers for SMEs refer to the liquidity problems, profitability, debts volume and structure, etc. The researches additionally confirm that in crisis times the most relevant are liquidity issue despite the productivity or history of SME (Bosio et al., 2020). For example, performance indicators in numerous countries confirm the thesis that their SMEs have liquidity deficits, especially in situation of significant decrease or stopping of business activities because of COVID-19. In USA it is forecasted that about 50% SMEs liquidity reserves are optimal for less than fifteen days which indicate their vulnerability to the crisis (Didier et al., 2020). In Eurozone, SMEs indicate the lack of adequate funds as the most relevant business model problem which additionally enlarges the business problem in situation of liquidity

deficits (European Central Bank, 2020). World Bank points out the liquidity problems as the key ones for numerous business subjects (World Bank, 2021).

Limitations and externalities of SMEs can be activated in crisis times. Global COVID-19 virus pandemic has resulted with the strong decline in economic activities in 2020 and 2021 globally. SMEs are more affected due to different reasons: because of riskier core economic activities and business activities in countries which have more intensive COVID crisis, they are more exposed to COVID than the larger firms, and they have less possibilities to answer to the crisis (Adian et al., 2020). Also, heterogeneity in health measures, difference in quality of crisis management, and uncertainty of their future businesses put them more vulnerable and exposed to old and new risks and challenges. Consequently, strong decrease of business activities in SMES is evident during the 2020 (European Central Bank, 2020).

In Croatia, the survey of 226 SMEs in November and December 2020 indicates problems of decline of activities, employment salaries, loans and leasing servicing and additionally problems with profitability and liquidity (Best Advisory d.o.o., Croatian Employers' Association and Croatian Managers' and Entrepreneurs' Association, 2020; SMEs and Entrepreneurship Policy Center, 2020).

With the aim for optimal and balanced government support measures implementation based on COVID impact on SME's activities, Financial Agency prepared methodology and calculated the COVID score in 2020. The tool is based on nine elements and includes business subject category, core business, decrease in the number of employees, expected revenues decrease, liquidity projections and forecasts for a month, three months, to the end of 2020, etc. For instance, larger ponder is dedicated to the most vulnerable micro entrepreneurs from touristic sector (Financial Agency, 2020).

### **3 Data**

Statistical data on SMEs' economic activities in Croatia were downloaded from info.BIZ database. Among others, balance sheets, profit and loss accounts positions and performance indicators are analysed for last five years. According to entrepreneurs' size, data are classified into four categories measured by total balance

sheet amounts, the number of employees. The criteria for entrepreneur's classification by size is presented in Figure 1.



**Figure 1: SMEs classification in Croatia**

Source: according to Accounting law (Official Gazzette 78/15, 134/15, 120/16, 116/18, 42/20, 47/20)

Additionally, entrepreneurs are classified into sectors according to statistical classification of economic activities in European Union - NACE<sup>1</sup> Rev. 2 into 21 activities, alphabetically ordered from A to U. The highest percentage of entrepreneurs and revenues in Croatia are from sector G - retail sector and vehicle construction (28% and 23%) but by the number of employees and total assets in sector C – manufacturing (28% i 23%).

In analysed period from 2016 to 2020, as a consequence of positive macroeconomic indicators all the observed indicators have constantly increased in Croatia. The number of entrepreneurs has increased for 18.5%, total assets for 12.8 and total revenues for 13.5%. The most numerous are micro subjects in Croatia (about 90% of subjects and a third of total revenues), but large subjects own more than a third

<sup>1</sup> Statistical Classification of Economic Activities, NACE Revision 2.

of total assets and total revenues, although constitute about 0.2% of total number of entrepreneurs in Croatia (Financial Agency, info. BIZ, 2021).



**Figure 2: Entrepreneurs in Croatia from 2016 to 2020, size levels**

Source: adopted according to Financial Agency, info. BIZ, 2021

## 4 Methodology and results

The most often used methodology for firm's efficiency evaluation is ratio analysis based on financial statements and other information and reports. Individual ratios are categorized in similar groups in function of liquidity, debt, economics and profitability. Different results indicate the levels of risks, safety, strengths, funding structure, vulnerability, etc. Individual ratios can be useful but they should be analysed as a mixture of ratios and it is necessary to have known how for their interpretation in context of macroeconomic and microeconomic specificities of activity, size, jurisdiction, tax frame, etc.

Opposite to individual ratios, synthetic indicators represent weighted sum of different ratios and they measure the firm's overall performance. Comprehensive index can summarises complex and multidimensional facts, it is simpler to interpret, it can include more information, it can be progressed, etc. Also, summarising index has the consequence of wrong syntetise processs, interpretation, failing in core chosen dimension and intepretation, etc.

In that context, Atman Z-score is derived to compare the relationship between financial ratios and failure possibility. Altman's Z-Score is a numerical indicator that is used to predict the probability of a business going collapse in the next two years. The model was developed by American finance professor Edward Altman in 1968 and it is often used as a measure of the financial stability of companies. Firstly, the model is used for larger companies, but in 1983 model is developed for smaller companies too. Altman Z-score indicates the firms' possibility to fail, so if it is larger the possibility is weaker. Financial strength firms' Z -score is bigger than 2.6, but opposite problematic and risky firms have the score smaller than 1.1.

The modiflicated formula for Altman Z-score is:

$$Z\text{-score} = 6,56x_1 + 3,26 x_2 + 6,72x_3 + 1,05x_4 \quad (1)$$

$x_1$  = working capital / total assets

$x_2$  = retained gains/ total assets

$x_3$  = earnings before interest rate and taxes (EBID)/ total assets

$x_4$  = equity/total liabilities.

In order to analyse SMEs in Croatia, the data for six most significant economic sectors in period of 2016 to 2020 measured by number of entrepreneurs, employees and total assets are considered. According to mentioned examined sectors are:

- sector C – manufacturing
- sector F – construction
- sector G - wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles
- sector I - accommodation and food service activities
- sector J – information and communication
- sector M - professional, scientific and technical activities

Table 1 below presents Altman Z-score calculation for chosen activities in five-year period. The results in average clearly present the highest value for small and middle subjects, but the lowest values refers to the micro firms. If different sectors are compared, the highest value refers to the sector J (information and communication), but the lowest is in sector I and the sector F (construction). Negative indicator values for certain sectors and firm size are primary connected to the negative working capital and the deficit of short-term assets compared to long-term assets.

According to data in period of 2016 to 2019 the clear growing trend is viewed of Z-score in all analysed activities which is directly connected with positive macroeconomic circumstances in Croatia. As a consequence of COVID-19 pandemic, Z-score has slowly decreased in all activities in 2020 or it stayed unchanged. The best economic sector with the reference values higher than 2.6, independent of firm's size, is sector J - information and communication, which can be interpreted as the most resilient sector.

**Table 1: Altman Z-score for referent economic activities and SMEs**

Source: calculation based on Financijska agencija, info. BIZ, 2021

NACE activity and size	2016	2017	2018	2019	2020
<b>C (manufacturing)</b>					
<b>Micro</b>	-1,1	-0,9	-0,4	0,3	0,3
<b>Small</b>	2,2	2,3	2,2	3,0	3,3
<b>Middle</b>	2,7	2,8	2,9	2,9	3,3



<b>Large</b>	2,5	1,3	2,2	2,9	3,0
<b>Total</b>	2,0	1,6	2,0	2,4	2,7
<b>F (construction)</b>					
<b>Micro</b>	0,3	0,3	0,2	-0,1	0,0
<b>Small</b>	0,7	1,1	1,7	1,7	2,1
<b>Middle</b>	1,3	1,4	1,7	1,7	2,3
<b>Large</b>	-0,3	-1,1	-0,3	1,1	1,2
<b>Total</b>	0,4	0,4	0,7	0,8	1,0
<b>G (wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles)</b>					
<b>Micro</b>	0,0	0,0	0,3	-0,4	0,4
<b>Small</b>	2,7	3,3	3,8	4,2	4,3
<b>Middle</b>	3,0	3,3	3,4	3,8	4,3
<b>Large</b>	-0,9	-1,1	-0,5	1,8	1,7
<b>Total</b>	0,9	1,0	1,4	2,1	2,5
<b>I (accommodation and food service activities)</b>					
<b>Micro</b>	-0,6	-0,5	-0,1	-0,2	-0,6
<b>Small</b>	-0,1	-0,1	0,5	0,9	0,2
<b>Middle</b>	0,0	0,7	0,8	1,0	0,8
<b>Large</b>	2,2	2,6	2,4	2,7	1,6
<b>Total</b>	0,4	0,7	0,9	1,1	0,5
<b>J (information and communication)</b>					
<b>Micro</b>	2,2	2,7	3,0	2,6	3,9
<b>Small</b>	3,8	4,3	4,3	4,4	5,0
<b>Middle</b>	3,8	3,5	5,4	5,7	5,1
<b>Large</b>	3,9	3,1	3,8	3,4	3,7
<b>Total</b>	3,4	3,1	3,7	3,5	3,9
<b>M (professional, scientific and technical activities)</b>					
<b>Micro</b>	1,0	2,3	2,2	2,3	1,6
<b>Small</b>	1,9	3,3	3,3	2,7	2,8
<b>Middle</b>	0,7	-0,1	1,0	2,3	3,2
<b>Large</b>	3,4	1,9	0,5	3,5	1,8
<b>Total</b>	1,7	2,0	1,9	2,4	2,1
<b>Total activities in Croatia</b>					
<b>Micro</b>	0,0	0,2	0,3	0,3	0,2
<b>Small</b>	1,6	2,0	2,3	2,6	2,6
<b>Middle</b>	2,0	2,1	2,4	2,5	2,7
<b>Large</b>	1,1	-0,1	0,4	2,4	2,1
<b>Total</b>	1,1	0,8	1,1	1,8	1,8

## 5 Conclusion

Both number of SMEs and number of employees in SMEs sector increased constantly in Croatia in recent years. In period from 2016 to 2019 also total revenues and assets were growing, but in 2020 it is evident the stagnation because the COVID-19 effects. The paper has analysed the strengths and weaknesses of traditional and classical methods through financial statements analysis, but complementary introducing more relevant synthetic score which minimizes the negative obstacles of mentioned ratios and measures and includes weighting in the calculation.

Results represent inputs to the opinion makers for conclusion based on individual ratios and comprised score about challenges, triggers in business and area for improve to retain the business during and after the COVID-19 and make their business stronger and more resilient. The best indicators were calculated for sector J - information and communication. Since this sector is seen as flywheel of development of national economies worldwide, it is necessary that Croatia foster this sector's development by national measures and supports and market-oriented instruments. It would directly influence SMEs financing relief and both their development and development of entire economy.

COVID-19 virus and epidemic measures, in first phase closure and stoppage the most of economic activities, had the strong impact on economic activities and performance of business subjects, especially SMEs. In that sense the Government introduced different support measures through the 2020 and 2021. Despite this, complementary SMEs internal management measures and activities are necessary for more strengthen and resilient business.

## References

- Adian, I., Doumbia, D., Gregory, N., Ragoussis, A., Reddy, A. i Timmis, J. (2020). Small and Medium Enterprises in the Pandemic: Impact, Responses and the Role of Development Finance. World Bank, Washington.
- Aga, G., Francis, D. C. i Meza, J. R. (2015). SMEs, Age, and Jobs: A Review of the Literature, Metrics, and Evidence. World Bank, Washington.
- Altman, E. I. i Hotchkiss, E. (2011). Corporate financial distress and bankruptcy, 3<sup>rd</sup> edition. John Wiley&Sons, Hoboken.

- Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23 (4), 589-609.
- Ayyagari, M., Demirguc-Kunt, A. i Maksimovic, V. (2011). *Small vs. Young Firms across the World: Contribution to Employment, Job Creation and Growth*. World Bank, Washington.
- Ayyagari, M., Beck, T. i Demirguc-Kunt, A. (2007). Small and medium enterprises across the globe, *Small business economics*, 29 (4), 415-434.
- Beck, T., Demirguc-Kunt, A. i Levine, R. (2005). SMEs, growth, and poverty: cross-country evidence, *Journal of economic growth*, 10 (3), 199-229.
- Best Advisory d.o.o., Croatian Employers' Association and Croatian Managers' and Entrepreneurs' Association (2020). Questionnaire report: Impact of COVID-19 pandemic on micro, small and medium entrepreneurs in Croatia. Best Advisory, Zagreb.
- Biggs, T. (2002). Is small beautiful and worthy of subsidy? Literature review. International Finance Corporation (IFC), Washington.
- Bosio, E., Djankov, S., Jolevski, F. i Ramalho, R. (2020). Survival of Firms during Economic Crisis. World Bank, Washington.
- Croatian National Bank (2020a). Glavni makroekonomski indikatori. Dostupno na: <https://www.hnb.hr/statistika/glavni-makroekonomski-indikatori> [August 27th 2021.]
- Croatian National Bank (2020b) Macroprudential diagnostics, third trimester 2020. Croatian National Bank, Zagreb.
- Didier, T., Huneus, F., Larrain, M. I Schmukler, S. (2020). Financing Firms in Hibernation during the COVID-19 Pandemic. World Bank, Washinton.
- European Central Bank (2020). Economic Bulletin, September 2020. Available at: <https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/html/eb202006.en.html>
- European Central Bank (2020). Survey on the access to finance of enterprises (SAFE). Available at: [https://www.ecb.europa.eu/stats/ecb\\_surveys/safe/html/ecb.safe202011~e3858add29.en.html](https://www.ecb.europa.eu/stats/ecb_surveys/safe/html/ecb.safe202011~e3858add29.en.html)
- European Commission (2020). Unleashing the full potential of European SMEs. European Commission, Bruxelles.
- Financial Agency (2020). New methodology for calculation of COVID-19 score. Available at: [https://www.fina.hr/novosti/-/asset\\_publisher/pXc9EGB2gb7C/content/nova-metodologija-za-izracun-covid-score-a2\\_com\\_liferay\\_asset\\_publisher\\_web\\_portlet\\_AssetPublisherPortlet\\_INSTANCE\\_pXc9EGB2gb7C\\_assetEntryId=456634](https://www.fina.hr/novosti/-/asset_publisher/pXc9EGB2gb7C/content/nova-metodologija-za-izracun-covid-score-a2_com_liferay_asset_publisher_web_portlet_AssetPublisherPortlet_INSTANCE_pXc9EGB2gb7C_assetEntryId=456634)
- Financial Agency (2020). Results of entrepreneurs classified by their size. Financial Agency, Zagreb.
- Freeman, J., Carroll, G. R., Hannan, M. T. (1983). The liability of newness: Age dependence in organizational death rates, *American sociological review*, 48 (5), 692-710.
- Official Gazzete (2020). Accounting Law. Official Gazzete, Zagreb, 78/15, 134/15, 120/16, 116/18, 42/20 i 47/20.
- Official Gazzete (2007). Methodology for statistical implementation of National sectoral classification - NKD 2007. Official Gazzete, Zagreb, 102/07.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2009). *The Impact of the Global Crisis on SME and Entrepreneurship Financing and Policy Responses*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- Pavković, A. (2007). Small and medium sized enterprises financing, International scientific conference Competitiveness and European Integration. Cluj-Napoca, Romania.
- World Bank (2021). *Global Economic Prospects*. World Bank, Washington.
- SMEs and Entrepreneurship Policy Center (2020). *Report on small and medium enterprises in Croatia*. Zagreb: SMEs and Entrepreneurship Policy Center, Zagreb.
- World Bank (2021). Small and Medium Enterprises (SMES) Finance. Available at: <https://www.worldbank.org/en/topic/sme/finance>.



# MNOGOTERO INTELIGENTEN PRISTOP K MANAGEMENTU SESTANKOV: ANALIZA IZKUŠENJ S SESTANKOV ŠTUDENTOV MANAGEMENTA

JUDITA PETERLIN,<sup>1</sup> VLADO DIMOVSKI<sup>1</sup> IN ANDREJ STARC<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta, Ljubljana, Slovenija.

E-pošta: judita.peterlin@ef.uni-lj.si, vlado.dimovski@ef.uni-lj.si

<sup>2</sup> Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta, Ljubljana, Slovenija.

E-pošta: andrej.starc@zf.uni-lj.si

**Povzetek** Članek obravnava management sestankov z željo podati praktična priporočila za izboljšanje naših vsakodnevnih sestankov. Ne glede na to, v kakšni organizaciji delamo, večinoma smo že doživeli sestanke, ki kažejo pomanjkljivo pripravo ali neustrezno vodenje procesa poteka sestanka oziroma udejanjanja odločitev, sprejetih na sestanku. V teoretičnem delu na podlagi kakovostne literature s področja managementa sestankov podamo pregled sodobnih raziskav. V empiričnem delu pa predstavljamo pridobljene podatke dobrih in slabih sestankov, ki so jih doživeli študentje in študentke managementa pri predmetu, ki poteka v študijskem letu 2021/22 na Univerzi v Ljubljani in ga obiskuje 88 študentov in študentk različnih študijskih smeri. Implikacije prispevka so v smeri podajanja izkušenj in izboljšav za naše bodoče sestanke.

#### Ključne besede:

sestanki,  
management,  
vodenje,  
organizacija,  
refleksija.

# MULTIPLY INTELLIGENT APPROACH TO MEETINGS: ANALYSIS OF STUDENTS' EXPERIENCE IN HOLDING MEETINGS

JUDITA PETERLIN,<sup>1</sup> VLADO DIMOVSKI<sup>1</sup> & ANDREJ STARC<sup>2</sup>

<sup>1</sup> University of Ljubljana, School of economics and business, Ljubljana, Slovenia.  
E-mail: judita.peterlin@ef.uni-lj.si, vlado.dimovski@ef.uni-lj.si

<sup>2</sup> University of Ljubljana, Faculty of Health Sciences, Ljubljana, Slovenia.  
E-mail: andrej.starc@zf.uni-lj.si

**Abstract** The article discusses meeting management with an aim to make practical recommendations for improving our day-to-day meetings. Regardless of the organization in which we work, most of us have already experienced meetings, which show a lack of preparation or inadequate management of the process of the meeting or the inappropriate implementation of decisions made at the meeting. In the theoretical part, based on the literature in the field of meeting management, we give an overview of modern research and classic studies. In the empirical part, we present the obtained data of good and bad meetings experienced by students of management in the course, which takes place in the academic year 2021/22 at the University of Ljubljana and is attended by 88 students of various fields. The implications of the paper are in the direction of providing recommendations for our future meetings.

**Keywords:**

meetings,  
management,  
leadership,  
organization,  
reflection.

## 1 Uvod

“Vemo, kaj bi morali narediti, da bi bili naši sestanki učinkoviti in z uspešnim izzidom, a le redko to naredimo. Zakaj? Morda mislimo, da enostavno ni vredno namenjati našega dragocenega časa, da bi razjasnili, kaj želimo doseči, da bi oblikovali agendo, izbrali ustrezne udeležence sestanka in poslali zapisnik z jasno določenimi sklepi in potrebnimi koraki za doseg želenega rezultata. Na nekaterih sestankih imamo občutek, da so problemi zunaj naše kontrole. Ljudje prikimavajo, ko se odloča, a nato pokažejo prava čustva in mišljenje, ko ne udejanijo vsega potrebnega za doseg dorečenega cilja. Določeni ljudje pridejo z njihovo lastno agendo na vaš sestanek. Najboljši način, da preprečimo ali premagamo te in podobne težave na sestankih, je premišljena in podrobna priprava na sestanek. Da bi naša izkušnja na sestankih bila produktivna, je treba vedeti: 1) kdaj je treba, da skličemo sestanek; 2) kako pripraviti realistično agendo; 3) identificirati namen sestanka in ga jasno artikulirati udeležencem; 4) orkestrirati proces odločanja v skupini; 5) dati enako možnost prispevanja vsem udeležencem; 6) voditi digitalne sestanke brez motečih tehničnih motenj; 7) ravnati s problematičnimi udeleženci; 8) dati udeležencem naloge in odgovornost, brez mikromanagementa; 9) paziti, da dogovorjeno na sestanku tudi izvedemo po sestanku” (Harvard Business Review guides, 2016, str. v-vi).

## 2 Teoretični pregled področja management sestankov

### 2.1 Priporočila za management sestankov na podlagi raziskav

Literatura (Gallo, 2016, str. 2-3) priporoča sestanke v manjših skupinah, do sedem ljudi, če želimo, da imajo vsi prisotni možnost prispevanja k diskusiji. Izkušnje kažejo, da pet ljudi lahko optimalno prispeva na enournem sestanku. Srečanje dveh oseb je pogosto v praksi bolj pogovor, kot pa sestanek (Pittampalli, 2016). Če je udeležencev na sestanku več, je potrebno nadgraditi usmerjanje pogovora v smeri namena in temu nameniti tudi več pozornosti (Gallo, 2016, str. 2-3). Dobrodošlo je, da vsak udeleženec ima možnost aktivnega sodelovanja na sestanku. Prispevanje članov ni dobro le za končni rezultat sestanka, ampak tudi za počutje udeležencev. Ljudje radi slišimo, da naše mnenje šteje in da je upoštevano ter dostikrat že povpraševanje po mnenju udeležencev pripomore k njihovi zavezanosti k udejanjanju sprejetih odločitev na sestanku (Gino v Gallo, 2016, str. 6).

Sočasno opravljanje več različnih zadev na sestankih je mit. Hkrati lahko delamo le enostavne stvari, kot je npr. hoditi in govoriti hkrati, zato je smiselno ukiniti elektronske naprave med pogovorom na sestanku (npr. mobilni telefon, prenosni računalnik, ipd.). Študije kažejo, da oseba, ki skuša delati več opravil hkrati, potrebuje za to 50% več časa, da opravi nalogo in naredi kar do 50% več napak (Gino v Gallo, 2016, str. 3). Raziskave (Gallo, 2016, str. 4) tudi kažejo, da udeležence sestanka ujezi, če drugi uporabljajo naprave med sestankom - še posebej pa - če starejši vodje uporabljajo mobilni telefon med sestankom z drugimi ljudmi. Uporabljanje mobilnega telefona ali prenosnega računalnika med sestankom z drugimi ljudmi na sestanku je moteče, neprofesionalno in neproduktivno za izid sestanka, na katerem "sedimo".

Priporoča se, da sestankov ne sklicujemo, če le želimo prenesti določeno informacijo. V ta namen služi elektronsko sporočilo (Axtell v Gallo, 2016, str. 7). "*Ali sem dobro premislil/a situacijo?*" Če nam ni jasno, kaj počnemo na projektu, je vabljivo sklicevati sestanke, da imamo občutek, da delamo in da delo napreduje. Vendar razen če namen sestanka ni strukturiranje projekta, potem sestanek ni učinkovita poraba časa. Namesto sestanka raje strateško razmislimo, ovrednotimo obseg projekta, trenutno stanje in mejnike, določimo plan dela za smiselno napredovanje projektnih del. Potem, ko smo končali pripravljalna dela strateške narave, premislimo, če je treba še vedno sklicati sestanek (Saunders, 2016, str. 12). Sodobni trendi grejo v smeri krajšanja sestankov, saj smo ljudje fokusirani krajši časovni okvir. Klasične študije kažejo, da skupine prilagodijo tempo dela kot tudi stil interakcije glede na rok oddaje in časovne omejitve (Gino v Gallo, 2016, str. 4).

Ko ljudje spoznamo, da nimamo neomejeno časa, se zberemo, fokusiramo na to, kako čimprej opraviti delo (Axtell v Gallo, 2016, str. 5). Bluedorn je s sodelavci (v Gallo, 2016, str. 5) med drugim ugotovil, da so stoječi sestanki 34% krajši kot sedeči in enako produktivni v smislu rešitev.

## 2.2 Vrste sestankov

Vrsta sestankov, ki jo je treba preimenovali smiselno, je t. i. delovno srečanje (angl. working meeting), kjer se delo dejansko opravi (Saunders, 2016, str. 16). Kot bi priznali, da se zavedamo, da običajno na sestankih ne delamo, ampak na tokratnem sestanku, ki smo ga poimenovali "delovni sestanek", bomo pa dejansko delali.



Strokovnjak managementa, Peter Drucker (v Saunders, 2016, str. 16) pravi, da je delovno srečanje nemogoče: “Človek bodisi sreča nekoga ali pa dela, ne more obojega hkrati.” Večinoma res sestanki vključujejo planiranje in koordiniranje dela, ne pa njegove izvedbe, a zavedati se moramo, da je bistvo dela managerja ravno dosežati rezultate prek drugih ljudi, z motiviranjem ipd. Včasih pa npr. pisatelji, programerji, ipd. se zberejo okrog table ipd. in dejansko delajo skupaj na delovnem srečanju (Saunders, 2016, str. 16).

Dobra agenda sestanka (Slika 1) postavi jasna pričakovanja, kaj je treba, da se zgodi pred in med sestankom (Schwarz, 2016, str. 25). Če želimo, da so udeleženci sestanka zavzeti za delo na sestanku, poskrbimo, da agenda vključuje tematike, ki odražajo njihova zanimanja, nato izberemo tematike, ki so relevantne za vse udeležence. Priporoča se poimenovanje tematik kot vprašanj, na katera bomo skupanj odgovorili na sestanku. Vprašajmo udeležence v pripravi na sestanek, koliko časa so pripravljeni nameniti našemu sestanku in temu konsenzualno prilagodimo trajanje sestanka (Saunders, 2016, str. 28). Določimo tudi, kako želimo, da se udeleženci pripravijo na debate/sestaneke, delimo vsa potrebna gradiva za sprejemanje odločitev. Identificiramo odgovorne osebe, ki bodo vodile debate na posameznem področju: ta oseba zagotovi kontekst tematike, razloži ozadje, podatke ali ima okvirno odgovornost za področje. To, da določimo osebo v agendi, zagotovi, da vsak, ki je odgovoren za vodenje posamezne tematike, to ve, in se ustrezno pripravi pred sestankom. Priporočeno je, da je prva obravnavana tematika “pregled in modificiranje agende – če je potrebno”.

Določitev agende in poteka sestanka je ključno. Večina skupin zaide v procesu odločanja, ker ni jasne agende, kaj točno želimo s sestankom doseči. Preveč se nam mudi in ne upoštevamo strateške vloge sestanka. Plan nam daje priložnost, da razjasnimo naš namen in premislimo vse “sile”, ki bi nam lahko otežile doseči naš cilj (Axtell v Gallo, 2016, str. 7-8). Zavedati pa se moramo, da ne moremo vplivati na delo in naravnost, interese drugih v celoti, vendar pa lahko naredimo vse, kar je v naši moči, da bi sestanek produktivno potekal. Tako da tudi če pride do konfliktov ali nasprotovanj, vemo, da je sestankovanje partnerski odnos med različnimi ljudmi in torej potreben trud vseh, da bi dosegli zastavljene cilje. Le en vodja sestankov, pa naj bo še tako učinkovit, ne bo prav dosti dosegel, če ga drugi na sestanku ne bodo podpirali s svojo ekspertizo in podporno naravnostjo.

Slovenska akademija za management

Sekcija za izrazje

Redni letni delovni sestanek članov in članic

Datum: 21. marec 2022

Čas: 2 uri

## AGENDA

+

Tematika:	Priprava:	Predlagan proces izvedbe:
<b>1. Katere spremembe, če katere, je treba narediti na agendi?</b> <i>Čas na razpolago: 5 minut</i> <i>Namen: odločitev</i> <i>Vodja: Judita Peterlin</i>	Je ni.	Poizvedba ali <b>Meni</b> .
<b>2. Kaj iz prejšnjega sestanka se bomo podrobneje lotili danes?</b> <i>Čas na razpolago: 15 minut</i> <i>Namen: odločitev</i> <i>Vodja: Dubravka Celinšek</i>	Pregled in priprava povzetka zapisnika prejšnjega sestanka ter dela v preteklem letu.	Dr. Celinšek poda izboljšave dela od prejšnjega sestanka in sklepe.
<b>3.</b> <i>Čas na razpolago: minut</i> <i>Namen:</i> <i>Vodja:</i>		<b>Predlog članov in članic</b>
<b>4.</b> <i>Čas na razpolago: minut</i> <i>Namen:</i> <i>Vodja:</i>		<b>Predlog članov in članic</b>
<b>5.</b> <i>Čas na razpolago: minut</i> <i>Namen: odločitev</i> <i>Vodja:</i>		<b>Predlog članov in članic</b>
<b>6. Predlog obravnave izrazov na področju vodenja na naslednjem srečanju</b> <i>Čas na razpolago: 10 minut</i> <i>Namen: odločitev</i> <i>Vodja: Rudi Rozman, Judita Peterlin</i>	Prof. dr. Rozman in Judita izbereta izraze, ki jih želita na sestanku iz množice izrazov na področju vodenja obravnavati s kolegi in kolegicami.	Skupaj razrešujemo dileme prevajanja strokovnih izrazov na področju vodenja.
<b>7. Kaj smo naredili dobro na tem sestanku? Kaj spremenimo na naslednjem sestanku?</b> <i>Čas na razpolago: 10 minut</i> <i>Namen: odločitev</i> <i>Vodja: Judita Peterlin</i>	Je ni.	Člani in članice izrazijo plus in minuse.

□

Slika 1: Primer agende sestanka

Vir: Prirejeno po Harvard Business Review guide (2016, str. 201)

### 3 Empirična raziskava med študenti managementa

V študijskem letu 2021/22 smo pri predmetu na Univerzi v Ljubljani v okviru modula funkcije organiziranje kot ene izmed funkcij managementa obravnavali tudi management sestankov, saj je naša praktična izkušnja pedagoškega dela pokazala, da tako učinkovito in uspešno približamo abstraktne vsebine managementa študentom in študentkam, ki se jim pogosto management zdi oddaljen, kompleksen in na ta način, prek obravnave sestanka kot poligona managementa na operativni ravni študentje spoznajo, da je management pravzaprav del njihovega vsakdana in da je pomembno pridobiti večšine dobrega managerja sestankov, da bi lahko dosegli

ambiciozne rezultate organizacije. Empirično raziskavo smo analizirali s pomočjo kvalitativne metodologije (Vogrinc. 2008).

Študente smo povabili, da opišejo za bonus točko njihove izkušnje sestankovanja, da bi lahko gradili na njihovih obstoječih izkušnjah, kaj se je dogajalo na sestanku, kjer so se prijetno počutili in šli s tovrstnega sestanka z dobrim občutkom, da so koristno in produktivno preživeli čas na sestanku. V drugem odstavku njihove refleksije pa so razmislili in opisali sestanek, ki je bil za njih težaven, neprijeten, konflikten. Zanimalo nas je: Kaj se je dogajalo na obeh sestankih, kakšna je bila dinamika med vodjo sestanka in udeleženci?; Kakšna je bila vaša vloga?; Kako je vodja sestanka vodil sestanek?; Kako boste v prihodnosti ravnali v podobni situaciji?; Kakšno je vaše priporočilo za dober sestanek? Izbrane refleksije so anonimizirane, kodirane in agregirane ter uporabljene v pedagoško-raziskovalne namene. Pri pripravi/vaji so si študentje in študentke lahko pomagali s člankom Peterlin in Dimovski (2021), dostopen na spletni strani konference 40th International Conference on Organizational Science Development: Values, Competencies and Changes in Organizations: Conference Proceedings.

Slabi sestanki imajo skupno pomanjkljivo pripravo in nezadostno, neustrezno vodenje sestanka.

*“Vodja sestanka ni bil pripravljen. Izbral je neustrezen čas, ko je bilo naročenih največ pacientov na obravnavo. Nihče ni dobil dnevnega reda in obvestila na sestanek, zato so bili pacienti prepuš čeni sami sebi. Sam potek sestanka je bil ne sistematičen. Vodja sestanka ni upošteval vseh udeležencev in jih skuš al razumeti. Čutiti je bilo pomanjkanje pozornosti in koncentracije” (Primer A).*

Sklic sestanka je zato, da udeleženci delijo svoja znanja in mnenja, da lahko delo po sestanku bol učinkovito in uspešno poteka, če nam sestanek tega ne nudi, ostane grenak priokus neuspešnega sestanka:

*“Sestanek je vodja sestanka vodila brez prezentaciji in kakršne koli predstavitve tem, o katerih naj bi govorili. Med vodjo in udeleženci ni bilo vidnega stika sodelovanja. Vodja je le obrazložila svoje plane in ni dopuščala možnosti izražanja mnenj in pripomb udeležencev. Med udeleženci je nastajal tibi nemir, saj so izgubili pozornost do sestanka. Po končanem sestanku nismo dobili konkretnih navodil za naprej in smo imeli občutek, da ni prišlo do bistvenih razlik” (Primer B).*

Koliko naj vodja sestanka vztraja pri svoji odločitvi in koliko naj se pusti voditi svojim udeležencem? Dobro je, da vodja vzpostavi takšno delovno okolje, da lahko predstavi svoje možnosti pri spreminjanju odločitve, saj je včasih tudi vodja sestanka le tisti, ki posreduje odločitev vrhnje ravni managementa. Zagotovo je ključno, da se pripravi jasna agenda, tako da udeleženci vedo, ali je sestanek posvetovalne ali informativne narave in nimajo previsokih pričakovanj ali razočaranja po sestanku:

*“Med »težavne« sestanke pa bi verjetno uvrstil sestanek iz prejšnjega tedna, ko smo na Zdravstveni fakulteti pri enem izmed predmetov s profesorjem razpravljali, ali bi seminarji potekali v živo ali online (po Zoomu). Vodja sestanka je bil profesor, ki že v začetku ni bil preveč naklonjen poteku seminarjev online, hkrati pa je bilo ob tako velikem številu študentov težko izraziti svoje mnenje. Pri tem so bili najbolj upoštevani seveda tisti, ki so se strinjali s profesorjem in menili, da bi bilo bolje opraviti seminarje v živo. Kljub temu, da so bili v manjšini s svojim predlogom, je njihov predlog obveljal, saj je bil vodja sestanka pristranski in ni upošteval mnenja večine. Zato se mi je zdelo, da na tem sestanku nisem imel nobene vloge, saj nisem mogel izraziti svojega mnenja. Poleg tega pa se je zdel bolj enostranski pogovor kot sestanek, kjer bi lahko vsak izrazil svoje mnenje, predloge ali ideje. Na tem sestanku sta bila dinamika in vodenje na zelo nizkem oz. slabem nivoju. Vsak udeleženc je namreč zelo težko prišel do besede, hkrati pa tudi ni bilo sloge. Takšnih sestankov si nihče ne želi, saj so zelo težavni, neprijetni in konfliktni.” (Primer C)*

Empirični izsledki kažejo, da so študentje pozorni na elemente managementa v praksi. Odnosno komponentno cenijo še posebej pri prostovoljnem udejstvovanju v organizacijah, kjer ni veliko možnosti finančnega nagrajevanja: *“Že na samem začetku nas je nagovorila vodja turizma iz mojega kraja in se zahvalila za našo pripravljenost in zagnanost, saj nekateri namreč brez plačila ne bi želeli sodelovati pri tem projektu. Prijazno nam je ponudila še skodelico kave in piškote. S tem je pričarala zelo dobro vzdušje in toplino. Vsakega od nas (bilo nas je okoli 8) je povprašala, če imamo kakšne izkušnje z otroci. S tem se je prepričala, da smo primerni kandidati. Nadaljevala je s samim okvirnim programom. Hitro smo si razdelili naloge. Pripravljali bi različne igrice za otroke. Dva sta se javila, da bi pekla halloween muffine za otroke kot dobrodošlico. Dve bova zadolženi za risanje otrok po obrazu s Halloween motivi. Dve bosta risali z otroki Halloween motive. Ostali dve pa bosta imeli izdelavo Halloween motivov iz plasteline. Zelo hitro smo si razdelili naloge, se dogovorili o trajanju samih animacij in kmalu smo prišli do konca. Na koncu nam je gospa razdelila še kostume, da bodo animacije tematsko bolj zanimive in se nam zahvalila za pripravljeno sodelovanje. Tik preden smo šli, pa je vsak dobil še karto za kopanje, kar nas je izjemno razveselilo, saj tega nismo pričakovali. Sestanek je tekel tekoče, izvedeli smo vse informacije in se hitro dogovorili za sodelovanje. Zelo mi je bilo všeč, da smo*

*si lahko med sabo razdelili vloge, tako je vsak našel nekaj zase. Na koncu smo bili vsi zelo zadovoljni, kar je tudi cilj sestanka". (Primer D)*

Priporočila študentov za dober sestanek na podlagi njihovih praktičnih izkušenj so: manjše skupine; odmori na 1,5h; zračenje sobe/zamenjava prostora med odmorom; spoštljiv in učinkovit vodja sestanka in spoznavanje prisotnih med seboj, kot ponazarja izkušnja študentke:

*"V srednji šoli sem se udeležila Modela evropskega parlamenta, kjer delo v različnih komitejih vodi predsedstvo treh članov. Na sestanku je bilo, vključno z mano, prisotnih 12 delegatov, ki smo predstavljali svoje države. Predsednica in podpredsednik sta zelo dobro vodila diskusijo, katere namen je bil izboljšati problematiko v zvezi z varovanjem okolja. Na začetku smo imeli 30-minutno spoznavanje en drugega preko smešnih iger, ki so bazirale na timske delu. Za tem smo se vsi počutili kot del ekipe, kar je vodilo v dinamični diskusiji. Četudi se nismo strinjali, smo svoja stališča zagovarjali z argumenti ter sklepali kompromise. Po približno dveh urah je koncentracija padla, zato je predsednica določila odmor, katerega namen je bil v manjših skupinah premisliti storjeno. Odmor in delo v manjših skupinah se je izrazilo tako, da so tisti, ki se niso strinjali, odmor preživeli v debati z nasprotno osebo in prišli do zaključkov, ki so jih potem predstavili v nadaljevanju sestanka. Podpredsednik je na koncu povzel naša stališča, zato smo iz sestanka odkorali z jasnimi sporočili" (Primer E).*

Enakopravna obravnava na sestankih timskega dela je bila izpostavljena kot ključna motivacijska sila za uspešno sodelovanje članov ekipe, saj omogoča, da vsak izrazi svoja vprašanja in želje. Rezultat uspešnega sestanka je jasna orientacija kaj se od nas pričakuje in nam pomeni usmeritev za nadaljnje samostojno delo:

*"Moja izkušnja dobrega sestanka je bila s sošolkami glede priprave seminarske naloge. Moja vloga in vloga ostalih je bila enakopravna, saj smo bile vse na nekakšen način vodje oziroma udeležence. Sprva smo se odločile, da vsaka izmed nas pove svoje ideje in želje glede priprave seminarske naloge. Nato smo skupaj oblikovale načrt priprave le te, torej smo si enakovredno razdelile naloge ter izbrale najboljše ideje. Mislim, da je bil naš sestanek uspešen, produktiven ter iz njega sem odšla bolj bistrih misli" (Primer F).*

Možnost upoštevanja želja zaposlenih je ključna, da imajo ljudje občutek, da je bil sestanek dober. Pri tem je študentka opazila, da je pomembno, da se posebno v izrednih delovnih razmerah, kot je epidemija, upošteva zaposlene, ki se sestanka ne morejo (iz objektivnih razlogov) udeležiti::

*“Vodila ga je nadzorna diplomirana medicinska sestra oddelka, ki tudi sestavlja urnike dela. Zaradi odsotnosti mnogih delavcev na sestanku, so le te morali do ponedeljka vodji sestanka predati listek z željami in morebitnem koriščenju letnega dopusta. Na sestanek je vodila prinesla okviren urnik razporeda za mesec februar, ki ga je pripravila sama in v katerem je upoštevala želje delavcev, ki so bili odsotni na sestanku. Na sestanku jim je predstavila urnik. Tako so imeli delavci na sestanku možnost zamenjav službenih izmen. Zaradi epidemioloških razmer so skupaj dodatno izoblikovali še dodatno skupino 5 zdravstvenih delavcev, ki so bili pripravljene in bi jim ustrezalo delati še na drugem oddelku nevrološke klinike, v kolikor bi prišlo sive cone sosednjega oddelka in morebitnih okužb med zdravstvenimi delavci. Po končanem sestanku je sledilo še pisno poročilo dogovorjenega, katerega je obesila na oglasni desko v sestrski sobi oddelka, da so lahko odsotni delavci prebrali, kaj se je na sestanku dogajalo” (Primer G).*

Ker je vodenje sestankov zahtevno, saj terja usmerjanje debate in če je udeležencev veliko, lahko to vodi v zmedo, zato je pametno, da imamo pomočnika/kolega, s katerim si delimo delo vodenja sestanka, da ta poteka bolje organizirano. Pomembno je tudi vzpostaviti občutek kohezije, da člani čutijo lastništvo za končni rezultat sestanka:

*“Sestanke sta vedno vodila 2 vodja oratorija oz. 2 člana izmed animatorjev, ki ju vsako leto na podlagi izkušenj izbere tamkajšnji dubovnik. Sestanki so potekali tako, da sta imela vodji oratorija v naprej vedno pripravljen nek načrt poteka sestanka, vsak izmed animatorjev pa je bil zadolžen za del sestanka. Moja vloga je bila pripraviti načrt velikih iger, sestaviti naloge, pripraviti igralne pripomočke ter predstaviti načrte ostalim animatorjem. Na sestankih smo zato velikokrat skupaj izbirali nove predloge za zanimive igre in jih velikokrat tam tudi preizkusili. S tem se je vzdušje na sestankih velikokrat sprevrglo v obilico smeha in zabave. Poleg sprostitve vseh članov sestanka pa smo bili tako hkrati tudi učinkoviti in videli smo, ali bi bilo mogoče izvesti določene predloge tudi pri otrocih in na oratoriju. Ostali člani pa so bili zadolženi za nove ideje na katebezah, za vodne igre, izlet v neznanost, hrano, sponzorje, oratorijske knjige, oratorijske majice... Tako, da se je na sestanku vsak počutil sprejetega in koristnega” (Primer H).*

Lekcije, ki so se jih študentje naučili iz svojega udeleževanja dobrih in slabih sestankov so, da je odgovornost vodje sestanka, da ustvari produktivno delovno okolje:

*“Če bi bila sama vodja sestanka, bi poskušala poskrbeti za to, da se udeleženci počutijo prijetno in bi z veseljem delili svoje misli, ker bi vedeli, da se bodo njihove ideje spoštovale. Prav tako bi dopuščala, da govorijo le osebe, ki jim to ustreza in ne bi izpostavljala tišjih posameznikov”* (Primer I).

Hkrati je za rezultat sestanka odgovoren vsak udeleženec, vodja le določi smer. Bistveno je, da ne skušamo obravnavati preveč tematik in da smo na sestanku fokusirani:

*“Menim da je za dober sestanek potrebno sodelovanje vseh udeležencev. Najpomembnejšo vlogo ima sicer vodja, ki mora sestanek voditi v neko smer, dobro je da ima vnaprej določene teme in točke, ki jih želi obdelati. Celoten sestanek mora imeti neki smisel oz. neko rdečo nit. Če vodja opazi, da so udeleženci utrujeni, mora narediti pavzo, spodbujati jih mora k sodelovanju, poskrbeti mora za prijetno vzdušje (npr. poskrbeti za brano, pijačo), priskrbeti primerni prostor, dobro je da nekoga določi, ki piše zapisnik. Na koncu še enkrat preleti stvari, ki so se dogovorili in udeleženci lahko potrdijo oz. popravijo če je kaj narobe zapisano”.* (Primer J)

*“Obvezno bi povabljeni pisno obvestil z dnevnim redom in podatki o sestanku ter s kakšno spoštljivo, toplo spremno besedo. Na začetku sestanka bi se vsem predstavil, prebral dnevni red, določil funkcije na sestanku, kot je zapisnikar, po predhodnem dogovoru tudi facilitatorja, ki bi tudi med samo diskusijo le – to malo usmerjal, da ne bi zšla s poti in skrbel, da ne bi zšla izven časovnega okvirja. Pozval bi vse, da podelijo svoja mnenja v povezavi s posameznimi točkami dnevnega reda. Spodbujal bi sodelujoče k predstavitvi idej, pohvalil dobre zamisli, zahteval bi, da razjasnimo nerazjasnjene stvari. Na koncu pa bi povzel predloge in sprejete sklepe ter, če bi se morda sprejeli novi, določil osebe, ki bi bile zadolžene za izvedbo le – teh.”* (Primer K).

#### 4 Sklep

Smiselno je, da upoštevamo priporočila dobrega managementa sestankov, osnovanih na raziskavah in naših lastnih izkušnjah, saj na ta način dobro uporabimo svoj čas, kot tudi čas drugih. Študentje managementa v zdravstvu so pokazali, da si želijo procesnega, organskega managementa sestankov (Grah, Dimovski & Peterlin,

2018) in njihovega procesa dela v prihodnosti, saj težijo k neformalnemu izmenjavanju informacij in sproščenim oblikam sodelovanja, ki so značilne za sodobne organizacijske oblike dela v učeči se organizaciji. To, da si študentje želijo socialnega stika na sestankih, omogoča družbeni vidik trajnostnega razvoja organizacije (Peterlin, Dimovski, Tvaronavičiene, Grah, & Kaklauskas, 2018). Zanimivo je, da so študentje izpostavili, da je v času pandemije bil tehnološki vidik sestankov prek spletnih aplikacij tudi zanje nov in naporen ter da so potrebovali čas, da so se prilagodili in osvojili večino poteka sestankov na spletu (Roblek, Meško, Dimovski, Peterlin, 2019).

Postavi se vprašanje, ali študentje menijo, da je dober sestanek le tisti, ki je brez zapletov?! Velikokrat so izpostavili, da je dober sestanek potekal brez zapletov. Ponavlja se razumevanje, da je dober sestanek, tisti, ki je brez konfliktov, a dober sestanek je tisti, kjer se določen konflikt v timu razreši, to je uspeh sestanka. V managerski praksi so ravno konflikti in reševanje zapletov stalnica in to ne pomeni, da je sestanek slab.

### Acknowledgements

The authors acknowledge that the paper was financially supported by the Slovenian Research Agency, Program P5-0364 – The Impact of Corporate Governance, Organizational Learning, and Knowledge Management on Modern Organization.

### References

- Gallo, A. (2016). The Condensed Guide to Running Meetings. The 5-minute version of everything you need to know (str. 1-8). V Harvard Business Review guides, HBR guide to making every meeting matter. Boston: Harvard Business Review Press.
- Grah, B., Dimovski, V., Peterlin, J. (2018). A Shift in Perceiving Organisational Metaphors among Business Administration Students in an EU Country: A Window into the Current Thinking of Future Employees. *Društvena istraživanja*, 27(1), 133-154.
- Harvard Business Review guides (2016). HBR guide to making every meeting matter. Boston: Harvard Business Review Press.
- Peterlin, J., Dimovski, V. (2020). Are meetings our collective value: multiple intelligent approach to leading meetings: matter od(!) strategy, not only operation?. V: Šprajc, P. (ur.), et al. 40th International Conference on Organizational Science Development = 40. mednarodna konferenca o razvoju organizacijskih znanosti : values, competencies and changes in organizations = vrednote, kompetence in spremembe v organizacijah : conference proceedings = konferenčni zbornik : [online, Ms Teams, March 17 - 19, 2021]. 40th International Conference on Organizational Science Development, March 17 - 19, 2021, online. 1st ed. Maribor: University of Maribor, University Press, 2021. Str. 759-771. <https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/552>.



- Peterlin, J., Dimovski, V., Tvaronavičiene, M., Grah, B., Kaklauskas, A. (2018). The strategic process of developing social aspects of sustainability through the vision reflection in business education. *Technological and economic development of economy*, 24(4), 1718-1736.
- Pittampalli, A. (2016). Stop Calling Every Conversation a Meeting (str. 15-18). V *Harvard Business Review guides, HBR guide to making every meeting matter*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Roblek, V., Meško, M., Dimovski, V., Peterlin, J. (2019). Smart technologies as social innovation and complex social issues of the Z generation. *Kybernetes: the international journal of systems & cybernetics*, 48(1), 91-107.
- Saunders, E.G. (2016). Do you Really Need to Hold that Meeting? (str. 11-14). V *Harvard Business Review guides, HBR guide to making every meeting matter*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Schwarz, R. (2016). How to Design an Agenda for an Effective Meeting (str. 25-32). V *Harvard Business Review guides, HBR guide to making every meeting matter*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Vogrinc, J. (2008). *Kvalitativno raziskovanje na pedagoškem področju*. Ljubljana: Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani.



# KORPORATIVNI WELNES

URŠKA PETERNELJ, MOJCA BERNIK IN  
JASMINA ŽNIDARŠIČ

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija.

E-pošta: [urska.peternelj@student.um.si](mailto:urska.peternelj@student.um.si), [mojca.bernik@um.si](mailto:mojca.bernik@um.si), [jasmina.znidarsic@um.si](mailto:jasmina.znidarsic@um.si)

**Povzetek** Za uspešno poslovanje podjetja je potreben stalen nadzor in obvladovanje stroškov, kamor spada tudi odsotnost zaposlenih zaradi zdravstvenih razlogov. Pri tem ima pomembno vlogo kadrovska služba, katere naloga je med drugim tudi iskanje rešitev kako znižati in optimizirati stroške povezane z odsotnostjo zaposlenih. Eden izmed pristopov za zmanjševanje odsotnosti zaposlenih iz naslova zdravstvenih razlogov je korporativni velnes. Le ta je lahko učinkovit način za preventivno skrb za zdravje in dobro počutje zaposlenih. Prispevek na podlagi preučene literature in raziskave predstavi stanje uporabe Korporativnih velnes programov v slovenskih podjetjih. Rezultati raziskave izvedene med 115 zaposlenimi v slovenskih podjetjih, so pokazali, da obstaja pozitivna povezava med dobrim počutjem zaposlenih in programi dobrega počutja. Rezultati so tudi pokazali, da podjetja v Sloveniji premalo skrbijo za dobro počutje svojih zaposlenih na delovnem mestu, ter da vodstva ne upoštevajo želja zaposlenih pri izvajanju programov dobrega počutja. V prispevku so predstavljene glavne ugotovitve in možne izboljšave tako na nivoju organizacije kot tudi države.

## Ključne besede:

korporativni velnes, kadrovski management, absentizem, programi dobrega počutja.

# CORPORATE WELLNESS IN SLOVENIA

URŠKA PETERNELJ, MOJCA BERNIK &  
JASMINA ŽNIDARŠIČ

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia.  
E-mail: [urska.peternelj@student.um.si](mailto:urska.peternelj@student.um.si), [mojca.bernik@um.si](mailto:mojca.bernik@um.si), [jasmina.znidarsic@um.si](mailto:jasmina.znidarsic@um.si)

**Abstract** The successful operation of a company requires constant supervision and cost control, which includes the absence of employees for reasons. The role is played by the human resources department, whose task is, among other things, to solve how to reduce and optimize the costs associated with the absence of employees. One of the approaches to reducing employees' absence due to health reasons is corporate wellness. This can be an effective way as entrepreneurial preventive care for the health and well-being of employees. Based on the studied literature and research, the paper presents the state of use of Corporate Wellness Programs in Slovenian companies. The results of a survey of 115 employees in Slovenian companies showed that there is a positive link between employee well-being and well-being programs. The results also showed that the company in Slovenia took care of the well-being of its employees at work, and that management does not need the wishes of employees in the implementation of well-being programs. The paper presents the main findings and possible improvements both at the level of the organization and the country.

**Keywords:**

corporate  
wellness,  
personnel  
management,  
absenteeism,  
wellness  
programs.

## **1 Uvod**

Zdravje in dobro počutje zaposlenih je ključno za opravljanje dela na delovnem mestu, vendar se vse prevečkrat dojema kot samoumevno. Podjetja v zadnjih letih odkrivajo in izpostavljajo pomen zdravja in dobrega počutja zaposlenih, še dodatno pa je k zavedanju pomena zdravja prispevala tudi trenutna situacija povezana s pandemijo Covid-19. Prav zaradi tega se delodajalci odločajo del finančnih sredstev vložiti v skrb za zdravje zaposlenih, tako da jim ponujajo na primer brezplačne skodelice sadja, vadbene uric, masaže za zaposlene, in podobno.

Kljub finančni podpori, praksa kaže, da delodajalci pozabljajo na celosten pristop k zdravju zaposlenih na delovnem mestu, kajti predpogoj za uspešen program dobrega počutja je upoštevanje fizičnega, duševnega, socialnega in finančnega vidika (Bevacqua, 2019). Jurečič (2018) meni, da iskanje hitrih in enostavnih rešitev, kot je košarica sadja, enkratno predavanje ali delavnice niso pravi/pravilni pristop za ohranjanje zdravja pri zaposlenih. Ena od težav, ki jih lahko zasledimo pri podjetjih, ki imajo korporativne velnes program je tudi, da posvečajo premalo pozornosti temu, kaj zaposleni res pričakujejo od programov in kaj podjetja nudijo (Agarwal, Bersin, Lahiri, Schwartz in Volini, 2018).

V prispevku bomo predstavili stanje uporabe korporativnih velnes programov v slovenskih podjetjih ter njihov vpliv na zdravje in dobro počutje zaposlenih.

## **2 Teoretično ozadje**

### **2.1 Opredelitev pojma korporativni velnes**

Beseda »korporativen« označuje delovno organizacijo v katero so združeni posamezniki z določenim namenom. Podnar (2011) navaja, da uporaba izrazov »korporacijski« in »korporativen« ne gre enačiti. Izraz »korporacijsko« se uporablja samo, ko govorimo o profitni organizaciji, medtem ko izraz »korporativno« uporabljamo pri različnih socialnih entitetah, kot so skupina ljudi, profitne organizacije, posamezniki.

Beseda »velnes« (izvirno wellness) je sestavljena iz besed »well-being« in »fitness«, kar pomeni dobro psihično in fizično počutje (Dobro počutje na delovnem mestu (korporativni velnes), 2020). Bolj kompleksno pa velnes lahko opredelimo kot aktiven proces, ki spodbuja posameznika k bolj zdravemu načinu življenja in temelji na treh načelih (Stoewen, 2015):

- velnes je zavestno usmerjen in razvijajoč se proces, katerega namen je doseganje dobrega počutja;
- velnes je večdimenzionalen in celosten, saj vključuje fizično, duševno in socialno dobro počutje;
- velnes je pozitiven.

Repnik (2011) zagovarja stališče, da velnes kot pojem opredeljuje zdrav način življenja, ključna pri tem pa je posameznikova skrb za lastno zdravje. Če povzamemo zgornje definicije je cilj velnesa predvsem sprememba načina življenja, ki je usmerjena k celostnemu dobremu počutju. To ne pomeni zgolj telesne aktivnosti ali zdrave prehrane, ampak zajema vse dimenzije dobrega počutja, tako čustveno, fizično, socialno in duhovno stanje.

## 2.2 Razvoj korporativnega velnesa

O poklicnih boleznih, pomenu dobrega počutja in negativnih učinkih izpostavljenosti na delovnem mestu je pisal že italijanski zdravnik Bernardino Ramazzini (1633-1714) (Rucker, 2016). Velik pomen za mišično-skeletne bolezni je pripisoval statičnim, nenaravnim oz. neobičajnim položajem telesa med delom (Gainer, 2008).

Med mejnike pri razvoju bi lahko šteli naslednje dogodke (Razvoj korporativnega velnesa):

- Robert Owen, je leta 1817 naznanil »Osem ur dela, osem ur rekreacije, osem ur počitka.« (Vidrih, 2020).
- Charles Turner Thackrah je leta 1832 izdal prvo pisno poročilo o zdravstvenih težavah industrijskih delavcev (Rucker, 2016).

- Ameriška zvezna država Massachusetts je prva uvedla program tovarniških pregledov in do leta 1891 dosegla minimalno prezračevanje v rudnikih in prepovedala najem otrok, mlajših od 12 let (Lieberman, 2019).
- Ford Motor Company je leta 1926 uvedlo 40-urni (tedenski) delovnik tako so postali eno od prvih podjetij, ki je implementiralo osem urni delavnik, ki ga je zagovarjal Robert Owen (Albrecht, 2016).

Vzrok za razvoj korporativnega velnesa v ZDA je bila potreba po omejevanju stroškov. S korporativnimi velnes programi so v osemdesetih letih v ZDA želeli zmanjšati bolniško odsotnost (absentizem), povečati javni ugled podjetij, dvigniti produktivnost in zmanjšati fluktuacijo (Gojčič, 2019). Zaradi tehnološkega napredka katerega posledica je bila avtomatizacija, je bilo večina proizvodnih mest ukinjenih. To je bil vzrok za povečanje drugih oblik dela, predvsem delo za računalnikom. Sedeče delo, pomankanje aktivnosti, izpostavljenost stresu, časovnim pritiskom je v veliki meri prispevalo k povečanju števila zaposlenih s kroničnimi obolenji in posledično povečalo stroške absentizma (Jones, 2016). Korporativni velnes programi so zato, v osemdesetih letih 20. stoletja postali bolj celoviti in izpopolnjeni (Mazur in Mazur-Malek, 2016).

V Evropi se je koncept dobrega počutja pojavil v 19. stoletju, predvsem zaradi posameznikov, ki so opozarjali da je fizično zdravje pokazatelj tako duhovnega kot duševnega zdravja. Začetek zavedanja o zdravju in dobremu počutju na delovnem mestu v Sloveniji lahko označimo sprejetje Zakona o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1) (2011). Zakon nalaga delodajalcem, da načrtujejo, izvajajo in spodbujajo zdrav način dela na delovnem mestu (Jurečič, 2018).

Danes so korporativni velnes programi priljubljeni bolj kot kadarkoli prej. V začetku so korporativne velnes programe za zmanjševanje stroškov bolniške odsotnosti koristile večje korporacije, nato pa tudi sodobna srednja in manjša podjetja (Aldana, 2021a).

### 2.3 Pozitivni učinki korporativnega velnesa

Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1, URL RS, št. 43/11) delovno mesto opredeli kot: »Prostor, ki je namenjen za izvajanje dela in je v zgradbah delodajalca kot tudi v začasnih ali premičnih deloviščih, do katerih ima delavec dostop v času svoje zaposlitve in je pod neposrednim ali posrednim nadzorstvom delodajalca«.

Delovno mesto je neposredno povezano z zdravjem, vključuje fizične psihične in socialne dejavnike ter obremenitve. Svetovna zdravstvena organizacija je v ta namen oblikovala smernice za zdravje na delovnem mestu. Delovno mesto, ki ga lahko opredelimo kot zdravo delovno mesto, mora zaposlenemu omogočiti dobrobit na treh ravneh: fizični, psihični in socialni ravni (Burton, 2010).

Kaul (2020) meni, da implementacija celovitega in kvalitetnega velnes programa zagotavlja zdrave navade med zaposlenimi, izboljšuje in krepi zdravje zaposlenih, povečuje produktivnost, optimizira vlaganje v človeške vire in talente in krepi angažiranost zaposlenih.

Organizacije in podjetja imajo v svoji vlogi delodajalca veliko odgovornost. Ena od teh je zdravje zaposlenih. Zdrava delovna sila je ključna za konkurenčnost, produktivnost in blaginjo države. Delovno mesto je pogosto prezrta priložnost za ozaveščanje o tveganjih za fizično in duševno zdravje ter za spodbudo posameznikov k bolj zdravemu načinu življenja. Programi dobrega počutja imajo lahko tudi multiplikacijski učinek, saj zaposleni vključijo zdrave navade v vsakodnevno rutino družine. Del programa dobrega počutja je preverjanje zdravja z vprašalniki in testi. Podatki so v pomoč pri prepoznavanju tveganj za zdravje in iskanje ukrepov za spodbujanje sprememb življenjskega sloga. V okviru programa se izoblikujejo smernice za preventivne aktivnosti za preprečevanje kroničnih ali drugih bolezni (Marquez, 2017)

Uvedba programov dobrega počutja lahko koristi delodajalcem in ima pozitivne učinke, kot so (Bell, 2019):

- povečuje zdrave navade zaposlenih in zmanjšujejo tveganje za bolezni povezane z življenjskim slogom, kar vpliva na zmanjšanje stroškov iz naslova absentizma,
- povečuje zavzetost zaposlenih in posledično produktivnost,
- povečuje prilagodljivost na spremembe (raziskovalci pri Gallupu so ugotovili, da zaposleni, ki se na delovnem mestu počutijo dobro so v 45% bolj prilagodljivi za spremembe kot drugi zaposleni),
- izboljšanje klime v podjetju,



- zmanjševanje depresije med zaposlenimi (študija podjetja Nutrition je pokazala da je program za zdravje in dobro počutje vplival na zmanjšanje depresije),
- združevanje zaposlenih v skupnost in tovarištvo
- zmanjševanje stresa.

### **3 Raziskava**

V nadaljevanju bodo predstavljene hipoteze, vzorec in rezultati raziskave.

#### **3.1 Hipoteze**

Po pregledu obstoječe tuje in domače literature smo si postavili naslednje hipoteze:

- H1: Zaposleni menijo, da podjetja skrbijo za svoje zaposlene in njihovo dobro počutje na delovnem mestu.
- H2: Med dobrim počutjem in programi dobrega počutja obstaja pozitivna korelacija.
- H3: Zaposleni v povprečju menijo, da potrebujejo programe dobrega počutja.

#### **3.2 Instrument in spremenljivke**

Anketni vprašalnik je bil objavljen na družbenem omrežju Facebook, deljen po elektronski pošti Gmail in aplikaciji Viber. Anketa je bila sestavljena v spletnem portalu 1KA. Anketni vprašalnik je bil sestavljen iz štirih sklopov. Vprašalnik je bil anonimen in zaprtega tipa, vsa vprašanja pa so bila obvezna. Vprašalnik je rešilo 105 oseb.

Prvi del vprašalnika je bil sestavljen iz demografskih vprašanj (spol, starostna skupina, najvišja dosežena formalna izobrazba, oblika zaposlitve ...), drugi del se je nanašal na odnos organizacije do zdravja zaposlenih. Za merjenje smo uporabili petstopenjsko Likertovo lestvico, ki sega od 1 – sploh se ne strinjam do 5 - se popolnoma strinjam. Tretji del vprašalnika je zajemal vprašanja, ki so se nanašala na interese, želje in potrebe zaposlenih po programih dobrega počutja. Ponovno smo za merjenje uporabili petstopenjsko Likertovo lestvico, ki sega od 1 – sploh se ne

strinjam do 5 - se popolnoma strinjam. Zadnji del vprašalnika je vključeval trditve o zdravju na delovnem mestu. Tudi pri tem vprašanju smo za merjenje uporabili petstopenjsko Likertovo lestvico.

### 3.4 Vzorec

Raziskava je bila narejena v Sloveniji. Ker nas je zanimala percepcija vseh zaposlenih, smo v raziskavo zajeli zaposlene v vseh ravneh, torej vodstvo ter vse ostale zaposlene. V celoti izpolnjenih anket je bilo 115.

Anketni vprašalnik je rešilo več žensk kot moških: 40 (34,8 %) moških in 75 (65,2 %) žensk. Največ anketirancev spada v starostno skupino 21–30 let, in sicer 64 (55,7 %). 23 (20%) anketirancev spada v starostno skupino od 31–40 let. Sledila je starostna skupina od 51 let in več s 14 (12,2 %) anketiranci. 13 anketirancev spada v starostno skupino 41–50 let. Vprašalnik je izpolnila le ena oseba (0,9), ki spada v starostno skupino do 20 let.

Glede na izobrazbo je bila struktura vzorca naslednja: srednjo šolo je dokončalo 34 (29,6 %), visokošolski ali univerzitetni program 62 (53,9 %), magisterij 18 (15,7 %), doktorat pa 1 (0,9 %).

11 anketirancev (9,6 %) je bilo zaposlenih v proizvodnji, 33 (28,7 %) v administraciji, 8 anketirancev (7,0 %) na vodstvenem položaju in drugo 63 (54,8 %) oseb, ki so sodelovale v anketi. 23 (20,0) anketirancev je zaposlenih v mikropodjetju, 24 anketirancev (20,9 %) v majhnem podjetju, 33 (28,7 %) v srednjem podjetju in 35 anketirancev (30,4 %) v velikem podjetju.

Največ anketirancev, in sicer 41 (35,7 %), se redko razgibava na delovnem mestu. Na delovnem mestu se nikoli ne razgibava 29 (25,2 %) oseb udeleženih v anketi. 27 (23,5 %) anketiranih oseb je odgovorilo, da se enkrat dnevno razgibavajo na delovnem mestu. Večkrat dnevno pa se razgibava 18 (15,7 %) anketiranih oseb. Rezultati kako pogosto se anketiranci razgibavajo izven delovnega časa so naslednji: 51 (44,3 %) anketirancev se razgibava od enkrat do dvakrat na teden izven delovnega časa. 39 (33,9 %) od trikrat do štirikrat tedensko. 24 (20,9 %) anketirancev več kot štirikrat tedensko. Samo ena (0,9 %) oseba se ne razgibava izven delovnega časa.

Anketirance smo povprašali kako ocenjujejo svoje fizično in psihično zdravje. Rezultati fizične pripravljenosti anketirancev so naslednje: 48 (41,7 %) anketirancev meni, da je njihovo fizično zdravje povprečno. 44 (38,3 %) anketirancev meni, da je njihovo fizično zdravje dobro. 16 (13,9 %) oseb meni, da je njihovo fizično zdravje zelo dobro. Od skupno 115 anketirancev 6 (5,2 %) oseb meni, da je njihovo fizično zdravje slabo. En (0,9 %) anketiranec meni, da je njegovo fizično zdravje zelo slabo.

Skoraj polovica anketirancev (55 oz. 47,8 %) meni, da je njihova psihična stabilnost dobra. Dobra tretjina (40 oz. 34,8%) meni, da je njihovo psihično zdravje povprečno. 11 (9,6 %) udeleženi v anketi ocenjuje svoje psihično zdravje kot zelo dobro. 7 (1,7 %) oseb kot slabo in 2 (6,1 %) osebi kot zelo slabo.

74 (64,3 %) anketirancev ocenjuje, da njihova organizacija ne izvaja programov dobrega počutja. 23 (20 %) anketirancev meni, da njihova organizacija izvaja programe dobrega počutja, preostalih 18 (15,7 %) anketirancev ne ve, ali v organizaciji, kjer so zaposlene, izvajajo programe dobrega počutja.

#### 4 Rezultati

V nadaljevanju so predstavljeni rezultati predhodno postavljenih hipotez, ki smo jih preverili z različnimi statističnimi metodami.

**H1: Zaposleni menijo, da organizacija skrbi za svoje zaposlene in njihovo dobro počutje na delovnem mestu.**

Za preverjanje H1 smo uporabili t-test za en vzorec. Najprej smo si postavili ničelno hipotezo. Predpostavljamo, da so anketiranci odgovorili z nižjo oceno kot 3 (»niti se ne strinjam niti se strinjam«). V Tabeli 1 je prikazana opisna statistika t-testa. povprečna vrednost znaša 2,77. Standardni odklon je 0,931.

H0: Zaposleni v povprečju menijo, da organizacija ne skrbi za njihovo dobro počutje na delovnem mestu ( $\mu = 3$ ).

H1: Zaposleni v povprečju menijo, da organizacija skrbi za njihovo dobro počutje na delovnem mestu ( $\mu > 3$ ).

**Tabela 1: Porazdelitev anketirancev glede na stopnjo strinjanja o trditvi hipoteze 1**

	N	Povprečje	Std. odklon
Skrb organizacije za zaposlene	115	2,775	0,931

Tabela 2 prikazuje rezultate t-testa. Test je pokazal, kako anketiranci ocenjujejo skrb organizacije za dobro počutje zaposlenih na delovnem mestu. P-vrednost enostranskega t-testa je enaka  $0,995 > 0,05$ . Ničelne domneve pri 5-odstotni stopnji značilnosti ne moremo potrditi, zato sprejmemo ničelno hipotezo, ki pravi, da zaposleni v povprečju menijo, da organizacija ne skrbi za njihovo dobro počutje na delovnem mestu. Prvo hipotezo ovržemo.

**Tabela 2: Rezultati t-testa za populacijsko povprečje: Skrb organizacije za zaposlene**

T	sp	p-vrednost (dvostr)	Povprečna razlika	95-odstotni interval zaupanja za razliko	
				Spodnja meja	Zgornja meja
Skrb organizacije za zaposlene	za-2,588 114	0,011	-0,22484	-0,3969	-0,0527

## **H2: Med dobrim počutjem in programi dobrega počutja obstaja pozitivna korelacija.**

Pri drugi hipotezi smo preverjali s pomočjo Pearsonovega koeficienta korelacije med spremenljivkama Dobro počutje in Programi dobrega počutja. Postavili smo si statistični hipotezi.

H0: Spremenljivki *Dobro počutje* in *Programi dobrega počutja* nista povezani ( $p = 0$ ).

H1: Spremenljivki *Dobro počutje* in *Programi dobrega počutja* sta povezani ( $p \neq 0$ ).

Pri H2 smo merili korelacijo med spremenljivkama *Dobro počutje* in *Programi dobrega počutja*. P-vrednost je  $0,043 > 0,01$ , kar kaže, da sta merjeni spremenljivki povezani pri 5-odstotnem tveganju, zato H2 potrdimo. Pearsonov koeficient korelacije je enak  $0,189$ , kar nakazuje neznatno linearno povezanost med spremenljivkama *Dobro počutje* in *Programi dobrega počutja*, zato H2 potrdimo.

**Tabela 3: Rezultati za korelacijo med spremenljivkama Programi dobrega počutja in Dobro počutje**

	Programi počutja	dobrega Dobro počutje
Programi dobrega počutja	1	0,189*
Dobro počutje	0,189*	1

\* Korelacija je signifikantna pri vrednosti 0,01 (dvostranska).

### H3: Zaposleni v povprečju menijo, da potrebujejo programe dobrega počutja.

H0: Zaposleni ne potrebujejo programov dobrega počutja ( $\mu = 3$ ).

H1: Zaposleni potrebujejo programe dobrega počutja ( $\mu > 3$ ).

V tabeli 4 je prikazana opisna statistika t-testa za en vzorec. Iz nje razberemo povprečno vrednost, ki znaša 2,93, standardni odklon pa je 0,83.

**Tabela 4: T-test za populacijsko povprečje za spremenljivko Ali zaposleni menijo, da potrebujejo program dobrega počutja?**

	N	Povprečje	Std. odklon
Ali zaposleni menijo, da potrebujejo program dobrega počutja?	115	2,930	0,834

V tabeli 5 so predstavljeni rezultati t-testa za populacijsko povprečje spremenljivke *Ali zaposleni menijo, da potrebujejo program dobrega počutja?*. P-vrednost enostranskega t-testa znaša 0,367 in je enaka  $0,1835 > 0,05$ . To pomeni, da ničelno domnevo potrdimo pri 5-odstotni stopnji značilnosti. Iz tega sledi, da zaposleni menijo, da ne potrebujejo programov dobrega počutja na delovnem mestu. H3 ovržemo.

**Tabela 5: Rezultati t-testa za populacijsko povprečje za spremenljivko Ali zaposleni menijo, da potrebujejo program dobrega počutja?**

	t	df	p- vrednost (dvostr.)	Povprečna razlika	95-odstotni interval zaupanja za razliko	
					Spodnja meja	Zgornja meja
Ali zaposleni menijo, da potrebujejo program dobrega počutja?	-0,905	114	0,367	-0,07036	-0,2244	0,0837

## 5 Zaključek

Rezultati raziskave potrjujejo našo prvo hipotezo. Anketiranci v povprečju menijo, da organizacija posveča premalo pozornosti zaposlenim in njihovemu zdravju. Dodič-Fikfak (2010) meni, da bi vsak posameznik moral skrbeti za svoje zdravje, obenem pa poudarja, da so za zdravje zaposlenih odgovorni tudi delodajalci. Le ti si morajo prizadevati za delovno okolje, ki ne bremeni ali kakorkoli ogroža zdravje zaposlenih.

Z drugo hipotezo smo preverjali ali obstaja pozitivna korelacija med spremenljivkama *Dobro počutje* in *Programi dobrega počutja*. Povezanost teh dveh spremenljivk smo preverjali s Pearsonovim koeficientom korelacije. Rezultati so pokazali, da sta spremenljivki povezani pri 5-odstotnem tveganju, zato smo to hipotezo potrdili. V raziskavi Workplace Wellness Programs Study: Final Report (Mattke et al., 2013) so ugotovili, da kvalitetni programi dobrega počutja vplivajo in izboljšujejo zdravje zaposlenih. Vendar je zelo pomembno, da zaposleni sodelujejo v programih. Delodajalci se zato poslužujejo različnih spodbud, saj menijo, da je to

smislen način omejevanja stroškov zdravstvenega varstva. V raziskavi so ugotovili, da je pomemben dejavnik programov dobrega počutja vzpostavitev učinkovite komunikacije z zaposlenimi o ciljih in koristih programa, podpora iz strani vodstva, nenehno izboljševanje programa, dostopnost in usklajenost programa s težnjami in željami zaposlenih.

S tretjo hipotezo smo želeli ugotoviti ali zaposleni v povprečju menijo, da potrebujejo korporativne velnes programe. Rezultati ankete so pokazali, da anketiranci v povprečju menijo, da ne potrebuje programov dobrega počutja. Rezultati so nas presenetili. Vzrok pripisujemo predvsem temu, da ti programi v Sloveniji niso še dovolj uveljavljeni in so nepoznani, lahko pa je to tudi posledica časovne stiske zaposlenih na delovnem mestu in slabi odnosi z vodstvom podjetja.

Raziskava je pokazala, da korporativni velnes programi v Sloveniji še niso uveljavljeni in so malo uporabljeni v praksi. V Sloveniji bi za večjo prepoznavnost tovrstnih programov lahko veliko prispevale organizirane konference oz. seminarji, ker bi predstavili primere dobrih praks v tujini. Poudariti bi bilo potrebno tudi razliko med vsebino gradiva o varnosti na delovnem mestu, ki ga določa Zakon o varnosti in zdravju pri delu in korporativnem velnesom. Glavna razlika med Zakonom o varnosti in zdravju pri delu ter korporativnimi velnes programi je, da so slednji narejeni za določeno skupino ljudi prilagojeno njihovim potrebam. Zakon o varnosti in zdravju pri delu nalaga splošna priporočila in obveznosti, ki jih delodajalec mora upoštevati in izvajati. V prihodnosti bi bilo zato smiselno raziskavo ponoviti na večjem vzorcu. V kolikor bi se izkazalo, da bi anketiranci želeli imeti programe dobrega počutja, bi bilo v prihodnje na ravni države smiselno razmisliti tudi o vključitvi primerov korporativnih velnes programov v ZVZD-1, kar bi delodajalce spodbudilo k njihovi uporabi in posledično izboljšalo zdravje zaposlenih v Slovenskih podjetjih.

## Literatura

- Agarwal, D., Bersin, J., Lahiri, G., Schwartz, J. in Volini, E. (28. 3. 2018). Well-being: A strategy and a responsibility 2018 global human capital trends. Deloitte Review. Pridobljeno 8. 2. 2020 na <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/human-capital-trends/2018/employee-well-being-programs.html>
- Albrecht, H. (4. 7. 2016). Back to the future: how the evolution of corporate wellness influences its destiny. Huffpost. Pridobljeno 8. 5. 2020 na [https://www.huffpost.com/entry/back-to-the-future-how-th\\_b\\_9637092](https://www.huffpost.com/entry/back-to-the-future-how-th_b_9637092)

- Aldana, S. (14. 4. 2021a). 14 reasons many corporate health and wellness programs fail. Wellsteps. Pridobljeno 23. 3. 2020 na <https://www.wellsteps.com/blog/2020/01/02/corporate-health-and-wellness-programs/>
- Barberio, J. (2. 3. 2017). 10 companies with incredible office health and wellness zones. Working mother. Pridobljeno 18. 1. 2022 na <https://www.workingmother.com/10-companies-with-health-and-wellness-zones>
- Bell, A. (22. 5. 2019). 11 data-backed benefits of employee wellness programs you need to know about. Snacknation. Pridobljeno 17. 1. 2022 na <https://snacknation.com/blog/benefits-of-employee-wellness-programs/>
- Bevacqua, J. (13. 8. 2019). The sum of success: holistic health & wellness programs. Rise. Pridobljeno 5. 3. 2020 na <https://risepeople.com/blog/work-place-holistic-health-wellness-programs/>
- Burton, J. (2010). WHO healthy workplace framework and model: background and supporting literature and practices. World Health Organization. Pridobljeno 9. 6. 2020 na <https://apps.who.int/iris/handle/10665/113144>
- Dobro počutje na delovnem mestu (korporativni velnes). (6. 9. 2020). Korporativni velnes. Pridobljeno 6. 9. 2020 na <https://www.korporativni-velnes.si/>
- Dodič-Fikfak, M. (2010). Vlaganje v ljudi - vlaganje v kreativnost in konkurenčnost. Čili za delo, str. 2.
- Gainer, R. D. (25. 9. 2008). History of ergonomics and occupational therapy. *Work*, 31(1), 5–9.
- Gojčič, S. (2019). Velnes in velneška dejavnost: študijsko gradivo. Maribor: Višja strokovna šola za gostinstvo in turizem.
- Jones, J. (2016). An evaluation of worksite wellness program components within the corporate and academic settings (Public Health Thesis). Atlanta: School of Public Health, Georgia State University.
- Jurečič, B. (26. 2. 2018). Zakaj v prihodnosti ne bo uspešnega podjetja brez dobrega korporativnega wellness programa? LinkedIn. Pridobljeno 24. 3. 2020 na <https://www.linkedin.com/pulse/zakaj-v-prihodnosti-ne-bo-uspe%C5%A1nega-podjetja-brez-dobrega-jurecic>
- Kaul, A. (5. 3. 2020). Benefits of corporate wellness program. *Entrepreneur Europe*. Pridobljeno 17. 1. 2022 na <https://www.entrepreneur.com/article/347207>
- Lieberman, C. (14. 8. 2019). What wellness programs don't do for workers. *Harvard Business Review*. Pridobljeno 8. 11. 2020 na <https://hbr.org/2019/08/what-wellness-programs-dont-do-for-workers>
- Marquez, P. (28. 9. 2017). The case for physical and mental wellness programs in the workplace. *World bank blogs*. Pridobljeno 15. 1. 2022 na <https://blogs.worldbank.org/health/case-physical-and-mental-wellness-programs-workplace>
- Matte, S., Liu, H., Caloyer, J., Huang, C. Y., Van, B. K. R., Khodyakov, D., in Shier, V. (2013). Workplace Wellness Programs Study: Final Report. *Rand Health Quarterly*, 3, 2.)
- Mazur, B. in Mazur-Malek, M. (2016). Evaluating the effectiveness of a worksite wellness program. *International Journal of Contemporary Management*, 15, 77–89.
- Podnar, K. (2011). Korporativno komuniciranje. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
- Predstavitve raziskav. (13. 10. 2014). Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti. Pridobljeno 6. 2. 2020 na <http://www.osha.mdds.gov.si/aktivnosti/raziskave/predstavitve-raziskav>
- Repnik, S. (2011). Wellness turizem: gradivo za 2. letnik. Ljubljana: Zavod IRC.
- Rucker, M. (20. 5. 2016). The interesting history of workplace wellness. Michael Rucker Ph.D. Pridobljeno 29. 4. 2020 na <https://michaelrucker.com/well-being/the-history-of-workplace-wellness/>



- Stoewen, D. L. (2015). Health and wellness. *The Canadian veterinary journal = La revue veterinaire canadienne*, 56(9), 983–984.
- Vidrih, M. (19. 2. 2020). Je krajši delovnik skrivnost za srečnejše, bolj zdravo in produktivno življenje? *Slovenec*. Pridobljeno 12. 10. 2020 na <https://www.slovenec.org/2020/02/19/je-krajši-delovnik-skrivnost-za-srečnejše-bolj-zdravo-in-produktivno-zivljenje/>
- What is wellness. (12. 4. 2021). What is wellness. Asheville Wellness Tours. Pridobljeno 18. 1. 2022 na <https://ashevillewellnesstours.com/what-does-wellness-mean/>
- Word of the day: corporate. (2017). Macmillan dictionary blog. Pridobljeno 8. 5. 2020 na <https://www.macmillandictionaryblog.com/corporate>
- Zakon o varnosti in zdravju pri delu (2011). Uradni list RS, (43).



# THE EVIDENCE ON THE SPECIFICS OF PUBLIC SPENDING IN SMALL STATES

PRIMOŽ PEVCIN

University of Ljubljana, Faculty of Public Administration, Ljubljana, Slovenia.

E-mail: primoz.pevcin@fu.uni-lj.si.

**Abstract** Literature focusing on the small states started to emerge after the World War II. This literature has occasionally stressed the relations among the size of the state and governmental interventionism, exemplifying that small states should be more expensive to run. As rather mixed empirical results tend to be delivered on whether small states should have larger governments, and in order to provide additional empirical evidence, this paper at hand explores how the size of a state relates to the size of the government. Specifically, the study intends to address also the question whether smaller states are different in comparison to larger states regarding the structure and volume of government spending. The findings indicate that scale economies effect can be observed only for governmental consumption spending, but we cannot directly empirically confirm scale effects and the notion on the risk-reducing role of the state for governmental transfer spending.

**Keywords::**

small states, government expenditure, scale effect, vulnerability, analysis of variance.

## 1 Introduction

The number of states (i.e., independent countries) has increased substantially in particular after the World War II, when their number has tripled. This has happened due to the onset of the de-colonization processes and with the start of the Cold War period. This literature has occasionally stressed the relations among the size of the state and governmental interventionism. It can be argued that we are currently living in the era of small states, as more than one third of the existing 215 states around the globe are actually small (see, e.g., Brito, 2015), if we assess the multiple criteria combination. Consequently, small state studies has emerged as a discipline, and this discipline has been initially dominated mainly by the issues of vulnerability and a lack of capacities of small states, although these issues have been gradually replaced by the discussions on the potential opportunities of small states, not just their challenges (see, e.g., Thorhallson, 2019).

This literature has occasionally stressed the relations among the size of the state and governmental interventionism. In this context, e.g., studies are usually assuming and exemplifying that small state should be more expensive to run;

i.e. small states are likely to have large governments due to higher input costs and the lack of economies of scale in providing public goods and services. For example, Alesina and Wacziarg (1998) argued that the size of government correlates negatively with country size and positively with trade openness. They have shown that smaller countries have a larger share of government consumption in GDP, and are more open to trade.

Similarly, Rodrik (1998) has found a strong positive association between openness and government size. He explains this paradox by arguing that government expenditures are used to provide social insurance against the risk of terms of trade shocks that open economies face. This indicates that government consumption and expenditures play a risk-reducing role in economies exposed to a significant amount of external risk. Goldsmith (1999) has justified the observation on the activist government in small states as being a buffer to vulnerability. Some recent studies have tried to put additional evidence on the relations between state size and government size. For instance, Jetter and Parmeter (2015) have pointed out that

economies that are more open not necessarily have bigger governments, but country size may be related to government size, as smaller states should have bigger government, although they admit that using different datasets, timeframes, and sample countries changes conclusions.

Following, in order to provide additional empirical evidence and, simultaneously, utilize the size of states as a variable in comparative institutional analysis, the aim of the paper proposal at hand is to explore how the size of a state relates to the size of the government. Specifically, the study intends to address the question if there is any difference regarding the scope and functions of government between smaller and larger states, i.e., are smaller states different in comparison to larger states regarding the structure and volume of government spending. Thus, the investigation is performed to add up to the empirical evidence, if we can observe any lack of scale and size economies in smaller states, and is there any evidence on increased activities to target vulnerability in those states.

## **2 Theoretical foundations, methodology and data**

The theoretical foundations of the research at hand can be extrapolated from the economics of the state size, which stipulates the trade-off between the benefits of the size versus the costs of heterogeneity of population preferences (Alesina et al., 2005). Namely, the clear benefits of the larger state size are related to larger available domestic market size and thus implicitly less reliance on foreign trade, more diverse industry structure, larger availability of human potential, both in numbers as well as in their diverse capabilities. Moreover, per capita costs of several public goods and services are lower, either because more taxpayers can pay for them, or they have important scale economies or simply because the indivisibility is not implicitly increasing them. In contrast, larger states might experience also some costs that come from the heterogeneity of population, which means that different preferences should be followed, which increases the distributional costs.

The aforementioned and referenced research suggests that relationship between state size and governmental interventionism is rather complex issue, and empirical investigations are warranted. If we would follow assumptions stated above, smaller states should have larger governmental spending, on average at least, in

comparison to larger states. Given the context, this study would like add to the existing research by providing some additional data-based experimental evidence on the relations among state size and government size.

Although there are numerous categorizations or classifications of states, small versus large states categorization uses the size of the state as the main criterion, where usually the population size serves as the main input. Thus, states can be accordingly classified into various size-based categories: micro, small, medium- sized, and large states. Specifically, the World Bank stipulates that 1.5 million residents is officially threshold for small states, but this threshold is heavily challenged by some due to the population and globalization shifts, so 10-15 million threshold is nowadays taken as more appropriate (see Pevcin, 2020).

This study takes the state size as an independent variable. The cross-national comparative investigation based on the data for 162 states around the globe to assess the relationships between state size and government size. Since this is explorative study, states are split into several clusters, the first cluster containing countries, which have less than 1.5 million residents, which is corresponds to the strictest, and the World Bank induced definition of small state. The second cluster includes the states, which are considered as small under the extended definition that is they have less than 15 million residents. The third cluster includes the so-called medium-sized states, and since the sampling is global, we consider those the states that have less than 100 million residents, which follows suggestions from the literature on the classification of states. The fourth cluster is formed by states that have more than 100 million residents, and those can be considered as large states.

Specifically, to the first cluster, including states less than 1.5 million residents (the so-called strictly small states), 20 states in the sample can be affiliated to; to the second cluster, including states with less than 15 million residents (the so-called small states), 73 states in the sample can be affiliated to; to the third cluster, including states with less than 100 million residents (the so-called medium-sized states), 55 states in the sample can be affiliated to; and to the fourth cluster, including states with more than 100 million residents (the so-called large states), 14 states in the sample can be affiliated to.

This study is based on the exploratory research, i.e. we are investigating the issue that is not clearly defined and we thus want to give a better understanding of this issue and potential directions for additional future research endeavors (Barbbie, 2007). Taking this into consideration, the potential assumptions are that we would expect to find the scale economies existence for the governmental consumption spending, although we acknowledge the potential counter-effect of emerging innovations in service delivery where tackling of scale issue might be their purpose. For governmental transfer expenditures, we might take the assumption that there is a risk-reducing role attached to them in smaller states, which should be the factor having effect on relatively larger share of transfer spending in GDP in those states. The data for the empirical analysis are taken from the Economic Freedom of the World (2020) dataset.

### 3 Results and discussion

Following table presents the results of the ANOVA single factor approach for governmental consumption expenditures.

**Table 1: Analysis of variance – governmental consumption spending and state size**  
 Source: EFW (2020), own calculations

SUMMARY						
<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
S.S.S.	20	543,137	27,15685	93,98828		
S.S.	73	1605,281	21,99015	72,8171		
M.S.	55	1057,256	19,22284	55,22105		
L.S.	14	229	16,35714	47,45533		
ANOVA						
<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	1298,607	3	432,869	6,435524	0,000387	2,661829
Within Groups	10627,46	158	67,26243			
Total	11926,07	161				

The results presented in the table above suggest that there is existence of scale effects in governmental consumption expenditures, as the average share of consumption spending in GDP decreases throughout different size-based clusters of states. The obtained results are aligned with theoretical predictions and assumptions generated, although there are two factors that should be taken into consideration when interpreting the results, i.e. the role of innovations in public service delivery and (usually) different focus of institutions in smaller states.

Namely, some previous research, done e.g. for the cluster of European states only (see Pevcin, 2020), has revealed that the effect of the size of the state does not necessarily favor larger states in respect to the smaller size of government due to the potential scale economies. Small states might overcome the handicaps of their size, and the prime importance in that effort has been in finding ways how to reduce the costs and increase the effectiveness of public goods and services. This has been done through the use of international cooperation to reduce the per-unit costs of physical infrastructure, and through the use of outsourcing of government functions as a means of reducing the costs and improving the quality of some public goods and services. Besides, this has revealed another issue, that sampling itself influences the elaborations on the potential scale effects existence.

Following, the table below presents the results of the ANOVA single factor approach for governmental transfer expenditures.



**Table 2: Analysis of variance – governmental transfer spending and state size**  
 Source: EFW (2020), own calculations

SUMMARY						
<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
S.S.S.	17	135,5911226	7,975948	31,07671		
S.S.	70	679,2107996	9,703011	54,80368		
M.S.	54	389,6461134	7,215669	55,69379		
L.S.	14	111,6266293	7,973331	47,16562		
ANOVA						
<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	198,9188	3	66,30628	1,276486	0,284566	2,664504
Within Groups	7843,605	151	51,9444			
Total	8042,524	154				

The results suggest that we cannot observe scale effects with transfer spending, and the evidence also suggest that the potential vulnerability effect could not be detected. Namely, there was an explicit assumption that smaller states should have larger transfer expenditures also to deal with potential external shocks, where transfer spending might serve as one of the tools for risk absorption. Yet, the results presented in the table 2 suggest that there are no statistically significant differences regarding governmental expenditures among different size-based clusters of states. Still, by adding a little caution to interpreting the results, this outcome can partially be attributed to the fact that the data are from the period, i.e. 2019, when the majority of states experienced economic boom, which tends to, according to prepositions, benefit relatively more to more open economies. Since economic openness is also related to the size of state with negative relationship, this tends to suggest that during the economic boom, smaller states are better off, and they consequently have fewer social problems on average, but this problem explodes during the economic downturn.

## 4 Concluding remarks

The study presented in this short paper intended to address the question if there is any difference regarding the scope and functions of government between smaller and larger states, i.e., are smaller states different in comparison to larger states regarding the structure and volume of government spending. The investigation is performed to add up to the empirical evidence, if we can observe any lack of scale economies in smaller states, and is there any evidence on increased activities of government to target vulnerability in those states. The findings indicate that scale economies effect can be observed only for governmental consumption spending, but we cannot directly empirically confirm the notion on the risk-reducing role of the state, as government transfer spending does not exhibit any statistically significant variations among different clusters of states, although these results might be influenced by the status of global economic conditions. Finally, the comparison of results also indicates that sampling does exhibit effect on the outcomes of empirical research, so additional exercises are welcomed in this context.

## References

- Alesina, A., Wacziarg, R. (1998). Openness, Country Size and the Government. *Journal of Public Economics*, 69, 305-322.
- Alesina, A. et.al. (2005). Trade, Growth and the Size of Countries. In Aghion, P., Durlauf, S. *Handbook of Economic Growth*, North Holland, Amsterdam, 1499-1542.
- Barbbie, E. (2007). *The Practice of Social Research*. 11th Edition. Thompson-Walworth, Belmont.
- Brito, J.A. (2015). *Defining Country Size: A Descriptive Analysis of Small and Large States*. MPRA Paper No. 66149, MPRA, Munich.
- EFW (2020). *Economic Freedom of the World: 2018 Annual Report*. Fraser Institute, Vancouver.
- Goldsmith, A.A. (1999). Africa's Overgrown State Revisited: Bureaucracy and Economic Growth. *World Politics*, 51, 4, 520-546.
- Jetter, M., Parmeter, C.F. (2015). Trade Openness and Bigger Governments: The Role of Country Size Revisited. *European Journal of Political Economy*, 37, 49-63.
- Pevcin, P. (2020). Government size and quality of governance: Does state size matter?. *International Journal of Business and Economic Sciences Applied Research*, 13, 3, 7-14.
- Rodrik, D. (1998). Why do more open economies have bigger governments?. *Journal of Political Economy*, 106, 5, 997-1032.
- Thorhallsson, B. (2019). *Small States and Shelter Theory*. Routledge, Abingdon.

# MNENJE ŠTUDENTOV ZDRAVSTVENE NEGE IN FIZIOTERAPIJE NA FAKULTETI ZA ZDRAVSTVO ANGELE BOŠKIN O IZOBRAŽEVANJU NA DALJAVO V ČASU EPIDEMIJE

SANELA PIVAC, MARTA SMODIŠ IN

SEDINA KALENDER SMAJLOVIĆ

Fakulteta za zdravstvo Angele Boškin, Jesenice, Slovenija.

E-pošta: spivac@fzab.si, msmodis@fzab.si, skalendersmajlovic@fzab.si

**Povzetek** Teoretična izhodišča: Način dela na področju izobraževalne dejavnosti se je v času epidemije zaradi nalezljive bolezni SARS-CoV-2 (COVID-19) spremenil in prinesel nove izzive managementu v izobraževanju. Metode: Raziskava temelji na neeksperimentalni kvantitativni metodi. Podatki so zbrani s tehniko spletnega anketiranja. V raziskavo je bilo vključenih 196 študentov študijskega programa prve stopnje Zdravstvena nega in Fizioterapija. Podatki so bili analizirani s pomočjo programa SPSS, verzija 20,0. Rezultati: Študij na daljavo je bil bolj všeč ženskam (PV=4,0, SO = 1,3) kot moškim (PV = 3, 5; SO = 1,4), bolj rednim (PV = 4,1, SO = 1,3) kot izrednim študentom (PV = 3,7, SO = 1,4), bolj študentom, s predhodno srednješolsko izobrazbo smeri zdravstvena nega (PV = 4,0; SO = 1,2). Razprava: Izobraževanje v času epidemije je potekalo na daljavo, kar je od managementa zahtevalo tudi ažuren pristop in prilagoditve glede na zmožnosti informacijske tehnologije.

## **Ključne besede:**

izobraževanje na daljavo, študenti, epidemija, demografski podatki.

# OPINIONS OF NURSING AND PHYSIOTHERAPY STUDENTS OF THE ANGELA BOŠKIN FACULTY OF HEALTH CARE ON DISTANCE LEARNING DURING THE EPIDEMIC

SANELA PIVAČ, MARTA SMODIŠ &  
SEDINA KALENDER SMAJLOVIĆ

Angela Boškin Faculty of Health Care, Jesenice, Slovenia.  
E-mail: spivac@fzab.si, msmodis@fzab.si, skalendersmajlovic@fzab.si

**Abstract** Background: Working methods in education changed during the SARS-CoV-2 (COVID-19) pandemic, bringing new challenges to managers in education. Methods: Non-experimental design of quantitative research was employed. Data was collected using an online survey. The research included 195 first-cycle nursing and physiotherapy students. Data was analyzed using SPSS software, v. 20.0. Results: Distance learning was favored more by women ( $M=4.0$ ,  $SD = 1.3$ ) compared to men ( $M = 3.5$ ;  $SD = 1.4$ ), more by full-time students ( $M = 4.1$ ,  $SD = 1.3$ ) compared to part-time students ( $M = 3.7$ ,  $SD = 1.4$ ), more by students with a previous secondary education nursing degree ( $M = 4.0$ ;  $SD = 1.2$ ). Discussion: During the pandemic, distance learning was organized, requiring the management to adapt quickly and make changes according to available IT solutions.

**Keywords:**  
distance  
learning,  
students,  
epidemic,  
demographic  
data.

## **1 Uvod**

Pandemija COVID - 19 je povzročila številne izzive na področju izobraževalnega sistema (Crawford, et al., 2020; UNESCO, n.d.). Večina držav je kot enega izmed ukrepov ob pandemiji, da bi zajela širjenje virusa in zmanjšala okužbe, uvedla začasno zapiranje izobraževalnih ustanov (Tria, 2020), nekatere države in izobraževalne inštitucije so hitro prešle na učenje in poučevanje na daljavo. Prehod na učenje in poučevanje, izvajanje izpitov na daljavo, je predstavljajo izzive tako za študente kot tudi za visokošolske učitelje. Visokošolski učitelji so prešli na poučevanje in učenje na daljavo, kljub temu, da niso imeli zadosti časa, da bi se naučili nove tehnologije na področju poučevanja na daljavo (Langford & Damša, 2020). Večina je imela le dolgoletne izkušnje s klasičnim poučevanjem. Posebna izkušnja učenja na daljavo je bila tudi za študente, ki so se morali z novim načinom učenja prav tako soočiti v zelo kratkem času (Quality Matters, n.d.).

Namen raziskave je bil ugotoviti pogled študentov zdravstvene nege in fizioterapije na izobraževanje na daljavo v času epidemije glede na demografske značilnosti.

## **2 Izobraževanje na daljavo in odnos študentov v času pandemije**

Pandemija je v določenem obdobju povzročila kaotične spremembe v izobraževalnem sistemu, saj so številne izobraževalne inštitucije začele prehajati s tradicionalnega poučevanja v razredu na metode izobraževanja na daljavo (Davalj, Giri & Simkhada, 2020). Medtem, ko se je večina izobraževanja izvajala na daljavo, so morali študenti s področja zdravstva, da bi izpolnili zahteve študijskega programa, opravljati kot del pedagoške obveze tudi klinično usposabljanje v izrednih razmerah. Glede na zahteve v kliničnem okolju medicinskih sester, se je tako otežil študijski proces za zaposlene medicinske sestre, ki so bile potrebne v prvih vrstah v času pandemije in so se soočale s socialno distanco, izolacijo in karanteno (Dewart, 2020). Nenadno širjenje pandemije Covid – 19 po vsem svetu in razglasitev izrednih razmer v javnem zdravstvu sta doprinesla k spremembam v delovanju sistema v zdravstvu. Izvajalci zdravstvenih obravnav in študenti so bili izpostavljeni velikemu tveganju za nalezljive bolezni (Patelarou, et al., 2020). Študenti so se v času pandemije kot prostovoljci vključevali v delovni proces. Pripravljenost študentov, da se pridružijo delovni sili je bila odvisna od različnih dejavnikov kot je občutek dolžnosti, tveganje za okužbo, osebno zdravje, pomanjkanje standardov in znanja za opravljanje del in

nalog v epidemiji (Seah, et al., 2021). Clary in Snyder (1999) opisujeta motivacijo študentov prostovoljcev, skozi šest osebnih in družbenih funkcij, ki jih je mogoče uporabiti v drugih kontekstih prostovoljstva v različnih kriznih situacijah: povečanje izražanja vrednot, kot je altruizem, iskanje priložnosti za učenje in izkušnje, razumeti poglede na svet med zdravstvenimi krizami, izboljšati osebnostno rast in psihološki razvoj, na primer z izpolnjevanjem svojega poklica in iskanja strasti, pridobiti klinične veščine in izkušnje, povezane s kariero, utrditi družbene odnose z vrstniki in pacienti in zaščito pred občutkom dolgčasa, nesmiselnosti in krivde, ker ni pomagal. Seah s sodelavci (2021) navajajo, da je potrebno na vlogo poklicne identitete gledati onstran preprostosti altruizma, operativnih in motivacijskih dejavnikov, da lahko razložimo namero študentov za prostovoljno delo in njihovo vedenje. Atiqah Hamizah, et al. (2021) navajajo, da je prostovoljstvo med študenti v času pandemije postalo dragocen vir za pomoč zmanjšati obremenitev zdravstvenega osebja. Dejavniki, ki so vplivali na pripravljenost študentov za prostovoljno delo so bili: zakonski status, osebna varnost, letnik študija, dejavniki povezani z družino, altruizem in raven znanja.

Razumeti je potrebno obremenitve in težave študentov v času pandemije ter prednosti in pomanjkljivosti izobraževanja na daljavo v času pandemije (de Tantillo & Christopher, 2020). Pomembno vlogo pri soočanju študentov z novim pristopom učenja na daljavo predstavljajo visokošolski učitelji (Gares, Kariuki & Rempel, 2020).

### **3 Metode**

Raziskava temelji na neeksperimentalni kvantitativni metodi.

#### **3.1 Instrumentarij raziskave**

Podatki so zbrani s tehniko spletnega anketiranja. Kot instrument smo uporabili strukturiran vprašalnik. Vprašalnik smo oblikovali na osnovi pregleda literature različnih avtorjev na področju obravnavane teme (Kessler, 2002; Bali & Liu, 2018; Seah, et al., 2021).

Uporabili smo različne tipe vprašanj: vprašanja tipa ponujenih odgovorov, nominalna vprašanja, vprašanje odprtega tipa in trditve v obliki stališč zaprtega tipa. Do trditve so se anketiranci opredelili s pomočjo lestvice stališč. Uporabili smo petstopenjsko ordinalno lestvico stališč. Posamezne vrednosti so bile definirane z oceno od 1 do 5. Ocena 1 je pomenila, da se anketiranci z navedeno trditvijo zelo ne strinjajo, ocena 2 je pomenila, da se anketiranci ne strinjajo z navedeno trditvijo, ocena 3 je pomenila, da se niti ne strinjajo, niti strinjajo (se ne morejo odločiti), ocena 4 je pomenila, da se anketiranci z navedeno trditvijo strinjajo, ocena 5 pa, da se z navedeno trditvijo zelo strinjajo. Cronbachov test zanesljivosti vprašalnika je znašal 0,767.

### **3.2 Opis vzorca**

Namenski vzorec je vključeval 196 študentov študijskega programa prve stopnje Zdravstvena nega (VS) in Fizioterapija (FT), na Fakulteti za zdravstvo Angele Boškin. V vzorec je bilo vključenih 26 (13%) študentov moškega spola in 170 (87%) študentov ženskega spola, 126 (65%) rednih in 69 (35%) izrednih študentov, 117 (61%) študentov je imelo predhodno izobrazbo smeri zdravstveni tehnik, 75 (39%) študentov pa je bilo brez predhodne izobrazbe smeri zdravstveni tehnik.

### **3.3 Opis obdelave podatkov**

Raziskava je potekala v maju 2020. Udeleženci raziskave so za sodelovanje v raziskavi predhodno podali soglasje. Pri izpolnjevanju vprašalnika je bila zagotovljena popolna anonimnost.

Podatki so bili analizirani s pomočjo programa SPSS, verzija 20,0. Uporabili smo univariantno in bivariantno statistiko. Za statistično pomembne podatke smo upoštevali razlike, kjer je bila stopnja statistične pomembnosti na ravni 0,05 in manj.

## 4 Rezultati

Tabela 1: Primerjava trditev glede na spol

	Moški n=26		Ženske n=169		t	p
	PV	SO	PV	SO		
Verjamem, da bo epidemija bistveno spremenila nas način življenja.	3,7	1,2	4,1	0,9	-1,773	0,086
Prepričan sem, da sem se odločil za pravi poklic ne glede na tveganja, ki jih prinaša.	4,4	0,8	4,2	0,9	0,994	0,321
Epidemija bo vplivala na odločitev za študij za poklice v zdravstvu bodočih generacij.	3,8	0,9	3,5	1,2	1,345	0,180
Študij online mi je všeč.	3,5	1,4	4,0	1,3	-1,578	0,116
Želim, da se tak način študija nadaljuje tudi po epidemiji.	3,7	1,5	3,8	1,5	-0,541	0,589

Legenda: PV = povprečna vrednost; SO = standardni odklon; t = t-test za neodvisne vzorce; p = razlika je statistično značilna pri  $p < 0,05$ .

Študij na daljavo je bil bolj všeč ženskem spolu (PV=4,0, SO = 1,3) kot moškemu (PV = 3, 5; SO = 1,4), ženski spol si bolj želi, da se tak način študija nadaljuje tudi po epidemiji (PV = 3,8; SO = 1,5), kot moški spol (PV = 3,7; SO = 1,5).

Tabela 2: Primerjava trditev glede na način študija

	Redni n=125		Izredni n=69		t	p
	PV	SO	PV	SO		
Verjamem, da bo epidemija bistveno spremenila nas način življenja.	4,1	1,0	3,9	0,9	1,252	0,212
Prepričan sem, da sem se odločil za pravi poklic ne glede na tveganja, ki jih prinaša.	4,2	0,9	4,3	0,8	-0,684	0,495
Epidemija bo vplivala na odločitev za študij za poklice v zdravstvu bodočih generacij.	3,6	1,2	3,4	1,0	1,558	0,121
Študij online mi je všeč.	4,1	1,3	3,7	1,4	1,880	0,062
Želim, da se tak način študija nadaljuje tudi po epidemiji.	3,9	1,4	3,6	1,5	1,454	0,148

Legenda: PV = povprečna vrednost; SO = standardni odklon; t = t-test za neodvisne vzorce; p = razlika je statistično značilna pri  $p < 0,05$ .



Študij na daljavo je bil bolj všeč rednim študentom (PV = 4,1, SO = 1,3) kot izrednim študentom (PV = 3,7, SO = 1,4). Redni študenti so se s PV = 3,9 (SO = 1,4) bolj strinjali, da si želijo, da bi se študij na daljavo nadaljeval tudi po epidemiji, kot izredni študenti (PV = 3,6; SO = 1,5).

**Tabela 3: Primerjava trditev glede na predhodno izobrazbo**

	Zdravstvena usmeritev n=116		Ostalo n=75		t	p
	PV	SO	PV	SO		
Verjamem, da bo epidemija bistveno spremenila nas način življenja.	4,0	0,9	4,0	1,0	0,018	0,986
Prepričan sem, da sem se odločil za pravi poklic ne glede na tveganja, ki jih prinaša.	4,2	0,9	4,4	0,9	-1,431	0,154
Epidemija bo vplivala na odločitev za študij za poklice v zdravstvu bodočih generacij.	3,4	1,2	3,7	1,1	-1,633	0,104
Študij online mi je všeč.	4,0	1,2	3,8	1,5	1,059	0,292
Želim, da se tak način študija nadaljuje tudi po epidemiji.	3,9	1,4	3,7	1,6	0,851	0,396

Legenda: PV = povprečna vrednost; SO = standardni odklon; t = t-test za neodvisne vzorce; p = razlika je statistično značilna pri  $p < 0,05$ .

Študij na daljavo je bil glede na predhodno izobrazbo bolj všeč študentom, s predhodno srednješolsko izobrazbo smeri zdravstvena nega (PV = 4,0; SO = 1,2) kot tistim, ki nimajo predhodne srednješolske izobrazbe smeri zdravstven nega (PV = 3,8, SO = 1,5), ki so se tudi bolj strinjali, da naj se način študija na daljavo nadaljuje tudi po epidemiji (PV = 3,9; SO = 1,4). Tako študenti s predhodno izobrazbo smeri zdravstvena nega (PV = 4,2; SO = 0,9), kot tudi študenti brez predhodne izobrazbe so prepričani, da so se odločili za pravi poklic, ne glede na tveganja, ki jih izbrani poklic prinaša (PV = 4,4; SO = 0,9).

## 5 Razprava z zaključki

Z izvedeno raziskavo smo ugotovili, da je izobraževanje na daljavo lahko dopolnitev klasičnem pristopu, vendar zahteva ustrezno načrtovanje gradiv, poučevanja in komunikacije s pomočjo informacijskih tehnologij in posebnih pristopov. Raziskave kažejo, da je potrebno zagotoviti ustrezno informacijsko tehnologijo in internetne zmožnosti, izobraževanje na daljavo ima tako kot vsaka metoda učenja svoje prednosti in slabosti tako za študente kot za učitelje (Salem, 2015). Vsekakor se je potrebno zavedati, da moramo z izobraževanjem na daljavo in z novimi tehnologijami učenja strmeti k doseganju kompetentnosti študentov, zato je pričakovano, da so študenti, ki nimajo predhodne izobrazbe smeri zdravstva podali nižje povprečne ocene kot študenti, ki imajo zaključeno srednješolsko izobrazbo tehnik zdravstvene nege glede študija na daljavo, saj predvidevamo, da si želijo utrjevanja vsebin v klasični obliki, ki so pomembne za izobraževanje na področju zdravstvene nege in fizioterapije, saj podobne raziskave kažejo, da z učenjem na daljavo študenti ne morejo pridobiti praktičnih veščin (Bali & Liu, 2018).

Študentje preko izobraževanja na daljavo predvsem prihranijo čas in denar, potreben za prisotnost na predavanjih. V izvedeni raziskavi nas ni presenetila nižja povprečna ocena izrednih študentov pri oceni študija na daljavo, saj je poznavanje informacijske tehnologije povezane s študijem na daljavo lahko povezna tudi s tem, da so izredni študenti bili v času epidemije bolj obremenjeni v svojih delovnih okoljih in posledično imeli manj časa za spoznavanje področja informacijske tehnologije in novih pristopov izobraževanja na daljavo.

Raziskave kažejo, da so se medicinske sestre, zdravniki, študenti, ki so pomagali v kliničnem okolju in ostalo zdravstveno osebje v času pandemije soočali tudi z osebnim strahom, tesnobo, da bi sami zboleli ali okužili svoje družinske člane (Sun, et al., 2020), prav tako so začutili nemoč pri oskrbi pacientov, ko se jim je poslabšalo zdravstveno stanje in ob pomanjkanju zalog osebne zaščitne opreme (Glasofer in Townsend, 2020). Odgovornost zdravstvenega osebja v času pandemije COVID-19 je prispeval tudi k osebni rasti in pozitivnem odnosu do pacientov obolelih s COVID-19, prav tako timsko delo in medsebojna povezanost (Sun, et al., 2020). Rodríguez-Almagro, et al. (2021) je analiziral delo študentov, ki so se vključevali v času pandemije. Rezultati so pokazali štiri glavne teme, s katerimi so se študenti soočali v času pandemije: družbena odgovornost in ponos v poklicu, pritiski, ki jih

je povzročalo delo s COVID -19 pozitivnimi pacienti, občutek nemoči in osebna rast. Zaradi intenzivnosti dela več dni zapored so študenti kazali znake utrujenosti in psihične izčrpanosti. V naši raziskavi smo ugotovili, da kljub različnim izzivom v času pandemije, soočanju s strahom pred neznanim, skrbjo v odnosu do zdravstvene obravnave pacientov, svojcev, družine, sodelavcev ter pomanjkanjem potrebne opreme za obvladovanje pandemije, vključno z osebno zaščitno opremo, kot so maske, rokavice in halje, so študenti še vedno prepričani, da so se odločili za pravi poklic ne glede na tveganja, ki jih sam poklic prinaša.

Raziskava nas usmerja v prednosti in slabosti izobraževanj na daljavo. V kolikor želimo vzpostaviti sistemsko izobraževanje na daljavo kot dopolnitev h klasični obliki, saj je izobraževanje na daljavo postal del vsakdanje prakse, je potrebno načrtovati gradiva in delo vnaprej, pravno formalno urediti kombinirani način izobraževanja, določiti obseg in vsebine izobraževanja na daljavo ter na tem področju dodatno opolnomočiti tako študente kot tudi visokošolske učitelje, saj je študij na področju zdravstvene nege in fizioterapije pred epidemijo potekal večinoma v klasični obliki. Raziskave kažejo, da so študentje na različne načine izražali, da učenje na daljavo s pomanjkanjem socialne interakcije vodi v slabše učne rezultate ter nižje ravni motivacije in dobrega počutja. Zaskrbljenost zaradi pomanjkanja osebnega stika je morda še poslabšala stresna situacija, zadovoljstvo z metodami poučevanja pa bi se verjetno izboljšalo, če bi učitelji lahko integrirali ustrezne elemente v popolnoma digitaliziran tečaj. Interakcije izvajanja predavanj v fizični obliki zagotavljajo temelj za socialno komunikacijo, katere pomanjkanje, je mogoče obravnavati kot kritično slabost učenja na daljavo (Lillejord & Børte, 2018). Nashwan s sodelavci (2020) navaja, da je pandemija COVID – 19 izzvala izobraževalne sisteme po vsem svetu, tako za teoretični del izobraževanja kot na področju praktičnega izobraževanja in prinaša transformativni učinek na več razsežnosti v izobraževanju. Izobraževalne ustanove imajo v času negotovosti veliko priložnosti prilagajanja »novi normalnosti« pri uporabi strokovnega znanja za pripravo naslednjih generacij študentov pri soočanju z globalnimi zdravstvenimi izzivi.

Pandemija je povzročila spremembe v izobraževalnem procesu in povzročila nenaden in obenem obvezen prehod iz tradicionalnih oblik poučevanja na poučevanje in učenje na daljavo, ki je zahtevalo od visokošolskih inštitucij tudi ažuren pristop in prilagoditve glede na zmožnosti informacijske tehnologije. Na

fakulteti smo se soočali tudi s težavo in sicer pri izvajanju kabinetnih vaj, kjer se študenti učijo praktičnih intervencij, saj zato nismo imeli pripravljenega programa na daljavo. Seveda pa se nam ključno zdi, da se klasična oblika v simuliranih pogojih ohrani, saj izobražujemo za poklice s področja zdravstva in morajo študenti skozi izobraževalni proces pridobiti tudi praktične spretnosti. Kot nadaljnje raziskovanje predlagamo področje vpliva epidemije pri študentih na njihovo psihično stanje, kjer so pomembne aktivnosti v razvoju socialnih in čustvenih veščin ter sprememb v izvajanju izobraževanja.

Omejitev raziskave je v izbranem vzorcu, kjer bi lahko zajeli tudi študente druge in tretje stopnje študijskih programov in naredili primerjavo.

## Literatura

- Atiqah Hamizah, A., Aziz, H.H., Abdul-Mumin, K.H., Rahman, H.A. (2021). Willingness of university nursing students to volunteer during the COVID-19 pandemic in Brunei Darussalam. *Belitunh Nursing Journal*, 7, 285-293. doi.org/10.33546/bnj.1518.
- Bali, S., Liu, M.C. (2018). Students' perceptions toward online learning and face-to-face learning courses. *Journal of Physics*, 1108, 012094. 10.1088/1742-6596/1108/1/012094.
- Clary, E.G., Snyder, M. (1999). The motivations to volunteer: theoretical and practical considerations. *Current Directions in Psychological Science*, 8, 156-159. 10.1111/1467-8721.00037.
- Crawford, J., Butler-Henderson, K., Rudolph, J., Malkawi, B., Glowatz, M., Burton, R., Lam, S. (2020). COVID-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 3, 1-20. 10.37074/jalt.2020.3.1.7.
- Dawadi, S., Giri, R., Simkhada, P. (2020). Impact of COVID-19 on the education sector in Nepal- Challenges and Coping Strategies. Sage Submissions. Preprint. doi.org/10.31124/advance.12344336.v1.
- de Tantillo, L., Christopher, R. (2020). Transforming graduate nursing education during an era of social distancing: tools from the field. *Nurse Education Today*, 92, 104472. 10.1016/j.nedt.2020.104472.
- Dewart, G., Corcoran, L., Thirsk, L., Petrovic, K. (2020). Nursing education in a pandemic: Academic challenges in response to COVID-19. *Nurse Education Today*, 92, 104471. 10.1016/j.nedt.2020.104471.
- Gares, S.L., Kariuki, J.K., Rempel, B.P. (2020). Community matters: student-instructor relationships foster student motivation and engagement in an emergency remote teaching environment. *Journal of Chemical Education*, 97, 3332-3335.
- Glasofer, A., Townsend, A.B. (2020). Supporting nurses' mental health during the pandemic. *Nursing*, 50, 60-63. 10.1097/01.NURSE.0000697156.46992.b2.
- Kessler, R. (2002). Kessler Psychological Distress Scale (K10). Harvard Medical School, Boston, USA. Available at: [https://www.tac.vic.gov.au/files-to-move/media/upload/k10\\_english.pdf](https://www.tac.vic.gov.au/files-to-move/media/upload/k10_english.pdf) [Accessed 11. januar, 2022].

- Langford, M., Damša, C. (2020). Online Teaching in the Time of COVID-19: Academic Teachers' Experience in Norway. University of Oslo, Centre for Experiential Legal Learning (CELL), Finland. Available at: <https://khrono.no/files/2020/04/16/Report-University-Teachers-15-April-2020.pdf> [Accessed 11. januar, 2022].
- Lillejord, A., Børte, K., Nesje, K., Ruud, E. (2018). Learning and teaching with technology in higher education - a systematic review. Knowledge Centre for Education, Oslo, Norway. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/327057633\\_Learning\\_and\\_Teaching\\_With\\_Technology\\_in\\_Higher\\_Education\\_-\\_a\\_systematic\\_review](https://www.researchgate.net/publication/327057633_Learning_and_Teaching_With_Technology_in_Higher_Education_-_a_systematic_review) [Accessed 14 Jan. 2022].
- Nashwan, A., Waghmare, J.N., Ladd, E. (2020). How Will the COVID-19 pandemic reshape nursing education globally? *Open Journal of Nursing*, 10. 10.4236/ojn.2020.1010068.
- Rodríguez-Almagro, J., Hernández-Martínez, A., Romero-Blanco, C., Martínez-Arce, A., Prado-Laguna, M.C., García-Sánchez, F.J. (2021). Experiences and perceptions of nursing students during the COVID-19 Crisis in Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 10459. 10.3390/ijerph181910459.
- Salem, A.H. (2015). Randomized controlled trial of simulation-based teaching versus traditional clinical instructions in nursing: a pilot study among critical care nursing students. *International Journal of Nursing Education*, 7, 274. 10.5958/0974-9357.2015.00055.0.
- Seah, B., Ho, B., Liaw Y.S., Neo Kim Yang, E., Lau, T. (2021). To volunteer or not? Perspectives towards pre-registered nursing students volunteering frontline during COVID-19 pandemic to ease healthcare workforce: a qualitative study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 6668. 10.3390/ijerph18126668.
- Sun, N., Wei, L., Shi, S., Jiao, D., Song, R., Ma, L., Wang, H., Wang, C., Wang, Z., You, Y., Liu, S., Wang, H., 2020. A qualitative study on the psychological experience of caregivers of COVID-19 patients. *American Journal of Infection Control*, 48, 592-598. 10.1016/j.ajic.2020.03.018.
- Tria, J.Z. (2020). The COVID-19 pandemic through the lens of education in the Philippines: the new normal. *International Journal of Pedagogical Development and Lifelong Learning*, 1. [doi.org/10.30935/ijpdll/8311](https://doi.org/10.30935/ijpdll/8311).
- UNESCO, n.d. Education: From disruption to recovery. Available at: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>. [Accessed 9 Febr. 2021].
- Quality Matters, n.d. Available at: <https://www.qualitymatters.org/index.php/>. [Accessed 9 Febr. 2021].



# Z MLADIMI GOSPODARJI DO VEČJE DODANE VREDNOSTI NA SLOVENSKIH KMETIJAH

MARIJAN POGAČNIK<sup>1</sup> IN FRANC VIDIC<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Biotehniški center Naklo, Naklo, Slovenija.

E-pošta: marijan.pogacnik@bc-naklo.si

<sup>2</sup> VIZART Anže Vidic s. p., Škofja Loka, Slovenija.

E-pošta: dr.franc.vidic@gmail.com.

**Povzetek** Kmetijstvo in z njim celotna prehranska veriga je postavljena pred velike tehnološke in okoljske izzive, kako zagotavljati dovolj cenovno dostopne in varne hrane za prebivalstvo. Evropska/slovenska kmetijska politika posveča veliko pozornosti mladim gospodarjem na kmetijskih gospodarstvih, ki bodo zmožni slediti spremembam in uresničevati zastavljene cilje. Delež mladih gospodarjev je v EU 11 %, v Sloveniji pa le 6 %, zato bo za zvišanje tega deleža potreben sistemski pristop. To pomeni, da bo tej generaciji treba priskrbeti učinkovito usposabljanje ter ji omogočiti dostop do ugodnih kreditov, z dodatnimi finančnimi spodbudami pa ji omogočiti povezovanje v celotni prehranski verigi. Le s takimi celovitimi ukrepi lahko pričakujemo večji delež mladih za prevzem kmetij. Sedanja finančna vlaganja (podukrep Programa razvoja podeželja 6.1) sicer spodbujajo mlade prevzemnike za kmetovanje in dosegajo višjo dodano vrednost. Raziskave kažejo, da mladi pričakujejo pomoč tudi na drugih področjih, prav tako pa pričakujejo, da bodo v družbi bolj cenjeni.

**Ključne besede:**

gospodarjenje,  
izobraževanje in  
usposabljanje,  
mladi  
gospodar.

# YOUNG FARMERS TO BRING MORE ADDED VALUE TO SLOVENIAN FARMS

MARIJAN POGAČNIK<sup>1</sup> & FRANC VIDIC<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Biotechnical Centre Naklo, Naklo, Slovenia.

E-mail: [marijan.pogacnik@bc-naklo.si](mailto:marijan.pogacnik@bc-naklo.si)

<sup>2</sup> VIZART Anže Vidic s. p., Škofja Loka, Slovenia.

E-mail: [vidicfranc@gmail.com](mailto:vidicfranc@gmail.com).

**Abstract** Agriculture, and with it the food chain as a whole, is facing major technological and environmental challenges to provide enough affordable and safe food for the population. European/Slovenian agricultural policy pays a lot of attention to young farm managers who will be able to keep up with the changes and achieve the objectives set. The proportion of young farmers is 11% in the EU, but only 6% in Slovenia, so a systemic approach will be needed to increase this proportion. This means that this generation will need to be given the right combination of training, access to affordable credits, incentives in the integration of the whole food chain and other measures to make them take over farms. While current financial investments (Rural Development Programme sub-measure 6.1) encourage young farmers to take up farming and achieve a higher added value, surveys show that young people expect support in other areas, and they also expect to be given more value in the provision of sufficiently affordable and safe food.

**Keywords:**  
farming,  
education and  
training,  
young  
farmers.



## 1 Uvod

Kmetijstvo je pred novim valom strukturnih sprememb. Svet doživlja novo tehnološko revolucijo, nahajamo se v času podnebnih sprememb in rastoče družbene skrbi za okolje, zdravje in potrošnika. Povečujejo se globalizacijski pritiski, za trg s hrano je vse bolj značilna tekmovalnost vertikalno in horizontalno povezanih agroživilskih verig ter rast moči korporacij.

Na svetu živi 7,6 milijarde (mrd.) ljudi, od tega v EU 746 milijonov (mio.). V kmetijstvu jih dela 26,8 %, največ v azijskih in afriških državah. Svetovni delež bruto domačega proizvoda (BDP) za kmetijstvo v letu 2019 znaša 4,2 % (Afrika – 15,6 %, Azija – 7,1 %, Amerika – 1,8 %, Evropa – 1,6 %). V svetovnem merilu je bilo v letu 2020 v kmetijstvu zaposlenih 874 mio. prebivalcev, kar je 176 mio. manj kot leta 2000. V EU-28 je zaposlenih približno 9 mio. ljudi po kriteriju polne delovne moči (PDM). Z industrijskim razvojem držav ter industrializacijo in digitalizacijo kmetijstva se število zaposlenih močno zmanjšuje, kar posledično povečuje bruto domači proizvod (World Food ..., 2021).

Kmetijstvo v svetovnem merilu pridelava približno 11 mio. ton hrane na leto, kljub temu pa je še vedno 815 mio. prebivalcev nezadostno prehranjenih. Tako lahko predvidevamo, da cilj politike na svetovni ravni, da bomo do leta 2030 lakoto izkoreninili, ne bo uresničen. Povprečna poraba hrane v merjeni energiji na dan/prebivalca v svetu je znašala v obdobju 2015–2017 že 2.904 kcal, kar je za 200 kcal več, kot je bila v obdobju 1999–2001 (The State ..., 2021). Ta količina energije po prebivalcu se bo po napovedih še zviševala. Po nekaterih projekcijah bo leta 2050 število prebivalcev že približno 9 mrd., kar pomeni, da bomo morali pridelati 30–50 % več hrane (Future of Food ..., 2018). Poleg povečanja pridelave hrane bomo morali zmanjševati tudi količine toplogrednih plinov (Evropski zeleni dogovor, 2019).

Vprašanje pridelave zadostnih količin zdrave in kakovostne hrane po dostopnih cenah za potrošnika sodi med tradicionalne cilje evropske in slovenske kmetijske politike (Strateški načrt ..., 2020).

Temu izzivu bomo kos le s skupnimi ukrepi v celotni prehranski verigi, in sicer od pridelave, predelave, distribucije in potrošnje, zato je pomembno, da se ta sektor tudi kadrovsko pomlajuje, da se bo zmožen soočiti z izzivom kmetijstva 4.0 (Usuga-Reina et al., 2022). Posledično bodo potrebna tudi vnaprej povečana vlaganja v kadre, da bomo imeli zadostne količine hrane za rastoče prebivalstvo.

Članek obravnava finančna in druga vlaganja v razvoj mladih gospodarjev na slovenskih kmetijah z namenom povečanja tržnih viškov in s tem zagotavljanja prehranske varnosti.

## **2 Značilnosti kmetijskih gospodarstev z vidika pridelave hrane v mednarodnem prostoru in Sloveniji**

V Evropski skupnosti (EU-28) obdelujemo približno 10,5 mio. kmetijskih gospodarstev (KMG), ki obdelujejo 173 mio. ha, kar pomeni 16,9 ha na posamezni KMG (World Food ..., 2018).

Po podatkih SURS-a imamo v letu 2020 v Sloveniji 67.927 kmetijskih gospodarstev, kar je 9 % manj kot v 2010 (74.646) in za 21 % manj kot v 2000 (86.467).

### **2.1 Starostna struktura nosilcev kmetijskih gospodarstev (KMG)**

Povprečna starost nosilca KMG je leta 2016 znašala 57 let, kar je skoraj 7 let več od povprečne starosti polnoletnih prebivalcev Slovenije in se ne znižuje. Delež mladih gospodarjev v Sloveniji je manj kot 5 %, kar nas uvršča pod povprečje EU-28, kjer je ta delež 6 %. V letih od 2013 do 2016 se je v Sloveniji povprečna starost nosilcev KMG zvišala za eno leto. Delež nosilcev KMG, starih pod 35 let, se je v obdobju med letoma 2010 in 2016 povečal za 0,3 %, hkrati pa se je delež nosilcev, starih med 35 in 44 let, zmanjšal za skoraj 2 %, za 2,5 % pa se je v istem obdobju povečal delež nosilcev, starih med 55 in 64 let. Starejši nosilci KMG v povprečju obdelujejo manjša KMG v primerjavi z ostalimi starostnimi skupinami, mlajši nosilci pa imajo večja KMG, tako po obsegu kmetijskih zemljišč v uporabi (KZU) kot po standardnem prihodku (Strateški načrt ..., 2020).

Analiza stanja kaže na dejstvo, da imajo mlajši nosilci večja KMG, tako po obsegu kot po standardnem prihodku, kot starejši nosilci. Največji ekonomski obseg proizvodnje imajo nosilci v starostni skupini od 25 do 34 let. Delovno mesto na kmetijskem gospodarstvu zahteva veliko znanja in psihofizičnih sposobnosti. Pomembna je samozaposlitev nosilca KMG, njegovih družinskih članov in odpiranje dodatnih delovnih mest (Strateški načrt ..., 2020).

## **2.2 Vlaganja v kmetijska gospodarstva v Sloveniji v okviru pomoči mladih kmetov**

V programu za razvoj podeželja Republike Slovenije 2014–2020 so podukrepom Razvoj kmetij in podjetij (6) predvidene tudi spodbude za mlade kmete pod podukrepom 6.1 Pomoč za zagon dejavnosti za mlade kmete. Do tega podukrepa je upravičen mladi gospodar, star od 18 do vključno 40 let, ki ima ustrezno izobrazbo in prvič prevzema kmetijo. Mladi kmet ima poleg te možnosti še bonus pri podukrepoma 4.1 Podpora za naložbe v kmetijska gospodarstva in 4.2 Podpora za naložbe v predelavo/trženje in/ali razvoj kmetijskih proizvodov (Program razvoja podeželja ..., 2015).

Do 31. 12. 2017 se je na podukrep 6.1 prijavilo 970 mladih gospodarjev, od tega je 810 (83,5 %) prosilcev pridobilo možnost koriščenja sredstev v približni višini 31 milijonov (mio.) EUR. V slabih dveh letih smo izkoristili približno polovico sredstev (60.650.000,00 €), ki so bila namenjena tem ukrepom. Na ta način je bilo prenesenih 13.856 ha KZU in 14.448 GVŽ (glav velike živine). Pri izboru prevladujejo upravičenci s končano srednješolsko izobrazbo, tj. V. stopnjo (Vrednotenje ukrepov ..., 2018).

**Tabela 1: Število vlog in njihove pridobljene vrednosti pri razpisih do leta 2017**

Vir: Prirejeno po viru Podatki za podukrep 6.1 Pomoč za zagon dejavnosti za mlade kmete, stanje 31.12.2017

Sektor pridelave	Št. odobrenih vlog	Znesek odobrenih sredstev, €	Št. izplačanih vlog	Izplačano, €
Čebelarstvo	6	217.200,00	4	107.520,00
Drobnica – meso	22	858.000,00	17	480.060,00
Drobnica – mleko	5	225.000,00	5	157.500,00
Govedoreja – meso	211	7.567.800,00	140	3.522.960,00
Govedoreja – mleko	224	9.367.200,00	156	4.581.360,00
Konjereja	2	90.000,00	2	63.000,00
Kunčjereja	2	90.000,00	1	31.500,00
Mešana rastlinska in živalska proizvodnja	109	3.981.000,00	71	1.848.420,00
Perutnina	12	487.200,00	8	233.520,00
Poljedelstvo	62	2.050.800,00	46	1.079.400,00
Praščičereja	26	1.011.600,00	17	443.100,00
Trajni nasadi – hmeljišča	4	180.000,00	2	63.000,00
Trajni nasadi – oljčniki	5	198.600,00	2	44.520,00
Trajni nasadi – sadovnjaki	25	966.600,00	14	348.600,00
Trajni nasadi – vinogradi	55	1.999.800,00	44	1.108.800,00
Vino	16	508.800,00	12	248.640,00
Vrtnarstvo	14	577.200,00	11	309.540,00
Drugo	10	397.200,00	4	107.520,00
<b>Skupna vsota</b>	<b>810</b>	<b>30.774.000,00</b>	<b>556</b>	<b>14.778.960,00</b>

Največ prevzemnikov (52,7 %) je v starostni skupini med 30 in 40 let. Številni starejši nosilci se zaradi nizkih kmečkih pokojnin (ta je v Sloveniji junija leta 2019 znašala 254,46 EUR in se je v štirih letih zvišala le za 19,98 EUR) ne odločajo za prenos kmetijskih gospodarstev na mlajšo generacijo. Odločitev za prenos lastništva KMG je povezana s strahom, da bi ostali socialno nepreskrbljeni. O prenosu je treba razmišljati dovolj zgodaj. Zgodnje sodelovanje pomeni pomemben prispevek za zgodnejši relativno naraven prenos KMG na mlajšo generacijo. Medgeneracijsko

sodelovanje pomeni prenos izkušenj, medsebojno pomoč in krepi pozitiven odnos. Nezadovoljstvo s situacijo po prenosu družinske kmetije na mlajšo generacijo ni redkost (Strateški načrt ..., 2020).

### **2.3 Finance in dostop do kapitala**

Prihodek v kmetijstvu zaostaja za prihodki iz drugih gospodarskih dejavnosti. Leta 2019 je faktorski dohodek na zaposlenega v kmetijstvu znašal le 6.899 EUR/PDM (SURS, 2020), medtem ko je bila povprečna neto plača na zaposlenega v RS 13.602 EUR (SURS, 2020). Faktorski dohodek je znesek, ki ostane za poplačilo proizvodnih faktorjev (dejavnikov): dela, kapitala in zemlje. V faktorskem dohodku so vključene subvencije na kmetijske proizvode in druge subvencije na kmetijsko proizvodnjo (Žaucer, 2021). Zaradi vse bolj negotovih vremenskih razmer in vse večje odprtosti mednarodnim trgov so kmetje vse bolj izpostavljeni nihanjem v dohodkih. Ker prihodek iz kmetijske dejavnosti ne zadošča za kritje stroškov, kmetje v kmetijstvo vlagajo tudi prihodke iz drugih dejavnosti. Poseben problem predstavlja kmetovanje na območjih z omejenimi možnostmi za kmetovanje, na primer na gorskih območjih (Prihodnost SKP ..., 2017).

Dve petini mladih kmetov s prihodki tudi izven kmetijstva trdi, da vložijo do četrtno teh v kmetijstvo, kar 27 % jih vложи v kmetijstvo med 25 % in 50 % dohodka, 31 % pa več kot 50 % dohodka (Strateški načrt ..., 2020).

Mladi kmetje se soočajo s težavami pri dostopu do financ. Kar 45 % anketiranih upravičencev je odgovorilo, da KMG ne bi prevzeli, če ne bi imeli možnosti za koriščenje zagonske podpore. Nimajo izkušenj, znanja, niti vzpostavljenega odnosa z bankami. Zaradi pomanjkanja finančnih znanj ne vlagajo prošenj za posojila, izogibajo se razpravam o možnostih z zunanjo stranjo (banko). Drugi pomembni razlog, da ne povprašujejo po financah, je nezmožnost kmetov, da bi pripravili potrebno dokumentacijo, poleg tega pa se soočajo z višjimi stroški financiranja kot podjetja v drugih sektorjih (Prihodnost SKP ..., 2017).

V kontekstu globalizirane konkurence so investicije in inovacije nujne, če naj evropsko kmetijstvo in agroživilski sektor ostaneta konkurenčna, zlasti na področju razvoja biogospodarstva, digitalnih tehnologij in dostopa do podatkov (Vlada Francoske Republike, 2016, v Prihodnost SKP ..., 2017).

Nova tehnološka revolucija – Kmetijstvo 4.0 je eden od glavnih izzivov za kmetijski sektor, hkrati pa je velika priložnost za uvajanje digitalnih tehnologij. To zajema tako nove tehnologije na področju preciznega kmetovanja, trajnostno naravnanih metod in rabe podatkov kot socialne inovacije. Pri tem ima država ključno vlogo v smislu usposabljanja in vzpostavljanja učinkovitih integriranih sistemov pridobivanja in prenosa znanja (Needs of young farmers, 2015).

### **3 Izobraževanje in usposabljanje v kmetijstvu**

Znanje je sklop spoznanj in spretnosti, ki jih posamezniki uporabljajo za reševanje problemov. Vključuje tako teoretična znanja kot praktična vsakdanja pravila in navodila za ukrepanje. Znanje temelji na podatkih in informacijah, vendar je vedno vezano na osebe. Oblikujejo ga posamezniki in predstavlja njihova prepričanja o vzročnih razmerjih (Porter, 1990).

V povezavi s trajnostnim razvojem podeželja je treba spodbujati prenos in kreiranje novega znanja. Znanje kot vir moči in vzvod napredka omogoča učinkovitost in prilagoditev razmeram na trgu, predstavlja pomemben element uspešnosti in iskanja priložnosti. Uspešnost, ki temelji na znanju, je konstrukt več spremenljivk: osebnih lastnosti, socialnega okolja, možnosti prenosa osebnih potencialov in okolja (Reina-Usuga et al., 2022).

(Ne)znanje mladega kmeta ob prevzemu kmetije je pogosto posledica slabega medgeneracijskega prenosa znanja, odsotnosti vseživljenjskega učenja, slabih in zastarelih trženjskih prijemom in splošnega pomanjkanja poslovnih znanj. Neznanje pa je povrh povezano s produkcijskim tveganjem (odvisnost od vremena ...), tržnim tveganjem (cena, konkurenca, potrošniške preference ...), finančnim tveganjem (visoki stroški, nepričakovani izdatki, kreditiranje, RSD ...), pravnim tveganjem (neizpolnjevanje pogodbenih obveznosti ...), tveganjem upravljanja človeških virov ter z drugimi negotovostmi (Akcijski načrt ..., 2016).

Sicer pa so mlajši nosilci KMG enako izobraženi kot njihovi vrstniki izven kmetijstva in veliko bolje kot nosilci KMG, ki so stari 41 let in več (SURs, 2020).

**Tabela 2: Število kmetij, delež, ekonomska velikost, Slovenija, 2016**

Vir: SURS, 2020

Starost	Izobrazba	Število kmetij (gospodarjev)	Delež (%)	Ekonomska velikost (v 1000 EUR)
<b>Starost 41 let ali več</b>	Osnovna šola in manj	18.985	30	220
	Nižja poklicna izobrazba	24.274	39	326
	Srednješolska izobrazba	13.113	21	221.152
	Višješolska izobrazba ali več	6.100	10	83.399
	<b>Skupaj</b>	<b>62.472</b>	<b>100</b>	<b>305.096</b>
<b>Starost pod 40 let</b>	Osnovna šola in manj	414	6	7.552
	Nižja poklicna izobrazba	2.207	31	59.472
	Srednješolska izobrazba	2.663	37	82.519
	Višješolska izobrazba ali več	1.916	27	50.964
	<b>Skupaj</b>	<b>7.200</b>	<b>100</b>	<b>200.507</b>
<b>Slovenija</b>		<b>69.672</b>		<b>505.603</b>

Za pridobitev formalne izobrazbe s področja biotehnike (kmetijstva, hortikulture, živilstva, gozdarstva) so na razpolago številne možnosti. V Sloveniji imamo 11 izobraževalnih ustanov, ki izvajajo biotehniške programe, tj. od nižjega poklicnega izobraževanja (III. stopnje izobrazbe) do srednješolskega izobraževanja (Pogačnik et al., 2014). Poleg tega osem centrov od 11 naštetih srednješolskih institucij izvaja še višješolsko izobraževanje. Visokošolsko izobraževanje na področju biotehnike pokrivajo štiri univerze (Univerza v Ljubljani, Mariboru, na Primorskem in Nova Gorica) in ena samostojna visokošolska ustanova. V letu 2020 se je v biotehniških šolah izobraževalo 3.931 dijakov in 3.359 študentov (Poročilo o stanju ..., 2021).

#### 4 Diskusija

Razvoj podeželja mora mladim omogočiti pogoje, da bodo videli priložnost preživetja doma, zaznali priložnost v trajnostnem oziroma krožnem gospodarjenju tako, da bodo zniževali okoljska tveganja, skrbeli za revitalizacijo in renaturacijo degradiranih površin, ohranjali biotsko raznovrstnost in kulturno dediščino ter skrbeli za pestro ponudbo in inovacije. Okoljske izzive, s katerimi se sooča Evropska unija, je mogoče razumeti tudi kot priložnost za preusmeritev evropskega modela

kmetijstva v trajnostno pridelavo z visokimi okoljskimi standardi, ki pomagajo pri soočanju s podnebnimi izzivi. Nove metode pridelave naj bi se razvijale tako, da prispevajo k varovanju naravnih virov (tal, voda, biotske pestrosti), ki vezavi ogljika in prilagajanju na podnebne spremembe ter k zagotavljanju okoljskih javnih dobrin (Evropski zeleni dogovor, 2019).

Model medgeneracijske, grozdaste, večnivojske mreže posameznikov in gospodarskih enot omogoča trajnostni razvoj in konkurenčnost (Vidic, 2014; Manukyan, 2021). Model je uspešen, če vključuje kulturo proaktivnosti, inovativnosti ter učinkovitosti, pomembno pa je zaupanje, sodelovanje, kooperativnost in stalen razvoj. Isenberg (2011) predlaga več ukrepov: 1) razvoj podjetništva na podeželju mora postati prednostna naloga, 2) razvojni cilji razvoja podjetništva morajo biti jasno opredeljeni, 3) treba je vzpostaviti klimo, ki ne slabi podjetniške iniciative, 4) treba je olajšati dostop do finančnih virov, 5) treba je spodbujati in omogočiti dostop do virov znanja čim večjemu številu posameznikov in skupin. Posamezniki morajo biti usposobljeni in ozaveščeni za medsebojno sodelovanje, ustvarjanje znanja, za spremljanje verige posredovane vrednosti in rezultatov dela.

Znanje predstavlja ključni konkurenčni vir. Pregled ponudbe izobraževalnih in svetovalnih storitev v Sloveniji kaže skrb za razvoj človeških virov, razvoj znanja ter podjetništva. Pojavlja se le vprašanje, če je sistem dovolj učinkovit v smeri povečevanja dodane vrednosti (Pogačnik, 2018).

Ustvarjalno okolje je trden temelj učinkovitosti, uspešnosti in gospodarnosti kmetije mladega kmeta, kar je pglavitni dejavnik trajnostne rasti. Podjetnost, odprtost, ponos, pogum, samozavest in samopodoba so temeljne lastnosti mladega kmeta, ki jih nenehno dopolnjuje z novimi znanji in veščinami (Vidic, 2020).

Kot ključni cilj želi kmetijska politika mlademu kmetu zagotoviti okolje, kjer se bo s svojo dejavnostjo razvijal, ne samo z ekonomskega, temveč tudi s socialnega vidika. Pomembna je ekonomska stabilnost, da bo v svoji panogi iskal izzive in se preko usposabljanj, svetovanj, povezovanj in predstavitev pokazal kot ključni element okolja, v katerem mladi kmet opravlja svoj poklic in ga tudi živi (Akcijski načrt ..., 2016).



Pomembno je vedeti, komu se znanje posreduje, saj različni tipi kmetov potrebujejo različne vrste znanja in učnih metod (Jansen et al., 2010). Znanje mora biti prilagojeno posamezniku. V nekaterih državah je poudarjena potreba po tehnoloških veščinah in veščinah, povezanih z razvojem kmetijske strategije, v drugih se omenja potreba po podjetniških veščinah, ponekod pa je izpostavljena potreba po obeh vrstah znanj (Needs of young farmers, 2015).

Interaktivni izobraževalni programi, kot so programi izmenjave, morda niso primerni za vse vrste kmetov. Ta primernost bo odvisna od kmetovih kompetenc (Man et al., 2002) in tudi od kontekstno specifičnih dejavnikov, kot so institucionalno okolje, s katerim se mora kmet soočiti, razpoložljivost virov ter priložnosti in groženj, ki jih kmet zazna.

Po mnenju več avtorjev so potrebe po znanju upravljanja kmetije, obvladovanja tveganj, spoznavanja programov in ukrepov EU, vodenja in zagotavljanja kakovosti proizvodnje, obvladovanja stroškov in ekonomike ter ekološkega kmetovanja, upravljanja trženjskih aktivnosti in oglaševanja, uvajanja novih tehnologij, strukturnega upravljanja prilagoditvenih skladov, sprejemanja odločitev glede investicij in upravljanja podeželskega turizma ter rekreacijskih dejavnosti (Chabra, 2010; Klair et al., 1998). Po Vanclayju (2004) je pomembno tudi razumevanje socialnih vprašanj in družbene vloge kmetovanja za spodbujanje trajnosti gospodarjenja. Podobno kažejo tudi rezultati raziskave v EU (Skupna kmetijska politika, 2022). Na prvem mestu so izpostavili tehnološke veščine v povezavi s kmetovanjem, sledi razvoj strategije, finančno znanje, veščine pridobivanja subvencij, kreditov in nepovratnih sredstev, vodenje, komunikacija, mreženje, upravljanje z viri in naravo, trženje. V manjši meri pa so izpostavili še znanje tujih jezikov. Med metodami morajo potekati usposabljanja, demonstracije na terenu in kritična presoja ter ocena aktivnosti in dobljenih rezultatov skupaj s kmeti. Brent in Adams (1999) poudarjata tudi pomen dobre komunikacije pri prenosu informacij. Ena prijaznejših oblik je strokovna izmenjava izkušenj, kjer priporočajo vključevanje teoretičnih in praktičnih znanj ter osredotočenje na pretvorbo teorije v prakso. Posredovano znanje mora zagotavljati znanje, ki je praktično uporabno za mladega kmeta in ki ustreza njegovim/njenim specifičnim potrebam po znanju (Needs of young farmers, 2015).

Izkušnje podjetniških izobraževalcev so, da se soočajo s stalnim izzivom uravnoteženja in mešanja akademskih in praktičnih učnih pristopov (Jones et al., 2014). Bolj celosten pristop je bil predlagan kot integracija študija podjetništva v vsebino predmetov programov vodenja poslovnih šol (Kuratko in Morris, 2018). Program uravnoteženega podjetništva mora vsebovati štiri komponente: pregled poslovnih konceptov; izpostavljenost inovativnim praksam poslovnega načrtovanja, kot je pristop vitkega zagona z uporabo platna poslovnega modela (Blank, 2013); interakcija s strokovnjaki in ustvarjanje priložnosti za mreženje; in podpora virom za tržne raziskave, prostor za srečanja, financiranje začetnega financiranja in operativna vprašanja. Poslovne šole bi morale takšne programe sprejeti kot element podjetniškega ekosistema, ki vključuje objekte in storitve podjetniške inkubacije.

Balashova in drugi (2018) predlagajo uvedbo ekosistemskih storitev z namenom ustvarjanja priložnosti za razvoj podjetij: zmanjšanje proizvodnih stroškov z uvajanjem izboljšav in tehnologij, ki varčujejo z viri; ustvarjanje in promocija novih, okolju prijaznih izdelkov in storitev; razvoj projektov in modelov upravljanja za zmanjšanje negativnega vpliva na okolje; zmanjšanje tveganj, povezanih z izpostavljenostjo okolja.

Analiza vlaganja v mlade prevzemnike je pokazala, da je s tem ukrepom smiselno nadaljevati, ker so rezultati pozitivni. Kljub vsemu je k temu treba pristopiti sistemsko in jim nuditi več pomoči pri nadaljnjem delu, tako pri usposabljanju kot povezovanju v celotni prehranski verigi.

## Literatura

- Akcijski načrt dela z mladimi 2016–2020. (2016). RS Ministrstvo za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano (MKGP), Zveza slovenske podeželske mladine, Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije.
- Balashova, E., Sharipova, S. (2018). Impact of ecosystem services on a sustainable business strategy in urban conditions. *MATEC Web of Conferences* 170.
- Blank, S. (2013). Why the lean start-up changes everything. *Harvard Business Review*, 3, 1–9.
- Brent, K. J., Adams, G. R. B. (1999). Extension, research and farm competitiveness in Central and Eastern Europe. Sustainable Development Department (SD), Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO), November 1999. <http://www.fao.org/sd/exdirect/EXan0037.htm>.
- Chabra, D. (2010). *Sustainable marketing of cultural and heritage tourism*. London: Routledge.
- Evropski zeleni dogovor. (2019). Evropska komisija. Sporočilo komisije Evropskemu parlamentu, Evropskemu svetu, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in odboru regij. Bruselj 11.12.2019 COM (2019) 640 final.

- Future of Food. (2018). Maximizing Finance Development in Agricultural Value Chains. Washington.: FAO.
- Isenberg, D. (2011). The Entrepreneurship Ecosystem Strategy as a New Paradigm for Economic Policy: Principles for Cultivating Entrepreneurship. Boston: Babson College.
- Jansen, J., Renes, R. J. & Lam, T. G. J. M. (2010). Evaluation of two communication strategies to improve udder health management. *Journal of Dairy Science* 93, 604–612.
- Jones, C., Matlay, H., Penaluna, K., in Penaluna, A. (2014). Claiming the future of enterprise education. *Education + Training*, 56(8/9), 764–775.
- Klair, K. S., A., Boggio, Richardson, D. W. (1998). The changing information needs of farmers in the U. S. and Europe. Proc. Of the 6th Joint Conference on Agriculture, Food and the Environment. 31 August – 2 September 1998, Minneapolis, Minnesota.  
<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/14496/1/c6klai01.pdf>.
- Kuratko, D. F. & Morris, M. H. (2018). Examining the future trajectory of entrepreneurship. *Journal of Small Business Management*, 56(1), 11–23.
- Man, T. W. Y., Lau, T. & Chan, K. F. (2002). The competitiveness of small and medium enterprises – a conceptualization with focus on entrepreneurial competences. *Journal of Business Venturing* 17, 123–142.
- Mitchell, R. W., Woolischroft, B. & Higham, J. (2010). Sustainable market orientation: A new approach to managing marketing strategy. *Journal of Macromarketing* 30(2), 160–170.
- Manukyan, I. (2021). Formation and management of regional agri-food clusters in developing countries: case of “Agrotransilvania” (Romania), *Management of Sustainable Development* vol. 13(2), p. 34–40. Yerevan, Armenia: University of Sibiu, Fakultti of Economic Sciences.
- Needs of young farmers. (2015). Report I of the Pilot project: Exchange programmes for young farmers. Brussel: European Commission, 75 p.
- Podatki za podukrep 6.1 Pomoč za zagon dejavnosti za mlade kmete. (2017). Agencija RS za kmetijske trge in razvoj podeželja, MKGP, stanje 31. 12. 2017, arhiv.
- Pogačnik, M. (2018). Pridobivanje novih znanj na področju kmetijstva. V: Arsenijević O.(ur.), et al. Organizacija in negotovosti v digitalni dobi. 37. Mednarodna konferenca – 23. 3. 2018, Portorož, Slovenija. Maribor: Univerzitetna knjižnica Maribor.
- Pogačnik, M., Stregar, J., Žnidarčič, D. (2014). Kmetijsko znanje dijakov v biotehniškem izobraževanju. 3. konferenca z mednarodno udeležbo – konferenca VIVUS, s področja kmetijstva, naravovarstva, hortikulture in floristike ter živilstva in prehrane, 14.–15. november 2014, Strahinj, Naklo, Slovenija.
- Poročilo o stanju kmetijstva, živilstva, gozdarstva in ribištva 2020. (2021). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, MKGP.
- Porter, M. (1990). The competitive advantage of nations. New York: NY The free press.
- Prihodnost SKP in izzivi slovenskega kmetijstva – poročilo o prvih razpravah. (2017). CRP projekt V4-1608-2017. Ljubljana, Domžale, Maribor.: RS Ministrstvo za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano.
- Program razvoja podeželja Republike Slovenije (RS) 2014–2020. (2015). Ljubljana: RS Ministrstvo za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano, Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja.
- Reina-Usuga, L., Parra-López, C., Carmona-Torres, C. (2022). Knowledge Transfer on Digital Transformation: An Analysis of the Olive Landscape in Andalusia, Spain. *Land* 2022, 11, 63. <https://doi.org/10.3390/land11010063>.
- Skupna kmetijska politika. (2022). RS Ministrstvo za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano <https://skp.si/SURS>. (2022). [https://pxweb.stat.si/SiStatDb/pxweb/sl/10Demsoc/10Demsoc05\\_prebivalstvo\\_\\_20\\_soc\\_ekon\\_preb\\_\\_01\\_05G20\\_izobrazba/05G2002S.px/](https://pxweb.stat.si/SiStatDb/pxweb/sl/10Demsoc/10Demsoc05_prebivalstvo__20_soc_ekon_preb__01_05G20_izobrazba/05G2002S.px/)
- Strateški načrt skupne kmetijske politike 2021–2027: Privabljanje mladih kmetov in spodbujanja razvoja na podeželju. (2020). The European Agriculture Fund to Rural Development, RS Ministrstvo za Kmetijstvo gozdarstvo in prehrano.
- The State of Food and Agriculture 2021. Making agrifood systems more resilient to shocks and stresses. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb4476en>

- Vanclay, F. (2004). Social principles for agriculture extension to assist in the promotion of natural resource management. *Australian Journal of Experimental Agriculture* 44, 213–222.
- Vidic, F. (2014). Lokalna omrežja in trajnostni razvoj podeželja. 3. konferenca z mednarodno udeležbo-konferenca VIVUS s področja kmetijstva, naravovarstva, hortikulture in floristike ter živilstva in prehrane, Strahinj, 14.–15. november 2014.
- Vidic, F. (2020). Podjetništvo na podeželju. 39. mednarodna konferenca o razvoju organizacijskih znanosti. Organizacije na krožišču inovativnosti in digitalne transformacije. Univerzitetna knjižnica Maribor.
- Vrednotenje ukrepov Programa razvoja podeželja Republike Slovenije (RS) 2014–2020. (2018). Ljubljana: MK Projekt, MKGP, Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja.
- World Food and Agriculture - Statistical Yearbook 2021. (2021). Rome. <https://doi.org/10.4060/cb4477en>.
- Žaucer, I. (2021). Ekonomski izračuni za kmetijstvo. RS Statistični urad. Metodološko pojasnilo. <https://www.stat.si/statweb/File/DocSysFile/7786>

# ISSUE OF ONLINE REPUTATION OF ELECTRIC VEHICLES - SELECTED VIEWS AND PERSPECTIVES

FRANTIŠEK POLLÁK, PETER MARKOVIČ,  
RÓBERT VILÁGI & MICHAL KONEČNÝ

University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Bratislava, Slovakia.

E-mail: frantisek.pollak@euba.sk, peter.markovic@euba.sk, robert.vilagi@euba.sk, michal.konecny@euba.sk

**Abstract** Accelerated digitization significantly changed the usual procedures of marketing communication. With the goal of better customer targeting, companies are shortening communication channels, digital ecosystems are becoming a place where supply and demand meet. These facts are a source of opportunities, but also a generator of threats. The aim of the study is to provide an analytical view of the issue of managing the online reputation of selected manufacturers of electric vehicles, whose products represent a synthesis of innovation and necessity. The results of the analysis suggest that, as far as emerging markets are concerned, e-marketing communication of electric vehicles shows a high degree of non-authenticity. This is especially evident if we compare emerging and developed markets. Creating and sustaining digital communities that form the backbone of brand identities in developed markets is a challenge for a near future. The results of the study represent the initial phase of examining the issue of reputation management of entities operating in the field of low-carbon economy.

**Keywords::**  
reputation management, low-carbon economy, sustainable development, emerging markets, Slovakia.

## 1 Introduction

The issue of reputation and reputation management is a phenomenon of the Internet age. Businesses, or even individuals, actively managed their reputation and built their brand even before the advent of the Internet, in any case, the number of variables for reputation management was greatly reduced, ie well controllable. With the advent of the Internet, the issue of brand protection has taken on a new dimension. The unregulated nature of the network, combined with unauthenticity and unpredictability, has multiplied the critical value of variables outside the controllable spectrum (Pollák 2015). However, the most successful ones were able to adapt or benefit from the diverse nature of the market. We purposefully avoid the terms "the hardest" or "the most diligent", as the success of e-marketing pioneers has brought a mix of several largely random variables. Mainstream marketers have benefited from examples of good practice. They regularly updated their knowledge, applied proven approaches and thus were able to adapt to a dynamic and hectic market. We see examples of successful adaptation especially in developed markets, the most successful representatives in the industry use best practices and formulas to build their identity. Authenticity, working with communities, play a crucial role. The brand's extensive ambassador base creates an ecosystem of synergies. This phenomenon is especially visible in corporations, which present their products as an answer and a solution for a sustainable future. Electromobility is one such trend. This is a trend that synthesizes both low-carbon and economically sustainable ideas. It is therefore assumed that the market will adopt the products promoted in this way without major problems. But what happens if the ideas of a sustainable future are presented in an emerging market? Marketing theories argue that emerging markets require a specific approach. In the past, this approach was mainly penetration pricing applications. At this point, we come to the initial problem of the presented study, namely how authentically new products presenting themselves in the online environment of the emerging market? We examine this problem in the empirical analysis of the presented study. In its first part, we describe the basic conceptual apparatus and present the key starting points of the issue. In the methodological part, we describe the basic apparatus for a simple analysis of sentiment, which forms the starting point for more sophisticated measures of reputation in the online environment. Subsequently, we will present the results of the empirical analysis, which we will discuss in more detail. In the conclusion section, we summarize the most important findings and formulate the preconditions for follow-up research.

The presented study is one of the initial outputs of a comprehensive research of the phenomenon of reputation in the context of a low-carbon economy.

## **2 Current state of knowledge of the analysed issue**

The origin of electromobility dates to the 19th century. In 1834, Thomas Davenport built the first electric car that included a battery that could not be recharged. The car was able to reach 15 to 30 km. Its lifetime was therefore relatively short. Between 1834 and 1860, a lot of research and testing took place until the first rechargeable lead-acid batteries were invented in 1860 (Grauers, Sarasini, Karlström 2013). Electromobility, described as the movement of vehicles using electricity or the operation of electric vehicles, is a very wide area that needs to be understood not only in the context of general mobility but also as the overall functioning of modern human society in economic and social dimensions. The basic element of electromobility is the vehicle itself (Pollák, et al. 2021). An electric car is a road transport vehicle driven by an electric motor. Thus, electricity is needed to operate it. Electricity can be acquired or stored in various forms (Tesla.com 2019). Based on these differences described in the study of Amsterdam Roundtable Foundation and McKinsey and Company (2014) The Netherlands, we distinguish between the following types of electric vehicles:

- Plug-in hybrid electric vehicle (PHEV);
- Battery electric vehicle (BEV);
- Range extended electric vehicle (REEV);
- Fuel cell electric vehicle (FCEV).

The entry of e-cars to the transport market has also changed the transport ecosystem itself, including new and old brands. The operation of this mode of transport has its specific requirements that new players on the market try to meet. This situation creates space for new products and services (Konštiak 2015). The primary element of an infrastructure suitable for electric vehicles is its ability to recharge the batteries. An alternative to recharging is the replacement (swapping) of the batteries, or even companies providing full service for electric vehicles, e.g., GreenWay (2019). In the future, fuel cells can also be the solution for the range extension. These, through modern technology, can produce electricity from a variety of raw materials, and thus suppliers of these raw materials can also be part of the future infrastructure for

electric vehicles (Diampnd 2009). Electromobility in transport offers society various benefits, although there are still some limitations in this respect. Augenstein (In: Hawkins, Gausen, Strømman, 2012) mentions the following, that it has been shown that the transformative capacity of BEVs is high. Essentially this may mean that the BEV is doomed to fail eventually because it does not fit within the current mobility system and cannot compete with internal combustion engine cars. However, these shortcomings may turn into triggers for change, dealing with high prices and small ranges of BEVs by integrating them in intermodal mobility systems or car-sharing schemes and transport system in which multiple means of transport are used to transport people from point A to point B (Statharas et al. 2019, ACEA 2020). One of the benefits of electromobility is the ev-er-growing number of projects regarding this mode of transport. German Chancellor Angela Merkel reaffirmed the goal of 1 million electric cars running on German roads by 2020. This is, of course, is still a small percentage of the total number of vehicles, but this incentive may result in financial and various other types of state support. The support for electromobility also depends to a large extent on those who bring new ideas regarding e-mobility. However, the momentum in the development of e-mobility will not be lost, due to landscape factors such as scarcity of resources and developments in the Chinese market. Europe in general does not lag in the field of electromobility. The largest institution on the continent is the European Union. Several projects are being implemented thanks to its support. However, from a market point of view, this is a highly homogeneous environment, while in the northern and western parts of Europe there is a significant upward trend in electric cars, in Central and Eastern Europe the market is still in shape. The combination of the developing market, the absence of a consumer base, or the disorganized nature of the Internet creates an ideal environment for the implementation of empirical research, which we focus on in the forthcoming part of the presented study.

### **3 Materials and Methods**

The main goal of the presented study is to provide an analytical view of the issues of online reputation of selected electric vehicle manufacturers. The issue is examined in the context of the developing market of the Slovak Republic. The initial research problem is based on the main goal of the study. It is a matter of clarifying how authentic electric vehicles are presented in the online environment of an evolving market. The research group includes all electric cars that are available on the market



of the Slovak Republic. The research sample consists of 10 electric vehicles, marked by the portal Mojelektromobil.sk (2021), as the best electric cars for 2021. The basic methodological apparatus for empirical analysis is a simple sentiment analysis (Pollák 2015, Pollák, Dorčák, Markovič 2021), through which it is possible to quantify the level of online reputation according to the sentiment (polarity) of the first ten Google search results of a particular subject. The subject's own name, in this case the brand of the electric car, serves as the search phrase, then the search results in each of the ten positions are quantified according to the following key:

**Table 1: Sentiment analysis**

Source: Pollák (2015)

Sentiment / Position of the result	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Positive sentiment +	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
Custom web site of the organization x	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Neutral sentiment ±	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Negative sentiment -	-20	-19	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-12	-11

In order to minimize the customization of the results, the anonymous browsing mode is selected during the search, at the same time only the organic search results are quantified. Results marked as ads are not considered. If multiple occurrences of the test subject's own website are recorded in the search result, a neutral sentiment is attributed to the second to nth search results of this nature. The polarity of the result is determined based on data that are directly visible from the link, so it is mainly the title and perex. The same analysis is prepared for each of the evaluated entities, a partial reputation indicator is determined for each of the positions, and subsequently a total value is created by their sum. The aggregate value for each of the test subjects is converted to percentages. We assume that each subject can achieve a maximum of 155 points, which is 100% in percentage terms. One percent is therefore proportional to 0.645 points. Based on the overall percentage of online reputation, it is possible to compile a simple ranking that will provide an overview of the mutual position of the tested entities (SA score). For the purposes of our analysis, we extend the overall ranking by two parameters, the first is the price

anchor, it is a percentage expression of the price of a particular electric vehicle to the most expensive electric vehicle in the tested group. The second parameter is the Price-Reputation coefficient, which is determined by the difference between the price anchor and the level of online reputation determined based on a simple sentiment analysis. We add both coefficients to the analysis in order to better interpret the context. Data for empirical analysis were read manually, the data collection itself took place in January 2022. The results were processed by a spreadsheet processor MS Excel, selected contexts were interpreted by means of a histogram.

#### 4 Results and discussion

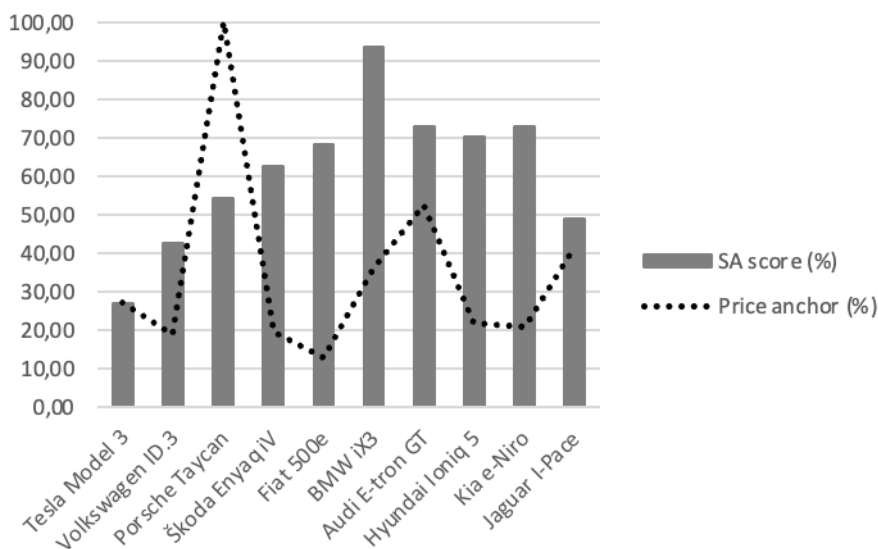
Selected electric vehicles were subjected to a basic online reputation analysis, the following table presents the values of individual monitored indicators for each of the analyzed entities as follows:

**Table 2: Online reputation based on sentiment analysis**

Source: own processing

No.	Subject/ Result sentiment	SA score (%)	Price anchor (%)	P-R koef. (Δ %)
1.	Tesla Model 3	27,09	27,13	-0,04
2.	Volkswagen ID.3	42,57	18,76	23,81
3.	Porsche Taycan	54,18	<b>100,00</b>	<b>-45,82</b>
4.	Škoda Enyaq iV	62,57	19,37	43,20
5.	Fiat 500e	68,37	12,91	55,46
6.	BMW iX3	<b>93,53</b>	36,02	<b>57,51</b>
7.	Audi E-tron GT	72,89	52,60	20,29
8.	Hyundai Ioniq 5	70,31	21,81	48,50
9.	Kia e-Niro	72,89	20,97	51,92
10.	Jaguar I-Pace	49,02	41,83	7,19

As we move on to the description and discussion of the individual subjects, we consider it necessary to interpret the selected contexts through the following figure.



**Figure 1: Interpretation of selected relationships**

Source: own processing

As for the individual test subjects, from the point of view of their presentation, we record various facts through the first ten results of search in google. Tesla model 3- In the first position of the search results is the company's own page, followed by a report of rising prices, this is the place, where we record the first negative sentiment. In the third and fourth position there are links to the magazine and car bazaar, we record a dominantly neutral sentiment. In the fifth place we find a link to the portal of the internet seller - the company Alza, which has a content of significantly positive sentiment, as the published report contains all the necessary keywords. The following are two links to the car bazaar. At the end of the results, a link to the Wikipedia page is recorded once during the measurements of the research sample. Standard links to the Internet encyclopedia give subjects a touch of global acceptance and tradition. The last link is a page offering a ride in Tesla, the page allows the user to rate the content, this rating is then highly positive. Overall, it can be stated that despite the relatively high potential in terms of the analyzed presence of a particular electric car, we do not find any references to customer communities, events or organic synergies among the search results. This indicates a poorly developed market. Volkswagen ID.3- Own page is followed by a page with relatively neutral sentiment, in the third place we find a link to the portal about cars, a suitable

choice of keywords ensures a significantly positive sentiment. A link with neutral sentiment follows. In the fifth position we find a link to the test with positive sentiment. This is followed by another test and the introduction of a car with a mention of a high price, which we evaluate as negative sentiment. Finally, we find a link to the car bazaar, the last measured search result is a link to a test on YouTube, by inappropriate choice of keywords in the title, the search result reduces the content of the page only to a neutral position. Porsche Taycan- In the first position of the search results there is a custom page, which is followed by a car bazaar page and another link to a page within the subject's own domain. The following is a page about electric cars with neutral sentiment. In the fifth position we find a link to the page about electric cars with positive sentiment referring to the price of the car (even though it is the most expensive electric car among the evaluated) the optimal choice of words ensures the recording of positive sentiment. The following is a link to the car bazaar and the YouTube video, with the YouTube video having the optimal words selected in the description. We are seeing another positive sentiment. In the end, we find links to news and tests in the media, again we evaluate the choice of words as appropriate. The last link is a link to a portal offering insurance, in the article the portal mentions a car, again (despite the high price) we see the optimal choice of words towards achieving positive sentiment. Overall, the results are dominantly random and inorganic in nature, we do not notice any signs of optimization. Škoda Enyaq iV- The car's own page is followed by a link to another own page within the manufacturer. The following are two media-related occurrences, with a suboptimal choice of words indicating a high price within the carmaker's portfolio (even though it is one of the cheapest cars in the sample). By choosing words, both occurrences are evaluated at the level of neutral sentiment. This is followed by an occurrence with positive sentiment, while the optimal choice of words is visible. The following is a media mention. Again, the optimal choice of words is recorded. Other occurrences are dominated by magazines and media, they achieve optimal word choice and thus positive sentiment. However, the presentation from the overall point of view has visible absence of targeted optimization. Fiat 500e- The car's own page is followed by a positive media report, recording the optimal choice of words. Other media reports and tests follow. In the first case, the search result has a dominantly neutral sentiment, which is followed by two occurrences, the first with highly positive sentiment rates, but the second, despite its commercial nature, does not have an optimal title design. We quantify it at the level of neutral occurrence. The following are the dominant positive mentions in the

media, but these are mentions that have all the features of a commercial nature. The last occurrence is a link to the seller, who is rated neutral. Again, we note the absence of synergies. BMW iX3- The subject's own website is followed by media reports, similarly to Porsche, we see the optimal choice of words, especially when it comes to the price of the car. The fourth is a link to the page about electric cars, which has an optimal choice of words compared to previous tested cars (perhaps only except for Porsche), we find better optimized text and we record positive sentiment. We also see excellently managed work with the media in other occurrences. The news emphasizes both innovation and tradition. Of the rated cars, the BMW iX3 achieves the highest level of online presentation in search results. Here too, however, we must state that due to previous measurements in the reference developed markets (Pollák, Dorčák, Markovič 2021), the car does not record any synergistic or significantly organic occurrences from the point of view of presentation. Presentations thus look artificial. Audi E-tron GT- Own page is followed by news with neutral and subsequently positive sentiment. Subsequently, we find the subject's own page located in the USA and a positive mention in the magazine about electric cars. This is followed by a media mention with a markedly positive sentiment. In the end, we find a YouTube test with positive sentiment and media output of a positive nature. However, as in previous cases of German electric cars, the presentation looks very impersonal and inorganic, making the products inaccessible. In our opinion, this reduces the creation of synergistic effects of e-marketing communication. Hyundai Ioniq 5- The car's own page is followed by two media mentions of a dominantly positive nature. Search occurrences are followed by a neutral homepage sentiment in a different geographic location. In other positions we find positive mentions in the domestic media. Another occurrence is a link to a YouTube video, followed by a video localization outside of the watched market. Next is the site located on the North American market. The latest occurrence is a link to a local magazine with positive sentiment. There is a lack of more local content to better assess the subject's overall presence. We also attribute this fact to the nature of the market and the market potential of the electric car. Kia e-Niro- The car's own page is followed by a link to a medium with a dominantly neutral sentiment. There is a positive mention within the same portal. In fourth place is a link to a local reseller. In the fifth to seventh positions are occurrences within one medium. These are dominantly positive in nature and represent a series of reports of the nature of an editorial PR article on an electric car, starting with a presentation and ending with a long-term test. The following are press releases with positive sentiment. Even though it is an

electric car from the more affordable price half within the analyzed set, even in this case the online presentation looks inauthentic and artificial. Jaguar I-Pace- The car's own page is followed by a page within the manufacturer's domain. The following is a link to the seller alza.sk with neutral sentiment. Other positions include press releases, the first has a markedly positive nature, the second has only the nature of neutral sentiment due to the suboptimal choice of words. The following occurrence mentions them on the local reseller's page. Another link is a YouTube video from local influencer testing with the nature of positive sentiment. The following is an editorial in the media that is highly positive in nature. In the penultimate place, there is a link outside the analyzed market, but from the point of view of measurement, this is the first occurrence having the nature of an organic search result generating synergies. This is an evaluation of the electric car by users, although the rating reaches 75%, it can be seen as a result of a positive nature. In the last place is a link to the site of the local seller. Let us therefore proceed to the conclusion of the results.

## 5 Conclusion

As part of the analysis, we compared ten selected representatives of electro-mobility operating on the Slovak market based on search results. Their presence in the online environment is relatively robust, especially when it comes to basic quantification parameters. In terms of the total potential expressed by the sum of individual sentiments of the entity in the top ten places in Google search results, up to 7 out of 10 entities reach a level corresponding to 50% and more in terms of full online potential. From the point of view of entities with a real market share, the level of 50% potential is not only reached by VW and Jaguar electric cars. As for the best subject among the analyzed, it can be stated that the BMW iX3 electric car has the best managed online communication. With more than 90% of its potential, it reaches the threshold value of the maximum score according to the chosen methodology. This fact, among other things, indicates a well-managed work with the media. When it comes to interpretations of selected contexts, the situation is even more diverse. In the whole tested sample defined by the price anchor (the price of the most expensive of the analyzed electric cars) reaches (almost) a balanced level of reputation compared to the price with respect to the price anchor only Tesla model 3. The highest level of online reputation potential compared to the price anchor is achieved by BMW iX3 electric vehicle 51%, followed by Fiat 500e and KIA e-Niro. All the mentioned electric cars reach the value of the coefficient at the level of 50%.

The lowest value of the electric cars, namely the Porsche electric car, achieves the lowest reputation value compared to the sale price. From the point of view of general findings, it can be stated that the market as such is so far dominantly new for electromobility, even though the prices of the products offered are in no way penetrating. The nature of the market response also corresponds to this. Customers are only slowly looking for a way to new products, their activity in the online environment corresponds to the trace elements of electric vehicles in traffic. Although the presentation of electric cars in the online environment is represented by relatively high values of the level of online reputation, they are based on dominantly inorganic and relatively inauthentic press releases and paid marketing communication products. In selected cases of absence of relevant domestic content, there are also geographically irrelevant pages in the search results that further alienate products from potential customers. Weak market penetration is also reflected in the practical non-existence of local customer communities, the absence of results in the form of forums and discussions, or spontaneous clubs and centers generating positive deviations. Or even synergies, so necessary for the adoption of new products in emerging markets. Except for Tesla, which disappears with model categorization, we find almost no occurrence of organic market vitality in the top ten Google search results. Based on the assumption that electromobility is not only a global trend, but also an evolutionary shift in mobility as such, we expect a rapid increase in the activity of all market entities in the next period. The presented study was intended to describe the baseline in examining the importance of reputation in a low carbon economy. From the point of view of partial results, we identified selected variables, and by quantifying them, we determined the basic empirical framework for further research. The nature of the market creates space for continuous research. Partial research results have a high application potential not only for the development of the issue from the point of view of science, but also a significant application potential for business practice. From the point of view of research limitations, it is necessary to point out the locations of the analyzed subjects and also the chosen language for sentiment analysis. The nature of the market creates a unique space for the study of the issue in its beginnings, even though the level of knowledge within the topic is strongly developed on a global scale. The issue's paradigms generate a broad portfolio of opportunities for further empirical research. Local specifics, in turn, largely create a demand for specific knowledge that arises from the synthesis of global knowledge and local data. The presented study is therefore presented as one of the portals to the analyzed topic.

## Acknowledgements

This article is one of the partial outputs of the currently solved research grant VEGA no. 1/0240/20.  
This article is one of the partial outputs of the currently solved research grant VEGA no. 1/0140/21.

## References

- ACEA. (2020). Electric Vehicles: Tax Benefits & Purchase Incentives. The 27 Member States of the European Union and the United Kingdom, July 2020. Available online: <https://www.acea.be/publications/article/overview-of-incentives-for-buying-electric-vehicles> (accessed on 20 July 2020).
- Battery Swap Event Full Charge in 90 Seconds. Tesla Motors. (2019). Výmenníky Batérií od Tesla Motors. Available online: [https://www.tesla.com/en\\_EU/videos/battery-swap-event](https://www.tesla.com/en_EU/videos/battery-swap-event) (accessed on 30 July 2020).
- Diamond, D. (2009). The impact of government incentives for hybrid-electric vehicles: Evidence from US states. *Energy Policy* 2009, 37, 972–983.
- Electric vehicles in Europe: Gearing up for a New Phase? Amsterdam Roundtable Foundation and McKinsey & Company. (2014). Available online: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/Europe/electric-vehicles-in-Europe-gearing-up-for-a-new-phase> (accessed on 6 August 2020).
- Grauers, A., Sarasini, S., Karlström, M. (2013). Why electromobility and what is it? Systems Perspectives on Electromobility. ISBN 978-91-980973-1-3.
- GreenWay—Mapa pokrytia na Slovensku. GreenWay.sk. (2019). Available online: <https://greenway.sk/nase-stanice/> (accessed on 14 August 2020).
- Hawkins, T.R., Gausen, O.M., Strømman, A.H. (2012). Environmental impacts of hybrid and electric vehicles—A review. *Int. J. Life Cycle Assess.* 2012, 17, 997–1014.
- Konštiak, L. (2015). Rozvojový Zámer Elektromobility Pre Vybraný Podnik. Diplomová Práca, Odbor Manažment, Fri Uniza, Žilina, Slovakia.
- Mojelektromobil.sk. (2021). Najlepší elektromobil pre rok 2021. Available online: <https://www.mojelektromobil.sk/najlacnejsie-elektromobily-slovensko-cena-pod-10000-eur/> (accessed on 1 January 2022).
- Pollák, F. (2015). On-line reputačný manažment v podmienkach stredoeurópskeho virtuálneho trhu. Prešov: Bookman.
- Pollák, F., Vodák, J., Soviar, J., Markovič, P., Lentini, G., Mazzeschi, V., Luè, A. (2021). Promotion of Electric Mobility in the European Union—Overview of Project PROMETEUS from the Perspective of Cohesion through Synergistic Cooperation on the Example of the Catching-Up Region. *Sustainability* 13, no. 3: 1545.
- Pollák, F., Dorčák, P., Markovič, P. (2021). Corporate Reputation of Family-Owned Businesses: Parent Companies vs. Their Brands. *Information*. 2021; 12(2): 89.
- Statharas, S., Moysoglou, Y., Siskos, P., Zazias, G., Capros, P. (2019). Factors Influencing Electric Vehicle Penetration in the EU by 2030: A Model-Based Policy Assessment. *Energies* 2019, 12, 2739



# CHALLENGES OF DISASTER RISK REDUCTION KNOWLEDGE: THE CASE STUDY OF FLOODS

JELENA ANDREJA RADAKOVIĆ,  
DRAGANA MAKAJIĆ-NIKOLIĆ, NATAŠA PETROVIĆ,  
MARKO ĆIROVIĆ & NEMANJA MILENKOVIĆ

University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences, Belgrade, Serbia.

E-mail: jelenaandreja.radakovic@fon.bg.ac.rs, dragana.makajic-nikolic@fon.bg.ac.rs,

natasapetrovic@fon.bg.ac.rs, marko.cirovic@fon.bg.ac.rs,

nemanja.milenkovic@fon.bg.ac.rs

**Abstract** In the last 50 years of human development, water-related hazards have been dominating among the disasters, that have caused both human casualties and economic damage. Floods are among the top ten worst types of natural disasters, positioning on an unenviable third place, when taking in account, above all, the number of human lives that have been lost. Unfortunately, forecasts show that the negative trend of flood impact will continue to grow, mainly as a result of climate change, population growth and economic development. For these reasons, the need for implementing Disaster Risk Reduction has been recognized globally as a way to reduce the risk and impact of all natural disasters, including floods. On top of this, the need to include education in this area is also recognized, especially in the field of knowledge-based decision-making process. When it comes to Disaster Risk Reduction knowledge, it should be noted that despite the efforts related to the wider implementation of this type of education, practice shows that it is still been poorly represented at all necessary levels of formal and non-formal education, although in the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030 precisely emphasizes the critical role of knowledge in Disaster Risk Reduction.

**Keywords::**

disaster  
risk,  
disaster  
risk  
reduction,  
disaster  
risk  
reduction  
knowledge,  
floods.

## 1 Introduction

Global warming, climate change and natural disasters are significant and unfortunately growing threats to the further development of societies around the world as well as the very sustainability of the planet (Radaković, Makajić-Nikolić, & Petrović, 2021). The consequences of risks, crises and disasters require complex solutions to minimize their impacts. Managing and eliminating their consequences is recognized by the United Nations as an important skill, presented through its three frameworks - Sustainable Development Goals (2015-2030), Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (2015-2030) and the Paris Protocol (2015-2020) (Radaković, Drašković, Makajić-Nikolić, & Petrović, 2021).

Unfortunately, disaster risks are a very current problem, both in the whole world and in the Republic of Serbia. There is more and more scientific research that deal with the problem of natural disasters, and their studies begin with data that show that the strength and frequency of disasters are growing, and that their effects on infrastructure, economy, environment and the number of human victims is worse. Despite the fact that scientists disagree about the causes of these changes, in hydrometeorological processes and the direction in which they take place, most of them agree that these changes are evident worldwide, primarily in the atmosphere and hydrosphere (Arnell, 2002; Gosling & Arnell, 2013; Hartmann et al., 2013; National Research Council, 2011; Shiklomanov & Rodda, 2006). On the other hand, firstly the human casualties and the damage caused to material goods, renames these natural processes into natural disasters. Population growth and increased population density, and logically the increased amount of supporting infrastructure for that population, leads to such cities becoming the ones most vulnerable to natural disasters and hazards (Cross, 2001; Gencer 2013; Sanderson, 2000).

Complex topics and phenomena such as natural disasters are the subject of study by many researchers in various scientific fields and numerous studies that deal with the origin and modes of natural disasters, their forecasts and elements exposed directly and indirectly to these hazards, population perceptions and others. Precisely because of this, various conferences on this topic have been held around the world – Yokohama (1994), Kobe (2005), and Sendai (2015), leaving behind many documents, frameworks, proposed measures, and strategies, which over time have become legal acts in minor or to a greater extent. Reducing the risk of natural

disasters is precisely the goal set at these conferences. Some of the important documents from the conferences are: Hyogo Framework 2005-2015 (United Nations Office for Disaster Risk Reduction [UNDRR], 2005) and the Sendai Framework 2015-2030 (United Nations [UN], 2015). In the Sendai framework, there are following priorities: understanding disaster risk, strengthening disaster risk management systems (prevention, mitigation, preparedness, event preparedness, adequate response to events, post-event recovery, etc.), disaster risk reduction (DRR) investments.

It must be noted that the process of strengthening disaster resilience in the context of prevention and reducing exposure to hazards and vulnerability to disasters must include educational measures (United Nations Economic Commission for Europe [UNECE], 2022), as well as the fact that increasing knowledge of disaster risk “ultimately leads to better understanding, improved management, and finally to risk reduction and adaptation” (Spiekermann et al., 2015). In regard to these, the authors of the paper conducted research with the aim to analyze both students’ knowledge and their attitudes related to disaster risk, disaster risk reduction, and especially floods. The floods are particularly singled out bearing in mind that in the Republic of Serbia, the most common natural disasters are torrential floods since 86.4 percent of the territory of Serbia is exposed to erosion processes (Ristić et al., 2012). We have chosen students for our research considering their future role in decision-making processes, with hope that they will recognize importance of supporting continuous improvement of disaster risk resilience which implies a significant role of public participation in DRR.

Our research included 57 students enrolled at winter semester at University of Belgrade – Faculty of Organizational Sciences, the Republic of Serbia. For the purpose of our research, we used an on-line questionnaire that consisted of 21 questions in total. An analysis of the questionnaire was carried out using the SPSS 25 software package.

## 2 Disaster risk

On the 6<sup>th</sup> December 1917 a man-made explosion in Halifax, Canada, where two ships collided in a harbour injuring 9,000 people and causing the death of 2,000 more. After this event, there was a first study of disasters by Prince (1920) where the social response and change after disasters was researched and divided into phases (Coetzee & Van Niekerk, 2012):

1. Emergency period – confusion and general panic,
2. Transition period – organized groups respond to the disaster,
3. Rehabilitation period.

Prince's research served as a basis for disaster studies, one of the more recognized being Carr (1932). Carr identified four types of disasters based on the character of event and the scope of consequences (Carr, 1932; Makajić-Nikolić, 2020):

1. Instantaneous-diffused type that appears instantly and affects the entire community
2. Instantaneous-focalized type that affect a part of the community
3. Progressive-diffused type that last several hours or days and affects the whole community
4. Progressive-focalized type with a prolonged appearing that affects a part of the community.

Following the new found interest in disasters, these organizations were created - the Disaster Research Centre (DRC) in 1963 (Perry, 2018), the United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR) in 1999, UN initiatives and resolutions and World Conferences on Disasters.

An important term interlinked with disasters is risk. Even though no general definition of risk is accepted, it comes down to two key elements such as likelihood or probability of some hazardous event happening, and the severity of the consequences. UNISDR (2009) defines disaster risk as “the potential disaster losses, in lives, health status, livelihoods, assets and services, which could occur to a particular community or a society over some specified future time”.

## **2.1 Disaster risk reduction**

When it comes to DRR, it should be noted that there are several definitions of this term. So, it can be said that DRR represents prevention actions in relation to new disaster risks, as well as reduction of existing disaster risk. This should be added the management of residual risk with the aim to improve the resilience to disasters (Makajić-Nikolić, 2020).

DRR can also be defined as “the concept and practice of reducing disaster risks through systematic efforts to analyse and manage the causal factors of disasters, including through reduced exposure to hazards, lessened vulnerability of people and property, wise management of land and the environment and improved preparedness for adverse events” (UNISDR, 2009).

Certainly, DRR is a complex issue that is directly related to the 2030 Agenda for Sustainable Development, as well as the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. This is because disasters directly affect a large number of the Sustainable Development Goals (SDGs), such as for example (United Nations Economic and Social Council [ECOSOC], 2017):

- SDG1. End poverty in all its forms everywhere,
- SDG2. End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture,
- SDG9. Build resilient infrastructure, promote inclusive and sustainable industrialization and foster innovation.
- SDG13. Take urgent action to combat climate change and its impacts.

It should be added that DRR also affects the following SDGs (see Figure 1): SDG3. Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages; SDG4. Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all; SDG6. Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all; SDG11. Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable; SDG14. Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development; and SDG15. Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss.

## SDGs & Disaster Risk Reduction



Figure 1: SDGs & Disaster Risk Reduction

Source: Stephens (2016)

### 2.2 Disaster risk reduction knowledge

DRR knowledge requires availability and access to comprehensive information in regards to all the known and vital dimensions of potential disaster risk, including hazards, risk propensity, risk exposure, risk severity, threatening to individuals, communities, organizations. This also includes having equally understandable information on national and regional level disaster threats. Additionally, comprehensive information is prerequisite by the cognitive ability to process the information related to the identified and observed risks, by those to whom specific information concerns the most.

The availability of information has to be provided by the appropriate risk level correlating authority. Usually by the municipal, regional or national government authority, or in specific cases by the non-governmental organizations, when such an information is not being provided by the designated bodies.

Furthermore, the time component influences tremendously the value of information when DRR knowledge is in question, regarding that the timely information is of enormous importance, especially when decision makers are concerned, regarding that the comprehensive information that feed into their knowledge bank has to be present when the choices that influence many have to be made.

In order for DRR to function properly, the DRR knowledge database has to be updated and checked regularly, in terms of the data that is being enclosed within the follow up information has corrected data that is collected on regular basis. The data here has to have appropriate qualitative and quantitative input on disaster risk stressors and pressures.

In order for general population to be able to respond better in case and provide much needed support for DRR, this knowledge has to be transparent, properly disseminated, as well as communicate in the manner that is easily digestible, understandable, informative on the actions that have to be undergone by the population that the specific disasters are concerning. These knowledge dissemination strategies have to address all the different parts of the society, so different strategies may be used when communicating the DRR knowledge information to adults or elderly citizens.

Furthermore, this is specifically important when children are in question, regarding that, they are specifically vulnerable group, that also has to possess the DRR knowledge, which dissemination is adjusted and designed to them specifically (Tuladhar, Yatabe, Dahal, & Bhandary, 2015).

The DRR knowledge database is additionally if the information dissemination is done properly, as evidence show by study done by Reichel and Frömming (2014), become culturally embedded, especially at localities that are traditionally prone to risk disasters, and transfer of that knowledge from one generation to other becomes a tradition, almost folkloric.

Never the less, Weichselgartner and Pigeon (2015) note that regardless of knowledge being present, human kind is still witnessing the paradox of “knowing better and losing even more”, firstly noted by White (2001), mainly as they concluded:

- knowledge is still imperfect in some areas and is holding specific stakeholders borderline ignorant;
- knowledge is there but not used properly;
- knowledge is used properly but the effects are time postponed from initial actions;
- general vulnerability is increased in comparison as a result of the rising inequalities.

### **3 Methodology - Research context**

Previous studies have shown the importance of education about disasters and disaster literacy which provide a necessary community awareness about their role in dealing with disasters and disaster risk reduction (Agustinova & Syamsi, 2021). It must be noted that disaster literacy has three dimensions: knowledge, attitudes and behaviors regarding to disasters (Türker & Sözcü, 2021). “Also, many educators feel that they should not only teach the science, but also engage students and encourage positive responsiveness about the environment and sustainability” (i.e., Mason & Santi, 1998; Cross & Price, 1999; Lester, Ma, Lee, & Lambert, 2006; Petrovic, Jeremic, Petrovic, & Cirovic, 2014).

In order to get answers to our research questions, and having in mind the previous, the authors conceived a survey with aim to investigate not only students knowledge but also their attitudes especially about floods as an example of the most common disaster in the Republic of Serbia. When it comes to floods, it should be said that torrential floods are among the most common floods in the Republic of Serbia, and they are characterized by catastrophic consequences for both the population and the country's infrastructure. In the period of almost 100 years (between 1915 and 2013), there were 848 torrential floods that took 133 lives.

Research was performed based on the students attending the winter semester of the 2021/2022 academic year. Students voluntary took part in an online survey. The survey was conducted at the University of Belgrade - Faculty of Organizational Sciences. In the survey 57 students participated (36 females and 21 males). Students completed the survey and results for each student were calculated.



In order to evaluate results of the survey, we used the statistical software package SPSS 25. Kolmogorov-Smirnov test has been used to determine whether the variables were distributed normally. Comparing two groups has been done by non-parametric Mann-Whitney test. Relationship between two categorical variables has been explored by chi-square test. Correlation between two ordinal variables was evaluated with non-parametric Spearman's rho correlation. A p value is used to indicate if the differences between two particular groups are statistically significant, or if there is relationship between two categorical variables, or if there is significant correlation between two ordinal variables (where  $p < 0.05$  is considered statistically significant at the 95% confidence level).

#### **4 Results and discussion**

When it comes to the students who took the survey - 36 of them (63.2 percent) were female, and 21 of them (36.8 percent) were male.

The first set of questions aimed to identify students' knowledge about floods in the Republic of Serbia. When asked to determine the most frequent type of floods in our country, only 36.8 percent of students answered correctly – torrential floods. That number is slightly greater in response to the correct cause of torrential floods with 45.6 percent of students answering heavy rainfall, and 56.1 percent correctly naming the consequences of this type of floods. Still these numbers are somber, showing how little we are actually informed on the number one natural disaster in our country that devastates our lands and causes the loss of lives every few years.

The seventh question of the survey was “Name the year and city where a flood you know happened in the Republic of Serbia”, 55 of the 57 students answered Obrenovac in 2014, with some discrepancies in them stating the correct dates, and with only two students answering “I do not know any” and “The floods of 2019” respectively. It should be noted that the floods of Obrenovac were eight years ago, and many of these students were only in elementary or high school living in areas not as affected as Obrenovac was, but without a fault, all of them remember this stressful and devastating time.

On the 14th of May 2014, Obrenovac was hit with heavy rainfall resulting in strong torrential floods killing 33 people, endangering 1.6 million more, causing the evacuation of 32,000 and resulting in 1.7 billion euros in damage and 280 bridges completely destroyed or severely damaged. The story of Obrenovac is in no way in our past, with torrential floods happening again in 2016 and 2019, hitting the city of Kraljevo especially hard.

The next 14 questions of the survey aimed to research the students' opinions and attitudes when it came to floods in the Republic of Serbia, all measured with a Likert scale of 1 to 5. In Q8 and Q9 they were asked to approximate the probability of floods happening in Serbia in Q8 - a year; or Q9 - in five years. Their opinion was measured by a Likert scale with a measurement of 1 being a very small probability and a measurement of 5 being a very large probability. When it came to their predictions of floods happening in the next year the mean value is 3.35, with the students being slightly more pessimistic of the next five years - the mean value being 3.89.

Question 12 aimed to find out when the flood did occur, in which institution did the students have the most faith in. The institutions ranks and mean values are as follow:

- Most faith in - firefighters 3.65
- Ambulance 3.11
- Hydrometeorological Institute 2.74
- Local self-government 2.60
- Police 2.39
- Least faith in - government 2.12

Questions 16 to 18 asked the students to give a mark to floods in correlation to their severity compared to other natural disasters (earthquake, hurricane, volcano eruption, tornado, wildfires, draught), when it came to consequences to Q15 - environment, Q16 - infrastructure and Q17 - human lives. The students' answers were mean values of 3.88, 4.23 and 3.88 respectively, showing that they feel that the floods are especially dangerous when it came to our countries infrastructure.

Questions 19 to 21 were regarding preparedness to act in a case of flood of Q19 - students, Q20 - local self-government, Q21 - the country, with the mean ranks as follows respectively - 2.96, 2.58 and 2.60. It is interesting to note that when using the Mann-Whitney test, it showed that male students felt like they were more prepared to act in case of flood with the mean value of 3.43 as opposed to the mean value of 2.69 in case of female students. This is especially important since studies say that women, boys and girls are 14 times more likely to die in a natural disaster than men (Peterson, 2007). On the other hand, men tend to be more exposed to risky situations and even die for the belief of being a part of the “stronger sex” (Bradshaw, 2004). A study conducted on thunderstorm related deaths in the United States, from 1994 to 2000, concluded that men were twice more likely to die than women (Riplay, 2008).

Another interesting fact is that the survey also showed that the students that gave a complete answer to the question “what are the consequences of torrential floods” showed less faith in police handling flood situations and thought that the local self-governance institutions and the country itself were less prepared for floods. They also believed that there was more chance for floods to happen in the next five years. It can be concluded that the students that know the whole story of the potential consequences of floods have less faith in the country knowing them as well.

**Table 1: The correlation of students’ knowledge of flood consequences and their opinions on flood occurrence and faith in institutions**

<b>What are the potential consequences of floods?</b>	<b>The chances of a flood happening in the Republic of Serbia in the next 5 years</b>	<b>Faith in police</b>	<b>Faith in preparedness of local self-governance</b>	<b>Faith in preparedness of the country</b>
<b>Complete answer mean value</b>	4.22	2.13	2.31	2.22
<b>Incomplete answer mean value</b>	3.48	2.72	2.92	3.08

Using Spearman's rank correlation coefficient, it showed the following:

- The more students believed that a flood will happen in the following year, the more they believed it will also happen in the next five years and that their birth city is more exposed.
- The more students believed that a flood will happen in the next five years, the less faith they had in the preparedness of the local self-governance and the country.
- The more faith students placed in police, the more faith they placed in all other institutions mentioned - ambulances, firefighters, government, hydrometeorological institute, local self-government.
- The higher they placed the danger of floods to the environment, the higher they placed it to the infrastructure and human lives.
- The more the students felt they were prepared for floods, the more they believed the local self-governance and the country were prepared.

## **5 Conclusion**

At first glance, the causes of floods seem simple - melting snow, frequent and heavy rains and storms, but these obvious causes make up only a small part of the real causes of floods in practice. This, perhaps the most terrible natural disaster known to mankind, took 173,170 lives between 1947 and 1967. At the same time, the death toll of all other types of natural disasters - hurricanes, tornadoes, earthquakes, and volcanic eruptions, was 269,635 (Davis, 2008).

Defense against “running water” is almost impossible - one cubic meter of released water weighs almost one ton. The speed of the river is largely determined by gravity. The greater the amount of water and the steeper the descent, the faster the water moves - within certain limits. Friction caused by a combination of the Earth's surface under water, air above, and even friction inside the water itself, usually keeps it at a speed of about 30km/h. However, given all these factors, the potential for disaster is staggering. Still, the lack of knowledge regarding this type of disaster is sobering.

Year after year, floods happen all around the world. They cause human casualties - immediate and “secondhand” from spread of polluted water and disease; loss of farm land and livestock resulting in famine; loss of infrastructure and massive economic costs; etc. And yet, we still find misinformation, lack of information and knowledge, lack of preparation., lack of timely warnings.

When asked how prepared they were in case a flood happened - the mean value of students’ answers was 2.92. Optimistically on the other hand, when asked whether or not they felt there was a need for education and training in this field - 96.5 percent of students said yes. Moreover, 94.7 percent of them said that they would participate in education classes and trainings themselves. This, along with the obvious absence of knowledge on floods - their types, causes and consequences, leaves room and necessity for more education in this area country wide. And that is maybe the most important conclusion this paper aimed to achieve.

## References

- Arnell, N. (2002). *Hydrology and Global Environmental Change*. Pearson Education Limited Global Environmental Change. Pearson Education Limited.
- Bradshaw, S. (2004). Socio-economic impacts of natural disasters: a gender analysis. ECLAC.
- Carr LJ (1932) Disaster and the sequence-pattern concept of social change. *American Journal of Sociology*, 38(2), 207-218.
- Coetzee, C., & Van Niekerk, D. (2012). Tracking the evolution of the disaster management cycle: A general system theory approach. *Jambá: Journal of Disaster Risk Studies*, 4(1). doi:10.4102/jamba.v4i1.54.
- Cross, J. A. (2001). Megacities and small towns: different perspectives on hazard vulnerability. *Environmental Hazards*, 3(2), 63-80.
- Davis, L. A. (2008). *Natural disasters*. Infobase Publishing.
- Gencer, EA (2013). Natural disasters, urban vulnerability, and risk management: a theoretical overview. In *The interplay between urban development, vulnerability, and risk management a case study of the Istanbul metropolitan area*, *Mediterranean Studies* 7. Springer, pp 7-43.
- Gosling, S., & Arnell, N. (2013). A global assessment of the impact of climate change on water scarcity. *Climatic Change*. DOI 10.1007/s10584-013-0853-x.
- Hartmann, D. L., Klein Tank, A. M. G., Rusticucci, M., Alexander, L. V., Brönnimann, S., Charabi, Y., Dentener, F. J., Dlugokencky, E. J., Easterling, D. R., Kaplan, A., Soden, B. J., Thorne, P. W., Wild, M., & Zhai, P. M. (2013). Observations: Atmosphere and Surface. In: Stocker, T. F., Qin, D., Plattner, G.-K., Tignor, M., Allen, S. K., Boschung, J., Nauels, A., Xia, Y., Bex, V., & Midgley, P. M. (Eds.), *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Makajić-Nikolić, D. (2020). Disaster Risk Reduction. In: Leal Filho, W., Azeiteiro, U., Azul, A., Brandli, L., Özuyar, P., & Wall, T. (Eds.), *Climate Action. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-71063-1\\_65-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-71063-1_65-1).

- National Research Council (2011). *Global Change and Extreme Hydrology: Testing Conventional Wisdom*. The National Academies Press.
- Perry, R. W. (2018). Defining disaster: An evolving concept. In: Rodríguez, H., Donner, W., & Trainor, J. E. (Eds.), *Handbook of disaster research* (pp. 3-22). Springer, Cham.
- Peterson, K. (2007). Reaching out to women when disaster strikes. Soroptimist White Paper. [http://www.soroptimist.org/sia/AM/Template.cfm?Section=White\\_Papers&Template=/CM/ContentDisplay.cfm&ContentID=4747](http://www.soroptimist.org/sia/AM/Template.cfm?Section=White_Papers&Template=/CM/ContentDisplay.cfm&ContentID=4747)
- Petrović, A., Kostadinov, S., & Dragičević, S. (2014). The Inventory and Characterization of Torrential Flood Phenomenon in Serbia. *Polish Journal of Environmental Studies*, 23(3), 823-830.
- Prince, S. (1920) *Catastrophe and social change*. Available via Columbia University. <http://www.gutenberg.org/files/37580/37580-h/37580-h.htm>.
- Radaković, J. A., Drašković, B., Makajić-Nikolić, D., & Petrović, N. (2021 Septembar 20-23). Uloga nacionalnih platformi za smanjenje rizika od katastrofa u jačanju otpornosti na poplave i degradaciju životne sredine. U: Urošević, D., Dražić, M. & Stanimirović, Z. (Eds.), *Zbornik radova XLVIII Simpozijuma o operacionim istraživanjima - SYM-OP-IS 2021*, (pp. 47-52), Banja Koviljača. Matematički fakultet Univerziteta u Beogradu: Beograd. [In Serbian]
- Radaković, J. A., Makajić-Nikolić, D. & Petrović, N. (2021 Novembar 8-9). Klimatske promene i rizik od poplava. U: Lečić-Cvetković, D. & Rakićević, Z. (Eds.), *Zbornik radova Skupa privrednika i naučnika SPIN'21 „Industrija 4.0 - mogućnosti, izazovi i rešenja za digitalnu transformaciju privrede”* (pp. 154-161). Privredna komora Srbije, online, MS Teams, Beograd, Srbija. Fakultet organizacionih nauka: Beograd. [In Serbian]
- Reichel, C., & Frömming, U. U. (2014). Participatory mapping of local disaster risk reduction knowledge: An example from Switzerland. *International Journal of Disaster Risk Science*, 5(1), 41-54.
- Ripley, A. (2008, June 24). Why More Men Die in Floods. *TIME*. <http://content.time.com/time/nation/article/0,8599,1817603,00.html>.
- Ristić, R., Kostadinov, S., Abolmasov, B., Dragičević, S., Trivan, G., Radić, B., Trifunović, M. & Radosavljević, Z. (2012). Torrential floods and town and country planning in Serbia. *Natural Hazards Earth System Science*, 12, 23-35.
- Sanderson, D. (2000). Cities, disasters and livelihoods. *Environmental Urban*, 12(2), 93-102.
- Shiklomanov, I. A. & Rodda, J. C. (Eds.). (2003). *World Water Resources at the Beginning of the 21<sup>st</sup> Century*. Cambridge University Press.
- Spiekermann, R., Kienberger, S., Norton, J., Briones, F., & Weichselgartner, J. (2015). The Disaster-Knowledge Matrix - Reframing and evaluating the knowledge challenges in disaster risk reduction. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 13, 96-108. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2015.05.002>.
- Stephens, A. (2016 September 6). Sustainable Development, Resilience & Risk Management. RCO Workshop, Nairobi. United Nations International Strategy for Disaster Reduction - UNISDR. <https://slideplayer.com/slide/12261483/>.
- Surjan, A., Kudo, S., & Uitto, J. I. (2016). Risk and vulnerability. In: Uitto, J., & Shaw, J. (Eds.), *Sustainable development and disaster risk reduction*. Springer.
- Tuladhar, G., Yatabe, R., Dahal, R. K., & Bhandary, N. P. (2015). Disaster risk reduction knowledge of local people in Nepal. *Geoenvironmental Disasters*, 2(1), 1-12.
- United Nations - UN (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. Third UN World Conference on Disaster Reduction, 18<sup>th</sup> March 2015, Sendai, Japan.
- United Nations Economic and Social Council - ECOSOC (2017). Disaster risk reduction and resilience in the 2030 Agenda for Sustainable Development - Note by the secretariat. Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, Committee on Disaster Risk Reduction.
- United Nations Economic Commission for Europe - UNECE (2022). Sendai Framework. <https://unece.org/sendai-framework>.
- United Nations International Strategy for Disaster Reduction - UNISDR (2009). Terminology on disaster risk reduction. UNISDR, Geneva.

- United Nations Office for Disaster Risk Reduction - UNDRR (2005). Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters. Proceedings of the Conference World Conference on Disaster Reduction “Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters” (pp. 3-27). Kobe, Hyogo, Japan. United Nations Geneva. [https://www.preventionweb.net/files/3800\\_WCDRproceedings1.pdf](https://www.preventionweb.net/files/3800_WCDRproceedings1.pdf).
- Weichselgartner, J., & Pigeon, P. (2015). The role of knowledge in disaster risk reduction. *International Journal of Disaster Risk Science*, 6(2), 107-116.
- White, G. F., Kates, R. W., & Burton, I. (2001). Knowing better and losing even more: The use of knowledge in hazard management. *Global Environmental Change Part B: Environmental Hazards* 3(3-4), 81-92.





# CHALLENGES AND PERSPECTIVES FOR REMOTE WORK

JOVANA RADULOVIC, NEMANJA DERETIC,  
NIKOLA VUJANOVIC, RADE MATIC & NINA DJURICA

Belgrade Business and Arts Academy of Applied Studies, Republic of Serbia.

E-mail: jovana.radulovic@bpa.edu.rs, nemanja.deretic@bpa.edu.rs,

nikola.vujanovic@bpa.edu.rs, rade.matic@bpa.edu.rs, nina.djurica@bpa.edu.rs

**Abstract** The world has witnessed a historic shift in the labor market in 2020 and 2021 due to the COVID-19 pandemic. While some companies used to offer the possibility of working from home as an advantage, now it has become the norm for most companies. By 2025, it is estimated that 70% of the workforce will work remotely at least five days a month. Although 2020 can be considered the year of remote working, this is just the beginning because we see that the trend continues in 2022. Even in new circumstances such as Health Crisis, all variations of the distance jobs and hybrid working models were not just the outcomes of the global business conspiracy but true working model tools which have been developed since evolutionary decades of information technologies. The methods used in the paper are literature review, data analysis, descriptive statistics and comparative method. The results presented in the paper showed that remote workers will become the new norm in the business world.

**Keywords::**

remote  
work,  
Covid-19  
impact,  
future  
business,  
hybrid  
working  
model,  
social  
adaption.

## 1 Introduction

Professional training and education are undergoing radical change (Deretic et al., 2019; Gladović et al., 2020). In economic theory, it is estimated that the transition period is largely underway, in which there is a transition to the fourth scientific and technological revolution (Ilić, 2016). The COVID-19 pandemic has created the largest disruption of education systems in history (Kabiljo et al., 2020; Vidas-Bubanja et al., 2020). Recently the world has confronted with new form of adaptivity which can be freely called „continual uncertainty“: enterprises, freelancers, customers even the great capital, all of these business figures have suffered structural changes in the current present – trying to keep as much as possible their position safe and adaptive in new circumstances. The aim of this paper is tracking gradually chronological competitiveness of the remote work in business area from the publications in different decades of modern business where it can be seen how the praxis trends were shaped by the changes in society and by its life styles at the moment. The paper consists of four chapters. The perspective of the remote work during decades is shown in chapter one. Second chapter contains reliable sources such as surveys, analytics which were taken before, during and after the global adaption in the current crisis. Statistics on remote work brings the parameters in chapter three. Concluding remarks are given in the last chapter.

### 1.1 Perspective of the Remote Work during Decades: 1980s, 1990s and 2000s

Even in 1983, there is remote work definition which is still usable for general and contemporary description for this work form (Olson, 1983): „Remote work refers to organizational work that is performed outside of the normal organizational confines of space and time. The term remote working refers to the substitution of communications capabilities for travel to a central work location. Office automation technology permits many office workers to be potential remote workers in that their work can be performed remotely with computer and communications support.“

Or the next decade coming definition from 1998 (Westfall, 1998) where the meaning is less abstractive and more appropriate to nowadays massive use of computer science: „Increased competition has forced companies to become more productive and cost – effective. New technologies are making old productions hyper expiring

the ability to meet customer service requirements has become critical to retain a market share. These changes require a workforce that is flexible, adaptable and resourceful.“

Continually, as the time has pass but not without evolving and spreading the practice of easy overcoming daily life and business routines the 2000 – 2010 decade authors (Mulki et al., 2009) has detected the attitude from both companies and customers towards remote work and what brings that faster, changeable and more accessible business interconnection: „Employees report liabilities to working remotely, the most serious being workplace isolation and a sense that opportunities for advancement are more limited. Companies attempting to manage remote employees cite a loss of organizational synergy, increased concern about data security and a loss of management control over remote employees.”

## **1.2 Perspective of the Remote Work in period 2010-2019**

Next level of remote work possibilities between 2010 and 2019 period actually presents one entire perspective (together with the 1980s/1990s/2000s decades) which has evaluated and marked the beneficial results beyond the business field in 2011 (Nickson & Siddons, 2012): “The potential benefits for both the remote worker and the sponsoring organization stem from flexibility and cost-effectiveness. Examples include:

- Fitting in family commitments with work,
- Elimination of wasted commuting time,
- Reduction in expensive office space,
- Improved work/life balance,
- Flexible working time,
- Improved geographical coverage.“

Furthermore, the same author claims in his statement that remote work is not just spatial and dimensional working form difference, but also managerial challenge in the meaning of how to put responsibilities, working delegations, coordination, staff communication and productivity performance on the better level of productivity than it has been set in non – remote work environment.

According to Coffey & Wolf, (2018): „ Realizing these benefits cannot be taken for granted; the sponsoring organization will have to provide both the operational and organizational support needed to make them deliverable. In addition, both office- and home-based staff will need to have the right skill set in addition to the specialist skills needed to do their job. In other words, it is unreasonable to take a person out of their office desk and drop them into a cupboard under the stairs with a computer and a mobile phone and expect things to carry on as before. It may work, but it will be surprising if it does. For remote working to pay off there needs to be an investment in training and infrastructure to support it.”

The main approach of the remote work in this pre-Health Crisis period actually was to make the interaction much easier, to diminish costs effects, and to keep in touch with the new technological forms of massive use. What happened in the last years of self-developing remote work period – in 2018, 2019? What kind of statements or scientific publications could give predictive developments and/or stabile working innovations which were at that time the technological efforts for better productivity - a self-proof of the society's lifestyle manner? Was the remote work elaborated enough by experts at the end of 2010-2020 decade - to face with the possible unexpected market outcomes and unformed safety/health systems around the world?

The main challenge for remote work in 2018 the source pointed out as investing in virtual teams as sort of high performance of every modern organization (Coffey & Wolf, 2018): “The promise of extending high-performance organizations by investing in virtual teams of remote workers is bright. Today's array of social and data sharing technologies makes it easy to share data. However, management is even more critical in these environments. Crafting concise, clear goals and expectations and using many technologies to transmit them is key. Coaching more often and in shorter bursts gives remote workers the feedback they need to stay on course. Remote workers also are social creatures and management needs to ensure they are heard, can work out interpersonal issues, and feel part of the larger organization to ensure success.“

It seems that in 2019 the remote work phenomenon has already divided the varieties and forms of distant works (Konobevtsev et al., 2019): “Remote employment is a form of employment in which the employee and the employer are in geographical distance, located outside an office space while they are interacting with each other via information and communication technologies. In today's world, working remotely is as easy as being an employee of the company (being the staff of the organization) even if that means not being its full-time employees, performing specific tasks or realizing certain projects. In the first case, it is correct to call such employment remote, in the second Internet self-employment or Internet freelancing. Between these there are significant differences between types of remote work.” So the last two years before pre-Health Crisis period don't tell much more about any prediction for upcoming massive approach of the remote work but these publication statements are telling more that remote praxis has matured enough to develop delicate and compound systems which once could be used as new adaptive work tool in the near future.

### **1.3 Perspective of the Remote Work during the Health Crisis Years 2020-2022**

Firstly, Health Crisis appeared in more concrete way as global threat called “Covid-19 pandemic” officially at the beginning of the 2020, but after causal disclosure with far more serious consequences such as economic shocks, chained health systems disaster and generally total social collapse, the publications and reliable analytics sources introduced more suitable and comprehensive term instead of “Covid-19 pandemic” now is the term “Health Crisis” more used. But still, the second term found its appropriate use as an “non-economic parameter” which make an impact on so many life parameters such as “ hiring, sentiments around remote work, and plans moving forward.” (Ozimek, 2020a)

The Upwork Future Workforce Report noted two data surveys before the Health Crisis in 2019 (November) and the second one was made in the middle of the Health Crisis in 2020 (April). The source was made on the surveys which included 1,500 hiring managers and executives, VPs, and managers - in purpose to see the the decision results of the ones who have impact on creating remote work business area. Concretely, the aims of the surveys are testifying and comparing before and after

decisions making of the CEOs towards remote work and how that has affected and catch their managing. The results are telling that (Ozimek, 2020a):

1. Remote work has risen rapidly as a result of the pandemic, with more than half of the American workforce currently working from home.
2. 56% of hiring managers feel that the shift to remote work has gone better than expected, while only one in ten feel it has gone worse than expected.
3. The greatest perceived benefits of remote work include a lack of commute, fewer unnecessary meetings, and reduced distractions at the office, all of which were shared by 40% of respondents or more.
4. The single biggest drawback, in contrast, is technological issues, a problem that is likely a result of the rapid and unplanned shift and one that would be mitigated over time.
5. One third of hiring managers found that productivity had increased as a result of remote work, a greater share than found productivity decreased.
6. As a result of their experiences during COVID-19, 61.9% of hiring managers say their workforce will be more remote going forward.
7. The expected growth rate of full-time remote work over the next five years has doubled, from 30% to 65%.

In 2021 analytic approach to the COVID-19 impacts on life style has somehow remodeled the term “remote”: with the reality of sudden life distance, remote work has immediately become “the work from home” as the sum of all values for “displaced” working features - thanks to the global slogan against Covid-19 “stay at home” which has given new path for the working forms: (Galanti et al., 2021): “The COVID-19 pandemic made working from home (WFH) the new way of working. This study investigates the impact that family-work conflict, social isolation, distracting environment, job autonomy, and self-leadership have on employees’ productivity, work engagement, and stress experienced when WFH during the pandemic. Methods: This cross-sectional study analyzed data collected through an online questionnaire completed by 209 employees WFH during the pandemic. The assumptions were tested using hierarchical linear regression. Results: Employees’ family work conflict and social isolation were negatively related, while self-leadership and autonomy were positively related, to WFH productivity and WFH engagement. Family-work conflict and social isolation were negatively related to WFH stress, which was not affected by autonomy and self-leadership. Conclusion: Individual-

and work-related aspects both hinder and facilitate WFH during the COVID-19 outbreak.”

According to some recent surveys about remote work, shaping the term for the distance job or not, the main assumption about remote work is that employees become more and more the charge ones in these new conditions. A survey from GitLab (Oldham, 2022) gave a solid confirmation for current work life reality with the statistics which says that: „1 in 3 respondents would quit their job if remote working was no longer an option, and 52% would consider leaving their co-located company for a remote role. 80% said they would recommend remote working to a friend, and 82% claimed that remote work is the way of the future. „Furthermore, the source is making a conclusion from these surveys which is familiar to consumers and employees even in daily life: „Remote work is much more than a pandemic-exclusive phenomenon. It’s here to stay. “(Oldham, 2022)

In Remote Work Report 2021 done by GitLab (2021), employees of the leading companies that practice the most modern forms of remote work, have expressed their opinion about the distance job perspective in the nearest future (as much as the current predictions allows to observe our environmental as the stabile one).

The same source by GitLab (2021), show us the presence of the remote work as a preference for working model among employees who are planning to use remote work options still after the intensive crisis period.

GitLab (2021) also showed the fact that ability and willingness for remote work has broken out the business areas where the remote work was primarily developed itself, which may give the conclusion that the best of the remote work expansion is yet to come.

## **2 Statistics on remote work**

Understanding how best to serve remote and hybrid employees is essential not only for their individual success, but also for the overall success of the work organization. Remote work is no longer an opportunity given by some companies, but a necessary way for people around the world to work (Quantumworkplace, 2021). The percentage of workers worldwide who work full time from home is expected to

double in 2022 as productivity rose during the coronavirus pandemic. In the survey of Enterprise Technology Research (ETR) in September 2020 have participated about 1,200 directors from around the world in various industries. Company executives have also expressed increased optimism about the outlook for business in 2021, as they see a 2.1% increase in the technology budget, compared to a 4.1% drop this year due to the blockade caused by the pandemic. The study states that IT decision-makers expect permanent remote work to double to 34.4% of their companies' workforce in 2021, compared to 16.4% before the coronavirus outbreak, as a result of positive productivity trends. According to surveyed directors, about 72% of the total global workforce of their companies currently works remotely (Chavez-Dreyfuss, 2020). Owl Labs (2020) in collaboration with Global Workplace Analytics (GWA) surveyed 2,025 full-time workers in the U.S. between the ages of 21 and 65 in companies with 10 or more employees. Data from this survey were collected in the period June-July 2020. The Owl Labs survey showed the following:

- Long-distance employees save an average of 40 minutes a day on the way to work;
- From 2020, employees meet by video call 50% more than before COVID-19;
- During COVID-19, close to 70% of full-time workers work from home;
- After COVID-19, 92% of respondents expect to work from home at least 1 day a week, and 80% expect to work at least 3 days from home per week;
- 23% of respondents would receive a 10% salary reduction to work permanently from home;
- People save an average of close to \$ 500 per month while at home during COVID-19. The result is savings of close to \$ 6,000 a year;
- Only 20-25% of companies pay part of the cost of equipment and furniture for the home office;
- 81% of respondents believe that their employer will continue to support remote work after COVID-19;
- 59% of respondents said they were more likely to choose an employer who offers remote work than those who do not.



Figures show that remote workers are more productive in many cases, but not in all situations. Upwork Manager Survey Report on the Future of Remote working found that 22.5% of managers surveyed said productivity had decreased, compared with 32.2% of employment managers who said productivity had risen since their employees started working from home 2020. Employee performance increased by 22% when employees were able to work from home, according to research conducted at Stanford University in the United States. Mercer, a consulting firm for human resources and workplace benefits, surveyed 800 employers. In the survey, 94% of these employers stated that labor productivity is the same or higher than when employees started working from home (Apollo Technical, 2022). PwC (2021) surveyed 133 executives and 1,200 office workers in November and December 2020:

- Remote working has been a huge success for both employees and employers. The change in positive attitudes towards remote working is obvious: 83% of employers now say the transition to remote working has been successful for their company;
- Employees want to return to the office slower than employers expect. By July 2021, about 75% of executives predict that at least half of office employees will work in the office;
- There is no consensus on the optimal balance of working days at home in relation to the office. More than half of employees (55%) would prefer to be away for at least three days a week when pandemic concerns subside;
- The least experienced workers need the office the most. Respondents with the least professional experience (0-5 years) more often want to be in the office. Thirty percent of them prefer to be away no more than one day a week compared to only 20% of all respondents.

According to the same PwC (2021) survey, managers and employees are separated on the issue of the desired schedule of remote working for the work week when the pandemic recedes. More than half of employees (55%) say they would like to be away at least three days a week - little has changed compared to 58% who said the same in June. In contrast, when asked what they think about remote work in their company, 43% of executives prefer limited schedules or want to return to the office in full as soon as possible, while only 24% expect many or all office employees to work on distance for a significant amount of your time.

### 3 Key statistical parameters

Remote working has been on the rise for the past few years, but in 2020, with the sudden outbreak of a global pandemic, even companies that did not believe in the power of remote working had no choice but to join the trend. The key statistical parameters on remote working in 2022 are (Steward, 2022):

- 16% of companies in the world are 100% in remote mode;
- 44% of companies do not allow remote work;
- Better work-life balance is the main reason why people choose to work remotely and 77% of remote workers say they are more productive when working from home;
- The average annual income of remote workers is \$ 4,000 higher than the income of other workers;
- 85% of managers believe that teams with remote workers will become the new norm in the business world;
- 74% of workers say that being able to work remotely would reduce the likelihood of leaving the company;
- The three biggest challenges associated with remote working are exclusion after work (22%), loneliness (19%) and communication / cooperation (17%).

Statistical parameters of remote working for 2021 show that remote working and productivity of remote work have completely changed during the year. The following section presents some of the most important statistics on homework, on hybrid work statistics (a combination of office work and home work) and what they mean for security and the labor market (Jones, 2022):

- At the end of 2021, 32% of all employees worked remotely. The pandemic has significantly accelerated the growth of remote work. People want to work from home. The opportunity to work from home is not only a release, but it is often more productive. If Gartner (Goasduff, 2021) is right, about 1/3 of all employees will work from home, at least in part, very quickly. And that number is likely to increase;

- Working from home saves employees about an hour each day. Employees can save time when working remotely because they do not have to travel to work. The average commute, especially in the United States, can be significant (Ozimek, 2020b);
- About 65% of remote workers never want to return to the office. Many remote workers are not interested in returning to the office; in fact, they will resign if required to do so. Employers will have to find more flexible options if they want to keep this type of worker (Pelta, 2021);
- About 84% of workers prefer to work from home. Since most workers prefer to work from home, employers will find that the best workers will only be available remotely (Buffer, 2021).

## **5 Conclusion**

Obviously, the business is not anymore just a productive field of the life where the best standards are tested by the best solutions, because the environmental is the one that has evolved from dictating – only area to the 1 field of continual responsive feedback with many micro-changes which can sublime in unexpected threats. Saving the trade competitiveness means to save the ability of both individual and organizational elements to respond on time. Organizational design which doesn't consist from transformative hybrid working models is not a capacity but captivity. Managerial duties and challenges have increased unbearably not just in before-and-after comparison but in the way of new conscience of leadership challenges. Top positions are always to stay for sure, but somehow the new “soft skill” for leadership is to manage the delegation between the work skills and the working preference of the employees in very delicate way. The job market has found its oasis for individual commodity and working space sovereignty, but organization has to improve its mechanism with the solution for distance job problems, such as: boundaries with reality, not feeling connected with the main working source, motivation in household atmosphere, decreasing responsibility in long distance working, asociality etc. Being able to respond to crisis – it gave to an individual new features, but not any trends or crisis can show to society how to overcome the basic human needs which must stay preserved.

## References

- Apollo Technical. (2022, January 16t). Statistics on remote workers that will surprise you (2022). Available from: <https://www.apollotechnical.com/statistics-on-remote-workers/>
- Buffer. (2021). The 2020 State of Remote Work. Available from: <https://lp.buffer.com/state-of-remote-work-2020>
- Chavez-Dreyfuss, G. (2020, October 22). Permanently remote workers seen doubling in 2021 due to pandemic productivity: survey. Available from <https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-technology/permanently-remote-workers-seen-doubling-in-2021-due-to-pandemic-productivity-survey-idUSKBN2772P0>
- Coffey, R., & Wolf, L. (2018). The challenge and promise of remote work: A brief study of remote work and best practices (No. ANL/ALCF-18/4). Argonne National Lab. (ANL), Argonne, IL (United States)., p.12.
- Deretic, N.N., Deretic G.N., Ilic, S., Mihajlovic, G. (2019). E-learning: basic concepts and evolution, Vesnik BAPUSS, 27-38.
- Galanti, T., Guidetti, G., Mazzei, E., Zappalà, S., & Toscano, F. (2021). Work From Home During the COVID-19 Outbreak: The Impact on Employees' Remote Work Productivity, Engagement, and Stress. *Journal of occupational and environmental medicine*, 63(7), e426–e432., p. 426.
- Gladovic, P., Deretic, N., & Draškovic, D. (2020). Video conferencing and its application in education. *Journal TITP-traffic and transport theory and practice*, 5(1), 45-48.
- Goasduff, L. (2021, June 22). Gartner Forecasts 51% of Global Knowledge Workers Will Be Remote by the End of 2021. Available from: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-06-22-gartner-forecasts-51-percent-of-global-knowledge-workers-will-be-remote-by-2021>
- Ilić B. (2016). *Liderske veštine i uspešno rukovođenje privrednim subjektima*, monografija.
- Jones, C. (2022). Remote work statistics: how work changed in 2021. Available from: <https://redriver.com/collaboration/remote-work-statistics>
- Kabiljo, M., Vidas-Bubanja, M., Matic, R., & Zivkovic, M. (2020). Education system in the republic of serbia under COVID-19 conditions: Chatbot-academic digital assistant of the belgrade business and arts academy of applied studies. *KNOWLEDGE-International Journal*, 43(1), 25-30.
- Konobevtsev, F., Laas, N., Gurova, E., & Romanova, I. (2019). Remote work: technologies and experience of the organization. *Vestnik universiteta*, 1(7), 9-17, p. 10.
- Mulki, J. P., Bardhi, F., Lassar, F. G., & Nanavaty-Dahl, J. (2009). Set up remote workers to thrive. *MIT Sloan Management Review*, 51(1), 63., p 64.
- Nickson, D., & Siddons, S. (2012). *Remote working*. Routledge.
- Oldham, E. (2022, February 1). 2022 Remote Work Trends. Available from: <https://www.economicmodeling.com/2022/02/01/2022-remote-work-trends/>
- Olson, M. H. (1983). Remote office work: Changing work patterns in space and time. *Communications of the ACM*, 26(3), 182-187.
- Ozimek, A. (2020a). The future of remote work. Available at SSRN 3638597. (Preprint)
- Ozimek, A. (2020b). Where Remote Work Saves Commuters Most. Available from: <https://www.upwork.com/press/releases/where-remote-work-saves-commuters-most>
- Owl Labs (2020). State of Remote Work. Available from: <https://resources.owlabs.com/state-of-remote-work/2020>
- Pelta, R. (2021, April 5). FlexJobs Survey Finds Employees Want Remote Work Post-Pandemic. Available from: <https://www.flexjobs.com/blog/post/flexjobs-survey-finds-employees-want-remote-work-post-pandemic/>
- PwC. (2021, January 12). It's time to reimagine where and how work will get done. <https://www.pwc.com/us/remotework>
- Steward, J. (2022, February 3). The Ultimate List Of Remote Work Statistics for 2022. Available from: <https://findstack.com/remote-work-statistics/>

- Quantumworkplace. (2021). Remote Work Statistics. The State of Remote Work. Available from: <https://www.quantumworkplace.com/future-of-work/remote-work-statistics>
- Vidas-Bujanja, M; Matic, R.; Trninc, A. (2020). Influence of kovid-19 on education - experiences of the Belgrade Academy of Business and Art Vocational Studies. *Vesnik, BAPUSS*, 75-90.
- Westfall, R. D. (1998). The microeconomics of remote work. *The virtual workplace*, 256-287., p.182.



# SUSTAINABLE HEALTHCARE CONCEPTS IN DISRUPTIVE TIMES

GORDI RADULOVIC,<sup>1</sup> GORJAN RADULOVIC<sup>1</sup> &  
JOVANA RADULOVIC<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Singidunum University, Faculty of Health and Business Studies, Republic of Serbia.

E-mail: gordiradulovic@gmail.com, gorjanradulovic99@gmail.com

<sup>2</sup> Belgrade Business and Arts Academy of Applied Studies, Republic of Serbia.

E-mail: jovana.radulovic@bpa.edu.rs

**Abstract** Since the WHO declared the COVID-19 a pandemic in 2020, not only the health care systems experienced the changes in their national and international health care managements but the whole attainment of a modern society has become questionable under the new evolutionary challenges. Isolation, medical triage in new circumstances, global problems in health care, transport and business has showed that none of vital social sectors of a country or a region could be developed without international cooperation. Instead of benchmarking the economic power among their health care managements, the Pandemic made the countries' managements to take a deep introspection into their organizational culture, resilience and ability for intercommunication. It means that Universal Health Care, Medicare and other advanced health care systems have a lot to implement in New Normal environment such as telemedicine, intercommunicative resilience and cross – economics health care integration.: supporting scientific methods used in this paper are based continually upon theoretical publication fond, comparative research method, data summary, and descriptive indicators. This review paper is dealing with the Pandemic outcomes as new possibilities for the better healthcare resilience

**Keywords::**

healthcare system, partnership resilience, pandemic, COVID-19, GHS index.

## 1 Introduction

Jeopardizing and threatening factors for an organization or institution are much more than just costs increasing, low productivity, or unstable market position. Especially when these organizations are partly nonprofit although they represent vitally important emergency services such as health (care) systems. According to this, could there be any non-economic elements of pure business sanity but still medically ethic and health focused? The response is positive due to the fact that multilateral cooperation and cross organizational activities between different fields of life are already present undeniable and indispensable. Planning and organizational activities in medicine like improving health care, sharpening and ameliorating the diagnosis approaches, eradication of infectious diseases, best possible treatments of the injuries, effective health care systems for patients, summarized improvement of all physical and mental human features and modern use of new biotechnological approaches throw all these health care fields are crossed efforts of the medical related disciplines and managerial postulation in basic its basic functional system. What makes health care “managerial” is actually responses emergency in its nature and what should health care bring in vice versa to management is the ability of non(e) profit efficiency, as Mintzberg was quoted in the source (Walshe & Smith, 2011) “No one learns to be a manager in a classroom, or from a book. Management is learnt by doing, by experiencing the challenges and opportunities of the leadership”. At the same time, institutionally and organizationally Health Care is defined by highest bodies in Health care systems (WHO, 2022): “Health systems are responsible for delivering services that improve, maintain or restore the health of individuals and their communities. This includes the care provided by hospitals and family doctors, but also less visible tasks such as the prevention and control of communicable disease, health promotion, health workforce planning and improving the social, economic or environmental conditions in which people lives.” Content of following chapters is gradually consisted of four chapters. What was the modern idea of the health care system in the near past resulted in chapter one, sample and methodology of the Global Health Security Index calculation is represented in chapter two, chapter three is dealing with health care system resilience in COVID - 19 period (2020 – 2021) – nationally, internationally and globally while the last chapter gives attention to the concluding marks from all previous contents.



## 2 Global Perception of the Health Care System

How the health care system of the certain country can be improved or implemented in stable way if there is no possibility to separate the economic prosperity from the original human rights for vital needs, healthy life and medically interactive environment? It is obvious that around the world, more developed societies have implemented strong health care systems throughout partly profit and nonprofit finance support and some of those developed entities (United States, Canada etc. ...) have reached their own financial health power such as Medicare, the health care system as the first step of care in social environment has to grow constantly and immediately all the time no matter how systematic and delicate planning approach have made NGOs in their efforts to spread and implement the latest reliable health care improvements' authors have noted that fluid nature of the health system arrangement which is its basic feature: (Babic et al., 2021 as cited in Mihailovic et al., 2020) " Since the term health care quality was introduced in 1965, its definition has been constantly developing and changing <sup>1</sup>". As the second source, the authors (Mihailovic et al., 2020), have summarized from the various sources (Ayanian & Markel, 2016), (OECD; 2016) and (Carinci et al., 2015) the essence of a sustainable health care system development: " Indicators for a subjective and objective assessment of the quality of health care starting from Donabedian Avedis<sup>1</sup> are continually improving. In 2002, the European Commission launched a program called "The Health Care Quality Indicators Project" with the aim of measuring and comparing the quality of health services provided in various European countries (2-4)."

It is quite clear that health care topic has been institutionalized and introduced to the society in 1950s - at the same time when sustainability has come up on minds of many top managers to implement it corporately and to increase sustainable awareness for business praxis. Yet, there is still a gap between health care financial support and country developing degree, but goals, missions of healthcare systems are developing permanently – no matter what is happening at the global market (Olsen, 1998): "A health service is considered sustainable when operated by an organizational system with the long – term ability to mobilize and allocate sufficient

---

<sup>1</sup> Physician and founder of the study of quality in health and research of medical outcomes, known as the creator of Donabedi's model of care

resources for activities that meet individual or public health needs”. Besides the efficient health care managing, the author pointed out on three clusters for health care principles which explain how an healthcare system should operate successfully (Olsen,1998): “The frame work includes three clusters (Figure 1):

1. **Contextual factors**, which outline the task and general environment of the services;
2. **An activity profile**, which describes the services delivered and the activities carried out to deliver them;
3. **Organizational capacity**, which shows the carrying ability (capability) of the organization in broad terms.”

Universal Health Care was continually by years an attempt of all the health care concepts individually or a joint effort - the more the society has increased intercommunication through technology, telecommunications and media - the more all life fields have gained the tasks to integrate and sustain the level of the cooperation. Sudden impulsive environmental changes such as Pandemic, don't flatter to any economy, which the author has mentioned (Murray et al., 2020 as cited in Partnership Accelerator Agenda 2030): “Many developing countries face severe, urgent, and unique health challenges and, despite progress in improvement of public health and governmental capabilities over the last decades, the burden of the pandemic is still greater than that in higher income countries”. Also not only development degree of a country plays a role in healthcare system efficiency but also cultural features of an economy as the way of organizational performance are the key for national health care sustainability: (Murray et al. 1999) “Across countries at similar levels of income and educational attainment, there is wide variation in health outcomes. (61, 62) Some of this variation is due to differences in health system performance. Differences in the design, content and management of health systems translate into differences in a range of socially valued outcomes such as health, responsiveness or fairness”. Eleven years before his statement about pandemic incoherence to countries' development degree, in 1999. Murray made a review with the coauthors on interaction between social systems and social goals (Table 1) as an explanation about how many social goals throughout social systems are recognizable and truly implemented – as the way of self-assessment:

There are several compound indications that Pandemic by itself was not a sudden shock as it was perceived at the first hand in media or security headquarters around the world, nor an excuse for any tendentious economic failings. In *Global monitoring report, Tracking Universal Health coverage 2021 by the World Health Organization and the World Bank (Global Monitoring Report, WHO&WB 2021)* it is said that: “Trends in catastrophic health spending were already worsening pre-pandemic. The population incurring catastrophic out of pocket health spending as tracked by SDG indicator 3.8.2 increased continuously between 2000 and 2017 (Table ES.1). Most recently, between 2015 and 2017, the number of people with out of pocket health spending exceeding 10% of their household budget (that is, catastrophic health spending) rose from 940 million to 996 million per year. The increase was driven by (a) an increase in the amount people spent per person out of pocket for health; and (b) a higher rate of growth of out of pocket health spending relative to growth in private consumption. On average, as households income increased, so too did their demand for services. This demand manifested in high out of pocket health spending.”

Relevant SDG indicators are presented between 2000 and 2017 in two or five years periods which is valuable for monitoring financial protection indicators in health (Table 1 as Table ES.1 from the source):

**Table 1: SDG and SDG-related indicators of financial hardship (millions of people), 2000–2017**

Source: WHO and World Bank, 2021: Tracking Universal Health Coverage, 2021 Global monitoring, Conference Edition - report by World Health Organization and the World Bank - executive summary p. vii., available at: <https://www.who.int/data/monitoring-universal-health-coverage>

	2000	2005	2010	2015	2017
<b>Catastrophic health spending (SDG indicator 3.8.2)</b>					
Population spending more than 10% of their household budget on health out of pocket (SDG indicator 3.8.2,10% threshold)	579	708	785	940	996
Population spending more than 25% of their household budget on health out of pocket (SDG indicator 3.8.2,25% threshold)	131	167	189	270	290
<b>Population with impoverishing health spending at the PPP\$1.90 a day poverty line of extreme poverty</b>	1159	1009	826	664	505
Impoverished by out of pocket health spending	124	130	122	115	70
	2000	2005	2010	2015	2017
Further impoverished by out of pocket health spending (the poor spending any amount on health out of pocket)	1035	879	704	549	435
<b>Population with impoverishing health spending at relative poverty line</b>	630	808	1007	1153	1125
Impoverished by out of pocket health spending	91	122	154	182	172
Further impoverished by out of pocket health spending (the poor spending any amount on health out of pocket)	539	686	853	971	953

## 2.1 Global Health Security Index - Categories, sample and Overall Scores of the Countries in 2019 - 2022 Period

There are six categories for Global Health Index (GHI) values taken globally in both developed and developing countries (GHS Index Methodology Report 2021, Economic Impact NTI &CHS):

- category 1: prevention of the emergency or release of the pathogens;
- category 2: **early detection & reporting epidemics of potential international concern;**
- category 3: **rapid response to and mitigation of the spread of an epidemic;**
- category 4: **sufficient & robust health system to treat the sick & protect the health workers;**
- category 5: **commitment to improving national capacity, financing plans to address gaps and adherence to global norms;**
- category 6: **overall risk environment and country vulnerability to biological threats**

As a sample, the following Table 3 expresses the indexed values of the category score Prevention of the Emergence or release of pathogens which consists from six categories :

**Table 2: Sample category score calculation for a country**

Source: GHS Index Methodology Report 2021, prepared by Economic Impact, NTI &CHS p.19 available at:

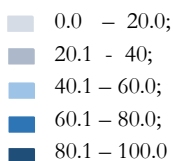
[https://www.ghsindex.org/wpcontent/uploads/2021/11/2021\\_GHSindex\\_Methodology\\_FINAL.pdf](https://www.ghsindex.org/wpcontent/uploads/2021/11/2021_GHSindex_Methodology_FINAL.pdf)

#	INDICATOR	INDICATOR SCORE (0-100)	WEIGHT	WEIGHT SCORE	SCORE
1	Category score: Prevention of the Emergence or release of pathogens				64.4
1.1	Antimicrobial resistance (AMR)	83.3	16.7%	16.7% of 83.3	13.9
1.2	Zoonotic disease	30.0	16.7%	16.7% of 30.0	5.0
1.3	Biosecurity	89.3	16.7%	16.7% of 89.3	14.9
1.4	Biosafety	75.0	16.7%	16.7% of 75.0	12.5
1.5	Dual-use research and culture of responsible science	33.3	16.7%	16.7% of 33.3	5.6
1.6	Immunization	75.0	16.7%	16.7% of 75.0	12.5

The source (GHS Index Full Report 2021, Economic Impact, NTI & CHS) pointed out that no country has scored the maximum (100) value on GHS index scale health security system and that number tiers were made under four groups (Table 3):

**Table 3. Coauthors' selected countries review from the Global Health System Index results overall six categories**

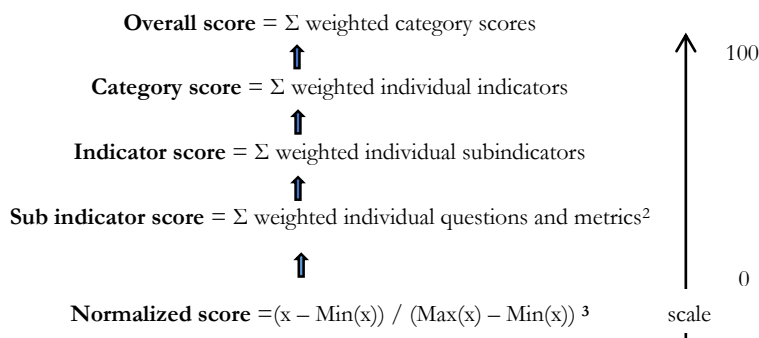
Source: Global Health Security Index Advanced Collective Action and Accountability AMID Global Crisis, p.22, available at: [https://www.ghsindex.org/wp-content/uploads/2021/12/2021\\_GHSindexFullReport\\_Final.pdf](https://www.ghsindex.org/wp-content/uploads/2021/12/2021_GHSindexFullReport_Final.pdf),



GHS INDEX RESULTS OVERALL 2019 -2021					
First top 10 countries	Score	Change	Southeastern Europe	Score	Changes
United States	75.9	-0.3	Albania	45.0	-1.2
Australia	71.1	-2.1	Greece	51.5	+0.9
Finland	70.9	-1.1	Croatia	48.8	-1.0
Canada	67.2	-1.1	Cyprus	41.9	-0.4
Thailand	65.5	-0.2	Bosnia & Herzegovina	35.4	-1.0
Slovenia	61.9	-0.7	Bulgaria	59.9	-1.5
United Kingdom	57.4	+1.6	Montenegro	44.1	+3.3
Germany	51.0	0.0	North Macedonia	42.2	+2.1
South Korea	65.4	-0.5	Romania	45.7	+0.2
Sweden	64.9	-1.5	Serbia	45.0	0.0

## 2.2 Calculating 2021 Global Health Security Index – according to GHS Index Methodology Report 2021

GHS index methodology is based on academic, publication and governmental (data) research as it is explained in the source (GHS Index Methodology Report, 2021, Economic Impact NTI &CHS) and the process of indexing Global Health Security index is: “100 represents the most favorable health security conditions possible and 0 the least favorable. A score of 100 in the Index does not indicate that a country has perfect health security conditions, and a score of 0 does not mean that a country has no health security capacity. Instead, scores of 100 and 0 represent the highest or lowest possible scores, respectively, as measured by the Index criteria. The individual questions and metrics listed are classified into sub indicators, which, in turn, are grouped into indicators, followed by categories and then the final scores” According to the source (GHS Index Methodology Report 2021, Economic Impact NTI &CHS), there are four features of GHS Index equations:



**Figure 1: Coauthors’ view on GHS Index calculation according to the GHS Index Methodology, 2021, prepared by Economic Impact, p. 18., p. 19., available at: [https://www.ghsindex.org/wp-content/uploads/2021/11/2021\\_GHSindex\\_Methodology\\_FINAL.pdf](https://www.ghsindex.org/wp-content/uploads/2021/11/2021_GHSindex_Methodology_FINAL.pdf)**

<sup>2</sup> (GHS Index Methodology Report 2021, Economic Impact NTI &CHS) ”As an example, subindicator 4.4.1 (Access to healthcare) consists of three individual questions/metrics. Each of those metrics is weighted equally (33.3% each). If a country receives a normalized score of 75 on 4.4.1a, 100 on 4.4.1b, and 50 on 4.4.1c, the subindicator score would be 75 on a 0–100 scale. subindicator score =  $(75 \times 33.3\%) + (100 \times 33.3\%) + (50 \times 33.3\%) = 75$ ”

<sup>3</sup> According to the source (GHS Index Methodology Report 2021, Economic Impact NTI &CHS), Min(x) and Max(x) represent the highest values among all 195 GHS indexed countries either in metrics or question. Value between 0–100 is normalized value and comparable with other normalized scores. (GHS Index Methodology Report 2021, Economic Impact NTI &CHS) “As an example, question 6.1.3a assesses risk of social unrest on a 0–4 scale, with 4 being best (lowest risk). If a country receives a score of 3, its normalized score would be 75 ( $x = 3, \text{min}(x) = 0, \text{max}(x) = 4$ ). Normalized score =  $(3 - 0) / (4 - 0) = 75$ ”

Calculation of the GHS index ends with overall score :(GHS Index Methodology Report, 2021) “The overall GHS Index score for each country is the weighted sum of the category scores, as determined by the weighting profile:”

### **3 Global Summary of Health Care Systems’ COVID-19 Resilience (2020 - 2021)**

A far better manner for Pandemic analysis is to avoid all questionable predictions before the situation and to focus on further sustainable life contributions (Ojha & Sayed, 2020): “The COVID-19 pandemic has increased the expeditious adoption of telemedicine, telepsychiatry and digital health interventions, but there are existing barriers to continue the utilization of these services. Telepsychiatry can be implemented in a cost-effective way but increasing awareness and creating “how-to” guides catered towards different populations is essential.”

Although some dependable summary for COVID – 19 periods between 2020 – 2021 is always significant when the sources are reliable and if they can represent good feedback for correcting the current national system efficiencies in crisis and health management (Global Health Security Index Full Report 2021, Economic Impact, NTI &CHS):

- “Countries’ ability to measure the number of COVID-19 cases and deaths depend on their having public health capacities such as diagnostic and screening tests, which were not adequately established in many countries before the pandemic. For example, the WHO has estimated that six of every seven COVID-19 infections in Africa go undetected due to limited testing capacity<sup>4</sup>. As a result, official country reports of cases and deaths may not accurately reflect the full impact of COVID-19;
- The availability of health security capacities in countries does not automatically translate into protection from illness, death, and economic consequence. Successful outcomes during a pandemic depend on political will and government readiness and flexibility to use available capacities in a

---

<sup>4</sup> According to the source (Global Health Security Index Full Report 2021, Economic Impact, NTI &CHS), see World Health Organization, “Six in Seven COVID-19 Infections Go Undetected in Africa,” October 14, 2021. <https://www.afro.who.int/news/six-seven-covid-19-infections-go-undetected-africa>



way that aligns with evolving evidence-based public health recommendations for disease containment and mitigation. The public must trust advice from health officials and not face hurdles, such as lost income if protective recommendations are to be followed;

- National risk environments—measured by disorderly transfers of power, social unrest, international tensions, and distrust in medical and health advice from the government— can have an outsized impact on a country’s ability to successfully use its health security capacities to respond to an emerging outbreak. The success of disease-mitigation efforts is contingent upon public trust in government, healthcare institutions, and public health professionals. In the absence of trust, public cooperation and compliance with recommendations—including physical distancing, mask mandates, and shutdowns— are likely to fail and be more vulnerable to corrosive misinformation. Countries with those risk factors must develop strategies to minimize their influence—such as working to foster trust and prevent the politicization of a crisis—to enable a successful response;
- Public health and health system capacities must be coupled with policies and programs that enable all people to comply with public health recommendations. Universal health coverage, paid sick leave, subsidized childcare, income assistance, and food and housing assistance are examples of policies that helped populations comply with protective public health measures of the COVID-19 pandemic;
- For example, Ghana and Ukraine both provide wraparound services, such as economic or medical support, to infected patients and their contacts to self-isolate or quarantine. New Zealand raised its minimum wage and began providing weekly benefits to support the participation of public health measures in society. Portugal extended temporary citizenship to asylum seekers and migrants during the pandemic, thereby dismantling barriers to accessing healthcare among those populations.”

### **3.1 Health Care System Concept Review by Countries ( 2018 -2021 )**

In upper mentioned chapters, the health and economic performance are not strictly correlative because there are many factors beyond the economy field which make a form of the health management in certain health care national systems or the view of a country towards global COVID-19 impacts:

- **Croatia - COVID-19 impact on scientific research and insight to national health systems care flaws** (Matika & Ruzic, 2021): “COVID - 19 pandemic prompted a change in the security paradigm, it challenged the scientific community to define new approaches and new methods of researching security phenomena (phenomena and their manifestations).”(Matika & Ruzic, 2021)“ ...by the insight into the National Security Strategy of the Republic of Croatia in which infectious diseases (which have the potential of an epidemic or pandemic) are not recognized as security threats of national importance, as well as the fact that the European Union does not have a common health policy regarding infectious diseases as security threats. National Development Strategy of the Republic of Croatia recognizes two priority areas of public policy until 2030 in strategic goal no. 5 "Healthy, active and quality life": 1) Quality and affordable health care and care, and 2) Health, healthy eating habits and active life through sports.” ;
- **United States - Health Care system should not be just a manipulating tool for political elections but a strong health system to improve the population's health prosperity;** (Chacko, 2020): “At the frontline of American medicine, family physicians are poised to play a unique role in advocating for reform. Our political diversity gives us the opportunity to move beyond partisan politics and take a more objective approach to our advocacy efforts. The most basic oath we took as physicians—*primum non-nocere*—demands that we get informed and engaged to help fix a financial system that has the potential to harm the same patients we wake up every morning to serve. It is our professional duty to move beyond our political comfort zones toward a vision of a healthier economy and more efficient and equitable health financing system.”;
- **Serbia - Environmental sociopolitical factors determine the integration of the health care system** (Sovilj et al., 2020): “From the beginning of the transition, the reforms in health care have been permanently implemented in Serbia. Unfortunately, the objectives of the proposed reform are not implemented. The problem complicates the structure of the health care system, which is dominated by state ownership, while the private sector is not sufficiently integrated into the health care system. It is, therefore, necessary to focus on the integration of the private

sector into the health care system, the empowerment and promotion of voluntary health insurance, the public - private partnership and the linking of private and state health institutions.”

- **Telehealth is a new paradigm in the COVID - 19 health care system** - (Pearce et al., 2021): “Legislation related to telehealth continues to evolve with substantial changes in Brazil, Colombia, and other Latin American nations during the COVID-19 pandemic. Despite these advancements, insurance companies and healthcare payers face ambiguous and irregular telehealth frameworks and reimbursement policies. Moreover, digital health training and research programs in the region tend to be fragmented and have room for improvement. A health workforce trained in digital health is essential to well-functioning telehealth initiatives aimed at strengthening health systems and ensuring adequate service delivery.” (Stainman et al., 2021) “Telemedicine only goes so far, however. There is a risk that reflexive thinking and fear among both clinicians and patients may override clinical common sense about which in-person visits are in fact essential. Clinicians should be mindful of this potential cognitive trap and advise their patients to avoid it as well. When a trip to the clinic or lab may be particularly risky or challenging, creative solutions such as home health nursing evaluation, phlebotomy, or a house call (while maintaining stringent infection control safeguards) should be considered (Keshvardoost et al., 2020) “The important issue is that many developing countries are not ready to take advantage of telehealth, especially for their remote and rural areas despite the significant growth of technology, such as increased penetration of smartphones and the expansion of 3G and 4G internet networks”;
- **Africa - (Kenya, Tanzania and Nigeria) are facing with the national health solving requests as more urgent than achieving universal health coverage** (Dickson et al., 2018): “Kenya, Tanzania, and Nigeria might not be able to achieve universal health coverage and meet some of the sustainable development goals on health by the year 2030 if the current health insurance financing mechanisms persist. For the insurance schemes in Kenya, Tanzania, and Nigeria to increase their coverage and achieve universal health coverage, the various schemes should be harmonized into single health financing schemes. This would help to maximize the size of their risk pools and increase the confidence of potential subscribers in the system. Fundamentally, female education should be given more attention

since education among females was found to be a strong factor influencing health insurance coverage”.

- **Europe - Health benchmarking among the European health care systems is prevalently a comparison among them** (Besciu C. D., 2021):“At the "EU" level, health systems and implicitly emergency medical services are characterized by a high degree of complexity and heterogeneity, with significant variations in terms of organization and operation, health care providers, basis for calculation of health indicators. Current specialized studies do not confirm the better performance of one health system compared to the other and the differences between them are often a challenge in their benchmarking.”;
- **China - Social programs and universal health care under the New Normal** (HKCSS, 2020-2021) report: “Time to heal” project...” The project approved 1,888 applications from services users aged between 5 and 88. To address the diverse needs of service users, subsidies for treatment were expanded beyond clinical psychology to psychological counseling, family therapy, art therapy, music therapy, etc. ... At the same time, collaborating with various care and welfare professionals, 95 events on challenges faced by the social welfare sector under the “New Normal “and possible solutions were hosted with a total of 8, 270 attendances” (Tao W, et al. 2020) “The lessons learnt from China could help other nations improve UHC in sustainable and adaptive ways, including continued political support, increased health financing and a strong PHC system as basis. The experience of the rapid development of UHC in China can provide a valuable mode for countries (mainly LMICs) planning their own path further on in the UHC journey”.

### **3.2 Intercommunicative resilience of the organizational systems during the Covid - 19 Pandemic**

The resource allocation was the main threat for the systems’ integrative international cooperation in meaning that all global and multilateral values of cooperation faced with a potential risk of mutual trade barriers. Fortunately, the main cause of the problem was recognized during the expedition responsiveness of the eminent international organizations and ad hoc emergency governmental praxis and many sector’s reports (UHC, Global Monitoring Report, 2021) “ The pandemic has laid

bare long-ignored risks, including inadequate health systems, gaps in social protection and structural inequalities. It has also brought home the importance of basic public health and strong health system and emergency preparedness, as well as the resilience of a population in the face of a new virus or pandemic, lending ever greater urgency to the quest for universal health coverage (UHC).”

In Partnership to COVID-19 Building back together, Partnership Accelerator Agenda for Sustainable Development 2021 by United Nations, the partnership spectrum is made to indicate a cooperative fusion of different managerial possibilities as the preposition for the winning combination for the current nature of environmental suspense.

According to the source (Partnership Accelerator Agenda 2030, 2021), the authors made research on the distribution of the 36 partnerships studied, against the partnership spectrum.

A review of the types of COVID-19 Response Partnerships (Partnership Accelerator Agenda 2030, 2021) is presented in Table 4 where is also present the number of the made partnerships:

**Table 4: Distribution of Partnerships by spectrum**

Source: Partnership to COVID-19 Building back together, Partnership Accelerator Agenda for Sustainable Development, p.15., available at: <https://sdgs.un.org/sites/default/files/2021-05/Partnerships%20in%20response%20to%20COVID-19%20light.pdf>

Type of Partnership	Number of partnerships	Proportion
Leveraging others' resources for my organization	6	16.7%
Doing 'traditional' development better	21	58.3%
'Transformational' development	7	19.4%
No clear type of Partnership	2	5.6%
Total	36	100.0%

### 3 Conclusion

COVID - 19 Pandemic has put all of the healthcare systems into deep introspection, it may be said that it has ended the time of procrastination in making corrective decisions to improve the flaws in organizations: synchronization between social goals and social systems is still the task, GHS Index doesn't refer only to the economic strength of a country but it refers to the overall social and cultural heritage of that country. Organizational resilience in a new environment has a permanent task to combine, transform and integrate programs, resources, and new reliable systems of sustainability to improve distribution and allocation. What this means is that to make a better development we must turn to the biggest aspect of the healthcare system – its consumers, they are the key. Having a healthcare system that is “hive-minded”, advances the medical praxis in its efficiency and effectiveness. We are all in this together, so tremendous improvement in responsive partnership has been seen - which indicates that we must continue to strive in the implementation of a better healthcare system that can benefit all of the country's standards as well as accomplishment in all of the countries around the world.

### References

- Amu H, Dickson KS, Kumi-Kyereme A, Darteh EKM (2018) Understanding variations in health insurance coverage in Ghana, Kenya, Nigeria, and Tanzania: Evidence from demographic and health surveys. *PLoS ONE* 13(8): e0201833, p. 11., available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0201833>
- Besciu, P. C. D. Performance Analysis Indicator of Health System in the " EU" States. 935-941, p.940,available from: [https://www.irjmets.com/uploadedfiles/paper/volume\\_3/issue\\_10\\_october\\_2021/16805/final/fin\\_irjmets1635225753.pdf](https://www.irjmets.com/uploadedfiles/paper/volume_3/issue_10_october_2021/16805/final/fin_irjmets1635225753.pdf)
- Chacko, L. (2020). Beyond Medicare for all. *Family Medicine*, 52(3), 171-173.; doi: 10.22454/FamMed.2020.324597,p.172., available from: <https://journals.stfm.org/media/2949/chacko-2019-0446.pdf>
- Global Health Security Index Advanced Collective Action and Accountability AMID Global Crisis, p.7.,p.22., available from: [https://www.ghsindex.org/wp-content/uploads/2021/12/2021\\_GHSIndexFullReport\\_Final.pdf](https://www.ghsindex.org/wp-content/uploads/2021/12/2021_GHSIndexFullReport_Final.pdf)
- Global Health Security Index Methodology 2021, prepared by Economic Impact, p.18., p.19.,p.,21., available from: [https://www.ghsindex.org/wpcontent/uploads/2021/11/2021\\_GHSIndex\\_Methodology\\_FINAL.pdf](https://www.ghsindex.org/wpcontent/uploads/2021/11/2021_GHSIndex_Methodology_FINAL.pdf);
- Hong Kong Council Social Service Annual Report 2020 -2021, Together we build, p. 11., available from: <https://www.hkcss.org.hk/annual-report-2020-21/?lang=en>;

- Keshvaridoost, S., Bahaadinbeigy, K., & Fatehi, F. (2020). Role of telehealth in the management of COVID-19: lessons learned from previous SARS, MERS, and Ebola outbreaks. *Telemedicine and e-Health*, 26(7), 850-852., p.851., available from:  
<https://www.liebertpub.com/doi/epdf/10.1089/tmj.2020.0105>;
- Matika D.& Ruzic V., Coronavirus – security threat or epidemiological crisis? 76<sup>th</sup> International Scientific Conference on Economic and Social Development – “Building Resilient Society” – Zagreb, 17-18 December 2021.,229 – 239., p. 229., 231., available from:  
[https://www.researchgate.net/profile/VenelinTerziev/publication/357183341\\_MODEL\\_OF\\_OVERCOMING\\_THE\\_CRISIS\\_IN\\_BULGARIA\\_CAUSED\\_BY\\_THE\\_PANDEMIC/links/61c099ea63bbd93242a94b6e/MOD](https://www.researchgate.net/profile/VenelinTerziev/publication/357183341_MODEL_OF_OVERCOMING_THE_CRISIS_IN_BULGARIA_CAUSED_BY_THE_PANDEMIC/links/61c099ea63bbd93242a94b6e/MOD);
- Mihailovic, N., Vasiljevic, D., Milicic, V., Sunjka, M. L., Radovanovi, S., Milicic, B., & Kocic, S. (2020). Discrepancy between Admission and Discharge Diagnoses in Central Serbia: Analysis by the Groups of International Classification of Diseases, 10th Revision. *Iranian Journal of Public Health*, 49(12),p.2348.,p.2349.,available from:  
<https://ijph.tums.ac.ir/index.php/ijph/article/view/15673/7071>;
- Murray, Christopher J. L., Frenk, Julio & World Health Organization. Global Programme on Evidence for Health Policy. (1999). A WHO framework for health system performance assessment / Christopher J. L. Murray, Julio Frenk. World Health Organization., p.1., p.28.,available from:  
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/66267/a68870.pdf?sequence=1&isAllowed=y>;
- Ojha, R., & Syed, S. (2020). Challenges faced by mental health providers and patients during the coronavirus 2019 pandemic due to technological barriers. *Internet interventions*, 21, 100330,p.2.,available from:  
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2214782920300853?token=4B1BA5140E39A0D9E5B095370BCC4446ADE1C5D3EB59BAE57ADA84AD7B7A2E0195E3A32CC96A548DB47516E779C>
- Olsen, I. T. (1998). Sustainability of health care: a framework for analysis. *Health policy and planning*, 13(3),287-295.,p.287.,p.289.,available from:  
<https://academic.oup.com/heapol/article/13/3/287/577831?login=true>;
- Partnership to COVID-19 Building back together, Partnership Accelerator Agenda for Sustainable Development, p.4.,p.6.,p.15., available from:  
[https://sdgs.un.org/sites/default/files/2021-05/Partnerships%20in%20response%20to%20COVID-19%20light\\_0.pdf](https://sdgs.un.org/sites/default/files/2021-05/Partnerships%20in%20response%20to%20COVID-19%20light_0.pdf);
- Pierce, W., Schroeder, D., & Suchecki, R. (2021). Telehealth in Latin America: Progress, challenges, and opportunities in the face of COVID-19. *Telehealth and Medicine Today*, 6(1), p.5., available from:  
<https://telehealthandmedicinetoday.com/index.php/journal/article/view/238/319>;
- Sovilj P. R., Zlatanović-Stojković N. Sanja, Škobo M., Right to health care after the economic crisis, International Scientific Conference „Towards a Better Future: Human rights, Organized crime and Digital society“ Conference Proceedings. Volume II, Faculty of Law – Kicevo, University „St. Kliment Ohridski“ – Bitola, 2020., 155 -167, p.165., available from:  
<https://drive.google.com/file/d/14RzsJSHyLXzmParh4RMuE462Izf2WwRE/view>;
- Steinman, M. A., Perry, L., & Perissinotto, C. M. (2020). Meeting the care needs of older adults isolated at home during the COVID-19 pandemic. *JAMA internal medicine*, 180(6), 819-820., p.819., available from:  
<https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/article-abstract/2764748>;
- Tao, W., Zeng, Z., Dang, H., Lu, B., Chuong, L., Yue, D., ... & Kominski, G. F. (2020). Towards universal health coverage: lessons from 10 years of healthcare reform in China. *BMJ global health*, 5(3), e002086., p.8., available from:  
<https://gh.bmj.com/content/bmjgh/5/3/e002086.full.pdf>
- Tracking Universal Health Coverage, 2021 Global Monitoring Report, Conference Edition, Executive summary p. vii., available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240040618> ;

- Walshe, K., & Smith, J. (Eds.). (2011). *Healthcare management*. McGraw-Hill Education (UK).p.1., available from:  
[https://books.google.rs/books?hl=sr&lr=&id=\\_TRFBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=%E2%80%A2%09Walshe,+K.,+%26+Smith,+J.+\(Eds.\).+\(2011\).+Healthcare+management.+McGraw-Hill+Education+\(U;](https://books.google.rs/books?hl=sr&lr=&id=_TRFBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=%E2%80%A2%09Walshe,+K.,+%26+Smith,+J.+(Eds.).+(2011).+Healthcare+management.+McGraw-Hill+Education+(U;)
- World Health Organization, Regional Office for Europe, Health Systems, available from:<https://www.euro.who.int/en/health-topics/Health-systems/pages/health-systems;>

### Secondary source citations:

- Murray, C. J. L., Aravkin, A. Y., Zheng, P., Abbafati, C., Abbas, K. M., Abbasi-Kangevari, M., . . . Lim, S. S. (2020). Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*, 396(10258), 1223-1249. as cited in Partnership to COVID-19 Building back together, Partnership Accelerator Agenda for Sustainable Development, p.4;
- Following sources are cited in Mihailovic, N., Vasiljevic, D., Milicic, V., Sunjka, M. L., Radovanovi, S., Milicic, B., & Kocic, S. (2020). Discrepancy between Admission and Discharge Diagnoses in Central Serbia: Analysis by the Groups of International Classification of Diseases, 10th Revision. *Iranian Journal of Public Health*, 49(12), 2348. p. 2348.,p 2349. ;
- Babic M, Bjegovic Mikanovic V, Vukovic D(2012). Quality of health protection and patient safety. In: Social medicine book. Ed, S Simic; Faculty of Medicine University of Belgrade Publishing, dr Subotica 8, Belgrade, SERBIA, pp. 315-36. ;
- Ayanian JZ, Markel H (2016). Donabedian's Lasting Framework for Health Care Quality. *N Engl J Med*, 375 (3): 205-7
- OECD (2016). The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Definitions for health care quality indicators 2016-2017 HCQI Data Collection;
- Carinci F, Van Gool K, Mainz J, et al (2015). Towards actionable\_international comparisons of health system performance: expert revision of the OECD framework and quality indicators. *Int J Qual Health Care*, 27 (2): 137-46. ;
- World Health Organization, “Six in Seven COVID-19 Infections Go Undetected in Africa,” October 14, 2021., <https://www.afro.who.int/news/six-seven-covid-19-infections-go-undetected-africa.>, as cited in Global Health Security Index Advanced Collective Action and Accountability AMID Global Crisis, p.7



# RAZVOJ PORTALA zVEM IN CENTRALNEGA REGISTRA PODATKOV O PACIENTU

ŽIVA RANT, DALIBOR STANIMIROVIĆ IN JURE JANET

Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana, Slovenija.

E-pošta: ziva.rant@nijz.si, dalibor.stanimirovic@nijz.si, jure.janet@nijz.si

**Povzetek** Digitalizacija zdravstva v Sloveniji je v zadnjih letih doživela nesluten napredek. Epidemija covid-19 je zahtevala številne nadgradnje informacijskih rešitev, ki jih je bilo potrebno razviti in uvesti v čim krajšem času. Posebno velik napredek v okviru eZdravja sta dosegli rešitvi zdravstveni portal za paciente zVEM in Centralni register podatkov o pacientu (CRPP). V prispevku smo s pomočjo podatkov iz modulov za statistiko in poslovno inteligenco podrobneje opisali in analizirali portal za paciente zVEM in CRPP, z njima povezane novosti in njuno uporabo. Portal zVEM je v času epidemije prevzel pomembno vlogo opolnomočenja, obveščanja in ozaveščanja prebivalstva. Pacientom omogoča varen in zanesljiv dostop do njihovih podatkov v zbirkah eZdravja in do storitev eZdravja. Najbolj odmeven je izpis Evropskega digitalnega covid potrdila (EU DCP). Za izvajalce zdravstvene dejavnosti je bil razvit nov modul zVEMplus, ki omogoča zajem podatkov in njihovo obdelavo ter oddajo obveznih poročil izvajalcev, ki za to ne uporabljajo svojega informacijskega sistema. Podatki, ki se prikazujejo preko Portala zVEM, se črpajo iz CRPP, ki je danes najkompleksnejši javni informacijski sistem v Sloveniji. V prihodnosti je nujno potrebno ohranili doseženi napredek in zagotoviti pogoje za nadaljevanje spodbudnega razvojnega trenda na področju rešitev eZdravja v Sloveniji.

## Ključne besede:

portal z  
paciente  
zVEM,  
Centralni  
register  
podatkov o  
pacientu,  
eZdravje,  
zdravstvena  
informatika,  
digitalizacija.

# THE DEVELOPMENT OF zVEM PORTAL AND THE CENTRAL REGISTER OF PATIENTS DATA

ŽIVA RANT, DALIBOR STANIMIROVIĆ & JURE JANET

National Institute of Public Health, Ljubljana, Slovenia.  
E-mail: ziva.rant@nijz.si, dalibor.stanimirovic@nijz.si, jure.janet@nijz.si

**Abstract** The digitalisation of healthcare in Slovenia has experienced unprecedented progress in recent years. The covid-19 epidemic required a number of upgrades to information solutions that needed to be developed and implemented as soon as possible. The Healthcare Patient Portal zVEM and the Central Registry of Patient Data (CRPD) have made particularly great progress in the field of eHealth. In the paper, with the help of data from the modules for statistics and business intelligence, we described and analysed in more detail the patient portal zVEM and CRPD, related innovations and their use. During the epidemic, the zVEM portal took on an important role in empowering, informing and raising public awareness. It provides patients with safe and reliable access to their data in eHealth databases and eHealth services. The most resounding is the printout of the EU Digital Covid Certificate (EU DCC). A new zVEMplus module has been developed for healthcare providers, which enables the capture and processing of data and the submission of mandatory reports by providers who do not use or have access to their own information systems. The data displayed through the zVEM Portal are drawn from the CRPD, which is today the most complex public information system in Slovenia. In the future, it is essential to maintain the progress made and to provide conditions for the continuation of the encouraging development trend in the field of eHealth solutions in Slovenia.

**Keywords:**

patient  
portal  
zVEM,  
Central  
registry of  
patients  
data,  
eHealth,  
healthcare  
informatics,  
digitalization

## 1 Uvod

Epidemija covid-19 je pripomogla, da so digitalne rešitve v zdravstvu doživele nesluten razvoj. Nekateri strokovnjaki ocenjujejo, da je informatika v zdravstvu v zadnjih dveh letih napredovala toliko, kot bi v običajnih razmerah v desetih letih. Ogromen napredek je opazen tudi pri rešitvah eZdravja v Sloveniji. NIJZ kot upravljavec teh rešitev že od konca leta 2015 skrbi za njihovo vzdrževanje in razvoj. Vendar pa zadnji dve leti močno izstopata. Razmere zaradi epidemije covid-19 so zahtevale, da je bilo potrebno vse nadgradnje razviti v čim krajšem času. Za nekatere rešitve smo lahko uporabili že obstoječe rešitve s prilagoditvami, nekatere rešitve je bilo potrebno narediti na novo. Zadnji dve leti sta se še posebej razvili rešitvi Zdravstveni portal za paciente zVEM in Centralni register podatkov o pacientu (CRPP). V prispevku bomo podrobneje predstavili njun opis, analizo razvoja ter funkcionalnosti in podatke o uporabi.

## 2 Metode

V prispevku predstavljamo analizo funkcionalnosti in uporabe spletnega portala zVEM in CRPP. Analiza je bila izvedena na podlagi pregleda literature s tega področja (Tulu et al., 2021; Glöggler & Ammenwerth, 2021), projektne dokumentacije in tehničnih specifikacij spletnega portala zVEM in CRPP, na podlagi izkušenj in strokovnega mnenja strokovnjakov na NIJZ, ki upravljajo z rešitvami eZdravja (tudi s portalom zVEM in CRPP) in dejanskih statističnih podatkov o uporabi portala zVEM in CRPP iz administratorskega modula samih rešitev (Sim & Waterfield, 2019). Sodelovanje strokovnjakov z NIJZ pri raziskavi je poleg vpogleda v tehnološko / tehnične, statistične in upravljalvske vidike delovanja spletnega portala zVEM in CRPP omogočilo tudi kritičen in temeljit vpogled v uporabniške vidike omenjenih rešitev, saj dnevno rešujejo njihove zahtevke, zbrane preko Službe za pomoč uporabnikom.

Analiza funkcionalnosti in uporabe spletnega portala zVEM in CRPP, v smislu pregleda literature s tega področja ter projektne dokumentacije in tehničnih specifikacij spletnega portala zVEM in CRPP, je bila izvedena v prvi polovici leta 2021. Strukturirani razgovori s strokovnjaki NIJZ in pridobitev statističnih podatkov iz poslovnih in administratorskih modulov pa so bili izvedeni v obdobju od junija 2021 do januarja 2022. Celovita analiza podatkov, pridobljenih iz raznoterih virov in

strukturiranih razgovorov s strokovnjaki NIJZ, je v sklepni fazi raziskave zagotavljala ključno osnovo za interpretacijo podatkov ter oblikovanje konsistentnih zaključkov glede raziskovalnih izhodišč prispevka, ki naslavljajo funkcionalnosti in uporabo Zdravstvenega portala za paciente zVEM in CRPP.

### **3 Rezultati**

#### **3.1 Zdravstveni portal za paciente zVEM**

Največji razvoj v zadnjih dveh letih je doživela rešitev Zdravstveni portal za paciente zVEM – zdravje vse na enem mestu (Stanimirović, 2021). Portal zVEM je bil zasnovan kot povezovalna storitev, osrednje stičišče osnovnih rešitev eZdravja za paciente, za omogočanje varnega in učinkovitega dostopa do njihovih napotnic, receptov, izvidov in drugih dokumentov in naročanje na sekundarne storitve in pregledovanje čakalnih dob (Janet & Stanimirović, 2020). Z vidika pacienta je razvoj in vzpostavitev zdravstvenega portala za paciente zVEM zagotovo ena izmed večjih pridobitev v zadnjih desetletjih (van Gemert-Pijnen, 2011). Tehnično je bila rešitev vzpostavljena ob zaključku projekta eZdravje novembra 2015. Polna uporaba z možnostjo registracije je bila zagotovljena v začetku leta 2017 (Rant et al., 2018). Dostop do vseh funkcionalnosti je možen preko sistema SI-PASS s kvalificiranim digitalnim potrdilom ali smsPASS-om. Portal zVEM uporabnikom omogoča varen in zanesljiv dostop do njihovih podatkov v zbirkah eZdravja in do storitev eZdravja. Namenjen je prvenstveno pacientom in je dostopen na spletni strani <https://zvem.ezdrav.si/> (NIJZ, 2021). Po prijavi lahko uporabnik pregleduje svoje podatke in podatke svojih otrok do petnajstega leta starosti. Zaradi naraščanja potreb uporabnikov za dostopanje s pametnim telefonom, je bila razvita aplikacija zVEM za pametne telefone, ki ponuja hiter in pregleden dostop do večine storitev. Aplikacija je v uporabi od julija 2021.

Izvajalci zdravstvene dejavnosti (IZD) pošiljajo izvide, odpustna pisma in podatke za povzetek podatkov o pacientu (PPoP). Iz zbirk podatkov v okviru eZdravja se polnijo podatki o receptih (eRecept), napotnicah, naročilih (eNaročanje) in cepljenjih (eRCO). Podatki o zavarovanjih se prenašajo iz zbirk ZZZS-ja. Demografski podatki se prenašajo iz Registra pacientov in prostorskih enot (RPPE), ki se ažurira iz Centralnega registra prebivalcev (CRP) in Geodetske uprave RS. Pacient sam prispeva izjave volje in se lahko naroča na cepljenje.

### 3.1.1 Vpogled v lastno zdravstveno dokumentacijo

Velika dodana vrednost je pogled v lastno zdravstveno dokumentacijo (Rant et al., 2019). Pacient lahko pregleduje izvide in odpustna pisma iz bolnišnic. Med njimi so tudi potrdila o opravljenih testiranjih in rezultatih testov na covid-19. Pacient si lahko natisne Evropsko digitalno covid potrdilo (EU DCP). Te dokumente lahko v svojem informacijskem sistemu vidijo tudi lečeči zdravniki in tako pacientom ni več potrebno prenašati izvidov med različnimi izvajalci zdravstvene dejavnosti.

### 3.1.2 Povzetek podatkov o pacientu

Pacient si lahko ogleda povzetek podatkov o pacientu (PPoP, angl: Patient Summary) zase in za svoje otroke. PPoP je strukturiran zapis, ki ga sestavljajo najpomembnejši zdravstveni podatki, potrebni za kakovostno zdravstveno obravnavo in so del Centralnega registra podatkov o pacientih (CRPP). Osnovni podatki o pacientu prikazujejo osnovne demografske podatke pacienta in podatke o izbranih osebnih zdravnikih. Vsebuje tudi povzetek pisnih izjav volje pacienta. Prepoved vpogleda pa lahko pacient tudi vnese.

### 3.1.3 Podatki o receptih

Pacient si lahko ogleda podatke o predpisanih in izdanih zdravilih na recept. Pri vsakem receptu so prikazani podatki o predpisanem zdravilu in njegovih izdajah v lekarnah. Za vsak predpis in izdajo si je možno ogledati tudi podrobnosti, npr. število preostalih izdaj zdravila pri obnovljivih receptih.

### 3.1.4 Podatki o eNaročanju

Pacient lahko vidi seznam napotnic, seznam naročil in čakalnih dob, ki jih poročajo izvajalci zdravstvene dejavnosti. Za vsako napotnico si lahko ogleda njen status, zdravnika izdajatelja in datum obravnave. Lahko si pogleda tudi podrobnosti napotnice in izpiše potrdilo o izdani e-napotnici. V seznamu naročil pregleda obravnave, na katere je naročen, in podatke o tem naročilu. Naročilo lahko tudi odpove. V okviru storitve eNaročanje je vsem državljanom omogočen vpogled v čakalne dobe in proste termine pri izvajalcih zdravstvene dejavnosti, kot jih le-ti

poročajo, ter operativna izvedba e-naročila na želeno zdravstveno storitev. Portal zVEM omogoča naročanje na cepljenje proti covid-19.

### **3.2 zVEM plus - zdravstveni portal zVEM za izvajalce zdravstvene dejavnosti**

Portal zVEM plus omogoča zajem podatkov in njihovo obdelavo ter oddajo različnih poročil, ki jih morajo pošiljati izvajalci zdravstvene dejavnosti. Namenjen je izvajalcem, ki za to ne uporabljajo svojega informacijskega sistema. Naložbo je financirala Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj v okviru odziva Unije na pandemijo covid-19 (Janet & Stanimirović, 2020). Prek sistema zVEM plus je mogoče:

- izdajanje EU DCP (npr. za lekarne),
- naročanje oseb na cepljenje protu covid-19,
- pregledovati čakalne sezname na cepljenje,
- vnašati rezultate covid-19 testov v CRPP,
- pregledovati sezname testiranih na covid-19,
- izvajati poizvedbe o osebah v RPPE,
- pregledovanje umrlih po obdobju,
- oddajati in preklicati dokumente v CRPP,
- izvajati kontrolne poizvedbe v CRPP.

### **3.2 Podatki o uporabi Portala zVEM**

Portal zVEM se je začel pospešeno uporabljati v začetku leta 2017, zelo velik skok je uporaba dosegla v letih 2020 in še posebej 2021 z možnostjo izpisa rezultatov testiranj in cepljenj proti covid-19 in Evropskega digitalnega covid potrdila. Prvo digitalno potrdilo o cepljenju je bilo možno izpisati že 19. 3. 2021. Evropsko digitalno covid potrdilo (EU DCP) pa od 24. 6. 2021. Od 13. 7. 2021 je na voljo aplikacija zVEM tudi na mobilnih telefonih. Aplikacijo za preverjanje EU DCP si lahko uporabniki namestijo od 5. 8. 2021.

Portal zVEM je v času epidemije prevzel pomembno vlogo obveščanja in ozaveščanja prebivalstva. Decembra 2020 smo začeli na portalu objavljati mikrobiološke izvide iz CRPP, ki vključujejo tudi rezultate hitrih in PCR testov na covid-19. S tem se je začela hitra rast števila uporabnikov na portalu. Število registriranih uporabnikov je več let ostajalo na relativno nizki ravni, dokler ni postal portal pomembno orodje za pridobivanje dokumentov v povezavi z zdravjem in covid-19 (Wong et al., 2021). Pomembno povečanje je zaslediti z možnostjo izpisa EU DCP junija 2021 in z aplikacijo zVEM za pametne telefone avgusta 2021. V letu 2021 je število registriranih uporabnikov portala zVEM doseglo 409.900.

Tudi število edinstvenih obiskov na portalu zVEM je v zadnjem letu eksponentno naraslo in je leta 2021 doseglo 23.975.212. Eksponentna rast je posledica predvsem uvedbe potrdil o testiranjih in certifikatih o cepljenju proti covid-19, še posebno pa možnosti izpisa EU DCP julija 2021.

Pri portalu zVEM plus (za izvajalce zdravstvene dejavnosti) je bilo konec leta 2021 že 101.581 uporabnikov.

### **3.3 Centralni register podatkov o pacientu (CRPP)**

Podatki, ki se prikazujejo preko Portala zVEM, se berejo iz Centralnega registra podatkov o pacientu (CRPP). CRPP je v tem času najkompleksnejši javni informacijski sistem v Sloveniji. CRPP je zbirka podatkov eZdravja o pacientih s stalnim ali začasnim prebivališčem v Republiki Sloveniji. Podatki v CRPP se obdelujejo zato, da se izvajalcem omogoči dostop do podatkov, izmenjava podatkov za izvajanje zdravstvene oskrbe in mrliško pregledne službe ter z namenom ažuriranja podatkov zdravstvene dokumentacije (ZZPPZ, 2021). Dostopanje do podatkov v CRPP določa Pravilnik o pooblastilih za obdelavo podatkov v Centralnem registru podatkov o pacientih (Ministrstvo za zdravje, 2021a).

CRPP sestavljajo Register pacientov in prostorskih enot (RPPE), zdravstveni dokumenti in povzetek podatkov o pacientu PPop (angl. Patient Summary). Demografski podatki v RPPE se polnijo iz Centralnega registra prebivalcev (CRP) in Geodetske uprave RS.

### 3.4 Podatki o uporabi CRPP

Pošiljanje podatkov v CRPP je obvezno po Zakonu o zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva (ZZPPZ, 2021). Izvajalci zdravstvene dejavnosti so po ZZPPZ obvezni uporabniki CRPP. Podatke pošiljajo vsi javni zdravstveni zavodi. Podatke pošiljajo tudi koncesionarji in zasebniki brez koncesije.

Podatki o številu dokumentov v CRPP kažejo na velik skok leta 2020 in nadaljnjo ekspanzijsko rast v letu 2021. Oktobra 2021 je število dokumentov v CRPP doseglo 115.527.061.

### 3.4 Razvoj novih funkcionalnosti in rešitev

CRPP in zVEM se vseskozi razvijata, kar povečuje njuno kompleksnost. Najpomembnejše novosti v zadnjem času so (Rant, Stanimirović & Janet, 2021):

- tretje četrtletje 2019: prva verzija spletne rešitve zVEMplus za profesionalne uporabnike; namenjena je bila interni uporabi v NIJZ za naloge, povezane z upravljanjem CRPP;
- tretje četrtletje 2019: prvi mikrobiološki laboratoriji posredujejo izvide, v epidemiji se je vključila večina laboratorijev; lečeči zdravniki se tako lahko takoj seznanijo z rezultati mikrobioloških preiskav;
- drugo četrtletje 2020: nadgradnja jedrnih storitev za pridobivanje demografskih podatkov in razvoj spletne rešitve zVEM plus, ki omogoča poizvedbe po demografskih podatkih posameznikov za potrebe epidemiološke dejavnosti ter ažurno spremljanje in analiziranje aktualnih podatkov o umrljivosti, ki so ključni pri obvladovanju epidemije; danes se dnevno uporablja v epidemiološki dejavnosti;
- december 2020: vzpostavljena je nacionalna rešitev za poročanje covid-19 testiranja in obveščanje pacientov; omogoča zajem strukturiranega rezultata testov ter njegov zapis v CRPP, avtomatizirano pošiljanje SMS obvestil o rezultatih testov za paciente, avtomatizirano informiranje izvajalcev testiranja (vstopnih točk) o rezultatih testov in statusu obveščanja pacientov ter posredovanje podatkov o pozitivnih rezultatih v zbirko nalezljivih bolezni (NIJZ 48 Evidenca nalezljivih bolezni);
- januar 2021: razvita je spletna rešitev zVEM plus za vstopne točke, ki omogoča celovito informacijsko podporo obveščanja pacientov;



- januar 2021: razvita je nacionalna spletna rešitev zVEM plus za izvajalce, ki nimajo ustreznih informacijskih sistemov, zlasti za domove za starejše občane in socialno varstvene zavode; danes jo uporabljajo tudi zasebniki;
- marec 2021: na osnovi podatkov o opravljenih cepljenjih, ki jih poročajo cepitelji v CRPP in eRCO, je preko portala zVEM možno izpisati digitalno potrdilo o cepljenju;
- maj 2021: razvita je nacionalna enotna spletna rešitev, ki pacientom omogoča na cepljenje;
- junij 2021: možen je izpis Evropskega digitalnega covid potrdila (EU DCP; NIJZ, 2021d); na osnovi podatkov o prebolevnosti, cepljenju ali testiranju je preko portala zVEM možno izpisati EU DCP, enotno evropsko potrdilo o prebolevnosti, cepljenosti ali testiranju, ki je veljavno v vseh državah članicah EU; pacienti lahko EU DCP pridobivajo preko spletnega portala ali mobilne aplikacije zVEM, zdravstveni delavci jih lahko za paciente pridobivajo preko obstoječih informacijskih sistemov pri IZD;
- julij 2021: aplikacija zVEM je na voljo tudi na mobilnih telefonih in sicer pri vseh večjih spletnih trgovinah z aplikacijami. S sodobnim uporabniškim vmesnikom, ki se naslanja na primere dobrih praks drugih podobnih aplikacij, ponuja zVEM vse storitve, ki so na voljo na portalu prek računalnika;
- avgust 2021: na voljo je aplikacija za preverjanje EU digitalnih covid potrdil za mobilne naprave; aplikacija kontrolorjem omogoča skeniranje kode QR potrdila EU DCP in preverjanje veljavnosti v njej shranjenih podatkov potrdila z omejenim prikazom osebnih podatkov; skladna je z Odlokom o načinu ugotavljanja izpolnjevanja pogojev prebolevnosti, cepljenosti in testiranja v zvezi z nalezljivo boleznijo COVID-19, (Ministrstvo za zdravje, 2021b).

Vse nadgradnje je bilo potrebno razviti in uvesti v čim krajšem času. Za nekatere rešitve smo lahko uporabili že obstoječe rešitve s prilagoditvami, nekatere rešitve je bilo potrebno narediti na novo. Ti razvojni dosežki ne bi bili mogoči brez preteklega dela pri uvajanju, vzdrževanju in razvoju rešitev CRPP in zVEM.

### **3 Razprava**

Epidemija covid-19 je pokazala pomembnost rešitev eZdravja za slovenski zdravstveni sistem. Uporaba rešitev eZdravja je skokovito narasla, na nekaterih področjih se je povečala tudi za več desetkrat. Zaradi novih zahtev sistema in naraščajočih potreb pacientov so bile nadgrajene obstoječe in razvite nove rešitve. To je povzročilo velik pritisk na premalo številne kadre (cca. 15 zaposlenih) in na proračun na področju eZdravja, ki vsebuje investicijske stroške, vzdrževanje,

potrebne nove kadre. Brez uporabe rešitev eZdravja bi posamezni segmenti zdravstvenega sistema dobesedno razpadli (Lee in Lee, 2021), večji del zdravstvenega sistema pa bi bil zelo resno ohromljen in omejen pri svojem delu. Največjo škodo v takšni situaciji bi občutili pacienti (Turer et al., 2021; Guitton, 2021).

Analiza, ki jo je v letu 2019 izvedlo Ministrstvo za zdravje, razkriva, da zdravstveni sistem vsebuje enega izmed največjih sklopov informacijskih sistemov v Republiki Sloveniji. Različni zdravstveni informacijski sistemi (ZIS) se uporabljajo v približno 26 bolnišnicah, 60 zdravstvenih domovih in več kot 1500 ambulantah javnega zdravstvenega sistema. Druge države vlagajo v zdravstveno informatiko v povprečju štirikrat več kot Slovenija, delež stroškov za informatiko glede na celotne prihodke pri nas je 1 %, mednarodno povprečje je 3,9 %. V letu 2018 je bilo glede na Poslovno poročilo bolnišnic v vseh bolnišnicah v Sloveniji 21.334 zaposlenih, od tega 85 informatikov, kar predstavlja 0,4 % vseh zaposlenih, mednarodno povprečje za zdravstvo znaša 2,8 % kar pomeni, da negativno zelo odstopamo tudi pri strokovnem kadru (Rant et al., 2021).

### **3.4 Prioritetne aktivnosti za ohranitev spodbudnega trenda in nadaljnji razvoj**

Podatki na področju uporabe rešitev eZdravja so spodbudni, saj kažejo, da se rešitve eZdravja vse bolj uveljavljajo v vsakodnevnem poslovanju slovenskega zdravstvenega sistema in so nepogrešljive v epidemioloških razmerah (Sust et al., 2020). Za ohranitev spodbudnega trenda ter v luči nadaljnjega razvoja in še bolj učinkovite uporabe rešitev eZdravja v prihodnje je v slovenskem zdravstvenem sistemu potrebno izvesti nadaljnje aktivnosti.

Prioritetne naloge na področju eZdravja so:

- priprava strategije eZdravja (vključno s konceptom zdravja na daljavo in telemedicine) in prenova zakonskih podlag za delovanje eZdravja;
- povečanje uporabe rešitev eZdravja s strani končnih uporabnikov;
- izboljšanje kakovosti delovanja rešitev ter njihovo celovito vzdrževanje in nadgrajevanje v skladu z zaznanimi potrebami oz. zakonskimi zahtevami;
- razvoj in implementacija novih in dopoljenih rešitev eZdravja v skladu z ugotovljenimi potrebami;

- dodelitev dodatnih sredstev (materialni in kadrovskih viri) za vzdrževanje in razvoj centralnih nacionalnih rešitev eZdravja, ki jih upravlja NIJZ;
- več sredstev za digitalizacijo poslovanja izvajalcev zdravstvene dejavnosti;
- vključitev koncesionarjev v varno zdravstveno omrežje zNET, kar jim bo omogočilo uporabo rešitev eZdravja;
- spodbuda vseh IZD k celovitemu in doslednemu pošiljanju vseh dokumentov in podatkov v CRPP (s ciljem oblikovanja in zagotavljanja vseh prednosti elektronskega zdravstvenega kartona);
- spodbuda vseh IZD k pošiljanju točnih podatkov o čakalnih dobah v centralni sistem eNaročanja in vzpostavitev info-točk za naročanje pacientov;
- promocija eZdravja in priložnosti, ki jih ponujajo rešitve eZdravja.

#### 4 Zaključek

Rešitve eZdravja v Sloveniji so od zaključka projekta leta 2015 doživele nesluten razvoj. Še posebej je ta razvoj pospešen v zadnjih dveh letih v času epidemije covid-19. Nekateri strokovnjaki ocenjujejo, da je informatika v zdravstvu v zadnjih dveh letih napredovala toliko, kot bi v običajnih razmerah v desetih letih. Niso se razvile le rešitve, več kot desetkrat se je povečala tudi njihova uporaba. Pri tem so se razgalile težave, ki so v veliki meri nastale tudi zaradi neustreznih preteklih vlaganj v informatiko; tako v kadre in infrastrukturo kot v razvoj obstoječih in novih rešitev. Zelo je bilo izpostavljeno tudi slabo znanje uporabnikov informacijskih rešitev, od najosnovnejše uporabe računalniške in telekomunikacijske opreme, preko računalniške in informacijske pismenosti, do uporabe računalniških rešitev samih.

Potrebno je dvigniti digitalno kulturo v zdravstvenih ustanovah in digitalne kompetence vseh zaposlenih. Vložiti je potrebno veliko naporov in sredstev, da tudi v prihodnosti ohranimo in nadaljujemo res ogromen napredek v zdravstveni informatiki v zadnjih letih.

#### Viri in literatura

- Glögler, M., & Ammenwerth, E. (2021). Development and Validation of a Useful Taxonomy of Patient Portals Based on Characteristics of Patient Engagement. *Methods of Information in Medicine*, 60(S 01), e44-e55.
- Guitton, M. J. (2021). Something good out of something bad: eHealth and telemedicine in the Post-COVID era. *Computers in Human Behavior*, 123, 106882.

- Janet, J., & Stanimirović, D. (2020). Prenova portala zVEM. In T. Marčun & E. Dornik (Eds.), *Digitalni mostovi v zdravstvu : e-Kongres MI'2020 : zbornik prispevkov in povzetkov : Ljubljana, 5. november 2020* (pp. 55–59). SDMI.
- Lee, S. M., & Lee, D. (2021). Opportunities and challenges for contactless healthcare services in the post-COVID-19 Era. *Technological Forecasting and Social Change*, 167, 120712.
- Ministrstvo za zdravje (2021a). Pravilnik o pooblastilih za obdelavo podatkov v Centralnem registru podatkov o pacientih (Uradni list RS, št. 51/16 in 95/21).
- Ministrstvo za zdravje (2021b). Odlok o načinu ugotavljanja izpolnjevanja pogojev prebolewnosti, cepljenosti in testiranja v zvezi z nalezljivo boleznijo COVID-19 (2021). (Uradni list RS, št. 126/21).
- Nacionalni inštitut za javno zdravje (2021). *Portal zVEM*. <https://zvem.ezdrav.si/>
- Rant, Ž., Stanimirović, D., Tepej Jočić, L., Žlender, A., Gaspari, I., Božič, D., Indihar, S., Beštek, M., Simeunovič, B., Vrečko, A., Matetič, V., & Zidarn, J. (2018). Rešitve e-Zdravja. In I. Eržen (Ed.), *30 let Slovenskega društva za medicinsko informatiko : [publikacija ob 30-letnici Slovenskega društva za medicinsko informatiko]* (pp. 184–190). Slovensko društvo za medicinsko informatiko.
- Rant, Ž., Stanimirović, D., & Žlender, A. (2019). Nacionalni Portal zVEM v okviru eZdravja = National portal zVEM within eHealth. In P. Šprajc, I. Podbregar, D. Maletič, & M. Radovanović (Eds.), *Eko sistem organizacij v dobi digitalizacije [Elektronski vir] : konferenčni zbornik = [Ecosystem of organizations in the digital age : conference proceedings]* (pp. 873–884). Univerzitetna založba Univerze.
- Rant, Ž., Stanimirović, D., & Janet, J. (2021). Portal za paciente zVEM in Centralni register podatkov o pacientu. *Digitalizacija: Uspešneje, hitreje, ceneje [Elektronski Vir] : Zbornik : 28. Konferenca Dnevi slovenske informatike : Portorož (19.-20.) 10. 2021*, 84–96.
- Sim, J., Waterfield, J. (2019). Focus group methodology: some ethical challenges. *Quality & Quantity*. 2019 Jul;53(6):3003-3022.
- Stanimirović, D. (2021). eHealth Patient Portal - becoming an indispensable public health tool in the time of Covid-19. In J. Mantas (Ed.), *Public Health and Informatics : the future of co-created eHealth : 31st Medical Informatics in Europe Conference (MIE 2021), online 29-31 May 2021* (Issue 281, pp. 880–884). IOS Press.
- Sust, P. P., Solans, O., Fajardo, J. C., Peralta, M. M., Rodenas, P., Gabaldà, J., ... & Piera-Jimenez, J. (2020). Turning the crisis into an opportunity: digital health strategies deployed during the COVID-19 outbreak. *JMIR public health and surveillance*, 6(2), e19106.
- Tulu, B., Trapp, A. C., Strong, D. M., Johnson, S. A., Hoque, M., Trudel, J., & Garber, L. (2016). An analysis of patient portal utilization: what can we learn about online patient behavior by examining portal click data?. *Health Systems*, 5(1), 66-79.
- Turer, R. W., DesRoches, C. M., Salmi, L., Helmer, T., & Rosenbloom, S. T. (2021). Patient Perceptions of Receiving COVID-19 Test Results via an Online Patient Portal: An Open Results Survey. *Applied Clinical Informatics*, 12(04), 954-959.
- van Gemert-Pijnen, J. E., Nijland, N., van Limburg, M., Ossebaard, H. C., Kelders, S. M., Eysenbach, G., & Seydel, E. R. (2011). A holistic framework to improve the uptake and impact of eHealth technologies. *Journal of medical Internet research*, 13(4), e111.
- Wong, M. Y. Z., Gunasekeran, D. V., Nusinovič, S., Sabanayagam, C., Yeo, K. K., Cheng, C. Y., & Tham, Y. C. (2021). Telehealth demand trends during the COVID-19 pandemic in the top 50 most affected countries: Infodemiological evaluation. *JMIR public health and surveillance*, 7(2), e24445
- ZZPPZ. (2021). Zakon o zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva (Uradni list RS, št. 65/00, 47/15, 31/18, 152/20 – ZUOOP, 175/20 – ZIUOPDVE, 203/20 – ZIUOPDVE in 112/21 – ZNUPZ)

# INCREASE IN LEADER'S STRESS AS A CONSEQUENCE OF LEADER-MEMBER EXCHANGE WHILE WORKING FROM HOME

TIMOTEJ RIBIČ & MIHA MARIČ

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia.

E-mail: timotej.ribic@student.um.si, miha.maric@um.si

**Abstract** The Covid-19 pandemic still presents challenges to organizations, their way of working and to leadership of both employees and work processes. Organizations are and will continue to be forced to find alternative ways of their work processes, in order to ensure health and safety of employees and customers or users. Due to Covid-19, many organizations constantly shift to working from home for a period of time. For employees, their home becomes a new working environment. Leader-member exchange theory conceptualizes leadership as a process, focusing on the organizational climate, interactions and respect between leader and follower. With the immediate transition from organizational working environment to working from home, employees are not influenced by such factors. We are finding that working from home poses great challenges to leaders and is, to some extent, unsuitable for Leader-member exchange theory. This causes additional burdens and a certain level of stress for the leader, as he has no personal contact with the employees, therefore, there is no leader-member exchange. In this paper, we review the literature on Leader-member exchange theory and on working from home, to describe how it is associated with leader's stress, following the impact it has on leadership.

**Keywords::**

LMX,  
work  
environment,  
leader,  
work from  
home,  
leader's  
stress.

## 1 Leader-member exchange theory

Leader-member exchange theory, also known as LMX, conceptualizes leadership as a process, focusing on building relationships and social exchange between a leader and a follower (Graen & Uhl-Bien, 1995). LMX theory assumes that leadership consists of developing a two way, person to person relationships between leader and employees in order to ensure personal development and growth (Janse, 2019). The quality of the relationship between leader and member is measured with the level of trust, respect, support and loyalty of employees (Shaikh et al., 2019).

With this kind of approach, leaders do not treat all members equally, namely they approach each employee differently, with the awareness that employees differ from one another, with the central goal of the approach is to build good relationships, good communication and mutual respect with person to person interactions (Dunaetz, 2020).

This approach involves a greater level of person to person interactions and closer employee cooperation in the organizational work environment, as the leader shows greater care and trust towards employees, who are consequently more reliable, engaged and communicative (Janse, 2019). At the organizational level, there is also a better organizational climate, higher productivity, lower job stress, bigger commitment and less employee turnover (Dunaetz, 2020).

### **Work environment**

Work environment in an organization is the atmosphere in which all employees participate and perceive various elements that are in common with them (Rodríguez, 2021). Work environment is closely intertwined with LMX theory, since this approach also focuses on establishing and maintaining an appropriate organizational climate and is considered as an important factor within a good work environment (Nandedkar & Brown, 2017).

Major contributing factors to a good work environment in an organization are relationships and collaborations, all employees and leaders have among themselves, which creates a welcoming work environment, where problems are heard, understood and resolved (Alvarez, 2020).

Leader's role in Leader-member exchange theory is to approach each employee, person to person, in a way that suits them and adjusts the method of communication accordingly (Leadem, 2018). Based on leader-member interactions, the leader is able to assess employee's skills and talents, which helps the leader to form an image of the employee and enables him to appoint the most suitable tasks for member to take advantage of (Janse, 2019).

### **Stress level**

LMX approach to leadership also assumes that the leader automatically develops a relationship with each individual, and the quality of this relationship strongly influences the responsibility, decision-making, employee engagement and work zeal of the employees, as well as stress level, both with employees and the leader (Wang & Li, 2018).

Despite the fact that the leader adapts his approach for each employee, within Leader-member exchange theory, it cannot be avoided that the quality of relationships among their members differentiate (Liang et al., 2021). As shown in the findings of a recent study, which examined the impact of differentiation in the quality of the relationship between leader and member, on work-related stress levels, employee's relationships with their leader, both on its own and in a collective manner, can serve as an important source for leader's psychological well-being (Liang et al., 2021).

This also proves the utmost importance for regular person to person interactions, both among employees and between the leader and member within Leader-member exchange theory.

## **2 Work from home**

Prior to Covid-19 pandemic, work from home has already been part of an increasing trend, yet the worldwide crisis has pushed work from home model to the utmost front (Emea, 2020). Over the past two years, many organizations transitioned their employees from the office and organizational work environment to a work from home model, where an employee works remotely from his domestic environment (Predotova & Vargas Llave, 2021).

During Covid-19 pandemic, leaders transitioned their work processes to work from home with top priority to ensure the health and safety of employees and customers or users (Alexander et al., 2020). In most countries, this measure was also forced with government actions.

Some organizations have already adapted work from home model, years prior to pandemic lockdowns, yet never to this extent. Namely they have given the option to work from home and limited it for a maximum of two days in a work week, with prior discussion with the leader, for this brings the most advantages (Mull, 2021).

Work from home carries many advantages for leaders and employers such as reduced expenses including electricity and rent, yet the biggest advantage is shown in increased productivity of over 22% since transitioning to work from home (Nag, 2020). Other benefits are noticed in reduction in employee leaves and in a broader spectrum of recruitment, since organizations can hire candidates from distant cities (Nag, 2020).

Despite the advantages, there are also disadvantages. One of the main issues that leaders are facing with work from home is that communication is weakened, mainly due to no personal contact in the work environment of the organization (Roy, 2021). Other frequent problems include difficulties in monitoring performances, as some job profiles require a leader's review of the work performed (Mull, 2021).

Onboarding of new employees is challenging as leaders are unable to give new employees the notion, via video call, of what it is like to work in the organization (Kulshreshtha & Pawaria, 2020).

Meeting a new employee and getting him acquainted with other employees also plays an important role, but this can only be done through a conference call and not person to person, which means that the employee cannot experience the organizational work environment, which would have a greater effect even on their engagement (Chimarusti, 2021).



There is also a question of security risks. When employees are working from home, they rely on their own home network connections and possibly on their own electronic devices (Irwin, 2021). Cyber security in a domestic work environment is not as safe and secure as in an organizational work environment, since three of the main security risks of working from home in 2021 are unencrypted file sharing, unsecured home Wi-Fi and working from personal devices (Kastner, 2021).

When working from home, employees also struggle with work-life balance, as there often comes to a conflict between demands of work and personal life, which leads to being unable to concentrate on their work because of their family responsibilities (Predotova & Vargas Llave, 2021).

Above all, the largest issue is that practicing work from home is recommended no more than twice a week (Mull, 2021), yet the pandemic enforces work from home to be practiced on a weekly or even monthly basis. If organizations continue to work from home over a longer period of time, employees can quickly feel lonely and unhappy, following the fading of relationships and organizational climate (Alexander et al., 2020).

### **3 LMX and working from home**

We have learned that Leader-member exchange theory is a relationship based approach to leadership, with emphasis on person to person interactions, also known as social exchange, between the leader and his followers (Graen & Uhl-Bien, 1995; Janse, 2019).

This type of approach to leadership is performed on a daily basis through personal contact in the organizational work environment, since it involves a high level of person to person interaction throughout working hours and the leader must constantly adapt his approach for each employee individually (Janse, 2019; Dunaetz, 2020).

When working from home, there are no major interactions and collaborations between employees, and those that are, are not person to person, only via conference calls (Alvarez, 2020). Recent study has shown that while working from home, employees are spending less time in meetings, communicating more by email and

express communication patterns that are less stable (DeFilippis et al., 2020). At the same time there are no direct interactions between leader and member, consequently there is no leader-member social exchange (Hamel, 2021).

The issue with working from home and Leader-member exchange theory is also that the employee works in a domestic work environment rather than in an organizational one. Therefore, a better part of the previous build and shared organizational climate is not present, yet each employee is under the influence of his domestic work environment of his own making, which poses a threat of unintentional merging of two very different climates, that cannot work in cohesion (Alexander et al., 2020).

A recent survey in March 2021, conducted by Eurofound, has found that “work from home jobs” are expected to grow and other job profiles will further facilitate and encourage work from home (Predotova & Vargas Llave, 2021). Furthermore, results suggest that it is very likely, going forward, work from home will remain at a similar level as it is at present, even with pandemic restrictions lifted entirely (Predotova & Vargas Llave, 2021).

Despite the fact that many employees (71%) who were included in a survey in March 2021 by Eurofound, show enthusiasm towards work from home, almost a quarter (23%) stated, that they would not like to work from home if not asked and/or obliged to do so, following with one of the main reasons, desire for person to person interactions and the sense of well-being as a result of that (Predotova & Vargas Llave, 2021).

Another research has shown that when practicing Leader-member exchange theory, the leader's stress is conditioned by the quality of the relationships between him and his members, as this presents an important beginning towards the leader's psychological well-being (Liang et al., 2021). It has also been stated that good relationships are built with daily person to person interactions, which in the case of working from home, are absent and as a result, the leader's stress increases (Dunaetz, 2020).

With the work from home model, Leader-member exchange theory cannot be fully implemented, nor can it reach its full potential. Therefore, the quality of LMX can lower or fade away and lead to a low level of employee interactions, employee turnover, lowered job satisfaction, and higher levels of stress for both employees and leaders (Wang and Yi, 2011; Lebrón et al., 2018).

Continuing to work from home can, in the long term, also pose the risk of deteriorating built relationships, trust and stated organizational climate, since employees can quickly become isolated and unhappy, at the same time, sense of belonging, a common purpose and a shared identity within the organization can slowly fade or get lost, following the organizational performance to deteriorate (Alexander et al., 2020).

From this point of view, we conclude that working from home is not a suitable and appropriate way of working with a Leader-member exchange theory leadership approach. When practicing leader-member exchange theory, it is vital to recognize that it has an effect on members or followers, yet more importantly followers are having an effect on the leaders in terms of mutual interaction (Hamel, 2021). Previous research has shown that members, who have a good and positive relationship with their leader, show better work performance and overall attitude (Asrar-ul-Haq & Kuchink, 2016).

#### **4 Conclusion**

Through a review of the literature, we have found that despite the fact that working from home brings many benefits, there are also some important disadvantages to consider, especially in correlation with the Leader-member exchange theory approach to leadership.

Work from home is recommended to practice no more than 2 days per work week, yet Covid-19 pandemic forces leaders to transition their members or employees from an organizational work environment to a domestic one for a longer period of time (Mull, 2021). As stated, employees can quickly become isolated and feel unhappy, which affects work performance and can destabilize built relationships (Alexander et al., 2020), which are the essence of practicing Leader-member exchange theory (Graen & Uhl-Bien, 1995).

With this way of working, a leader has no daily person to person contact with members, yet he only has contact through a conference call and email messages, which consequently leads to weakened or entirely absent leader-member social exchange (Hamel, 2021). A recent study has also shown that when employees are communicating more by email, they express less stable communication patterns (DeFilippis et al., 2020).

Having a good relationship between leader and member within LMX theory, presents an important source for leader's psychological well-being and has an important impact on work-related stress levels (Liang et al., 2021). Leader automatically develops a relationship with each member during daily and person to person interactions which strongly influences employee engagement, work zeal and stress level (Wang & Li, 2018), yet with working from home, leader has no extensive interactions with his members or followers.

During work from home, the leader's stress increased, as there is no person to person contact between employees and directly between the leader and the employee, and the leader cannot perform other vital activities such as adapting the approach to each employee, maintaining work environment and organizational climate, which are the central part of LMX theory (Alexander, 2020; Liang et al., 2021; Wang & Li, 2018). With work from home, practicing LMX theory cannot reach its full potential, furthermore, there is a risk of deteriorating relationships, trust and organizational climate (Alexander, 2020).

With pandemic situation constantly and unpredictably changing for better or worse, work from home will very likely continue to be the main way of working for the foreseeable future. The previously modelled Leader-member exchange theory, which is based on implementation in the day-to-day organizational work environment, will no longer be enough. Leaders will need to find a way to maintain the already established organizational climate, build relationships and interactions, and keep in touch with their followers on a daily or at least weekly basis to ensure leader-member social exchange and sustain good relationships.

We can conclude with the following:

“You get paid in direct proportion to the difficulty of problems you solve.”

— Elon Musk, Goodreads, 2020

## References

- Alexander, A., De Smet, A., Mysore, M. (2020). *Reimagining the post pandemic workforce*. Retrieved 26.12.2021 from: <https://www.mckinsey.com/business-functions/people-and-organizational-performance/our-insights/reimagining-the-postpandemic-workforce>
- Alvarez, A. (2020). *Organizational Culture vs. Organizational Climate*. Retrieved 13.12.2021 from: <https://calipercorp.com/blog/organizational-culture-vs-climate/>
- Asrar-ul-Haq, M. & Kuchink, P. K. (2016). *Impact of leadership styles on employees' attitude towards their leader and performance: Empirical evidence from Pakistani banks*. *Future Business Journal*. Volume 2, Issue 1, June 2016, Pages 54-64.
- Chimarusti, T. (2021). *5 Pros & Cons of Remote Onboarding*. Retrieved 28.12.2021 from: <https://get.fountain.com/posts/5-pros-cons-of-remote-onboarding>
- DeFilippis, E., Impink, S., Singell, M., Polzer, J. T. & Sadun, R. (2020). *Collaborating During Coronavirus: The Impact of COVID-19 on the Nature of Work*. Working Paper 21-006 (Harvard Business School Organizational Behavior Unit, 2020).
- Dunaetz, D. (2020). *Leader-Member Exchange (LMX) Theory*. Researchgate.net. Retrieved 18.12.2021 from: [https://www.researchgate.net/publication/342166031\\_Leader-Member\\_Echange\\_LMX\\_Theory/citations](https://www.researchgate.net/publication/342166031_Leader-Member_Echange_LMX_Theory/citations)
- Emea (2020). *Top 7 Benefits of Working From Home*. Retrieved 16.12.2021 from: <https://www.emea-recruitment.com/news/2020/03/top-7-benefits-of-working-from-home-169>
- Goodreads.com (2022). »You get paid in direct proportion to the difficulty of problems you solve« - Elon Musk. Retrieved 03.01.2022 from: [https://www.goodreads.com/author/show/3352714.Adam\\_Savage](https://www.goodreads.com/author/show/3352714.Adam_Savage)
- Graen, G. B. & Uhl-Bien, M. (1995) *The relationship-based approach to leadership: Development of LMX theory of leadership over 25 years: Applying a multi-level, multi-domain perspective*. *Leadership Quarterly* 6(2): 219–247.
- Hamel, R. (2021). *Lesson 8: Leader-Member Exchange Theory, 2021*.
- Irwin, L. (2021). *The cyber security risks of working from home*. Retrieved 25.12.2021 from: <https://www.itgovernance.co.uk/blog/the-cyber-security-risks-of-working-from-home>
- Janse, B. (2019). *Leader Member Exchange Theory (LMX)*. Retrieved 11.12.2021 from: <https://www.toolshero.com/leadership/leader-member-exchange-theory/>
- Kastner, E. (2021). *Top 5 Remote Work Cyber Security Risks (2021)*. Retrieved 25.12.2021 from: <https://www.socanhelp.com/blog/remote-work-cyber-security-risks>
- Kulshreshtha, N. & Pawaria, M. (2020). *Virtual Onboarding: How to Help Employees Adapt the Company Culture?*. Retrieved 22.12.2021 from: <https://fireflies.ai/blog/virtual-onboarding>
- Leadem, R. (2018). *8 Most Common Leadership Styles – Which One Are You?*. Business2community.com. Retrieved 13.12.2021 from: <https://www.business2community.com/leadership/8-most-common-leadership-styles-which-one-are-you-02136922>
- Liang, Y., Liu, Y., Park, Y., & Wang, L. (2021). *Treat me better, but is it really better? Applying a resource perspective to understanding leader-member exchange (LMX), LMX differentiation, and work stress*. *Journal of Occupational Health Psychology*. Retrieved 16.12.2021 from: <https://doi.org/10.1037/ocp0000303>
- Lebrón, M., Tabak, F., Shkoler, O., & Rabenu, E. (2018). *Counterproductive work behaviors toward organization and leader-member exchange: the mediating roles of emotional exhaustion and work engagement*. *Organization Management Journal*, 15(4), 159-173.

- Mull, A. (2021). *There's a Perfect Number of Days to Work From Home, and It's 2*. Retrieved 21.12.2021 from: <https://www.theatlantic.com/health/archive/2021/05/work-from-home-2-days-a-week/618841/>
- Nag, S. (2020). *Work From Home Benefits and Challenges*. Retrieved 16.12.2021 from: <https://www.naukri.com/blog/work-from-home-benefits-and-challenges/#benefitsofworkingfromhomeforemployers>
- Nandedkar, A. & Brown, R. S. (2017). *Should I leave or not? The role of LMX and organizational climate in organizational citizenship behavior and turnover relationship*. Journal of Organizational Psychology, 17(4), 51-66.
- Predotova, K. & Vargas Llave, O. (2021). *Workers want to telework but long working hours, isolation and inadequate equipment must be tackled*. Eurofound.europa.eu. Retrieved 27.12.2021 from: <https://www.eurofound.europa.eu/publications/article/2021/workers-want-to-telework-but-long-working-hours-isolation-and-inadequate-equipment-must-be-tackled>
- Rodriguez, R. S. R. (2021). *What is the workplace environment and why is it important?*. Retrieved 13.12.2021 from: <https://ifeelonline.com/en/workplace-environment/>
- Roy, D. B. (2020). *How To Overcome the Communication Barriers for Remote Employees*. Retrieved 23.12.2021 from: <https://blog.vantagecircle.com/communication-blocks-for-remote-working-employees/>
- Shaikh G. M., Thebo J. A., Jamali M. (2019). *The impact of quality leader member exchange on job satisfaction. Mediating effect of organizational commitment*. Sociol Int J. 2019;3(5):411-419. DOI: <https://doi.org/10.15406/sij.2019.03.00206>
- Wang, Z. & Li, G. (2018). *You don't actually want to get closer to the star: How LMX leads to workplace ostracism*. Front. Bus. Res. China 12, 1 (2018). <https://doi.org/10.1186/s11782-017-0023-5>
- Wang, S., & Yi, X. (2011). *It's happiness that counts: Full mediating effect of job satisfaction on the linkage from LMX to turnover intention in Chinese companies*. International Journal of Leadership Studies, 6(3), 337-356.

# RAVNANJE Z ODPADKI IZ ZDRAVSTVA V ČASU PANDEMIJE COVID-19: SISTEMATIČNI PREGLED LITERATURE

URŠKA ROZMAN, ANJA VÖRÖŠ GAAL, SERGEJ KMETEC IN  
SONJA ŠOSTAR TURK

Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede, Maribor, Slovenija.

E-pošta: [urska.rozman@um.si](mailto:urska.rozman@um.si), [anja.voeroes@student.um.si](mailto:anja.voeroes@student.um.si), [sergej.kmetec1@um.si](mailto:sergej.kmetec1@um.si),  
[sonja.sostar@um.si](mailto:sonja.sostar@um.si)

**Povzetek** Pandemija covid-19 je prinesla drastične spremembe v proizvodnji in potrošnji odpadkov iz zdravstva, pri čemer je posebno pozornost potrebno posvetiti infektivnim odpadkom, prav tako pa se je povečala uporaba materialov za enkratno uporabo. Namen raziskave je bil ugotoviti, kako poteka ravnanje z odpadki iz zdravstva v času pandemije covid-19. V podatkovnih bazah Cinahl, Medline in PubMed smo izvedli sistematični pregled literature po smernicah PRISMA. V končni pregled in analizo literature je bilo vključenih 20 raziskav. V različnih državah sveta so bili izdelani in sprejeti novi najboljši pristopi, modeli in orodja, za upravljanje z odpadki iz zdravstva med pandemijo covid-19. Kot najboljša metoda za ravnanje z odpadki iz zdravstva se je izkazalo sežiganje. Izboljšala se je ozaveščenost prebivalcev o potencialni nevarnosti zdravstvenih odpadkov, kar je pripeljalo do bolj striktnega upoštevanja že obstoječe zakonodaje. Smernice za ravnanje z bolnišničnimi odpadki pa je pripravila tudi Svetovna zdravstvena organizacija.

#### Ključne besede:

odpadki iz  
zdravstva,  
ravljanje z  
odpadki iz  
zdravstva,  
pandemija  
Covid-19.

# HEALTH WASTE MANAGEMENT DURING THE COVID-19 PANDEMIC: A SYSTEMATIC REVIEW

URŠKA ROZMAN, ANJA VÖRÖŠ GAAL, SERGEJ KMETEC &  
SONJA ŠOSTAR TURK

University of Maribor, Faculty of Health Sciences, Maribor, Slovenija.  
E-mail: urska.rozman@um.si, anja.voeroes@student.um.si, sergej.kmetec1@um.si,  
sonja.sostar@um.si

**Abstract** The covid-19 pandemic has brought drastic changes in the production and consumption of health care waste, with special attention being paid to infectious waste, and the fact that the use of disposable materials has increased. The purpose of the study was to determine how healthcare waste is handled during the covid-19 pandemic. A systematic literature review was performed in the Cinahl, Medline and PubMed databases, according to the PRISMA guidelines. 20 studies were included in the final review and analysis of the literature. New best approaches, models and tools for healthcare waste management during the covid-19 pandemic have been developed and adopted in various countries around the world. Incineration has proven to be the best method for healthcare waste management. Awareness of the population about the potential danger of health waste has improved, which has led to stricter compliance with existing legislation. Guidelines for hospital waste management have also been prepared by the World Health Organization.

**Keywords:**

health  
waste,  
healthcare  
waste  
management,  
the Covid-19  
pandemic.



## 1 Uvod

Odpadki iz zdravstva predstavljajo enega izmed najbolj nevarnih odpadkov, saj so sestavljeni iz različnih skupin odpadkov, kot so ostri predmeti, deli teles in organov, vrečke s krvjo, kemikalije, citotoksična in citostatična zdravila, ter amalgamskih odpadkov (Rodriguez-Morales, 2013; Ministrstvo za okolje in prostor, 2008). Večino teh odpadkov proizvedejo bolnišnice in ostale zdravstvene ustanove v postopkih zdravljenja in obravnave pacientov (Pepin et al., 2014), pri čemer mora povzročitelj zagotoviti, da se odpadki ne prepuščajo kot mešani komunalni odpadki, ampak se na kraju njihovega nastanka odlagajo v posode ali vreče, ki so namenjene njihovem skladiščenju in je na njih vidna oznaka vrste odpadka (Ministrstvo za okolje in prostor, 2008). Odpadna embalaža se mora zbirati ločeno od odpadkov iz zdravstva, prav tako odpadkov ni dovoljeno mešati z drugimi odpadki. Zbiralcu se oddajajo v ustreznih posodah ali vrečah, označenih s podatki o kraju in času nastanka, vrsti odpadka iz zdravstva po številkah iz klasifikacijskega seznama ter količini odpadkov. Shranjujejo se tako, da ne onesnažujejo okolja ali ogrožajo zdravja ljudi. Povzročitelj odpadkov mora imeti načrt gospodarjenja z odpadki iz zdravstva v skladu s predpisom, ki ureja ravnanje z njimi. V načrtu morajo biti opisane vse vrste odpadkov iz zdravstva, ki nastajajo na območju opravljanja zdravstvene dejavnosti in tudi drugi odpadki, ki nastajajo v tej ustanovi (Ministrstvo za okolje in prostor, 2008).

V Decembru 2019 se je v kitajskem mestu Wuhan pojavil izbruh akutne respiratorne koronavirusne bolezni (Covid-19), ki jo povzroča virus SARS-CoV-2 (Mol and Caldas, 2020; WHO, 2019). Viru se je zelo hitro razširil po svetu, kar je vplivalo na povečanje število pacientov v zdravstvenih ustanovah, hkrati pa tudi na povečanje odpadkov iz zdravstva (Haji et al., 2020; Wei and Manyu, 2020; WHO, 2020). Pacient, ki je okužen s Covid-19 ustvari povprečno 3,4kg zdravstvenih odpadkov na dan (Asian Development Bank, 2020). Medicinski odpadki, ki nastanejo ob ravnanju s pacienti z Covid-19 so uvrščeni med nevarne odpadke. Stopnje predelave vključujejo sortiranje, odlaganje v posode, transport, začasno skladiščenje, evidentiranje, obdelavo, dezinfekcijo in sežiganje (Nindrea, R. D., et al., 2021). V skladu s smernicami Cenetrts for Disease Control and Prevention v Ameriki se zdravstveni odpadki od bolnikov okuženih s Covid-19 obravnavajo enako, kot odpadki od ostalih bolnikov (Commendatore, 2020).

Ustrezno ravnanje z odpadki je bistvena storitev za družbo, pri čemer je ločeno zbiranje in recikliranje odpadkov ključnega pomena za zdravje, varnost, okolje in gospodarstvo (European Commission, 2020). Države morajo zgotoviti ustrezno načrtovanje zmogljivosti za obdelavo in po potrebi skladiščenje odpadkov iz zdravstva. V primeru težav pri skladiščenju, morajo zagotoviti začasno varno skladiščenje odpadkov (European Commission, 2020). Celoten sistem ravnanja z odpadki, mora upoštevati zmanjšanje socialno-ekonomskih in okoljskih vplivov. Zakon o nalezljivih boleznih pravi, da mora biti ravnanje z odpadki izvršeno na takšen način, ki ne ogroža zdravja ljudi ter ne povzroča čezmerne obremenitve okolja (Ministrstvo za zdravje, 1995).

Namen raziskave je bil raziskati ravnanje z zdravstvenimi odpadki v času pandemije Covid-19. Cilj raziskave je bil ugotoviti, kako se ravna z zdravstvenimi odpadki v času pandemije Covid-19 in ugotoviti kateri je najučinkovitejši način ravnanja z odpadki iz zdravstva, da bi preprečili širjenje Covid-19.

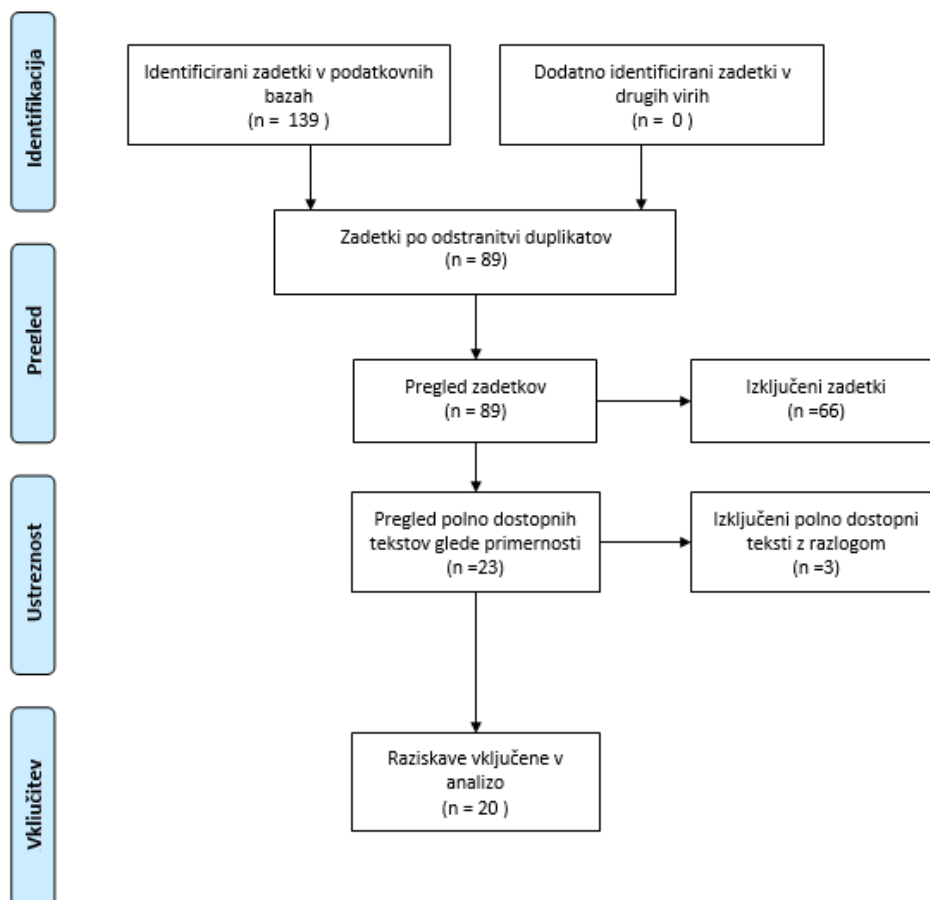
## **2 Metode**

### **2.1 Viri podatkov in iskalna strategija**

Izvedli smo sistematični pregled znanstvene literature po smernicah PRISMA (Moher, et al., 2009) z analizo in sintezo. Uporabili smo iskalni niz v angleščini: ("waste management") AND (COVID OR pandemic OR "corona virus") AND (healthcare) v bazah podatkov Cinahl, Medline in PubMed. V pregledu smo uporabili naslednje limite: raziskovalni članki objavljeni v angleškem jeziku med leti 2019 in 2021.

### **2.2 Izbor raziskav**

Z iskalno strategijo smo v vseh treh bazah našli 139 virov. Dodatno identificiranih zadetkov v drugih virih ni bilo. Po odstranitvi duplikatov je ostalo 89 zadetkov, ki smo jih vključili v pregled. Po pregledu naslova in povzetka smo izključili 66 virov, po pregledu polno dostopnega besedila pa smo izključili še 3 vire. Razlogi za izključitev 69 raziskav so bili: neustrezna tematika ter plačljive objave, do katerih nismo imeli dostopa. V pregled polno dostopnih tekstov glede primernosti je bilo vključenih 20 virov (Slika 1)



Slika 1: Diagram izbora virov po priporočilih PRISMA

### 2.3 Analiza podatkov

Značilnosti relevantnih virov smo predstavili v diskusiji, kjer smo opisali ugotovitve iz pregleda in analize relevantne literature. Poudarjene so bile glavne ugotovitve iz identificiranih virov. Podatki so vključevali: informacije glede količin nastalih odpadkov iz zdravstva, rezultate izvedenih anket, postopke obdelav odpadkov iz zdravstva ter nove razvite modele in orodja za učinkovito ravnanje z odpadki iz zdravstva.

### 3 Rezultati in diskusija

Identificiranih je bilo 20 raziskav izmed katerih je bila v 4 člankih uporabljena metoda anketiranja, 9 člankov so predstavljali pregledni / sistematični pregledni članki, v ostalih 7 člankih pa je bila uporabljena kvantitativna raziskovalna metoda.

Pandemija Covid-19 povzročila velik izziv za bolnišnice, ki so morale skrbeti za bolnike okužene z virusom Covid-19. Zaradi soočanja s problemom kontaminacije in nastajanja odpadkov, so morale bolnišnice sprejeti nove protokole za ravnanje z odpadki in njihovo obdelavo. Prav tako je bilo potrebno v le nekaj mesecih spremeniti delovne izmene in usposobiti ekipe za nove postopke. V Wuhanu se je količina zdravstvenih odpadkov povečala za šestkrat (Öztürk, I., 2021). V Braziliji je nastajanje odpadkov poskočilo s približno 0,2 % v preteklih letih na skoraj 5 % v letu 2020 (Martins, M. A., et al., 2021). V Libanonu je količina zdravstvenih odpadkov povezanih s COVID-19 predstavljala med 5-20 % vse infektivnih odpadkov. Z odpadki, ki so nastali zaradi primerov, povezanih s COVID-19, se je ravnavalo v skladu z veljavnimi predpisi, ki se nanašajo na kužne odpadke iz zdravstva (Maalouf, A. & Maalouf, H., 2021). V Tajvanu so med leti 2016 in 2019 infektivni odpadki predstavljali približno 89 % prijavljenih količin, z letnim porastom za 4,14 %. Zaradi izbruha Covid-19 pa se je količina odpadkov iz zdravstva od leta 2019 do 2020 povečala za 4,6% (Tsai, W.-T. 2021). SARS-CoV-2 RNA pa so odkrili v vzorcih odplak in odpadne vode Nepala, Indije, Pakistana in Bangladeša (Islam, A., et al., 2021). V Iranu so bili programi ločevanja odpadkov, recikliranja in kompostiranja zaradi pandemije COVID-19 ukinjeni, vsi zbrani komunalni odpadki se odlagajo, zato se je odlaganje komunalnih odpadkov dramatično povečalo za 3,6-krat. Ponovno bo potrebno zagotoviti ustrezne protokole za ravnanje z komunalnimi odpadki za ponovni zagon programov varnega ločevanja, recikliranja in kompostiranja, da se zmanjša pritisk na zemljišče za odlaganje, hkrati pa se izvaja varno ravnanje z odpadki, ki zmanjša možnost širjenja virusa (Zand et al., 2020). Tudi v Indiji je kljub veljavnim predpisom za ločevanje zdravstvenih odpadkov, mešanje s trdnimi komunalnimi odpadki in drugimi plastičnimi odpadki velik izziv v času pandemije (Goswami et al., 2021).

Osebjem, ki je vključeno v sistem ravnanja z odpadki iz zdravstva, mora biti dobro seznanjeno s postopki ravnanja (Thakur, 2021). Rezultati ankete v Savdski Arabiji so pokazali, da je bilo približno 92,5 % anketirancev seznanjenih s protokoli za obvladovanje okužb, 90,3 % s postopkom ravnanja z odpadki COVID-19, 91,7 % pa z razpoložljivostjo vseh pripomočkov za obvladovanje okužb. Spol, izobrazba in delovne izkušnje so pomembno vplivali na ozaveščenost zdravstvenih delavcev o postopkih ravnanja z odpadki v njihovi ustanovi in na njihovo znanje o razpoložljivosti virov za obvladovanje okužb (Aleanizy et al., 2021). V drugi študiji so ugotovili, da je 41 % anketirancev imelo izvrstno znanje, 34 % dobro znanje in 25 % pomanjkljivo znanje glede ravnanja z biomedicinskimi odpadki, pri čemer so zdravniki in medicinske sestre dosegali boljše rezultate kot ostali zdravstveni delavci. Le 2,3 % se niso strinjali, da je ločevanje bolnišničnih odpadkov v različne kategorije zamudno medtem ko je 24,6 % anketirancev menilo, da je upravljanje biomedicinskih odpadkov dodatno obremenilo njihovo delo. (Jalal et al., 2021). V Bangladešu je le 18,65% anketirancev splošne populacije vedelo, da se uporabljene osebna zaščitna oprema sežiga (Islam et al., 2020).

Večina odpadkov iz zdravstva je obdelanih v certificiranih visokotemperaturnih sežigalnicah v skladu z uradnimi predpisi (Tsai, W.T. 2021). Možno je tudi avtoklaviranje. Ostanke iz sežigalnice ali avtoklava je potrebno trdno zapakirati in poslati na pooblaščen odlagalnišče. Na podeželskih območjih Indonezije, kjer nimajo teh orodij morajo odpadke razkužiti s 0,5% razkužilom na osnovi klora (Nindrea, R.D., et al., 2021). Z vidika obdelave se poleg sežiga, ki se pogosto obravnava kot tehnologija sežiganja pri visoki temperaturi, kot izvedljive možnosti za ravnanje z biomedicinskimi odpadki lahko obravnavajo tudi druge tehnologije, kot so: avtoklaviranje, plinska sterilizacija, kemična dezinfekcija, mikrovalovna obdelava, obsevanje in termična aktivacija. V zadnjem času se za karbonizacijo medicinskih odpadkov uporablja tudi nova tehnologija, ki uporablja tehniko avtoklaviranja pri visokem tlaku in temperaturi, imenovana hidrotermalna karbonizacija (Sharma, H. B., et al., 2020). Na voljo morajo biti ustrezni objekti za začasno skladiščenje odpadkov, če se pojavijo težave v zvezi s sežiganjem ali zmogljivostjo odstranjevanja. Odpadke je treba hraniti v zaprtih posodah v zaščitnih prostorih, v katere lahko vstopa le pooblaščen osebje. Razkužilo je treba uporabiti na zunanjih in notranjih površinah, da se prepreči morebiten prenos virusa. Vsi delavci, ki delajo na tem območju, morajo upoštevati varnostne ukrepe (Das, A. K., et al., 2021).

Ugotovitve razkrivajo, da so izkušnje, tehnologija odstranjevanja in infrastruktura zbiranja odpadkov najpomembnejši kriterij za izbiro podjetja, ki odstranjuje zdravstvene odpadke. Več-nivojski pristop, pomaga vodstvu bolnišnice pri izbiri ekonomsko, družbeno in okoljsko trajnostnega podjetja za odstranjevanje zdravstvenih odpadkov (Chauhan, A. & Singh, S. P., 2021). Metoda pirolize je pritegnila pozornost raziskovalcev, saj vključuje visoko stopnjo razgradnje odpadkov, enostaven postopek in podpira zeleno ravnanje z odpadki namesto sedanje prakse sežiganja. Piroliza je termokemični postopek, pri katerem se plastični odpadki pri visokih temperaturah v razkisanem ozračju spremenijo v nižje molekularne spojine. Medtem ko pri sežiganju plastike nastajajo predvsem ogljikov dioksid, voda in mikroplastika, ki se pojavlja v dnu pepela. Pri pirolizi se sprošča zelo malo onesnaževal (Harussani, M. M., et al., 2021).

Za čim bolj učinkovito ravnanje z odpadki iz zdravstva v času pandemije Covid-19 se priporočajo prilagoditve, sprejemanje ukrepov in strategij ter uveljavljanje obstoječe politike ravnanja z biomedicinskimi odpadki in sanitarne politike. Potrebno je izboljšanje ravnanja z odpadki, povezanih s COVID-19, in zakonodaje za preprečevanje nadaljnjega onesnaževanja okolja. Poleg tega bi morali državljani upoštevati ustrezne postopke odstranjevanja odpadkov COVID-19 za nadzor onesnaženosti okolja (Islam, A., et al., 2021). Razviti so bili različni modeli za ravnanje z zdravstvenimi odpadki, ki temeljijo na načelih zelenega upravljanja, ki poudarjajo večdisciplinarno usklajevanje in vključevanje virov različnih oddelkov med izrednim dogodkom na področju javnega zdravja (Liu, Z., et al., 2021). Ponekod se je optimiziralo ločevanje odpadkov na mestu nastanka (Gowda, N. R., et al., 2021), ali pa so bili vzpostavljeni modeli za zmanjševanje stroškov prevoza, skladiščenja in tveganje v povezavi s prevozom odpadkov (Aydemir-Karadag, A., 2021). Razvito je bilo tudi podporno orodje, ki je pomagal vodjam razumeti glavne točke, ki jih je treba obravnavati za izboljšanje sektorja. Z njim je bilo mogoče preveriti, ali je ravnanje v proučevanih ustanovah zadovoljivo (De Aguiar Hugo de Aguiar Hugo, A. & Lima, R. da S., 2021). Kljub negativnim posledicam koronavirusa na svetu, je pandemija pozitivno vplivala na okolje, saj je začasna blokada (»lock-down«) povzročila zmanjšano onesnaževanje okolja. Zmanjšanje obremenitve z odpadki in onesnaževanja okolja, bi bilo možno doseči z recikliranjem in ustreznim upravljanjem s strani komunalnih službe in bolnišnic (Öztürk, I., 2021).

## 4 Zaključek

Pandemija Covid-19 nam je prinesla veliko sprememb. Zaradi vedno večje proizvodnje in uporabe materialov za enkratno uporabo, se je količina odpadkov iz zdravstva drastično povečala, s čemer pa so se države sveta spopadale na zelo različne načine. Kot najpogosteje uporabljena metoda za odstranjevanja odpadkov se uporablja sežig, zaskrbljujoče pa je dejstvo, da so nekatere države ukinile programe ločevanja odpadkov iz zdravstva. Ker zdravstveni odpadki, okuženi z virusi, lahko okužijo delavce v tem sektorju in na ta način še dodatno prispevajo k širjenju virusa, je izobraževanje in ozaveščanje nujno potrebno. Prav tako je potrebno vzpodbujati raziskave s področja novih metod in tehnologij za ravnanje in odstranjevanje odpadkov iz zdravstva ter medsektorsko sodelovanje. Potrebi so učinkoviti varnostni ukrepi in delovne strategije, ki omogočijo pravilno ravnanje z odpadki iz zdravstva.

## References

- ADB, 2020. Asian Development Bank. [Online] Available at: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/23/8976>[Accessed 30.11.2021].
- Aleanizy, F. S. & Alqahtani, F. Y., 2021. Awareness and knowledge of COVID-19 infection control precautions and waste management among healthcare workers: Saudi cross-sectional study. *Medicine*, 100(21), p. e26102.
- Aydemir-Karadag, A., 2021. Bi-Objective Adaptive Large Neighborhood Search Algorithm for the Healthcare Waste Periodic Location Inventory Routing Problem. *Arabian journal for science and engineering*, pp. 1–16
- Chauhan, A. & Singh, S. P., 2021. Selection of healthcare waste disposal firms using a multi-method approach. *Journal of environmental management*, 295, p. 113117.
- Commendatore, C., 2020. Waste 360. [Online] Available at: <https://www.waste360.com/medical-waste/coronavirus-impacts-hit-solid-waste-managers-generators>[Accessed 29.11.2021].
- Das, A. K., et al., 2021. COVID-19 pandemic and healthcare solid waste management strategy – A mini-review. *Science of the Total Environment*, [Online] Available at: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.146220> [Accessed 27.11.2021].
- De Aguiar Hugo, A. & Lima, R. da S., 2021. Healthcare waste management assessment: Challenges for hospitals in COVID-19 pandemic times. *Waste management & research: the journal of the International Solid Wastes and Public Cleansing Association, ISWA*, 39(1\_suppl), pp. 56–63.
- European Commission, 2020. Waste management in the context of the coronavirus crisis. [Online] Available at: [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/waste\\_management\\_guidance\\_dg-env.pdf%0Ahttps://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/disinfection-environments-covid-19](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/waste_management_guidance_dg-env.pdf%0Ahttps://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/disinfection-environments-covid-19) [Accessed 5.11.2021].
- Goswami, M., et al., 2021. Challenges and actions to the environmental management of bio-medical waste during COVID-19 pandemic in India. *Heliyon*, 7(3), p. e06313.

- Gowda, N. R., et al., 2021. War on waste: Challenges and experiences in COVID-19 waste management. *Disaster medicine and public health preparedness*, pp. 1–13.
- Harussani, M. M., et al., 2021. Pyrolysis of polypropylene plastic waste into carbonaceous char: Priority of plastic waste management amidst COVID-19 pandemic. *The Science of the total environment*, 803, p. 149911.
- Haji, J. Y., Subramaniam, A., Kumar, P., Ramanathan, K., & Rajamani, A. (2020). State of personal protective equipment practice in indian intensive care units amidst COVID-19 pandemic: a nationwide survey. *Indian Journal of Critical Care Medicine: Peer-reviewed, Official Publication of Indian Society of Critical Care Medicine*, 24(9), 809.
- Islam, A., et al., 2021. Escalating SARS-CoV-2 circulation in environment and tracking waste management in South Asia. *Environmental science and pollution research international*, pp. 1–18.
- Islam, S. M. D.-U., et al., 2020. Perception and attitudes toward ppe-related waste disposal amid covid-19 in Bangladesh: an exploratory study. *Frontiers in public health*, 8, p. 592345.
- Jalal, S. M., et al., 2021. Assessment of knowledge, practice and attitude about biomedical waste management among healthcare professionals during covid-19 crises in Al-Ahsa. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 9(6).
- Liu, Z., et al., 2021. Research on Optimization of Healthcare Waste Management System Based on Green Governance Principle in the COVID-19 Pandemic. *International journal of environmental research and public health*, 18(10).
- Maalouf, A. & Maalouf, H., 2021. Impact of COVID-19 pandemic on medical waste management in Lebanon. *Waste management & research : the journal of the International Solid Wastes and Public Cleansing Association, ISWA*, 39(1\_suppl), pp. 45–55.
- Martins, M. A., et al., 2021. Generation of infectious waste during the COVID-19 pandemic: The case of a Brazilian hospital. *Waste management & research : the journal of the International Solid Wastes and Public Cleansing Association, ISWA*, 39(10), pp. 1245–1255.
- Mol, M. P. G., & Caldas, S. (2020). Can the human coronavirus epidemic also spread through solid waste?. *Waste Management & Research*, 38(5), 485-486. Available at: <https://www.uradn-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/1998-01-4330?sop=1998-01-4330> [Accessed 5.11.2021].
- Ministrstvo za okolje in prostor, 2008. *Pravno - informacijski sistem*. [Online] Available at: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED4957> [Accessed 5.11.2021].
- Ministrstvo za zdravje, 1995. *Pravno - informacijski sistem*. [Online] Available at: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO433> [Accessed 17.11.2021].
- Moher, D. et al., 2009. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLOS Medicine*, 6(7), p. e1000097.
- Nindrea, R. D., et al., 2021. The Challenges: Management of Infectious Medical Waste During the Pandemic COVID-19 in Health Care Facilities in Indonesia. *Asia-Pacific journal of public health*.
- Öztürk, İ., 2021. The COVID-19 Pandemic and Waste Management. *Duzce Medical Journal*, 23, pp. 27–29.
- Pepin, J., Abou Chakra, C. N., Pepin, E., Nault, V., & Valiquette, L. (2014). Evolution of the global burden of viral infections from unsafe medical injections, 2000–2010. *PloS one*, 9(6), e99677.
- Rodriguez-Morales, A. J. (Ed.). (2013). *Current topics in public health*. BoD–Books on Demand.
- Sharma, H. B., et al., 2020. Challenges, opportunities, and innovations for effective solid waste management during and post COVID-19 pandemic. *Resources, conservation, and recycling*, 162, p. 105052.
- Siming, Y., Sonne, C. & Ok, Y. S., 2020. COVID-19's unsustainable waste management Mmisguided forest action in EU biodiversity strategy as a biodiversity strategy. *American Association for the Advancement of Science*, 368(6498), pp. 1438–1439.
- Singh, N., Tang, Y. & Ogunseitan A., O., 2020. ACS Publications. [Online] Available at: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.0c03022>[Accessed 29.11.2021].
- Thakur, V., 2021. Framework for PESTEL dimensions of sustainable healthcare waste management: Learnings from COVID-19 outbreak. *Journal of cleaner production*, 287, p. 125562.



- Tsai, W.-T., 2021. Analysis of medical waste management and impact analysis of COVID-19 on its generation in Taiwan. *Waste management & research : the journal of the International Solid Wastes and Public Cleansing Association, ISWA*, 39(1\_suppl), pp. 27–33.
- UN, 2020. United Nations. [Online] Available at: <https://samo.un.org/en/40100-managing-biomedical-and-healthcare-waste-during-covid-19>[Accessed 26.11.2021].
- Wei, G., & Manyu, L. (2020). The Hidden Risks of Medical Waste and the COVID-19 Pandemic. *Waste360*.
- WHO. Water, sanitation, hygiene, and waste management for the COVID-19 virus, <https://www.who.int/publications-detail/water-sanitation-hygiene-and-waste-management-for-covid-19>, 2019.
- WHO. Water, sanitation, hygiene, and waste management for the COVID-19 virus: interim guidance. World Health Organization, <https://www.who.int/publications-detail/water-sanitation-hygiene-and-waste-management-for-covid-19>, 2020, pp. 9.
- Zand, A. D. & Heir, A. V., 2020. Emerging challenges in urban waste management in Tehran, Iran during the COVID-19 pandemic. *Resources, Conservation and Recycling*, [Online] 162(July), p. 105051. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105051> [Accessed 29.11.2021]. d.o



# OCENJENO EKONOMSKO BREME DEMENCE V OBDOBJU 2015-2018 TER PRILAGODITEV DELOVNEGA OKOLJA V ORGANIZACIJAH

SABINA SEDLAK IN MARJETKA JELENC

Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana, Slovenija.

E-pošta: sabina.sedlak@nijz.si, marjetka.jelenc@nijz.si

**Povzetek** Zaradi demografskih sprememb bo demenca v družbi prihodnosti velik javnozdravstveni izziv. Je pa demenca izziv in velika obremenitev tudi za delodajalce. Zaradi podaljševanja delovne dobe postaja to področje pomembno z vidika organiziranosti dela. Zdravstvene težave, ki jih povzroči zgodnja demenca vodijo tudi v prezgodnjo upokojitev in s tem nastanejo neposredni in posredni stroški, ki obremenijo tako delodajalce kot zdravstveni sistem. Na Nacionalnem inštitutu za javno zdravje smo analizirali ekonomsko breme demence, za Slovenijo, za obdobje 2015-2018. Ekonomsko breme demence je predstavljalo letno okoli 0,3% vseh izdatkov za zdravstvo, oz. 0,05% bruto domačega proizvoda v proučevanem obdobju. Na tem področju je izjemno pomembna ozaveščenost in destigmatizacija bolezni. Potrebne so nadgrajene in multidisciplinarne rešitve ter prilagojeno in spodbudno okolje za osebe z demenco. Izboljšano počutje in s tem vedenjsko in psihično stanje oseb z demenco tako v delovnem, kot domačem okolju pa posledično prinese tudi ugodne finančne učinke delodajalcem in državi.

**Ključne besede:**

ekonomsko  
breme,  
delovno  
okolje,  
demenca.

# THE ECONOMIC BURDEN OF DEMENTIA IN THE PERIOD 2015-2018 AND ADJUSTMENT OF THE WORK ENVIRONMENT IN ORGANIZATIONS

SABINA SEDLAK & MARJETKA JELENC

National Institute of Public Health, Ljubljana, Slovenia.

E-mail: sabina.sedlak@nijz.si, marjetka.jelenc@nijz.si

**Abstract** Due to demographic changes, dementia will be a major public health challenge in the society of the future. However, dementia is a challenge and a great burden for employers as well. This area is becoming important from the work organization point of view. Health problems caused by early dementia also lead to premature retirement. Direct and indirect costs are burden for employers and the health system. The National Institute of Public Health analyzed the economic burden of dementia in Slovenia in the period 2015-2018. The economic burden of dementia represents 0.3% of all health expenditures or 0.05% of GDP in the study period. Upgraded and multidisciplinary solutions are needed, as well as an adapted and stimulating environment for people with dementia. Improved well-being and the behavioral and mental state of people with dementia in both the work and home environment, consequently, also brings favorable financial effects to employers and the state.

**Keywords:**

economic  
burden,  
work  
environment,  
dementia.

## **1 Uvod**

Svetovna zdravstvena organizacija (SZO) je demenco razglasila za vsesplošni zdravstveni problem tega stoletja (WHO, 2017). Leta 2015 je demenca prizadela 47 milijonov ljudi po vsem svetu, kar je približno 5 % starejše svetovne populacije. Po projekcijah naj bi se do leta 2050 število prizadetih celo potrojilo in znašalo 150 milijonov (Gregorič Kramberger, 2017, Lovrečič idr., 2020). Po podatkih SZO so svetovni posredni in neposredni stroški demence v letu 2015 znašali letno 1 % svetovnega bruto domačega proizvoda (BDP) (Sedlak idr., 2020). Demenca je sindrom, ki ga povzroča možganska bolezen, navadno kronična ali progresivna, kjer gre za motnjo več višjih kortikalnih funkcij, vključno spomina, mišljenja, orientacije, razumevanja, računskih zmožnosti, učnih sposobnosti ter govornega izražanja in presoje (MKB 10, 2005). Sindrom demence se lahko začne že pred 65. letom, z relativno hitro potekajočim propadanjem možganov in številnimi izrazitimi motnjami višjih kortikalnih funkcij in jo imenujemo zgodnja demenca, ali pa po 65. letu, kot jo poimenujemo demenca s kasnim začetkom, ki se prepozna po navadi v poznih 70. letih ali pozneje, počasi napreduje, njen glavni znak je motnja spomina (MKB 10, 2005). Po podatkih WHO je bilo že leta 2012 ocenjeno, da je 10% od 35,6 milijona ljudi z demenco mlajših od 65 let (WHO, 2012). Posamezniki v delovnem razmerju, ki zbolijo zaradi zgodnje demence imajo lahko kognitivne težave pri delu in z dela velikokrat izostajajo. Tako so manj učinkoviti in produktivni. Zdravstvene težave, ki jih povzroči zgodnja demenca pa vodijo tudi v prezgodnjo upokojitvev. Vse to povzroča neposredne in posredne stroške, ki obremenijo tako delodajalce kot zdravstveni sistem. Zato je na tem področju ključna ozaveščenost delodajalcev in njihov odnos do bolezni ter sočuten in preišljen pristop k reševanju tovrstnih problemov. Z majhnimi spremembami v delovnem okolju in z razumevanjem težav, ki jih imajo osebe z zgodnjo demenco, se lahko izboljša kvaliteta življenja in dela tako delojemalca, kot delodajalca.

Namen naše raziskave je bil prikazati ekonomsko breme demence v obdobju 2015-2018 in opozoriti na nujnost prilagoditve delovnega okolja osebam s sindromom demence tudi v organizacijah.

## 2 Metodologija

Ocenjeni ekonomski stroški demence, oz. breme temelji na izračunu neposrednih stroškov, ki so povezani z zdravljenjem in izračunu posrednih stroškov, ki so povezani z izgubljenimi produktivnostjo, ko je oseba zaradi bolezni odsotna z dela ter z izgubljenim prihodnjim zaslužkom, oz. izgubljenim dohodkom zaradi prezgodnje upokojitve. Veliko breme za družbo pa poleg obravnavanih neposrednih in posrednih stroškov predstavljajo tudi socialne in druge posledice demence, ki smo jih v naši analizi do določene mere upoštevali. V izračun so vključeni tudi stroški različnih ovrednotenih pomoči za osebo z demenco, npr., ko je oseba z demenco nastanjena v domu za starejše občane, ali če oseba koristi dodatek za pomoč in postrežbo v primeru, ko ta potrebuje 24-urni nadzor svojcev in obvezno strokovno pomoč za stalno izvajanje zdravstvene nege ali pa, če družinski člani, oz. drugi namenijo čas posamezniku, ki je zbolel za demenco. S pomočjo takšnih raziskav lahko ocenjujemo, kako bolezen vpliva na delodajalce, zdravstveni sistem ali celotno družbo in, kaj to pomeni v ekonomskem smislu (Toth, 2004). Poleg metodologije izračuna bremena demence so v analizi prikazani tudi razpoložljivi viri podatkov.

Podatki, ki so vključeni v izračun, so zbrani v rutinskih zbirkah NIJZ, nekateri, kot so prezgodnje upokojitve zaradi diagnoze demenca pa so pridobljeni na ZPIZ-u. Na podlagi podatkov o številu izvedenskih mnenj invalidske komisije so izračunani posredni stroški na presečno leto, ki pokažejo učinek proizvodnje, oz. dohodka, če se nekdo zaradi demence ne bi predčasno upokojil. Cene pregledov in obravnav ter drugi finančni podatki so pridobljeni na Zavodu za zdravstveno zavarovanje Slovenije (ZZZS).

### 2.1 Izračun neposrednih stroškov

Neposredni stroški vključujejo zdravila, prve kurativne obiske na primarni ravni, obiske v ambulanti na sekundarni ravni, hospitalizacije in pa hospitalizacije razen psihiatrije.

Izračun ocene stroškov na osnovi zbirk NIJZ je možen le za prve kurativne obiske pri osebnem zdravniku, ne pa tudi za ponovne obiske. Prve kurativne obiske v splošni ambulanti smo ovrednotili s ceno ZZZS. Stroške ambulantnih storitev na primarni ravni smo ocenili s pomočjo podatkov o številu obiskov iz zbirke o

zunajbolnišnični zdravstveni statistiki (ZUBSTAT) ter povprečne cene pregleda za prvi kurativni obisk v splošni ambulanti. Podatke zunajbolnišnične zdravstvene statistike na sekundarni ravni smo ovrednotili s ceno ZZZS za preglede v specialistični zunajbolnišnični dejavnosti. Zbirka SPP (Skupine primerljivih primerov) je služila, kot vir podatkov za število hospitalizacij, oz. primerov in njihove uteži za izbrane diagnoze. Cena bolnišnične obravnave pacienta v psihiatrični dejavnosti je določena za primer hospitalizacije in je v izračunu upoštevana povprečna vrednost za obdobje 2015-2018. Pri izračunu stroškov so upoštevana zdravila, ki vsebujejo učinkovine donepezil, rivastigmin, galantamin in memantin. Vir podatkov je bila Centralna baza zdravil (CBZ, 2019).

## 2.2 Izračun posrednih stroškov

Posredni stroški vključujejo začasno odsotnost z dela, izgubljeni dohodek iz dela zaradi nezmožnosti za delo in izgubljeno neplačano gospodinjsko delo zaradi nezmožnosti za delo.

Kot vir podatkov o številu dni in številu primerov začasne odsotnosti z dela, zaradi demence, smo uporabili zbirko IVZ3 (Zbirka podatkov o začasni odsotnosti z dela). Ocenjeni stroški nadomestila plače za odsotnost z dela temeljijo na povprečni bruto plači (SURS, 2018).

Metodologijo računov nacionalnih transferjev (*angl. National Transfer Accounts*) smo uporabili pri izračunu stroškov izgubljenega dohodka iz dela zaradi nezmožnosti za delo in izgubljenega neplačanega gospodinjskega dela zaradi nezmožnosti za delo. Ta metodologija je bila razvita za namene proučevanja ekonomskih učinkov staranja prebivalstva (Istenič idr., 2016; Lee in Mason, 2011). Starost je namreč ključna posameznikova lastnost, ki določa njegovo ekonomsko aktivnost, oz. neaktivnost. V začetku življenja trošimo, ne da bi kaj proizvajali s svojim delom pa tudi v starosti večina posameznikov več ne financira svojo potrošnjo s svojim delom. Tako samo v začetku in proti koncu svojega življenja ekonomsko odvisni. Razlika med potrošnjo in dohodkom iz dela se financira iz javnih transferjev, privatnih transferjev in prerazdeljevanje iz naslova sredstev. V vmesnem starostnem obdobju pa smo ekonomsko neodvisni, kar pomeni, da dohodek iz dela zadostuje za financiranje naše potrošnje. Hkrati pa se iz presežka financira tudi primanjkljaj prej omenjenih dveh starostnih skupin.

Metodologija računov nacionalnih transferjev (NTA) razporedi vse makroekonomske kategorije dohodkov in potrošnje na predstavnike posamezne starosti. Agregatne vrednosti večine teh posameznih kategorij so že na voljo v sistemu nacionalnih računov (angl. *System of National Accounts (SNA)*), le da jih v okviru NTA metodologije razčlenimo še po starosti. Če so podatki na voljo na ravni posameznika, preprosto izračunamo povprečne vrednosti za posameznike v posamezni starosti. Pri tem običajno kombiniramo mikro podatke iz anket, ki jih prilagodimo tako, da pri množenju s celotnim številom prebivalstva po starosti dobimo ravno agregatno vrednost, podano v SNA. Če pa so anketni podatki na voljo samo na ravni gospodinjstva, kar je primer pri zasebni potrošnji, potem moramo potrošnjo gospodinjstva najprej razporediti na posamezne člane gospodinjstva. To naredimo z uporabo regresijske analize ter z uporabo ekvivalenčne lestvice. Za določene skupne izdatke kot so npr. izdatki za vojsko, policijo, delovanje državnih organov ipd. pa predpostavljamo enakomerno porazdelitev na predstavnike vseh starostnih razredov.

### 3 Rezultati

Ocenjeno ekonomsko breme demence v obdobju 2015–2018 za Slovenijo znaša letno okoli 0,3 % vseh izdatkov za zdravstvo, kar predstavlja letno 0,05 % BDP v tem obdobju. Posredni stroški predstavljajo 863.288 EUR, oz. 0,02 % vseh izdatkov za zdravstvo, neposredni stroški pa predstavljajo 10.173.987 EUR, oz. 0,29 % vseh izdatkov za zdravstvo. Od tega med neposrednimi stroški predstavljajo zdravila 0,15 % vseh izdatkov za zdravstvo, sledijo hospitalizacije z 0,14 % in obiski na primarni ter sekundarni ravni z 0,004 % vseh izdatkov za zdravstvo. Začasna odsotnost z dela zaradi diagnoze demenca je v obdobju 2015–2018 znašala letno okoli 61.310,00 EUR, kar pomeni 0,6% med vsemi izračunanimi neposrednimi in posrednimi stroški. Ekonomsko breme zaradi demence, ki nastane na ravni enega leta, v obdobju 2015–2108 v Sloveniji.

### 4 Razprava

V analizi smo ugotovili, da je bilo v Sloveniji v obdobju 2015–2018 ocenjeno breme demence visoko, saj je predstavljalo letno 0,05 % BDP. Izračunani stroški so sicer zaradi podatkovnih omejitev močno podcenjeni, a vseeno kažejo razsežnost težav. Zaradi diagnoze demenca je torej začasna odsotnost z dela znašala letno okoli



61.310,00 EUR, oz. 0,6% med vsemi izračunanimi stroški za to obdobje, ki znašajo 11.037.275,00 EUR. Tudi ti rezultati so podcenjeni, saj so redki primeri demence diagnosticirani pred 65. letom (Silvaggi idr., 2020). Zato je zgodnje diagnosticiranje in zdravljenje demence ključnega pomena, če želimo zagotoviti kvaliteto življenja oseb z demenco. Delovno aktivni ljudje imajo torej lahko težave pri delu, ki so povezane z zmanjšano delovno sposobnostjo zaradi zgodnje demence ali blagega kognitivnega upada. Nekateri zaposleni z zgodnjo demenco ali z blagim kognitivnim upadom še naprej delajo, zahvaljujoč podjetjem, oz. delodajalcem, ki jim prilagodijo aktivnosti, medtem, ko morajo drugi prenehati z delom zaradi poslabšanja uspešnosti (Silvaggi idr., 2020). Kognitivni upad obolele osebe opazijo predvsem drugi ljudje, npr. zaposleni, sodelavci, stranke in delodajalci. Gre za težave, ki motijo posameznikovo zmožnost dela, kot so slab spomin in nezmožnost opravljanja več dejavnosti istočasno ali zmedenost ob pojavu hrupa v ozadju (Braudy, 2004). Ko posameznik zboli, ko je še zaposlen ima to lahko negativne posledice na integriteto osebe, kar lahko dodatno zaplete še izguba zaposlitve (Brown, Orszag in Snowe, 2008). Nedavne raziskave so pokazale, da ima delo v poznejšem življenjskem obdobju pomembno vlogo pri promoviranju dobrega telesnega in duševnega zdravja. Druge raziskave so pokazale, da delo v poznejšem življenjskem obdobju lahko izboljša počutje, pri nekaterih poklicih celo kognitivne funkcije (Ritchie, Tolson in Danson, 2018). V prihodnjih letih Slovenijo čaka znatno povečanje števila prebivalcev, starejših od 65 let in predvideva se, da se bo delovna doba podaljševala, kar pomeni, da bo zdravje prebivalstva zelo pomembno ter, da bo nujna prilagoditev v delovnem okolju.

Osebe z zgodnjo demenco zaradi zdravstvenih težav, tudi kognitivnih motenj, velikokrat izostajajo z dela. Odsotnost z dela ima tako v procesu dela na vse vpletene veliko negativnih posledic. To velja tako za zaposlene, ki morajo nadomeščati odsotnega delavca, kot na delodajalce in državo.

S tem se obremenjuje celotno družbo. Za delodajalce je to pomemben pojav zaradi številnih negativnih ekonomskih posledic, kot so neposredni stroški za plačila nadomestil, stroški za nadomeščanje odsotne osebe, zmanjšane produktivnosti, dodatno izobraževanje nadomestnega delavca. Zato je ključnega pomena prilagoditev delodajalcev pri ohranjanju zdravja zaposlenih z demenco (Grimšič, 2013). Za dobro prilagoditev delovnega okolja je nujno poznavanje potreb oseb z demenco. Primerno okolje predstavlja učinkovito nefarmakološko metodo za

vzdrževanje in izboljšanje kakovosti življenja ljudi z demenco (Huić, 2020). Zato je pristop k oblikovanju okolja ključen. To velja tako za bivalno kot za delovno okolje. Prilagoditve so lahko drobne, a učinkovite. Pozornost mora biti usmerjena predvsem v varnost in zaščito ter čutna zmanjšanja (Fleming idr., 2003). Številne raziskave so pokazale, da se ljudje z demenco lažje znajdejo v prostoru, ko so njihova čutila izpostavljena manjšemu številu dražljajev (Huić, 2020). Potrebno je zagotoviti optimalno stopnjo senzorične stimulacije ter optimalno osvetlitev ter kontraste ter na različne načine ublažiti težave zaradi slabšega zaznavanja okolja (Fleming idr., 2003). Preurejeno delovno okolje mora delovati domače, neinstitucionalno in odprto. Tudi na delovnem mestu je potrebno spodbujati telesno in duševno dejavnost. Delavcu lahko na začetku, ko je v zgodnji fazi demence, prilagodimo okolje, tako, da skrbimo za rekreacijo zaposlenega, da zagotovimo ergonomsko oblikovano delovno mesto, izvajamo preventivne ukrepe na področju zdravja, prilagodimo delovni čas osebe z demenco in podobno. Delo v kasnejšem življenjskem obdobju ima namreč pozitivne finančne učinke, tako na gospodarstvo, podjetja in posameznika, kateremu prinaša dodatne koristi (Brown, Orszag in Snowe, 2008). Zelo pomembno je oblikovati tako okolje, ki bo ljudem z demenco na delovnem mestu omogočilo, da se lahko v njem čim bolje počutijo in znajdejo ter, da ostanejo na delovnem mestu čim dlje.

## 5 Zaključek

Demenca je bolezen, ki se razvija postopoma. Oseba z demenco lahko ob zgodnjem odkritju, zdravljenju ter ob prilagoditvah dela ostane v delovnem procesu dlje časa. Glede na omenjeni dejstvi je načrtovanje prilagoditev s strani delovnih organizacij nujno. Le te bodo pripomogle k večji kakovosti življenja osebe z demenco in zadovoljstvu delodajalca. V organizacijah je zato ključno poznavanje tega področja ter vpeljava inovativnih rešitev in pristopov, ki prispevajo k prilagojenemu in spodbudnemu okolju za osebe z demenco. Izboljšano počutje in s tem vedenjsko in psihično stanje oseb z demenco v delovnem okolju pa posledično prinese tudi ugodne finančne učinke delodajalcem, državi in skupnosti.

**Literatura**

- Braudy Harris, P. (2004). The perspectives of younger people with dementia: Still an overlooked population. *Soc. Work Ment. Health*, 2, 17–36.
- Brown A.J., Orszag, J.M., Snowe, D.J. (2008). Unemployment accounts and employment incentives. *Eu J Political Economy*, 24, 3, 587-604.
- Centralna baza zdravil. Dostopno na:  
<http://www.zzzs.si/zzzs/internet/zzzs.nsf/o/CEECE65B19F25E4FC1257552002BEC54>
- Fleming, R., Bowles, J. Forbes, I., Bennett, K. (2003). Dementia enabling environment principles. Dostopno na: <https://www.enablingenvironments.com.au/dementia-enabling-environment-principles.html>
- Gregorič Kramberger, M. (2017). Demenca je izziv sodobne družbe. *Farm Vestn*, 68, 123-128.
- Grimšič, P. (2013). Vpliv absentizma na management znanja v zdravstveni organizaciji. Magistrska naloga, 1-65.
- Huić, T. (2020). Arhitekturne smernice za prilagoditev prostorov osebam z demenco. In: Lovrečič, M., Lovrečič, B., Jelenc, M., Vrdelja, M. Spregovorimo o demenci: Stanje in izzivi na področju Alzheimerjeve bolezni v Sloveniji. Javno zdravje, 11.
- Istenič, T., Šeme, A., Hammer, B., Lotrič Dolinar, A., in Sambt, J. (2016). The European NTA Manual. AGENTA Public Deliverable. Dostopno na: <http://www.agenta-project.eu/Jacomo/upload/publications/d-2.3-submitted.pdf>
- Lee, R. D. in Mason, A. (2011). Population aging and the generational economy : a global perspective. Cheltenham: Edward Elgar.
- Lovrečič, B., Jelenc, M., Korošec, A., Vidovič, M., Lovrečič, M. (2020). The prevalence of dementia in Europe and in Slovenia : the review and estimate of dementia for Slovenia for 2018 and projection for 2030. *Collegium antropologicum*, 44, 1, 55-60.
- Mednarodna klasifikacija bolezni in sorodnih zdravstvenih problemov za statistične namene 2005, 15–225.
- Ritchie, L., Tolson, D., Danson, M. (2018). Dementia in the workplace case study research: understanding the experiences of individuals, colleagues and managers. *Ageing&Society*, 38, 2146-2175.
- Sambt, J., Istenič, T., Hammer, B. (2017). The European National Transfer Account : data and application AGENTA, Ageing Europe : an application of National Transfer Account for explaining and projecting trends in public finances, 2–9. Vienna: Vienna Institute of Demography.
- Sedlak, S., Lovrečič, M., Jelenc, M., Lovrečič, B., Zaletel, M., Sambt, J. (2020). Ekonomske posledice demence v Sloveniji v obdobju 2015-2017. *NIJZ*, 5–23.
- Silvaggi, F., Leonardi, M., Tiraboschi, P., Muscio, C., Toppo, C., Raggi, A. (2020). Keeping people with dementia or mild cognitive impairment in employment: a literature review on its determinants. *Int J Environ Res Pub Health*, 17, 3, 842.
- SURS – Statistični urad Republike Slovenije. Povprečna letna plača za leto 2015-2018. Toth M. *Ekonomika v zdravstvu*. 2004; 20–4.
- World Health Organization. (2017). Global action plan on the public health response to dementia 2017–2025. Dostopno na:  
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259615/9789241513487eng.pdf?sequence=1>
- World Health Organisation. (2012). Dementia: A Public Health Priority, The World Health Organization; WHO: Geneva, Switzerland.
- World Health Organization. (2017). Dementia: fact sheet. Dostopno na:  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs362/en>



# ONLINE EDUCATION AS A DEVELOPMENT OPPORTUNITY FOR HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

PETAR STANIMIROVIĆ, ANDJELIJA DJORDJEVIĆ &  
TEA BOROZAN

University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences, Belgrade, Serbia.  
E-mail: petar.stanimirovic998@gmail.com, andjelija.djordjevic@fon.bg.ac.rs,  
tea.borozan@gmail.com

**Abstract** The COVID-19 pandemic has enforced significant changes in all types of organizations. This paper will examine digitalization in higher education and the effects it has caused. Educational institutions have been pushed to transform their traditional teaching models into hybrid digital systems, where students spend most of their time in online environment. With a goal to examine impressions of key stakeholders (students and teaching staff), research was conducted at the Faculty of Organizational Sciences, University of Belgrade, in order to review results of online teaching methods. Focus was on comparing success that students and teachers had before and during the COVID-19 pandemic. Further on, this paper considers contribution and development opportunities that online education can provide. Those benefits include but are not limited to: enrolling more students, significantly enhancing financial resources, possibility of opening international study programs which would contribute to international cooperation, greater reputation and prestige of these educational institutions.

**Keywords::** COVID-19, social changes, higher education, online teaching, hybrid models, Faculty of rganizational sciences (FOS).

## **1 Introduction**

The COVID-19 pandemic has caused numerous socio-economic changes that can be a threat, but also a development opportunity for organizations and companies. In order to successfully overcome the pandemic and its challenges, many governments have adopted epidemiological measures that significantly altered society and the economy. State aid packages have partially mitigated the risks, by balancing of consequences of protective epidemiological measures. With a goal of fully recovering all aspects of our society, we will need to come up with new ideas and innovations in formerly traditional industries.

Education is one of the key pillars of every society, because it is directed towards the youth - bearer of the future growth and development. As well as all the other elements of our society, it was affected by the COVID-19 pandemic and found its salvation in digital teaching methods. Online models have proven to be a good current alternative to traditional teaching models, but the question is whether they can be a longer-term solution. In order to give an answer to that question and examine the development potential of online teaching for higher education institutions, a research was conducted at the Faculty of Organizational Sciences (University of Belgrade, Serbia). Following paper examines the effects and impact of the COVID-19 pandemic on the economy and society, and presents the results and conclusions of the previously mentioned research.

## **2 Changes caused by the COVID-19 pandemic**

Pandemic and the changes it has caused have influenced outbreaks of major shifts in the world, but they have also brought on some new development opportunities. In order to recognize and use their full potential, it is necessary to get acquainted with those changes and explore all their effects on society and the economy.

### **2.1 Impact of the COVID-19 pandemic on Society**

The COVID-19 pandemic has certainly changed human lives and habits. Different epidemiological restrictions and months spent in lockdown, led to many people not being able to go to work or school, nor being able to see friends and relatives. These changes have significantly affected social and cultural elements of everyday living,

such as solidarity, cohesion, physical and psychological well-being, social inequality, lifestyle and culture.

The level of social inequality as well as its state has only gotten worse, since there is evidence of social gaps being deepened and reflected in even more highlighted vicious patterns of social inequality. Gender, ethnic and age differences in household chores, employment, and access to health and other forms of public services have greatly intensified.<sup>1</sup>

On the other hand, although COVID-19 has extended inequality in society, it has nevertheless increased solidarity among people and has initiated greater social cohesion. There are many examples of joint action of different social groups to overcome the problems of the pandemic. Young people have been helping the elderly, different countries helped each other, and greater connection within families has also become more noticeable. However, there are also statistics that show rise in the number of disagreements in the families and in some cases even domestic violence.<sup>2</sup>

The COVID-19 pandemic has also caused the disturbance of social welfare. Citizens' trust in the governments of their countries has decreased, so mass protests have often been organized as response to decisions of the governing bodies. Unfortunately, more often than not, there have been even violent outbreaks. Cybercrime is experiencing its bloom due to businesses moving to digital platforms and the Internet, and the mental health of citizens has been significantly damaged due to several months of lockdown. Anxiety, stress and depression have become increasingly common mental problems of people all around the world.<sup>3</sup>

The impact of COVID-19 pandemic on lifestyles and culture of the citizens is inevitable. Various researches show that shared beliefs, values and morals have changed considerably. The availability of cultural content has been significantly reduced due to the closure of numerous cultural institutions and the postponement of cultural events. The awareness of holistic approach to health has increased and healthy lifestyles have become even more popular during the COVID-19 pandemic.

---

<sup>1</sup> (Grasso, Klicperová-Baker, Koos, Kosyakova, Petrillo, & Vlase, 2021)

<sup>2</sup> (Borkowska & Laurence, 2020)

<sup>3</sup> (Grasso, Klicperová-Baker, Koos, Kosyakova, Petrillo, & Vlase, 2021)

Sadly, on the other hand, there is a noticeable increase in obesity and inactivity caused by the closure of many recreational and sports facilities such as gyms.<sup>4</sup>

The COVID-19 pandemic, in addition to many shortcomings of modern society, has also shown us much advancement, which can be utilized for progress and improvement. In the years to come, working on overcoming and better understanding of social problems and alterations, as well as taking advantage of new development opportunities will enable the creation of a more capable, flexible and prosperous society.

## **2.2 Impact of the COVID-19 pandemic on the Economy**

The COVID-19 pandemic has caused great uncertainty in all industries around the world. This increase in ambiguity has forced organizations to rethink their traditional business models that rely on global supply chains and try to develop new digitalized and more flexible business models.<sup>5</sup>

It is also noticeable, that social distancing, self-isolation and travel restrictions have led to a reduced need for labor in all economic sectors, which has led to a large number of layoffs. Schools have been closed as a result of epidemiological restrictions, and the demand for goods and industrial products has been decreased. In contrast, the demand for medical supplies and products that are perceived as healthy has increased significantly, as has the demand for basic groceries, due to panic shopping.<sup>6</sup>

In order to stop or at least slow down the progress of COVID-19, governments have adopted various epidemiological measures that have also slowed down the economy. This consequently led to the collapse of financial markets, but also to the shutting down of a large number of companies that could not figure out how to fight the problems pandemic has inflicted. To help the economy, governments have given some incentives (interest rates have been kept low and moratoriums on loans and other liabilities have been approved). Despite all of the aid, even the world's strongest economies have taken a hit and entered a phase of recession. Hospitality,

---

<sup>4</sup> (Reeskens, Muis, Sieben, Vandecasteele, Luijckx, & Halman, 2020)

<sup>5</sup> (Kilic & Marin, 2020)

<sup>6</sup> (Nicola, et al., 2020)



tourism, catering and the aviation industry have been hit hardest by the crisis, while pharmaceutical companies, delivery companies and all online shopping vendors have experienced their bloom.<sup>7</sup>

The full extent of COVID-19 pandemic consequences is still unknown. A new World Economic Crisis, energy crisis, major shortages and price increases are forecasted, but with the emergence of vaccines, the world economic recovery has begun. However, economic revival depends highly on the pace and efficiency of vaccination, which is not at an adequate level in all countries just yet. Therefore, interstate solidarity has never been more important and necessary. Economic upturn, in addition to relying on vaccination, should be based on developing digital and more flexible business models that will assure the advance of sustainable growth and healthy organizational environment.<sup>8</sup>

### **2.3 Impact of the COVID-19 pandemic on the Education**

The pandemic of COVID-19 inflicted changes on every aspect of education system, starting with kindergartens, then going through middle schools, all the way up to the high education institutions. Some countries have decided that the best way to stop virus from spreading is shutting down all schools at once, while others opted out for more selective approach. Furthermore, many scientific conferences were not realized as planned, which lowered exchange of knowledge and international academic collaboration even more. United Nations estimations are also worrisome as they predict major hit on general and specific knowledge of current students.<sup>9</sup>

Many educational institutions were pushed into online or at least hybrid model of teaching. Adapting to new ways of teaching wasn't such an easy task for many educators. This shift has caused lost of traditional interaction between teachers and students, but also among students themselves. Some schools were having problems with efficiency and effects of platforms they have chosen to implement. Additional problems have arisen because of insufficient financial funds or access to digital tech and the Internet. Both students and teachers also had obstacles at home, with roommates and family members barging into rooms, extensive external noise or

---

<sup>7</sup> (Jones, Palumbo, & Brown, 2021)

<sup>8</sup> (Jackson, Weiss, Schwarzenberg, Nelson, Sutter, & Sutherland, 2021)

<sup>9</sup> (Nicola, et al., 2020)

other distracting factors. Furthermore, there are some subjects that are very difficult to adapt to online learning, and students are becoming increasingly more bored, unmotivated and uninterested in education.

Despite of all of its shortcomings, online education has brought on certain number of improvements. Information flow has been smoothened by current technologies and application software and digital platforms have pushed education further than anyone could have imagined. Additionally, both students and teachers, but also education organizations have been able to make considerable savings due to decrease in traveling costs, rent, utility management, etc. Another benefit that has become pronounced in this new environment is creation of audio and video materials, which can be accessed at any time. This provides certain flexibility and gives students the opportunity to listen to the same lecture as many times as needed, while simultaneously trusting them with control of their own time.

There is one segment of private education businesses that want to be part of online teaching industry and they are now threatening traditional organizations. Different online courses have been really emerging during this pandemic. However, this can as well be a good chance for those traditional institutions to alter some of rigid forms they have been inflicting for years and to transform themselves into better modern versions. Certainly, traditional teaching models will still be a main way to go, but there are a lot of opportunities in new models, given that organizations are able to keep the required level of quality. Development of online modules could provide better enlisting and testing systems, international modes of studies, deeper understanding of student habits and by extension greater yields and reputation.<sup>10</sup>

### **3 Hybrid teaching model at Faculty of Organizational Sciences**

In March 2020, a state of emergency was declared in Serbia and the government made a decision to completely lockdown in order to prevent the transmission of Corona virus. All institutions, companies and other public facilities closed their doors and were forced to transform their traditional model of functioning into a digital, online model. This same scenario also befell educational institutions, which had to fully transform the teaching process switching to online model. A few months

---

<sup>10</sup> (Daniel, 2020)

later, primary and secondary schools, as well as some faculties, implemented a hybrid model, which means that one part of the teaching is realized live while the other part of the teaching is realized online. However, most faculties continued to teach exclusively online.

Among the first educational institutions in Serbia, FOS has successfully transformed from a traditional to an online model of teaching. The process of transformation lasted only a week, and students and professors quickly accepted and got used to this way of working. All subjects were conducted via online classes. Due to certain legal provisions, exams and colloquia still had to be organized live. This was a challenge for the Faculty due to the high risk of transmission, but everything was successfully organized with respect to the current epidemiological measures.

However, since the winter semester of the 2020/21 academic year, subjects for the first-year students were organized in hybrid regime. During only the first four weeks of the semester, some of the classes were organized live. The management of the Faculty made such a decision in order to enable the freshmen to better adapt and get acquainted with the way the faculty functions, which is quite different from the high school.

The process of conducting online classes was implemented through the platform for online conferences - *MS Teams*. For each subject, a team was created to which teachers were added (professors, assistants and associates). They were appointed as team owners and all students who enlisted for listening to that course for the current school year were team members. A new schedule for online classes was formed, and classes were conducted by creating meetings for lectures and practical exercises. There were also channels intended for teachers' consultations with students, as well as channels on which all important information related to the subject and taking exams or colloquia were posted. Professors taught online from their homes, or from their offices at the Faculty, and tried to engage students in the discussions as much as possible. Also, in order to improve the interactivity of teaching, teachers assigned different tasks with the help of the *MS Teams* tool called *Assignment*, but they also used other types of online tools to encourage student activities and improve the interactivity.

Classes at Faculty of Organizational Sciences were conducted according to the described model during four semesters, and due to the unchanged situation with the COVID-19 pandemic, it is very likely that the same model will be applied until at least the winter semester of the academic year 2022/23.<sup>11</sup>

## **4 Research on the Development Potential of Online teaching at Faculties**

### **4.1 Research Idea and Assumptions**

Based on four semesters of successful implementation of online teaching, there is an assumption that it can be a development prospect and a means of improving and enhancing the work of universities and other higher education institutions after the pandemic. The advancement of the online teaching model can be utilized for improvement of existing courses and creating new ones, especially when it comes to distant learning regime that FOS is already providing for some students. Also, online teaching can provide an opportunity for establishing international courses that will be enrolled by foreign students, including more guest lecturers and activating alumni network. All these changes and improvements can contribute to a better reputation of faculties and other higher education institutions, increase their status, but they can also provide them with higher earnings.

The successful implementation of online education by the Faculty of Organizational Sciences and lessons learned in this field, have sparked the idea of conducting research that will examine all the afore mentioned assumptions and answer the question of whether online teaching is a developmental potential for universities and other higher education institutions or not. In the following text, the description and manner of conducting the research will be presented, as well as its results and conclusions based on those results.

---

<sup>11</sup> (FOS, 2021)

## **4.2 Research Design & Method**

The survey was prepared in Serbian language in accordance with the official language in use on classes in the FOS. This survey, translated in English, is attached in the appendix.

The research enrolled in two phases. In the first phase, a survey was conducted in order to determine the satisfaction and views of FOS students (Appendix 1) and teachers (Appendix 2) on the adequacy of the applied model of online teaching. The survey consisted of a dozen queries that requested from respondents to answer questions like how much online teaching saves them time and money or how good of a replacement it is for the traditional teaching model, and to give some suggestions and possible recommendations for improving the applied model.

In the second phase, a comparison has been made, between the average results of students in different subjects, before and after pandemic. The aim is to use such a comparison to determine the impact of online teaching on the quality of knowledge transfer and acquisition. This approach can be considered a good basis for comparison because the same material was taught in all years, using the same guidelines, by the same teachers. The only variable that has changed is the shift made from traditional model to the online one.

## **4.3 Research Results**

Analysis of the answers given in surveys, gave us some valuable insights from two different perspectives (students and teachers), on how do they perceive impact of pandemic on education methods.<sup>12</sup>

Students and teachers agree that with the transfer to virtual classrooms came significant savings in both time and money, which is very important given that 66.9% of questioned students think that studying in Belgrade is very expensive and 44.1% claimed that they know someone who had to drop out of college due to insufficient financial resources. They also agree that there are more technical problems during

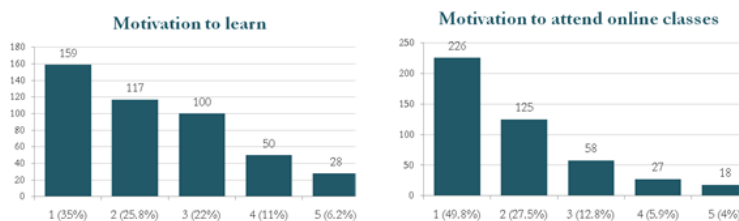
---

<sup>12</sup> We've created two different surveys for teaching staff and students with questions addressing current state of education process at FOS. Survey was completed by 75 staff members (including professors, assistants and teaching associates), and 454 students.

lectures (such as internet or computer malfunctioning), but they as well agreed on the fact that those issues don't decrease quality of knowledge transfer significantly. This is why we can recognize virtual classrooms as an option for remote learning for the future, and we can create contemporary programs for international and domestic students that don't want or can't afford to come to Belgrade to study.

Another interesting point of agreement between teachers and students can be found in the fact that both of those groups found distribution of information related to pre-examination activities and examination obligations seamless. Information flow is more efficient, notifications are up to date and current and it's now more convenient for students to ask questions and have consultations with their teachers in real time than ever before due to utilization of modern technology and digital platforms. On the other hand, even though communication between staff and students is going great, there is mutual consensus that students are getting more and more distant among them. There are 53.9% of respondents who think relations and communication among their fellow colleagues deserves an average grade of 1 (126 students) or 2 (143 students), out of 5.

Usually, teamwork and cooperation among students outside of classes is very stimulated at FOS. There is a large number of group assignments, case studies done in teams, different kinds of discussions and tasks which are meant to develop necessary skills for their future careers and which have also proven to be very popular among students, giving them necessary motivation for productive learning. Without proper incentives and being astray from others, students have been reporting feeling isolated and secluded. Unfortunately, our research shows that because of those reasons there is a very concerning motivation deficiency among students for both attending online classes and preparing for exams, which is shown on the charts below (Figure 1).



**Figure 1: Motivation to learn and Motivation to attend online classes**

Another identified problem in virtual environment is creating stimulative enough possibilities for students to participate in classes. This challenge is even bigger in obligatory classes, where number of students listening to one teacher simultaneously can go up to 350; in elective courses, where the number of students is lower, the problem is much slighter. Couple of teachers suggested that we need to find a way to motivate students to participate more during lectures, thus improving the transfer of knowledge, which can be done even by some small tweaks like insisting on streaming with the cameras turned on. This would provide a feeling of connection, better understanding and the use of facial expressions and body language during communication. Moreover, this makes teachers better acquainted with students and could help avoid passive attendance at classes (when students enter a meeting and leave the computer), which have definitely intensified since the shift to online classrooms.

Regarding quality of online teaching model, answers have shown us that the average grade given by students was 3/5 (with symmetrical normal distribution of other grades), and the average grade given by teachers was 3.72/5 (without any 1/5 or 2/5), which hasn't been surprising. This is the main reason why we've decided to expand our research to include more objective data and analyze previous and current results of students at courses that we teach.

**Table 1: Student's results before and during the pandemic<sup>13</sup>**

Courses	Before Pandemic		During Pandemic	
	Passed	GPA	Passed	GPA
<b>Management (I, 900)</b>	84.17%	8.37	74.29%	7.72
<b>Project Management (V, 350)</b>	63.07%	8.02	61.97%	7.79
<b>Investment Management (VI, 180)</b>	70.18%	8.67	79.19%	7.75
<b>Strategic Management (VIII, 180)</b>	89%	9.56	93%	9.17

<sup>13</sup> Numbers in the brackets represent semester and average number of students attending the course; Data is from January 2020, January 2021, June 2019 and June 2020.

This final phase of research confirms our previous data, so we can conclude that even though the quality of impregnated knowledge hasn't radically suffered (approximately same number of students have passed the exams), the motivation of students for achieving superb outcomes has been diminished (we can see decrease in Grade point average (GPA) by at least half of grade in every course analyzed).

## 5 Concluding Remarks

Given everything that had been said, we can't claim that online teaching should be a substitute for the regular teaching process, because the goal of teaching is not only to pass on the substance from books, but rather to develop and nurture set of various skills with students (public speaking, critical thinking, expressing thoughts). To quote one of the teachers from the survey: "The knowledge acquired in the classroom is useful, but it cannot replace the knowledge acquired during the breaks".

However, we can conclude that digital platforms can enrich and improve the existing programs of higher education institutions. The application of on-line model similar to one that have been implemented at FOS (with several improvements) can contribute to expanding the capacity of existing and opening new remote programs, as well as international modules for foreign students. This will enable all higher education institutions to enroll a larger number of domestic and foreign students, which is important for their reputation, but also for earning additional income based on a larger number of tuition fees. Also, some elements of online teaching models can be applied to transform and digitalize traditional models. For example, creation of audio/video materials for students with an easy access can be introduced, one-on-one consultations can be moved to an online environment, as well as the simplification of information distribution and much more.

## References

- Borkowska, M., & Laurence, J. (2020). (2020). Coming together or coming apart? Changes in social cohesion during the Covid-19 pandemic in England. *European Societies* , 1–19.
- Daniel, S. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Springer Link, Prospects* 49 , 91–96.
- FOS. (2021). <http://online.nastava.fon.bg.ac.rs/>. *On-line nastava* .
- Grasso, M., Klicperová-Baker, M., Koos, S., Kosyakova, Y., Petrillo, A., & Vlase, I. (2021). The impact of the coronavirus crisis on European societies. What have we learnt and where do we go from here? – Introduction to the COVID volume. *European Societies* 23 , 2-32.



- Jackson, J., Weiss, M., Schwarzenberg, A., Nelson, R., Sutter, K., & Sutherland, M. (2021). Global Economic Effects of COVID-19. *Congressional Research Service* .
- Jones, L., Palumbo, D., & Brown, D. (2021, January 21). Coronavirus: How the pandemic has changed the world economy. <https://www.bbc.com/news/business-51706225>, BBC News - Business.
- Kilic, K., & Marin, D. (2020, May 10). *How COVID-19 is transforming the world economy*. Retrieved from VoxEU Cerp:  
[https://voxeu.org/article/how-covid-19-transforming-world-economy?qt-quicktabs\\_cepr\\_policy\\_research=0](https://voxeu.org/article/how-covid-19-transforming-world-economy?qt-quicktabs_cepr_policy_research=0)
- Nicola, M., Alsafi, Z., Sohrabi, S., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Iosifidis, C., et al. (2020). The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. *PMC Elsevier Public Health Emergency Collection*, 78 , 185–193.
- Reeskens, T., Muis, Q., Sieben, I., Vandecasteele, L., Luijkx, R., & Halman, L. (2020). Stability or change of public opinion and values during the coronavirus crisis? Exploring Dutch longitudinal panel data. *European Societies* , 1–19.

## Appendix

The questionnaire is conducted in order to create a scientific research paper and analyze the opinion of students on the quality of online teaching at the Faculty of Science during the COVID-19 pandemic.

All answers are anonymous and will be used for research purposes only.

### Section 1

- 1) Year of study:  
 I;  II;  III;  IV;  Master studies;  Doctoral studies;
- 2) In your opinion, how expensive is it to study in Belgrade?  
Very cheap      Very expensive
- 3) Do you know anyone who dropped out of faculty for financial reasons?  
 Yes;  No;
- 4) Does online teaching brings you savings?  
 Yes;  No;

### Section 2

Evaluate the following items related to online teaching:  
(1-lowest rating, 5-highest rating)

- 5) Quality of knowledge transfer  
1  2  3  4  5
- 6) Possibility of student's participation in classes  
1  2  3  4  5
- 7) Communication and contact with professors  
1  2  3  4  5
- 8) Communication and contact with other students  
1  2  3  4  5
- 9) Availability and transmission of information related to pre-examination and examination obligations  
1  2  3  4  5
- 10) Motivation to learn  
1  2  3  4  5
- 11) Motivation to listen to classes  
1  2  3  4  5

### Section 3

- 12) Do you have more free time while listening to classes online compared to listening to live classes  
 Yes;  No;
- 13) If the answer to the previous question is "yes", how much is the increase?  
Insignificant 1  2  3  4  5  Very significant
- 14) Did you have any obstacles while listening to classes online (slow internet, poor IT equipment, noise at home, etc.)?  
 Yes;  No;
- 15) How much these barriers affect your listening process?  
Don't affect at all 1  2  3  4  5  Affect significantly

### Section 4

- 16) How satisfied are you with the online teaching?  
Very dissatisfied 1  2  3  4  5  Very satisfied
- 17) Comments and suggestions related to improving online teaching:

*Enter your answer here*

## **Appendix 2**

The questionnaire is conducted in order to create a scientific research paper and analyze the opinion of teachers on the quality of online teaching at the Faculty of Science during the COVID-19 pandemic.

All answers are anonymous and will be used for research purposes only.

### Section 1

Evaluate the following items related to online teaching:  
(1-lowest rating, 5-highest rating)

- 1) Quality of knowledge transfer  
1  2  3  4  5
- 2) Motivation for teaching  
1  2  3  4  5
- 3) Possibility of student's participation in classes  
1  2  3  4  5

- 4) Communication and contact with students  
1  2  3  4  5
- 5) Communication and contact among students  
1  2  3  4  5
- 6) Transmission of information related to pre-examination and examination obligations  
1  2  3  4  5
- 7) Student's motivation to learn  
1  2  3  4  5
- 8) Student's motivation to listen to classes  
1  2  3  4  5

### Section 2

- 9) Do you have more free time while teaching online compared to live classes  
 Yes;  No;
- 10) If the answer to the previous question is "yes", how much is the increase?  
Insignificant 1  2  3  4  5  Very significant
- 11) Did you have any obstacles while teaching online (slow internet, poor IT equipment, noise at home, etc.)?  
 Yes;  No;
- 12) How much these barriers affect your teaching process?  
Don't affect at all 1  2  3  4  5  Affect significantly

### Section 3

- 13) How satisfied are you with the online teaching?  
Very dissatisfied 1  2  3  4  5  Very satisfied
- 14) Comments and suggestions related to improving online teaching:

*Enter your answer here*

# STRATEGIC HUMAN RESOURCES MANAGEMENT: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

NIKOLA STOJANOVIĆ<sup>1</sup> & MOJCA BERNIK<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Western Serbia Academy of Applied Studies, Valjevo, Serbia.

E-mail: nikola.stojanovic1@student.um.si

<sup>2</sup> University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia.

E-mail: mojca.bernik@um.si

**Abstract** Recent events (COVID -19 pandemic, the Ukrainian war) not only have an impact on the business operations of organizations, but have also a broader impact on individual work processes in organizations. One of these is strategic human resource management, which includes the connection of personnel management with the policy of the organization. The article represents an scientific explanatory study, developed on the information collected from the literature from journals and books related to strategic human resources management. It tries to discover connections and relations between strategic HR management and employee performance, engagement, and communication. The conclusion of the literature review is, that employee performance, as the key element of strategic human resources management, cannot be analyzed without a thorough knowledge of communication and employee engagement.

**Keywords::**

strategic  
human  
resource  
management,  
employee  
engagement,  
communication,  
strategic  
planning,  
performance  
management.

## 1 Introduction

Modern business environment requires utmost flexibility and readiness to change to compete with the increasing number of competitors worldwide. Due to rapid development of technology, strong influence of globalization and liberalization, COVID-19 pandemic, it is now harder than ever to contend on the current market. Times of uncertainty trigger a significant amount of tension among the population. Crisis of any kind causes a sense of insecurity, substantially intensifying the stress level among the employees. Today seems like the entire world needs strategic guidance more than ever, after the latest events that shook the planet- COVID-19 pandemic, and Russia-Ukraine conflict. Confident, wise leadership can have an immense impact on motivation, engagement, and ultimately on performance of every organization. Strategically-oriented management can pursue for the long-term plan even during the turbulent times we are witnessing. Strategic approach to the human resources arises as essential to restore peace of mind of employees.

The term „Strategy“ was originally a military term, implemented into business by Peter Drucker back in '50s. It is defined as the determination of the basic long-term goals and objectives of an enterprise, and the adaptation of courses of action and the allocation of resources necessary for accomplishing these goals (Chandler, 1962). Two key elements of strategy are strategic objectives and a plan of action. Strategic human resources management is considered an applied discipline, directed to emphasizing the importance of efficient management to the human resources of organizations. Organizations with better congruence between their HR practices and their strategies perform better. Numerous researchers have found a strong connection between HR practices and related outcomes, primarily productivity (Arthur, 1994) (Gerhart, B., Milkovich, G. T., 1990).

Going back in time, traditional understanding of HR management was related to personnel management and administrative tasks, solely focused on the command and control system. That perspective was followed by a different approach, emphasizing competitive advantage through factors like interest, cooperation, investment in labor (Lengnick-Hall, M., Lengnick-Hall, C., Andrade, L., Drake, B., 2009). It evolved into an integral part of every organization, becoming its key component for normal functioning. Defined as “the pattern of planned human resource deployments and activities intended to enable the firm to achieve its goals

(Wright, P. M., McMahan, G. C., 1992). Nowadays, shifting to strategic thinking and strategic approach to the human resources management is crucial to remain competitive on a highly turbulent market. The latest disruption caused by the COVID-19 pandemic has thought us about the importance of strategic management of people, when the basic comprehension of work has suffered a dramatical change. Human resource leaders have been fundamental for the appropriate response of organizations worldwide, guiding organizations through a major shift in understanding of work context- working onsite versus working from home (Collings, D.G., McMackin, J., Nyberg, A.J., Wright, P.M., 2021).

This review discusses the concept of the Strategic HR management, its features, characteristics, and some key challenges related to performance, employee engagement and communication. It highlights the key issues related to these three concepts, emphasizing their effects to modern HR managers.

## **2 Development of the Strategic human resources management**

During the early stages of strategic human resource management, researchers have recognized three key points of the topic: Micro human resources management (managing individuals and small groups through recruitment, selection, training, performance management, as well as managing work organizations), Strategic human resources management, and International human resources management (Lengnick-Hall, M., Lengnick-Hall, C., Andrade, L., Drake, B., 2009). Early studies were focused on contingency perspective, based on the theory that management efficacy is dependent on various situations and behaviors. In one of the very first papers on SHRM, Tichi et al. discussed about the connection between the organization performance and the HR department, arguing that HR activities have a crucial influence on the performance of individuals, directly affecting the overall productivity (Tichy, N., Fombrun, C., Devanna, M., 1982). Other scholars also recognized that certain HR practices are likely to lead to improved performance if matched with specific conditions (Lengnick-Hall, M., Lengnick-Hall, C., Andrade, L., Drake, B., 2009).

During the '80s, among very few HR management researchers at the time, Miles and Snow had set the stage for the others by establishing the foundation for further research by defining the basic types of strategic behavior named Defender, Prospector, and Analyzer. Such approach describes the Defender-type organization

as stable, with narrow focus, with limited market realm. Prospectors tend to experiment, continuously seeking for new opportunities, while Analyzers operate in two areas- one stable, another turbulent. Today we are witnessing that modern companies are using the preliminary strategies, slightly adjusted and improved. Therefore, the Defenders can be recognized as the companies that focus on cost efficiency, Prospectors tend to develop broad and varied product lines with decentralized production, while Analyzers combine elements of both, using diversified product line a divisional structure (Miles, R.E., Snow, C.C., 1984). Researchers have deepened the strategic management research during the '90s. Expanding the understanding of strategy and its relation with the HR management, Wright and Snell explained three conceptual variables that must fit with the corporate strategy: HR practices, skills, and behaviors, and their correlation with flexibility. They defined flexibility as the range to which the human resources possess skills that provide options for behavior modifications in order to remain competitive (Snell, S., Wright, P., 1997).

In general, majority of the HR management-related studies include terms Strategic human resources management, Human capital management, and Talent management. Understanding these concepts, relationships, their scope and application to the HR practice is critical for any performance-related research. In that regard, this research will discuss some of the key HR management challenges related to employee engagement, communication, and performance in general.

### **3 Methodology**

This is an explanatory study developed on the information collected from the literature from journals and books related to strategic human resources management. It tries to discover connections and relations between strategic HR management and employee performance, engagement, and communication. Using systematic literature search, the researcher explores numerous articles from the 20th century about the evolution of the Strategic human resources management, followed by an analysis of more recent papers on the aforementioned issues in a semi-systematic manner, using content analysis technique.



## 4 Challenges

There are many challenges in the strategic human resource management. Recently, there are four of them, which are very important: employee engagement, communication, strategic planning and performance management.

### 4.1 Employee engagement

Employee engagement came out as one of the most potent mechanisms for improving organizational effectiveness. Frequently overlooked as a research topic, employee motivation and engagement can significantly boost efficiency of the employees, directly leading to superior financial results. It is defined as „employee’s choice to willingly and fully invest their authentic selves physically, cognitively and emotionally in their work roles that promote connections to work and to others, personal presence and active, full role performances“ (Kahn, 1992). Martins and Nienaber have created a six-factor employee engagement scale:

1. Team orientation represents engagement at individual level, reflecting team members’ willingness to render support, to be well-organised and to take personal ownership of their job responsibilities.
2. Organisational satisfaction represents engagement at individual level and includes aspects such as a meaningful, enjoyable, inspiring job and general feeling of job satisfaction.
3. Effectiveness of managerial aspects represents engagement at team/unit level and refers to the dimensions such as trust, support, feedback and performance evaluation. (The dimension’s name was adapted from immediate manager to reflect the meaning more clearly.)
4. Team commitment represents engagement at team/unit level and refers to cooperation, collective solving of problems, the ability to adapt to change and doing more than is expected especially in terms of the quality of service they render to customers.
5. Organisational commitment represents engagement at organisational level and involves commitment to the organisation, taking pride in the work that is being done for the organisation, congruence between personal and organisational values and positivity about the organisation’s future.

6. Organisational strategy and implementation represents engagement at organisational level, and the aim of this dimension is to determine if employees are encouraged to develop new ideas, if initiative is encouraged and if employees are involved in implementing strategy.

Deficient engagement leads to poor atmosphere at the workplace, ultimately resulting in inferior financial performance. Possible reasons for inadequate engagement are: lack of confidence, lack of competence, lack of leadership (Hogan, R., Chamorro-Premuzic, T., Kaiser, R.B., 2013), or lack of resources (Nienaber, H., Martins, N., 2020). Lack of confidence combined with poor leadership and inadequate skills results in the detachment between strategy and performance management (Hogan, R., Chamorro-Premuzic, T., Kaiser, R.B., 2013). Further, lack of resources considers primarily the unavailability of human resources- skilled people who can positively influence the others. Unavailability of people also refers to lack of competence, interpersonal and leadership skills, resulting in disengaged employees (Nienaber, H., Martins, N., 2020).

The importance of engagement-related elements, such as motivation and communication in mobilising employees to endure is evident (Nienaber, H., Martins, N., 2020). Nienaber also explains relationship between competence, autonomy, and relatedness, indicating that relatedness stands for a feeling of being connected to a few people within an organization. Hogan et al. also describe competence, autonomy, and relatedness as the levers of motivation, instinctive to all humans. (Hogan, R., Chamorro-Premuzic, T., Kaiser, R.B., 2013). They further describe the levers of motivation as a need to advance by learning and doing the job (competence), the urge for meaning to be productive (autonomy) and the need to get along with coworkers (relatedness). Therefore, if any of the basic human needs for those three levers are not met, it results negatively on both physical and mental well-being of the employees. The lever of motivation activates a psychological presence, which drives engagement, further facilitating strategy implementation and ultimately organizational effectiveness (Nienaber, H., Martins, N., 2020).

Management uses strategy to fulfill organizational goals. The key issue is the gap between planned and accomplished performance, which puts organizational competitiveness in jeopardy (Ansoff, 1988). That gap can cause a waste in terms of effort, people, material, space, and time. Scholars discuss about the factors that cause

the gap, as well as the ways to prevent it. Numerous authors have listed poor planning, meager implementation or lack of control as the key causes of the issue. Despite a vast number of researches on strategy and implementation, those gaps still exist. Employee surveys from a few years ago show that only 24 percent of the global workforce feels engaged at work, which leads to financial losses ranging between \$483 billion and \$605 billion per year (Gallup, 2017).

## **4.2 Communication**

Communication is a process of transmitting and receiving meaningful information. It plays a crucial role in establishing a shared understanding, necessary for strategy implementation (Van der Merwe, M.M., Nienaber, H., 2015). All employees must be aware of the key information related to them to be able to contribute to reducing the performance gap. Lately, the cost of communication has been dramatically decreased, while increasing speed and efficiency. According to Suparna, frequent and efficient communication is essential to success of organization of any size, whether it is a small company or a multinational corporation (Suparna, 2017). In addition, low morale, poor productivity, interpersonal conflicts and excessive turnover are the adverse effects of deficient or inadequate communication (Chukwuka, 2015). Without efficient communication, management function of planning, organizing, directing, and monitoring cannot be implemented (Asuelimen, I.B., Omohimi, I.M., 2019). An organization's mission, vision, and goals are foundational to its organizational performance, and when these guiding principles are shared at every level on the organizational ladder, they will be embraced by an engaged workforce (Al-Qudah, S., Obeidat, A.M., Shrouf, H., Abusweilem, M., 2020).

Besides pure information sharing, communication is crucial for other critical processes- notifying, convincing, and encouraging, which directly influences employee engagement and performance in general. Thus, communication has four purposes: control, motivation, emotional expression, and information (Oribabor, 2000). It positively affects efficiency by clarifying what to do and how to do certain tasks. Further, communicating the other way around, from subordinates to their superiors is highly important for better understanding of people's needs, emotions, goals, plans. Besides open and functional two-way communication, researchers provide a few other recommendations to improve communication within an

organization: 1. Use more than one channel for organizational communication (Managers should not depend on a single channel, but establish a multiple channel communication throughout the organization), 2. Repeat important messages, 3. Focus on listening (Majority of people are actually poor listeners, while being unaware of that fact), 4. Get your message across (Speak clearly and correctly), 5. Handle communication problems (Asuelimen, I.B., Omohimi, I.M., 2019).

Through its effect on human resources, it directly influences organization performance in general. The importance of communication for basically any improvement within an organization is immense. Numerous major studies from 1990s until today have listed communication as the number one factor for performance improvement (Alexander, 1985; Porter, 1998; Tait, A., Nienaber, H., 2010). Among factors like better rewards, enhanced strategy development, management buy-in, performance monitoring, empowerment, accountability assignment, improved talent management (recruitment, development and retainment of the skilled staff), management development, consequence management, environment scanning, reevaluation of goals, communication is voted as the first or the second most important factor (Van der Merwe, M.M., Nienaber, H., 2015). However, research on strategic human resources management solely regarding communication is very scarce. Rare papers on this subject are usually limited to communicating financial information throughout the organization (Collings, D.G., McMackin, J., Nyberg, A.J., Wright, P.M., 2021). Discovering how effective communication affected businesses, especially during the pandemic, could be a decent opportunity for an effective research with potentially very insightful results.

### **4.3 Strategic planning and Performance management**

Strategic planning is a process of defining a strategy or direction, making relevant decisions on allocating resources to pursue that strategy. It is a process of creating specific business strategy, implementing it, and evaluating the results, in relation with the long-term plan of the company (Plotnikov, V., Fedotova, G., Popkova, E., Kastyurina, A., 2015). It helps to set an ambition for the business' future and determine how best to achieve it. Its primary purpose is to connect three key areas: mission- defining a business' purpose; vision – describing what a business wants to achieve (Kaufman, J.L., Jacobs, H.M., 1987). It is essential to learn, research, analyze

and evaluate the factors of human resource management activities affecting the work result.

Human resource management is the strategic approach to the effective management of people in a company or organization such that they help their business gain a competitive advantage (Nguyen, D.t., Ha, V.D., Dang, T.T., 2020). HRM planning and the implementation of strategic management tasks leads to improved human capital capacity since there is a direct relationship between human resources planning and organizational performance (Abdallah, A., Phan, C.A., 2007). Researchers came to the conclusion that it takes a highly engaged workforce to be successful in meeting organizational goals. Thus, HR staff performance significantly contributes to the overall measurement of effectiveness. Leading organizations are keen on the strategic planning of their human resources, informed and guided by their strategic planning process (Al-Qudah, S., Obeidat, A.M., Shrouf, H., Abusweilem, M., 2020).

Recent trends in the competition have forced business organizations to reconsider not only their plans' content but also the entire planning process to move towards strategic planning (Shehadeh, R.M., Al-Zu'bi, Z., Abdallah, A.B., Maqableh, M., 2016). Collings et al. challenge few assumptions related to traditional HR management, critical for employee performance. They argue that strategic management has a different impact across different employee groups. Further, they challenge the assumption about physical presence in a workplace, triggered by the ongoing crisis related to COVID-19 pandemic. They bring out the importance of corporate culture and leadership, using the examples of the performance of certain firms during the pandemic (Collings, D.G., McMackin, J., Nyberg, A.J., Wright, P.M., 2021).

The dominant perception of organizational performance is that it is one of the main concepts in management, including a wide range of methods developed by experts to describe and measure organizational performance (Abdallah, A., Phan, C.A. & Matsui, 2009). HR is the key element of organizational performance and goal achievement in organizations. Due to the rapid changes and challenges facing organizations, there is an increased need for the strategic planning of HR to help organizations meet these challenges (Al-Qudah, S., Obeidat, A.M., Shrouf, H., Abusweilem, M., 2020). Practically all processes and activities within strategic human

resources management are directed towards improving employee performance, whether directly or indirectly.

## 5 Conclusion

The purpose of this article is to summarize three key challenges related to strategic human resources management- employee engagement, communication, and performance. Strategy is the tool used by the management to fulfil organization's goals by efficiently governing the employees. The ultimate goal is a sustainable financial gain, which can only be done through thoughtful strategic planning of internal resources, while constantly adapting to the external environment. This literature review suggests that employee performance, as the key element of strategic human resources management, cannot be analyzed without a thorough knowledge about communication and employee engagement. Besides other integral aspects such as compensation and talent management, the aforementioned factors are the foundation for any corrective actions for minimizing the performance gap.

As previously mentioned, significant contribution to the field of Strategic human resources management could be done through an in-depth research on the communication and employee engagement relationship with strategic human resources management.

## References

- Abdallah, A., Phan, C.A. (2007). The relationship between just-in-time production and human resource management and their impact on competitive performance. *Yokohama Business Review*, 28, 27–57.  
[https://www.researchgate.net/publication/271829816\\_The\\_relationship\\_between\\_Just-In-Time\\_production\\_and\\_Human\\_Resource\\_Management\\_and\\_their\\_impact\\_on\\_competitive\\_performance](https://www.researchgate.net/publication/271829816_The_relationship_between_Just-In-Time_production_and_Human_Resource_Management_and_their_impact_on_competitive_performance)
- Abdallah, A., Phan, C.A., & Matsui, Y. (Eds.) (2009). Investigating the relationship between strategic manufacturing goals and mass customization.
- Alexander, L.D. (1985). Successfully implementing strategic decisions. *Long Range Planning*, 18(3), 91–97. [https://doi.org/10.1016/0024-6301\(85\)90161-X](https://doi.org/10.1016/0024-6301(85)90161-X)
- Al-Qudah, S., Obeidat, A.M., Shrouf, H., Abusweilem, M. (2020). The Impact of Strategic Human Resources Planning on the Organizational Performance of Public Shareholding Companies in Jordan. *Business Perspectives*, 18(1), 219–230. [https://doi.org/10.21511/ppm.18\(1\).2020.19](https://doi.org/10.21511/ppm.18(1).2020.19)
- Ansoff, H.I. (1988). *The New Concept of Corporate Strategy*. Wiley and Sons.
- Arthur, J.B. (1994). Effects of human resource systems on manufacturing performance and turnover. *Academy of Management Journal*, 37(3), 670–687.

- <https://doi.org/10.2307/256705>
- Asuelimen, I.B., Omohimi, I.M. (2019). Effective Communication in Human Resources Management. University of Port Harcourt Journal of Management Sciences, 4. [https://www.researchgate.net/publication/344152716\\_Effective\\_Communication\\_in\\_Human\\_Resources\\_Management?iepl%5BgeneralViewId%5D=jkmP05oFM39EprkHKWKH2t9928psptIVmnfp&\\_iepl%5Bcontexts%5D%5B0%5D=searchReact&\\_iepl%5BviewId%5D=fPU8w0NePKsRll1Gr5E34eUZvfvBeFrtdIJQ&\\_iepl%5BsearchType%5D=publication&\\_iepl%5Bdata%5D%5BcountLessEqual20%5D=1&\\_iepl%5Bdata%5D%5BinteractedWithPosition%5D=1&\\_iepl%5Bdata%5D%5BwithEnrichment%5D=1&\\_iepl%5Bposition%5D=5&\\_iepl%5BrgKey%5D=PB%3A344152716&\\_iepl%5BtargetEntityId%5D=PB%3A344152716&\\_iepl%5BinteractionType%5D=publicationTitle](https://www.researchgate.net/publication/344152716_Effective_Communication_in_Human_Resources_Management?iepl%5BgeneralViewId%5D=jkmP05oFM39EprkHKWKH2t9928psptIVmnfp&_iepl%5Bcontexts%5D%5B0%5D=searchReact&_iepl%5BviewId%5D=fPU8w0NePKsRll1Gr5E34eUZvfvBeFrtdIJQ&_iepl%5BsearchType%5D=publication&_iepl%5Bdata%5D%5BcountLessEqual20%5D=1&_iepl%5Bdata%5D%5BinteractedWithPosition%5D=1&_iepl%5Bdata%5D%5BwithEnrichment%5D=1&_iepl%5Bposition%5D=5&_iepl%5BrgKey%5D=PB%3A344152716&_iepl%5BtargetEntityId%5D=PB%3A344152716&_iepl%5BinteractionType%5D=publicationTitle)
- Chandler, A.D. (1962). *Strategy and Structure*. MIT Press. 4.3.2022.
- Chukwuka, E. (2015). Communication as a Veritable Tool for Effective Human Resource Management in Organisation. Review of Public Administration and Management(4), 63–75. [https://www.arabianjbm.com/pdfs/RPAM\\_VOL\\_4\\_8/7.pdf](https://www.arabianjbm.com/pdfs/RPAM_VOL_4_8/7.pdf)
- Collings, D.G., McMackin, J., Nyberg, A.J., Wright, P.M. (2021). Strategic Human Resource Management and COVID-19: Emerging Challenges and Research Opportunities. Journal of Management Studies. Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/joms.12695>
- Gallup. (2017). *State of the Global Workplace*. New York, United States. Gallup Press.
- Gerhart, B., Milkovich, G. T. (1990). Organizational differences in managerial compensation and financial performance. *Academy of Management Journal*, 33(4), 663–691. <https://doi.org/10.2307/256286>
- Hogan, R., Chamorro-Premuzic, T., Kaiser, R.B. (2013). Employability and career success: bridging the gap between theory and reality. *Industrial and Organizational Psychology*, 6(1), 3–16. <https://doi.org/10.1111/iops.12001>
- Kahn, W. A. (1992). To be fully there: psychological presence at work. *Human Relations*, 45(4), 321–349. <https://doi.org/10.1177/001872679204500402>
- Kaufman, J.L., Jacobs, H.M. (1987). A public planning perspective on strategic planning. *Journal of the American Planning Association*, 53, 23–33. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01944368708976632>
- Lengnick-Hall, M., Lengnick-Hall, C., Andrade, L., Drake, B. (2009). Strategic human resource management: The evolution of the field. *Human Resources Management Review*, 19, 64–85. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2009.01.002>
- Miles, R.E., Snow, C.C. (1984). Designing strategic human resources systems. *Organizational Dynamics*, 13, 36–52. [https://www.academia.edu/917084/Designing\\_strategic\\_human\\_resources\\_systems](https://www.academia.edu/917084/Designing_strategic_human_resources_systems)
- Nguyen, D.t., Ha, V.D., Dang, T.T. (2020). The impact of human resource management activities on the compatibility and work results. *Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, 7, 621–629. <https://doi.org/10.13106/JAFEB.2020.VOL7.NO9.621>
- Nienaber, H., Martins, N. (2020). Determine which dimensions enhance the levels of employee engagement to improve organisational effectiveness. *The TQM Journal*, 32(3), 475–495. <https://doi.org/10.1108/TQM-05-2019-0151>
- Oribabor, P.E. (2000). *Effective Communication: A tool for Successful Management*. Introduction to Industrial Sociology.
- Plotnikov, V., Fedotova, G., Popkova, E., Kastyurina, A. (2015). Harmonization of strategic planning indicators of territories' socioeconomic growth. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 15, 105–114. <https://www.usc.gal/economet/reviews/eers1527.pdf>
- Porter, M. (1998). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*, (2nd ed.). The Free Press.

- Shehadeh, R.M., Al-Zu'bi, Z., Abdallah, A.B., Maqableh, M. (2016). Investigating critical factors affecting the operational excellence of service firms in Jordan. *Journal of Management Research*, 8, 18–46. <https://doi.org/10.5296/jmr.v8i1.8680>
- Snell, S., Wright, P. (1997). *Toward a Unifying Framework for Exploring Fit and Flexibility in Strategic Human Resource Management*. CAHRS Working Paper Series. Advance online publication. <https://doi.org/10.5465/AMR.1998.1255637>
- Suparna, N. (2017). Role of Communication in Human Resource Management-An Explorative Study. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research*, 3, 385–391.
- Tait, A., Nienaber, H. (2010). Exploring the strategy-to-performance gap: the case of four South African life insurers. *Journal of Contemporary Management*, 7, 271–289. <http://hdl.handle.net/10500/4009>
- Tichy, N., Fombrun, C., Devanna, M. (1982). Strategic human resource management. *Human Resource Management*, 23, 47–61.
- Van der Merwe, M.M., Nienaber, H. (2015). Factors hindering strategy implementation as perceived by top, middle and frontline managers in a South African electronics organization. *Journal of Global Business Technology*, 11, 45–57. [https://www.researchgate.net/profile/Hester-Nienaber/publication/293556500\\_Factors\\_hindering\\_strategy\\_implementation\\_as\\_perceived\\_by\\_top\\_middle\\_and\\_frontline\\_managers\\_in\\_a\\_South\\_African\\_electronics\\_organisation/links/57ce5ec608aed67896ffcd9e/Factors-hindering-strategy-implementation-as-perceived-by-top-middle-and-frontline-managers-in-a-South-African-electronics-organisation.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Hester-Nienaber/publication/293556500_Factors_hindering_strategy_implementation_as_perceived_by_top_middle_and_frontline_managers_in_a_South_African_electronics_organisation/links/57ce5ec608aed67896ffcd9e/Factors-hindering-strategy-implementation-as-perceived-by-top-middle-and-frontline-managers-in-a-South-African-electronics-organisation.pdf)
- Wright, P. M., McMahan, G. C. (1992). Theoretical perspectives for strategic human resource management. *Journal of Management*, 18, 295–320. <https://doi.org/10.1177/014920639201800205>



# RAZVOJ SIMULACIJSKEGA MODELA ŠIRJENJA EPIDEMIJE SI PO PRINCIPIH AGENTNEGA MODELIRANJA IN SISTEMSKÉ DINAMIKE

ANDREJ ŠKRABA IN BOJAN VAVTAR

Univerza v Mariboru, Fakulteta za Organizacijske vede, Laboratorij za kibernetiko in sisteme za podporo odločanju, Kranj, Slovenija.

E-pošta: andrej.skraba@um.si, bojan.vavtar@gmail.com

**Povzetek** V prispevku je obravnavan pristop k modeliranju enostavnega disperzijskega modela širjenja epidemije »dovzetni-inficirani« oz. SI (»Susceptible-Infected«). Razvit je bil agentni model v jeziku JavaScript, kjer smo obravnavali gibanje agentov in njihove kontakte. Predstavljen je model v obliki diferencialnih enačb ter izveden preračun s pomočjo Eulerjeve numerične integracijske metode. Naslovljena je povezava tovrstnih modelov z živimi podatki.

**Ključne besede:**

epidemiološki model,  
agentno modeliranje,  
sistemska dinamika.

# DEVELOPMENT OF THE SI EPIDEMIC SPREAD SIMULATION MODEL ACCORDING TO THE PRINCIPLES OF AGENT BASED MODELING AND SYSTEM DYNAMICS

ANDREJ ŠKRABA & BOJAN VAVTAR

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Cybernetics & Decision  
Support Systems Laboratory, Kranj, Slovenia.  
E-mail: andrej.skraba@um.si, bojan.vavtar@gmail.com

**Abstract** Approach to modeling a simple Susceptible-Infected (SI) dispersion model of the spread of the epidemics has been addressed. An agent-based model has been developed in JavaScript, which considers the movement of the agents and their contacts. The corresponding model in the form of differential equations has been presented and the calculation of the response has been performed using the Euler numerical integration method. The connection of such models with live data has been addressed.

**Keywords:**

epidemic  
model,  
agent-based  
modeling,  
system  
dynamics.

## 1 Uvod

Razumevanje mehanizmov širjenja epidemije ter pomen modeliranja in simulacije tovrstnih procesov je izpostavljen v času Covid-19 (Cacciapaglia et al., 2021; Škraba et al., 2021; Yu et al., 2021). Z namenom boljšega razumevanja mehanizmov širjenja epidemije bomo predstavili pristop k agentnemu modeliranju ter povezavo tovrstnega pristopa z modeliranjem z diferencialnimi enačbami. Primer s statičnimi agenti obravnava npr. raziskava (Nardini et al., 2021), v našem primeru pa bomo modelirali agente dinamično. Modeliranje tovrstnih procesov je lahko dokaj kompleksno, npr. obravnava epidemioloških valov (Cacciapaglia et al., 2021; Soper, 1929). Tako lahko naslovimo tudi procese širjenja v omrežju (Mei et al., 2017; Zhou et al., 2006). Sicer se za modeliranje tovrstnih procesov uporabljajo modeli tipa SEIR (Hethcote, 1989, 2000; Hethcote & Tudor, 1980; Qian & Ukkusuri, 2021), SIR v diferenčni obliki (Mohtashemi et al., 2006), agentni (Filipe & Gibson, 1998; Santos et al., 2011) idr. Agentni pristop k modeliranju in simulaciji, kjer upoštevamo dinamične lastnosti agentov lahko doprinese k boljšemu razumevanju modeliranja, razumevanju samega procesa in posledično k izboljšanim modelom širjenja epidemij.

## 2 Metodologija

Zvezni model prehoda okužb kjer spremljamo le dve stanji t.j. dovzetnih in okuženih (Susceptible-Infected ~ SI) lahko opišemo z diferencialnima enačbama:

$$\begin{aligned}\frac{dS}{dt} &= -\beta S I \\ \frac{dI}{dt} &= \beta S I\end{aligned}$$

kjer  $S$  predstavlja število dovzetnih,  $I$  predstavlja število okuženih in  $\beta$  parameter intenzivnosti prenosa okužb. Sicer lahko enačbi reduciramo na le eno. Diferencialni enačbi lahko modeliramo po principih sistemske dinamike (Sterman, 2000). Dinamika števila okuženih ob podanem začetnem stanju  $I(0)$  opiše značilno S krivuljo (Sattenspiel, 1990). Osnovni principi prenosa, ki so odvisni od števila okuženih in dovzetnih, so bili sicer opredeljeni v študiji (Hamer WH, 1906). SI model lahko modeliramo tudi v obliki diferenčnih enačb (Agapiou et al., 2021; Allen, 1994).

V diskretni obliki, kjer izvedemo preračun z Eulerjevo diskretno numerično integracijsko metodo, zapišemo enačbi kot:

$$\begin{aligned}S(k + 1) &= S(k) + \Delta t(-\beta S(k)I(k)) \\I(k + 1) &= I(k) + \Delta t(\beta S(k)I(k))\end{aligned}$$

Pri tem je  $\Delta t$  časovni korak, in  $k = 0, 1, 2, \dots$  korak diskretnega preračuna.

Agentni pristop k modeliranju tovrstnega sistema je lahko statični ali dinamični. Pri statičnem pristopu ne upoštevamo gibanja agentov temveč predpostavimo njihove interakcije glede na podane verjetnosti. Pri modeliranju, kjer upoštevamo gibanje pa agentu določimo pozicijo in hitrost hkrati pa tudi upoštevamo bližino agentov. Ob dovolj majhni razdalji predpostavimo prenos okužbe. Posameznega agenta definiramo kot razred v programskem jeziku JavaScript ( Slika ).

```
class Agent {
  constructor(x, y, xVel, yVel, barva) {
    this.x = x;
    this.y = y;
    this.xVel = xVel;
    this.yVel = yVel;
    this.barva = barva;
    this.trk = 0;
  }

  osveži () {
    this.x += this.xVel;
    this.y += this.yVel;

    if(this.x > canvas.width - 10 || this.x < 0) {
      this.xVel = -this.xVel;
    }

    if(this.y > canvas.height - 10 || this.y < 0) {
      this.yVel = -this.yVel;
    }
    if (this.x < 0) {this.x = 0};
    if (this.y < 0) {this.y = 0};
    if(this.x > canvas.width - 10) {this.x = canvas.width - 10};
    if(this.y > canvas.height - 10) {this.y = canvas.height - 10};
  }
}
```

Slika 1: Razred Agent definiran v jeziku JavaScript

Pri tem tako določimo x in y pozicijo agenta, hitrost v smeri x in y, barvo, ki označuje status dovzeten oz. zdrav in okužen ter kontakt, ki se dogodi v primeru trkov oz. srečanja dveh agentov. Omenjene članske spremenljivke so pri tem podane v konstruktorski članski funkciji razreda Agent. Pri preračunu dinamike upoštevamo, podane hitrosti in ob vsakem novem koraku določimo novo pozicijo agentov. Hkrati upoštevamo, da je gibanje agentov omejeno glede na platno. Pristopa k modeliranju sta dokaj različna, teoretično pa bi sicer morali dobiti enake rezultate v obeh primerih.

Pri simulacijskem modelu je pomembno, da je le-ta povezan z živimi podatki. Razvoj modela s pomočjo jezika JavaScript nam omogoča enostavno povezavo z živimi podatki s pomočjo vmesnika API (Slika ). Na ta način lahko primerjamo realne podatke z rezultati simulacijskega modela, kar je pomembno zlasti v fazi validacije.

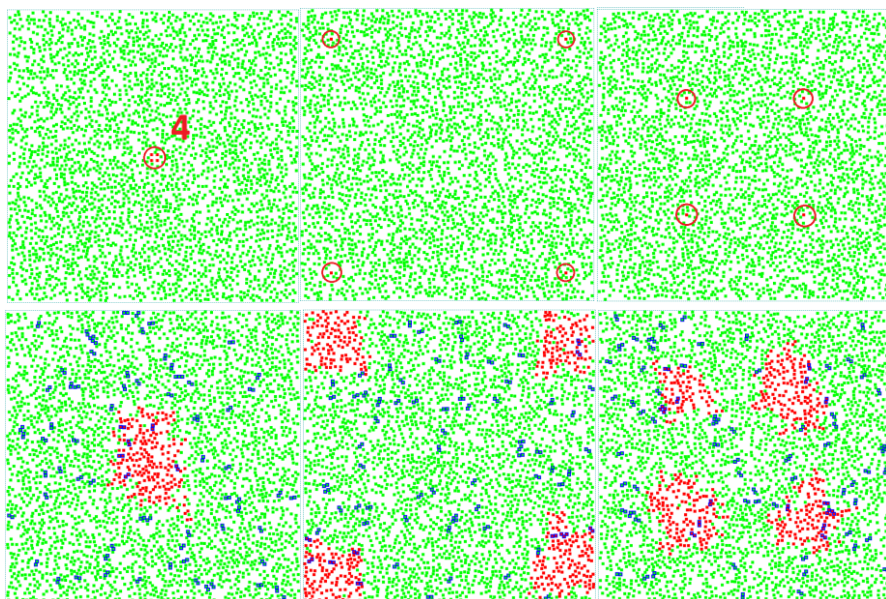
```
// funkcija za branje podatkov iz spleta prek API
const pridobiCovidStat = async() => {
  try { // poizkusimo prebrati podatek iz spletne strani
    const response = await
fetch('https://api.covid19api.com/dayone/country/slovenia');
    const podatkiSlovenia = await response.json();
    for(var i=0; i<podatkiSlovenia.length; i++){
      tabelaSpodatki[i] = podatkiSlovenia[i];
    }
  }
  catch (err) { // v primeru napake izpišemo obvestilo o napaki
    console.log("Napaka pri dostopu do spletne strani.");
  }
  finally { // če je vse v redu, zadevo izpišemo v tabeli
    for(var i=0; i<tabelaSpodatki.length; i++){
      dodajVrstico("tabela-1", [tabelaSpodatki[i].Date,
        tabelaSpodatki[i].Confirmed, tabelaSpodatki[i].Active,
        tabelaSpodatki[i].Deaths]);
    }
  }
};
```

Slika 2: Povezava z živimi podatki prek API

### 3 Rezultati

Slika 2 prikazuje širjenje okužb ob upoštevanju gibanja in interakcije agentov. V prvem stolpcu (A) je v zgornjem delu prikazana lokacija prvih štirih okuženih agentov označenih z rdečo barvo. Zdravi agenti so označeni z zeleno barvo. Z modrim okvirjem je označen trk med dvema agentoma. Prvi štirje okuženi agenti se nahajajo na sredini platna dimenzije 1000x1000 točk, prvi na lokaciji 490,490. V spodnjem delu prvega stolpca je prikazano širjenje okužb za čas  $t=180$ . Tu je moč

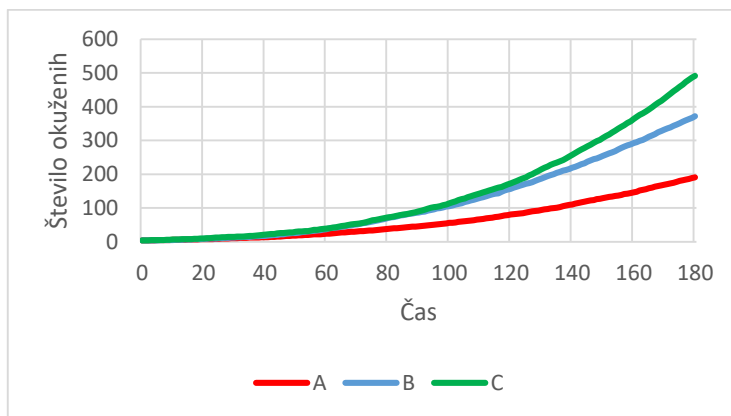
opaziti, da se širijo okužbe iz centra, intenzivnost katere je omejena zaradi omejitve gibanja okuženih agentov. V drugem (B) stolpcu je zgoraj prikazana lokacija štirih okuženih agentov, ki so na začetku postavljeni v kote. Tu lahko predpostavimo, da je gibanje omejeno, npr. agenti ne morejo preiti roba platna, kar bi ustrezalo omejitvi gibanja glede na regijske meje. Začetna lokacija prvega agenta je 100, 100. V spodnjem delu drugega (B) stolpca je prikazano širjenje okužb ob podanem začetnem pogoju za čas  $t=180$ . V tretjem (C) stolpcu je v zgornjem delu prikazana začetna lokacija štirih okuženih agentov. Prvi agent je na lokaciji 300, 300. V spodnjem delu tretjega (C) stolpca je prikazano širjenje okužb za čas  $t=180$ . Zaradi drugačne začetne lokacije okuženih agentov je v tem primeru, glede na primer (A) hitrost širjenja okužb znatno večja.



Slika 2: A) Levi stolpec ~ prvi štirje okuženi agenti v centru (zg.) in širjenje okužb | B) srednji stolpec ~ štirje okuženi na začetku s kotnimi pozicijami (zg.) in širjenje okužb, C) desni stolpec ~ prvi štirje okuženi agenti na začetku opazovanja s sredinskimi pozicijami (zg.) in širjenje okužb;  $t=180$

Slika prikazuje število okuženih agentov za 180 korakov v fazi eksponentne rasti. S krivuljo označeno z A) je prikazan odziv modela, kjer so prvi štirje okuženi agenti

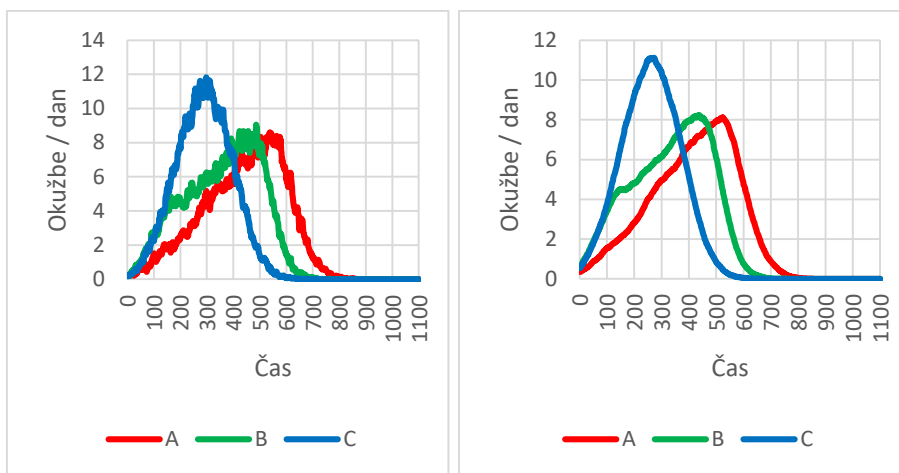
skupaj postavljeni na sredino, kot žarišče v skupni točki. Krivuljo B) opiše izhodišče v kotih, kjer predpostavimo regionalno omejitev. Pri krivulji C) je izhodišče enakomerno porazdeljeno, vsak začetno okuženi agent je ob pričetku v svojem kvadrantu. Rezultati so bili pridobljeni kot povprečje desetih tekov za vsako izhodišče.



Slika 4: Število okuženih agentov za 180 korakov v fazi eksponentne rasti, A) izhodišče na sredini, B) izhodišče v kotih, C) izhodišče enakomerno porazdeljeno, vsak v svojem kvadrantu

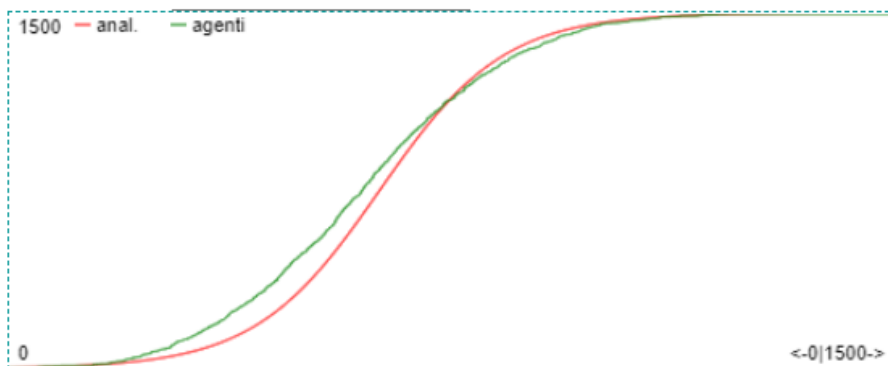
Slika prikazuje dnevne okužbe za izhodiščna stanja A, B in C. Na levem delu slike (Slika ) je pri prikazu preračunano povprečje sedmih dni, na desnem pa povprečje šestdesetih dni. Zaradi stohastičnosti procesa je bil izveden preračun za šestdeset dni, da bi bilo moč prikazati razlike v dinamiki okužb. Krivulji označeni z A prikazujeta dinamiko okužb, ki ima najnižji vrh, okužbe se širijo iz središča. Krivulji označeni z B prikazujeta dinamiko, kjer so začetne okužbe locirane v kotih in krivulji označeni s C označujeta dinamiko ob izhodiščih v posameznih kvadrantih. Pri tem lahko opazimo, da ima značilno obliko zvona krivulja C.





Slika 5: Dnevne okužbe, levo ~ povprečje sedmih (7) dni, desno ~ povprečje šestdesetih (60) dni

Slika prikazuje odziv analitičnega modela,  $\beta=0.237$  in agentnega modela. Pri določitvi analitičnega odziva upoštevamo diferencialno enačbo, preračun pa izvedemo z Eulerjevo diskretno numerično integracijsko metodo.



Slika 6: Odziv analitičnega modela,  $\beta=0.237$  in agentnega modela

Odziva agentnega in zveznega modela sta nekoliko različna ( Slika ) vendar pa je v obeh primerih odziv opiše značilna S krivulja.

Tabela prikazuje rezultate statističnega testa ANOVA, kjer smo testirali hipotezo, da so povprečja števila okušenih v primerih A, B in C, kjer upoštevamo različne začetne pogoje pomembno različna, t.j.:

$$H1: \mu_A \neq \mu_B \neq \mu_C$$

Pri tem so bili upoštevani rezultati desetih simulacijskih tekov. Glede na rezultate, ki jih prikazuje Slika 2 bil lahko glede odziva skleпали, da je širjenje okužb v veliki meri odvisno od možnosti kontaktov okuženih z zdravimi, kar je odvisno od geografske pozicije.

**Tabela 1: Rezultati statističnega testa ANOVA**

ANOVA						
<i>Vir var.</i>	<i>Vsota kvadratov</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P</i>	<i>F crit</i>
Med skupinami	456640.2667	2	228320.1	62.1805	7.82E-11	3.354131
Znotraj skupin	99141.1	27	3671.893			
Skupaj	555781.3667	29				

<i>Skupine</i>	<i>N</i>	<i>Vsota</i>	<i>Povprečje</i>	<i>Varianca</i>
A	10	1911	191.1	3332.989
B	10	3713	371.3	3171.567
C	10	4913	491.3	4511.122

Glede na rezultate testa ANOVA lahko na nivoju tveganja  $p < 0.01$ ; [F(2, 27) = 62.1805,  $p = 7.82E-11$ ] potrdimo hipotezo, da je pri agentnem modelu pomembna porazdelitev začetnih okužb v populaciji glede na podana izhodišča A, B in C.

## 4 Zaključek

Pristopa k modeliranju širjenja epidemije s pomočjo diferencialnih enačb in agentnega modeliranja sta zelo različna. Agentni model opiše širjenje epidemije na nivoju posameznika in njegove interakcije z drugimi agenti. Abstraktni model tovrstne interakcije pa zgoščeno opišemo s pomočjo diferencialnih enačb. Ker so izražene zahteve po visoki stopnji natančnosti je pomen agentnega modeliranja vse večji. Statistično pomembne razlike pridobljenih rezultatov agentnega modela opišejo težo podrobnosti, ki sicer vplivajo na širjenje okužb. V našem primeru je začetna lokacija agentov ter vpliv meja igrala pomembno vlogo pri dinamiki širjenja epidemije. Z bolj obsežnim modelom bi v principu v realnem sistemu lahko zajeli podatke posameznikov ter na ta način bolj natančno opisali mehanizme širjenja.

Ker je postopek modeliranja v obeh primerih zahteven poznavanje obeh pristopov doprinese k boljšemu razumevanju samega modeliranja kakor tudi obravnavanega procesa.

Glede na pridobljene rezultate je pomembno zavedanje, da visoko abstraktni modeli v obliki diferencialnih ali diferenčnih enačb opišejo ključne karakteristike, višjo stopnjo natančnosti pa lahko dosežemo z agentnim pristopom. Realizacija v programskem jeziku JavaScript nam omogoča, da pri validaciji in parametrizaciji modela uporabljamo žive podatke.

### Zahvala

Raziskavo je finančno podprla Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije ARRS v okviru programske skupine št. P5-0018 (A) / UNI-MB-0586-P5-0018 in programa BI-RU/19-20-034 ter Ministrstvo za znanost in visoko izobraževanje Ruske Federacije v okviru projekta № FEFE-2020-0013.

### Literatura

- Agapiou, S., Anastasiou, A., Baxevani, A., Nicolaidis, C., Hadjigeorgiou, G., Christofides, T., Constantinou, E., Nikolopoulos, G., & Fokianos, K. (2021). Modeling the first wave of Covid-19 pandemic in the Republic of Cyprus. *Scientific Reports*, 11(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-86606-3>
- Allen, L. J. S. (1994). Some discrete-time SI, SIR, and SIS epidemic models. *Mathematical Biosciences*, 124(1). [https://doi.org/10.1016/0025-5564\(94\)90025-6](https://doi.org/10.1016/0025-5564(94)90025-6)

- Cacciapaglia, G., Cot, C., & Sannino, F. (2021). Multiwave pandemic dynamics explained: how to tame the next wave of infectious diseases. *Scientific Reports*, 11(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-85875-2>
- Filipe, J. A. N., & Gibson, G. J. (1998). Studying and approximating spatio-temporal models for epidemic spread and control. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 353(1378). <https://doi.org/10.1098/rstb.1998.0354>
- Hamer WH. (1906). The Milroy Lectures ON EPIDEMIC DISEASE IN ENGLAND-THE EVIDENCE OF VARIABILITY AND OF PERSISTENCY OF TYPE. In *The Lancet* (Vol. 167, Issue 4307). [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(01\)80340-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(01)80340-8)
- Hethcote, H. W. (1989). Three Basic Epidemiological Models. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-61317-3\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-642-61317-3_5)
- Hethcote, H. W. (2000). Mathematics of infectious diseases. *SIAM Review*, 42(4). <https://doi.org/10.1137/S0036144500371907>
- Hethcote, H. W., & Tudor, D. W. (1980). Integral equation models for endemic infectious diseases. *Journal of Mathematical Biology*, 9(1). <https://doi.org/10.1007/BF00276034>
- Mei, W., Mohagheghi, S., Zampieri, S., & Bullo, F. (2017). On the dynamics of deterministic epidemic propagation over networks. In *Annual Reviews in Control* (Vol. 44). <https://doi.org/10.1016/j.arcontrol.2017.09.002>
- Mohtashemi, M., Szolovits, P., Duniak, J., & Mandl, K. D. (2006). A susceptible-infected model of early detection of respiratory infection outbreaks on a background of influenza. *Journal of Theoretical Biology*, 241(4). <https://doi.org/10.1016/j.jtbi.2006.01.031>
- Nardini, J. T., Baker, R. E., Simpson, M. J., & Flores, K. B. (2021). Learning differential equation models from stochastic agent-based model simulations. In *Journal of the Royal Society Interface* (Vol. 18, Issue 176). <https://doi.org/10.1098/rsif.2020.0987>
- Qian, X., & Ukkusuri, S. V. (2021). Connecting urban transportation systems with the spread of infectious diseases: A Trans-SEIR modeling approach. *Transportation Research Part B: Methodological*, 145. <https://doi.org/10.1016/j.trb.2021.01.008>
- Santos, L. B. L., Mareto, R. V., De Castro Medeiros, L. C., Da Fonseca Feitosa, F., & Monteiro, A. M. V. (2011). A susceptible-infected model for exploring the effects of neighborhood structures on epidemic processes - A segregation analysis. *Proceedings of the Brazilian Symposium on GeoInformatics*.
- Sattenspiel, L. (1990). Modeling the spread of infectious disease in human populations. *American Journal of Physical Anthropology*, 33(11 S). <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330330511>
- Škraba, A., Vavtar, B., Stanovov, V., Semengin, E., & Stojanović, R. (2021). Parametrization of bass diffusion model on COVID-19 first wave data. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1047(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1047/1/012084>
- Soper, H. E. (1929). The Interpretation of Periodicity in Disease Prevalence. *Journal of the Royal Statistical Society*, 92(1). <https://doi.org/10.2307/2341437>
- Sterman, J. D. (2000). *Business Dynamics: Systems thinking and modeling for a complex world*. McGraw Hill.
- Yu, C. J., Wang, Z. X., Xu, Y., Hu, M. X., Chen, K., & Qin, G. (2021). Assessment of basic reproductive number for COVID-19 at global level: A meta-analysis. *Medicine*, 100(18). <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000025837>
- Zhou, T., Liu, J. G., Bai, W. J., Chen, G., & Wang, B. H. (2006). Behaviors of susceptible-infected epidemics on scale-free networks with identical infectivity. *Physical Review E - Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics*, 74(5). <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.74.056109>

# IMPACT OF ORGANIZATIONAL CULTURE ON WORK ENVIRONMENT AND QUALITY

POLONA ŠPRAJC & OLEKSANDR LUKHANIN

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia.

E-mail: polona.sprajc@um.si, oleksandr.lukhanin@student.um.si

**Abstract** The aim of this work is to demonstrate the influence of culture in healthcare organizations on the quality of healthcare services. For the organization of health care, the key factor is to improve the quality of health services. Which consist of the following components: patient care, patient safety and patient satisfaction. The quality of health care delivery consists of two components: a clinical component and a psychoemotional component. These two components can be simultaneously positively influenced by the culture of the organization, while the culture aimed at improving quality can not only positively influence the components of the quality of medical care, safety, satisfaction, but also positively influence the working environment within the organization. Leading to employee satisfaction, reduced stress, burnout, and employee turnover. The review is based on materials from Scopus, Web of Science, CHINAL, PubMed and Sage databases. Several cultural influences such as excellence in care delivery, ethical values, involvement, professionalism, value-for-money, cost of care, commitment to quality and strategic thinking were found to be key cultural determinants in quality care delivery.

**Keywords::**

health services, a healthy work environment, quality of care, organizational culture.

## 1 Introduction

Health care processes are becoming increasingly popular (Wright, Gardner, Monynihan, & Allen, 2005). Healthcare is now the world's largest industry by value and outperforms the banking sector by three times (Ramadevi, Gunasekaran, Roy, Rai, & Senthilkumar, 2016). However, the authors report that risk, error, adverse events, and critical incidents are always present in healthcare delivery and undermine safety and quality (Attree & Newbold, 2009).

This is due to the fact that modern healthcare faces serious challenges that exacerbate the state of affairs, namely the demographic crisis, population aging, the growth of chronic diseases, the introduction of modern technologies (La Salle, 2019). In their work, clinicians must cope with multiple requirements: clinical requirements (eg, treating patients), academic requirements (eg, learning new technologies), and administrative requirements (eg, the need to consider financial considerations when treating patients) (Salyers, Fukui, Rollins, Firmin, & Gearhart, 2015). Therefore, the burden on the medical staff increases, which exceeds their capabilities and resources to perform their duties, which contributes to stress (Lazarus, 1999). Workplace stress has become a major problem as its effects can have a profound effect on organizations and their employees (Barling, Kelloway, & Frone, 2005). This depletion of resources leads to burnout over time. Burnout is a progressive psychological response to chronic job stress associated with emotional exhaustion, depersonalization, and anxiety (Maslach & Jackson, 1981). This leads to medical negligence (Chen, Yang, Lien, Chiou, & Lin, 2013), emotional distress, absenteeism, reduced personal performance, and most importantly, reduced quality of care (Kushnir & Cohen, 2006). Burnout increases the intention of employees to leave or retire early (Shanafelt, Raymond, Kosty, Satele, & Horn, 2014), which can lead to actual employee turnover and reduced productivity (Dewa, Loong, Bonato, Thanh, & Jacobs, 2014; Shanafelt, et al., 2016). These effects negatively affect patient care (Van Bogaert, et al., 2014) and patient satisfaction (Weng, et al., 2011), as well as increase medical errors (Shanafelt, et al., 2010), infection rates (Cimiotti, Aiken, Sloane, & Wu, 2012) and even patient mortality (Welp, Meier, & Manser, 2015).

At the same time, the quality and safety of patients plays a major role in healthcare organizations (Carney, A strategic consensus model for not-for-profit organizations, 2002). The quality of service consists of a clinical aspect: hospitalization, nutrition, functional state, as well as a social aspect: care, empathy, compassion. In other words, the interpersonal relationship between health care staff and patients (Davies, Nutley, & Mannion, 2000) and the way health care or care is delivered affect the quality and satisfaction of patients (Jung, Scott, Davies, Bower, & Mannion, 2009).

Research in recent decades has shown that organizational culture is very important for effective management and achievement of goals. Scholars from various disciplines have identified the phenomenon of organizational culture as the driving force behind the success or failure of organizations (Cameron, 2008). There is growing evidence that culture plays a key role in achieving organizational results and determining strategies, goals, and practices, and that this is associated with less job stress, less staff turnover, and low patient side effects (Gershon, Stone, Bakken, & Larson, 2004). Organizational culture is extremely important, especially for healthcare organizations, as they are labor intensive and very demanding in providing high quality medical care to patients. As noted by Braithwaite et al. (2017), organizational culture is directly related to the quality of care (Braithwaite, Herkes, Ludlow, Testa, & Lamprell, 2017). A relationship-oriented organizational culture is an advantage for healthcare organizations. This is because health care organizations with this culture are balanced by meeting the needs of staff and patients with the achievement of organizational goals (Prodromou & Papageorgiou, 2020).

## **2 Theoretical part of research work**

It is important to understand the impact of organizational culture as cultural values pervade all aspects of organizational life, even in the absence of physical management (Banaszak-Holl, Castle, Lin, Shrivastwa, & Spreitzer, 2015). Part of an effective organizational culture, especially in healthcare organizations, is a work environment in which employees maintain positive relationships with each other, which in turn helps achieve personal satisfaction while at the same time achieving organizational goals (Coeling, 1992). Organizational culture is a definition that is used to describe the general beliefs, perceptions, and expectations of people in organizations. As defined by Schein (1992), organizational culture is “a pattern of common underlying assumptions that a group has learned in solving its problems of

external adaptation and internal integration, which have worked well enough to be considered valid and, therefore, should be passed on to new members. as the right way to perceive, think and feel about these issues.” (Schein, 1992). There are several types of organizational culture, but health care organizations are characterized by a constructive organizational culture (Glisson & James, 2002). Constructive cultures are characterized by values, beliefs, and general behavioral expectations that are associated with the satisfaction of higher-level needs (such as motivation and support) and are typically found in more successful organizations (Martin, Peters, & Glisson, 1998).

According to the authors, in healthcare organizations, organizational culture should have the following characteristics: a favorable environment, a team-oriented organization, information is freely distributed among employees, a high level of support from the employee organization, innovation, and the organization must be flexible. Results-oriented employees are focused on high-quality results, stability, a sense of security and minimization of conflicts in a comfortable workplace (Bellou, 2008).

Using the example of Baptist Hospital, Florida, one can trace the influence of organizational culture on the performance of healthcare organizations, using group culture, empowerment and cultivating quality care has allowed it to become one of the best healthcare systems in America (Prodromou & Papageorgiou, 2020). Another example of cultural transformation can be found at Griffin Hospital, when the institution was transformed from a bureaucratic organization to a patient-centered organizational culture. As a result, employee and patient satisfaction increased, staff turnover decreased, and Griffin became highly competitive (Flarey, 1993). Data was collected from 11 nursing homes in the Netherlands and it was found that better care was provided in settings characterized by a group culture. Staff interacted more closely with patients and responded more quickly to their needs (Van Beek & Gerritsen, 2010). Killett et al. conducted a study in 11 nursing homes in the UK and determined that organizational culture has an important influence on the quality of care and patient satisfaction (Killett, et al., 2016).



Culture plays a leading role in the management of a healthcare organization and is a complex multi-component element of organization management that can influence the quality of medical services. Since the culture creates a positive atmosphere within the organization itself, it reduces the risk of stress, burnout and staff turnover, which leads to an increase in the quality of medical services for patients.

### **3 Research question**

RQ: How can culture change the work environment and quality of care in a healthcare organisations?

### **4 Research methodology**

A descriptive research method of work and a systematic approach to searching for literature were used when constructing the theoretical part of the research work (Sekaran & Bougie, 2016). In addition, a descriptive review was carried out to establish how the culture in the organization influences a healthy work environment and the quality of medical care. This section describes the literature search methodology.

#### **4.1 Research methods**

In the paper, we carried out a systematic review, followed by a thematic synthesis (Thomas & Harden, 2008). The Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines were followed for reporting (Page, McKenzie, Bossuyt, Boutron, & Hoffmann, 2020).

#### **4.2 Research strategy**

We searched the literature in the following databases systematically: **Scopus, Web of Science, CHINAL, PubMed, Sage**. We also searched for the grey literature via hand-searching. In the search we used the following keywords: healthcare or health services, a healthy work environment, quality of care, organizational culture with the help of the Boolean operators (AND, OR). The search strategy was: ("health services" OR healthcare) AND ("healthy work environment" OR "healthy workplace") AND "quality of care" AND "organizational culture". The background for this

work was research articles in English published up to January 2022 that focus on how the culture in the organization influences a healthy work environment and the quality of medical care (Table 4.1, 4.2).

**Table 1: Inclusion and exclusion criteria for the literature search**

<b>Databases:</b>	Scopus, Web of Science, CHINAL, PubMed, Sage	
	<b>Inclusion criteria</b>	<b>Exclusion criteria</b>
<b>Population:</b>	Healthcare professionals	Patients; Care partner, public
<b>Intervention / treatment</b>	How organizational culture affects a healthy work environment in healthcare settings.	Articles do not assess the organizational culture affects a healthy work environment in healthcare settings.
<b>Outcomes</b>	Articles assess based on the impact of organizational culture on a healthy work environment in healthcare settings.	Articles do not assess the impact of organizational culture on a healthy work environment in healthcare settings.
<b>Types of research:</b>	Quantitative research, qualitative research, research of mixed methods	Systematic reviews or other types of transparent articles and duplicates, protocols, conferences, editorials and not research articles.
<b>Limits</b>		
<b>Time frame</b>	Until January 2022	
<b>Language</b>	English	

**Table 2: International database lookup table**

<b>Data base</b>	<b>Keywords and synonyms with Boolean operators</b>	<b>Limits used</b>	<b>Results</b>	<b>Date</b>
<b>Scopus</b>	("health services " OR healthcare) AND ("healthy work environment" OR "healthy workplace") AND "quality of care" AND "organizational culture"	<b>Language:</b> English <b>Time frame:</b> Until January 2022 <b>Types of articles:</b> quantitative research, qualitative research, research of mixed methods	90	18.01.2022
<b>Web of Science</b>	("health services " OR healthcare) AND ("healthy work environment" OR "healthy workplace") AND "quality of care" AND "organizational culture"	<b>Language:</b> English <b>Time frame:</b> Until January 2022 <b>Types of articles:</b> quantitative research, qualitative research, research of mixed methods	42	18.01.2022
<b>CHINAL</b>	("health services " OR healthcare) AND ("healthy work environment" OR "healthy workplace") AND "quality of care" AND "organizational culture"	<b>Language:</b> English <b>Time frame:</b> Until January 2022 <b>Types of articles:</b> quantitative research, qualitative research, research of mixed methods	598	18.01.2022
<b>PubMed</b>	("health services " OR healthcare) AND ("healthy work environment" OR "healthy workplace") AND "quality of care" AND "organizational culture"	<b>Language:</b> English <b>Time frame</b> Until January 2022 <b>Types of articles:</b> quantitative research, qualitative research, research of mixed methods	5	18.01.2022
<b>Sage</b>	("health services " OR healthcare) AND ("healthy work environment" OR "healthy workplace") AND "quality of care" AND "organizational culture"	<b>Language:</b> English <b>Time frame</b> Until January 2022 <b>Types of articles:</b> quantitative research, qualitative research, research of mixed methods	64	18.01.2022

The extraction of final selection data included authors, year, country, purpose, Research methodology/methods, sample, and main findings. Disagreements were resolved based on discussion and consensus. Data synthesis was made based on a thematic theoretical framework (Thomas & Harden, 2008). By following the steps, we first synthesised the data obtained from the final selection of transparent articles. We organised them into a descriptive primary sub-theme and analysed them to develop a secondary theme. All research team members will review the thematic synthesis, and any disagreements will be resolved through discussion and consensus.

## **5 Results**

### **5.1 Results of the literature review**

Seven hundred ninety-nine records were retrieved from the Scopus, Web of Science, CHINAL, PubMed, Sage databases. We also searched for articles in other sources (grey literature) using a manual search and found 36 articles. With the help of the Mendeley program, 40 duplicates were eliminated. After reading the titles of the articles, 745 articles were excluded because they did not meet the literature selection criteria. 50 articles are left for further evaluation. The following 35 articles were excluded after reading the abstract of the article. It was necessary to become acquainted with 10 works in total. Figure 5.1 shows the exact sequence of the article selection process, excluding articles at each search stage. In conclusion, ten studies were selected for further work, which provided answers to the research questions of this work.

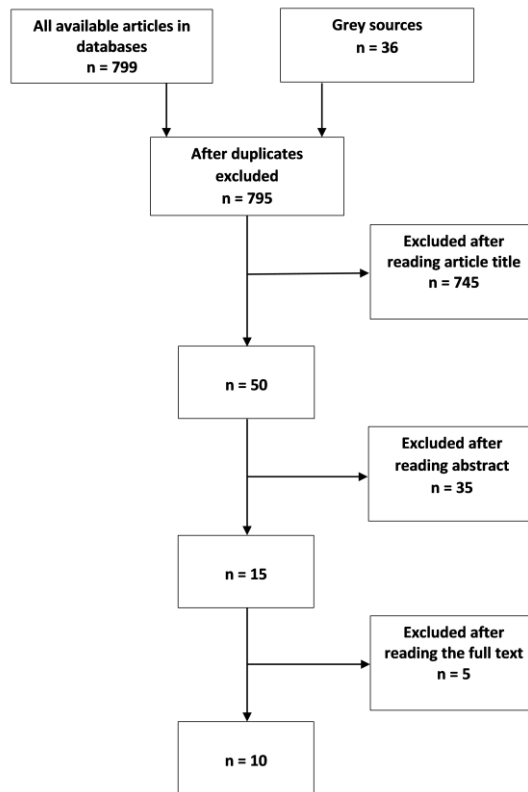


Figure 1: Flowchart for finding relevant articles

## 5.2 Analysis of identified sources

Of the ten included studies, two were conducted in Canada, one in Taiwan, one in Ireland, one in Brasilia, one in USA, one in Kuwait, one in England, one in Pakistan and one in the Republic of Malawi. Two of these studies were cross-sectional, three were quantitative, one was qualitative and four were mixed-method studies. The study sample consisted of nurses (n = 2), healthcare workers (n = 3), managers (n = 4), administrators (n = 2). The main interests of the articles under consideration were: The relationship between organizational culture and a healthy work environment and the quality of care provided (Table 5.1).

**Table 3: An overview of studies' characteristics, outcome definitions and main findings**

Author Year Country	Methods	Aim	Sample Size	Main Result
AlFadhlah, & Elamir 2021 Kuwait	Cross-sectional and retrospective quantitative approaches	To investigate the organizational culture, assess the quality of care, and measure transformational organizational culture and the quality of care	n = 1626 (healthcare workers)	The prevailing transformational leadership style creates and maintains a transformational organizational culture. The effect of transformational leadership on the quality of care delivered by the organization was measured in this study, and showed a positive and nonsignificant relationship between generic quality indicators and the transformational style
Banaszak-Holl, Castle, Lin, Shrivastwa, & Spreitzer 2015 USA	Quantitative	How organizational culture in nursing homes affects staff turnover?	n = 419 (administrators)	Organizational culture had differential effects on the turnover of Registered Nurse, Licensed Practice Nurse, and nursing aide staff that should be addressed in developing culture-change strategies. More flexible organizational culture values were important for Licensed Practice Nurse staff only, whereas unexpectedly, greater emphasis on rigid internal rules helped facilities retain Registered Nurses. Facilities with a stronger focus on customer needs had higher turnover among all staff.
Bernardes, et al. 2020 Canada	Quantitative data approach	To investigate relationships among flexible and hierarchical organizational cultures, quality improvement domains, and authentic leadership competencies in Canadian healthcare facilities	n = 226 (nurse managers)	Flexible organizational cultures influence the adoption of authentic leadership, participatory management model and also improves quality.
Carney 2011 Ireland	Qualitative method	The purpose of this paper is to identify if aspects of organizational culture may indicate a new terrain in the cultural influences-quality healthcare relationship	n = 50 (professional clinician and non-clinician managers)	Several cultural influences such as excellence in care delivery, ethical values, involvement, professionalism, value-for-money, cost of care, commitment to quality and strategic thinking were found to be key cultural determinants in quality care delivery.
Jacobs et al. 2013 England	Cross sectional survey	Relationship between senior management team culture and organizational performance in English acute hospitals	n = 899 managers n = 826 managers n = 739 managers	The study provides evidence for a relationship between culture and performance in hospital settings.

Mahl, et al. 2015 Canada	Combined cross-sectional survey and retrospective cohort study	Is organizational culture related to the implementation of quality improvement as well as outcomes in neonatal care?	n = 1.113 (health care professionals)	Our data suggest that organizational culture, particularly hierarchical culture, and level of quality improvement implementation may play a role in neonatal outcomes
Liou & Dellmann Jenkins 2020 Taiwan	Quantitative and qualitative research methods	How does culture in an organization affect quality?	n = 134 (nurses, social workers, directors)	The group cultural elements, such as flexible management, teamwork environment, and sharing the same values, contributed to good care; however, the nongroup cultural elements, such as the staff-centered view, hierarchy, and conflicts within the leadership, led to negative staff-staff and staff-clients interactions.
Saleem, Shenbei, & Hanif 2020 Pakistan	Cross-sectional study	The aim of this research is to describe the effect of workplace violence on employee engagement and clarify the relationship between workplace violence, work environment, organizational culture, and employee engagement	n = 178 (employed in caring, customer care, managerial, and technology professions)	The findings underscore that a supportive work environment and positive organizational culture play a mediating role between workplace violence and employee engagement among employees.
Patterson, et al. 2021 The Republic of Malawi	Multimethod study	To demonstrate how taking a theory-centered approach can help to identify what would be necessary to foster “cultures of quality” outlined in the public health literature.	n = 121 (included facility managers) n = 16 (administrators), n = 28 (care providers), n = 18 (support staff), n = 59 (patients or their family members)	Our analysis revealed facility-level organizational cultures in which staff valued providing care, but responded to structural constraints by normalizing divergence from quality-of-care protocols. These findings indicate that sustaining a quality-oriented organizational culture requires addressing underlying conditions that generate routine experiences and practices
Vegro, Pocha, Camelo, & Garcia 2016 Brazilia	Quantitative	To assess the values and practices that characterize the organizational culture of a private hospital in the state of São Paulo in the perspective of nursing professionals	n = 21 (nurses) n = 62 (nursing aides and technicians)	In the perception of workers, despite the existence of hierarchical strictness there is cooperation at work and the institution pursues customer satisfaction and good interpersonal relationships

## 6 Discussion

It has been recognized that organisational culture influences the quality of care and behavior and attitudes of staff in all health and social care settings. However, the authors Liou & Dellmann-Jenkins, 2020, conducted a quantitative analysis and showed that in order to achieve high quality standards, a group culture must prevail in a medical organisation. Agile management, a collaborative environment, and

shared values are important elements of a group culture. These elements of group culture allow staff to work more autonomously, are not afraid to face difficulties in the workplace in the performance of their direct duties, as they have support among colleagues, as well as from the administration, which creates an atmosphere of security and allows employees to work more involved and get satisfaction from work, which positively affects the quality of medical care (Liou & Dellmann-Jenkins, 2020).

The authors Bernardes, et al., 2020, came to a similar conclusion by conducting a quantitative study and determined that in a medical institution where a more flexible type of culture (group or developmental) is used, high quality of medical care and patient satisfaction. And also, the group type of culture has a positive effect on the development of leadership and leaders, providing the freedom to set goals and achieve them with a creative and innovative approach, which also positively affects the quality in the healthcare organisation (Bernardes, et al., 2020).

A qualitative study conducted in Ireland by author Marie Carney, 2011, considers culture in an organisation to be a very complex and multi-component element. She also demonstrated the importance of culture in healthcare organizations and the direct impact of culture on the quality of medical services, through the following components of culture: excellence in care, identified as a key determinant by the culture of the organisation, and includes the following elements of patient safety, low risk, high standards and striving for quality excellence. The next important component is ethical values, which are denoted by trust, honesty, care, loyalty, compassion, fairness, quality, protection and dignity. Also of great importance defining culture is professionalism, participation of clinicians in the management of the organisation, strategic planning and thinking. Excellence in patient care, linked to positive value systems through an interdisciplinary team approach and the use of strategic participation, were the most important organizational cultural influences reported for optimal efficiency in delivering quality care (Carney, Influence of organizational culture on quality healthcare delivery, 2011).

Vegro, Pocha, Camelo, & Garcia, 2016, conducting qualitative research, came to similar conclusions as the authors of papers Liou & Dellmann-Jenkins, 2020 and Bernardes, et al., 2020, that a fundamental element of quality is the culture in an organisation that is able to unite and support medical staff, the ability of culture to



improve interpersonal relationships and mutual assistance of employees in the presence of a common ideology providing quality medical services, which increased the involvement of employees in the work and improved the quality of services provided and patient satisfaction (Vegro, Rocha, Camelo, & Garcia, 2016).

Culture is the first step towards creating a satisfying work environment. It is from this statement that Banaszak-Holl, Castle, Lin, Shrivastwa, & Spreitzer, 2015, proceeded in their quantitative study, which demonstrated the influence of culture on the formation of a healthy work environment. Their research demonstrates that the culture should be focused on the employees of the organisation in the first place, thus it is possible to create a favorable environment and increased productivity from employees and thus improve the quality of medical care and combat burnout and staff turnover (Banaszak-Holl, Castle, Lin, Shrivastwa, & Spreitzer, 2015).

A cross study in Kuwait shows us the relationship between transformational leadership style and the culture that leaders who use transformational leadership style create. The main feature of this culture is the creation of a healthy working environment through open and accessible communication skills, constant support in case of difficulties in the workplace, freedom of action in solving problems, which leads to increased involvement in the work process of employees and job satisfaction, which improves the quality of medical services (ALFadhlah & Elamir, 2021).

In their cross-sectional study, Jacobs et al., 2013, demonstrated a direct relationship between organisational culture and the quality of healthcare services. And they came to the conclusion that by introducing common values, beliefs and norms within the organisation, the members of the organization will form favorable communication measures that will help to interact more productively, as well as the promotion of common ethical standards that correct behavior aimed at improving efficiency, these measures allow members of the organisation to be in comfortable conditions and fruitfully interact with each other, which positively affects patient satisfaction (Jacobs , et al., 2013).

The authors from Pakistan in their study concluded, as Liou & Dellmann-Jenkins, 2020, Marie Carney, 2011, and Vegro, Pocha, Camelo, & Garcia, 2016, that the organization's culture should first of all be aimed at creating a favorable working environment and the main element of which is the productive interaction of all employees and support, the availability of assistance in cases of need, which leads to an increase in the involvement of employees in the process of providing assistance and in this way positively affects the quality of services (Saleem, Shenbei, & Hanif, 2020).

A multifunctional study was also conducted in which a relationship was drawn between leadership styles such as transformational and transactional and the quality of nursing care and patient satisfaction. Due to the fact that transformational and transactional leadership styles can create a culture of a healthy work environment, which, as noted by other authors ALFadhlah, & Elamir, 2021. In turn, a healthy work environment helps to minimize stress, burnout and staff turnover, which positively affects the quality medical services (Patterson, et al., 2021).

Similar conclusions were reached by Mahl, et al., 2015, who conducted a combined cross-sectional study in Canadian hospitals, observing how leaders, using different leadership styles, created culture in the organisation and how this was reflected in the quality of medical services. Like the authors of previous studies, ALFadhlah, & Elamir, 2021, and Patterson, et al., 2021, concluded that the transformational leadership style, due to the fact that it creates a common culture and values within the team, is able to create a favorable working environment, employee job satisfaction and more in-depth involvement in the process, which definitely positively affects the quality of medical services (Mahl, et al., 2015).

At the same time, the authors of Mahl, et al., 2015, note that the culture created by the laissez-faire leadership style, when each individual team member belongs to himself, there is no productive relationship between employees, can increase the level of stress, burnout and staff turnover, which will lead to only to reduce the quality of medical services. The authors of the papers ALFadhlah, & Elamir, 2021, and Patterson, et al., 2021 also came to similar results (ALFadhlah & Elamir, 2021; Patterson, et al., 2021). Even the authors of Liou & Dellmann-Jenkins, 2020, noticed that it is not a group culture, hierarchical power building and a breakdown in communications that cannot positively affect the quality of services provided, but is

an excellent basis for the development of conflicts, stress and staff burnout. A negative effect of organizational culture was also seen by Banaszak-Holl, Castle, Lin, Shrivastwa, & Spreitzer, 2015, if the organizational culture was focused only on patient satisfaction. What did not contribute to the strengthening and development of ties between employees, communication was lost or complicated, which ultimately led to conflicts and stress, and there can be no talk of patient satisfaction (Liou & Dellmann-Jenkins, 2020; Banaszak-Holl, Castle, Lin, Shrivastwa, & Spreitzer, 2015).

## **7 Conclusion**

Our work was aimed at studying the impact of organisational culture on the quality of medical services and patient satisfaction. We can safely conclude that one of the basic elements of quality in healthcare is the culture of the organisation. However, culture is a very complex and multicomponent and multi-vector element. Since culture can improve the quality of medical services, it can also nullify all the efforts of staff in the provision of medical services, lead to conflicts, stress, burnout and staff turnover. Also, from the analysis of the works, it is clear that it is impossible to talk about culture without leadership. It is leaders who, using different management styles, are able to create a culture that positively affects the quality of medical services and patient satisfaction. The culture in the healthcare organisation should be primarily aimed at creating a healthy working environment for staff. Only in this case, when the staff is united into a single whole, where mutual assistance and assistance do not have to wait, leaders are available and open, understanding and trust reign between employees. Only in such a team there will be no place for conflicts or they will be resolved quickly with the satisfaction of all parties, the stress factor is minimized, the involvement of employees in their work will increase and satisfaction from the performance of which will increase, only in this case we can talk about high standards of medical care and patient satisfaction.

## **References**

- ALFadhlah, T., & Elamir, H. (2021). Organizational culture, quality of care and leadership style in government general hospitals in Kuwait: a multimethod study. *Journal of Healthcare Leadership*(13), 243–254.
- Attree, M., & Newbold, D. (2009). Risk, safety and reliability. From cult to culture? *Journal of Nursing Management*, 17(2), 145-50.

- Banaszak-Holl, J., Castle, N., Lin, M., Shrivastwa, N., & Spreitzer, G. (2015). The role of organizational culture in retaining nursing workforce. *The Gerontologist*, 462–471.
- Barling, J., Kelloway, E., & Frone, M. (2005). *Handbook of work stress*. Thousand Oaks, California: SAGE Publications, Inc.
- Bellou, V. (2008). Identifying organizational culture and subcultures within Greek public hospitals. *Journal of Health Organization and Management*.
- Bernardes, A., Gabrie, C., Cummings, G., Zanetti, A., Leoneti, A., Caldana, G., & Maziero, V. (2020). Organizational culture, authentic leadership and quality improvement in Canadian healthcare facilities. *Brazilian Nursing Journal*(73).
- Braithwaite, J., Herkes, J., Ludlow, K., Testa, L., & Lamprell, G. (2017). Association between organisational and workplace cultures, and patient outcomes: systematic review. *BMJ Open*.
- Cameron, K. (2008). A process for changing organization culture. *Handbook of Organization Development*, 2-18.
- Carney, M. (2002). A strategic consensus model for not-for-profit organizations. Unpublished PhD thesis, Smurfit Graduate School, University College: Dublin.
- Carney, M. (2011). Influence of organizational culture on quality healthcare delivery. *International Journal of Health Care*, 523-539.
- Chen, K., Yang, C., Lien, C., Chiou, H., & Lin, M. (2013). Burnout, job satisfaction, and medical malpractice among physicians. *International Journal of Medical Sciences*, 1471–1478.
- Cimiotti, J., Aiken, L., Sloane, D., & Wu, E. (2012). *American Journal of Infection Control*, 486–490.
- Coeling, H. (1992). Fitting in on the unit. *Work Culture is the Key Nursing*, 74-76.
- Davies, H., Nutley, S., & Mannion, R. (2000). Organisational culture and quality of health care. *Quality in Health Care*, 111-119.
- Dewa, C., Loong, D., Bonato, S., Thanh, N., & Jacobs, P. (2014). How does burnout affect physician productivity? A systematic literature review. *BMC Health Services Research*, 325.
- Flarey, D. (1993). Quality improvement through data analysis. Concepts and applications. *The Journal of Nursing Administration*, 21-30.
- Gershon, R., Stone, P., Bakken, S., & Larson, E. (2004). Measurement of organizational culture and climate in healthcare. *The Journal of Nursing Administration*, 33-40.
- Glisson, C., & James, L. (2002). The cross-level effects of culture and climate in human service teams. *Journal of Organizational Behavior*, 767-794.
- Jacobs, R., Mannion, R., Davies, H., Harrison, S., Konteh, F., & Walshe, K. (2013). The relationship between organizational culture and performance in acute hospitals. *Social Science & Medicine*, 76, 115-125.
- Jung, T., Scott, T., Davies, H., Bower, P., & Mannion, R. (2009). Instruments for the exploration of organizational culture: a review of the literature. *Public Administration Review*, 1087 - 1096.
- Killett, A., Burns, D., Kelly, F., Brooker, D., Bowes, A., & La Fontaine, J. (2016). Digging deep: how organisational culture affects care home residents' experiences. *Ageing and Society*, 160–188.
- Klein, J., Frie, K., Blum, K., & Knesebeck, V. (2011). Psychosocial stress at work and perceived quality of care among clinicians in surgery. *BMC healthservices research*, 109–117.
- Kushnir, T., & Cohen, A. (2006). Job structure and burnout among primary care pediatricians. *Work*, 67-74.
- La Salle, D. (2019). *TEN GLOBAL CHALLENGES FOR SOCIAL SECURITY – 2019*. Switzerland: © International Social Security Association.
- Lazarus, R. (1999). *Stress and emotion: A new synthesis*. New York: Springer Publishing Co.
- Liou, C.-L., & Dellmann-Jenkins, M. (2020). Exploring the organizational culture in adult day services (ADS) and its effect on healthcare delivery in Taiwan. *Current Gerontology and Geriatrics Research*, 2020, 11.
- Mahl, S., Lee, S., Baker, R., Cronin, C., Stevens, B., & Ye, X. (2015). The association of organizational culture and quality improvement implementation with neonatal outcomes in the NICU. *Journal of Pediatric Health Care*, 29(5), 435-441.
- Mannion, R., & Davies, H. (2016). Culture in Health Care Organizations. *The Oxford Handbook of Health Care Management*, 93-116.

- Martin, L., Peters, C., & Glisson, C. (1998). Factors affecting case management recommendations for children entering state custody. *Social Service Review*, 521-544.
- Maslach, C., & Jackson, S. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of Occupational Behavior*, 99-113.
- Montgomery, A., Todorova, I., Baban, A., & Panagopoulou, E. (2013). Improving quality and safety in the hospital: the link between organizational culture, burnout, and quality of care. *British Journal of Health Psychology*.
- Nakrem, S. (2015). Understanding organizational and cultural premises for quality of care in nursing homes: an ethnographic study. *BMC Health Services Research*, 508–521.
- Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., & Hoffmann, T. (2020). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*(372), n71.
- Patterson, P., Mumtaz, Z., Chirwa, E., Mambulasa, J., Kachale, F., & Nyagero, J. (2021). Culture's place in quality of care in a resource-constrained health system: comparison between three Malawi districts. *Qualitative Health Research*, 31(13), 2528–2541.
- Prodromou, M., & Papageorgiou, G. (2020). Assessing organizational culture in public mental healthcare service organizations. *Journal of Health Organization and Management*.
- Ramadevi, D., Gunasekaran, A., Roy, M., Rai, B., & Senthilkumar, S. (2016). Human resource management in a healthcare environment: framework and case study. *INDUSTRIAL AND COMMERCIAL TRAINING*, 387-393.
- Ratanawongsa, N., Roter, D., Beach, M., Laird, S., Larson, S., & Carson, K. (2008). Physician burnout and patient-physician communication during primary care encounters. *Journal of General Internal Medicine*, 1581.
- Saleem, Z., Shenbei, Z., & Hanif, A. (2020). Workplace violence and employee engagement: the mediating role of work environment and organizational culture. *SAGE Open*, 10(2), 1–15.
- Salyers, M., Fukui, S., Rollins, A., Firmin, R., & Gearhart, T. (2015). Burnout and self-reported quality of care in community mental health. *Administration and Policy in Mental Health*, 61–69.
- Schein, E. (1992). *Organizational Culture and Leadership* (2nd ed.). San Francisco: Jossey-Bass.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research methods for business: a skill building approach*. 7th ed. New York: Wiley.
- Shanafelt, T., Balch, C., Bechamps, G., Tom, R., Lotte, D., & Daniel, S. (2010). Burnout and medical errors among American surgeons. *Annals of Surgery*, 995–1000.
- Shanafelt, T., Mungo, M., Schmitgen, J., Storz, K., Reeves, D., & Hayes, S. (2016). Longitudinal study evaluating the association between physician burnout and changes in professional work effort. *Mayo Clinic Proceedings*, 422–431.
- Shanafelt, T., Raymond, M., Kosty, M., Satele, D., & Horn, L. (2014). Satisfaction with work-life balance and the career and retirement plans of US oncologists. *Journal of Clinical Oncology*, 1127–1135.
- Thomas, J., & Harden, A. (2008). Methods for the thematic synthesis of qualitative research in systematic reviews. *BMC Medical Research Methodology*, 8, 45.
- Van Beek, A., & Gerritsen, D. (2010). The relationship between organizational culture of nursing staff and quality of care for residents with dementia: questionnaire surveys and systematic observations in nursing homes. *International Journal of Nursing Studies*, 1274–1282.
- Van Bogaert, P., Timmermans, O., Weeks, S., van Heusden, D., Wouters, K., & Franck, E. (2014). Nursing unit teams matter: impact of unit-level nurse practice environment, nurse work characteristics, and burnout on nurse reported job outcomes, and quality of care, and patient adverse events. A cross-sectional survey. *International Journal of Nursing Studies*, 1123–1134.
- Vegro, T., Rocha, F., Camelo, S., & Garcia, A. (2016). Organizational culture of a private hospital. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 37(2).
- Welp, A., Meier, L., & Manser, T. (2015). Emotional exhaustion and workload predict clinician-rated and objective patient safety. *Frontiers in Psychology*, 1573.
- Weng, H.-C., Hung, C.-M., Liu, Y.-T., Cheng, Y.-J., Yen, C.-Y., & Chang, C.-C. (2011). Associations between emotional intelligence and doctor burnout, job satisfaction and patient satisfaction. *Medical Education*, 835–842.

Wright, P., Gardner, T., Monynihan, L., & Allen, M. (2005). The relationship between HR practices and firm performance: examining causal order. *Personnel Psychology*, 409-66.

# HRM COMPETENCIES IN HEALTHCARE ORGANISATIONS

POLONA ŠPRAJC & YULIIA LUKHANINA

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia.

E-mail: polona.sprajc@um.si, yuliia.lukhanina@student.um.si

**Abstract** The World Health Organization (WHO) views personnel as the most important of all resources in the health system. Human resources (HR) plays a critical role in stimulating effective work in organisations, especially for public health organisations, where personnel competencies are key aspects of service quality. Countries with fewer health workers are unable to effectively deliver services or scale up the interventions needed to meet health goals. There is ample evidence that human resource management (HRM) practices affect the productivity of organisations and employees, and thus can affect the quality of service delivery across many sectors. HRM contributes to improving the efficiency of healthcare systems as well as positive outcomes for patients and employees. In view of the specific problems in healthcare that are now and will arise in the future, the HR managers need clinical training or experience in healthcare to better understand the problem and its solution. The review is based on materials from Scopus, Web of Science, CHINAL, PubMed, Sage databases. Analyzed strategies for solving problems related to staffing, personnel management and patient satisfaction, both on the part of health workers and leaders, and on the part of the international community.

**Keywords::**

health services, quality of care, HRM, managerial competences.

## 1 Introduction

Public health problems are becoming increasingly important these days. Modern science considers the health of the population not only as the highest humanitarian value that determines the well-being, duration and quality of human life, but also as the most important factor in ensuring economic growth, internal political stability and high defense capability of any country. Public health is "a key driver of competitiveness and development in an aging Europe" (European Commission, 2014).

Populations are aging throughout Europe, and this trend is predicted to continue at least until the mid-twenty-first century. This process is often considered one of the main reasons leading to health problems (Rechel, Doyle, Grundy, & McKee, 2009).

By 2050, nearly every country will experience the effects of an increase in the proportion of the population over 60. This situation is due to a decrease in the birth rate, combined with a decrease in the levels of infant and premature mortality, which leads to an increase in life expectancy. While high-income countries have seen significant increases in centenarians (people aged 80 and over), low- and middle-income countries are experiencing some of the highest rates of population aging, reflecting recent advances in conservation. public health (Cylus, Roubal, Ong, & Barber, 2021).

Changes in the age structure of the population undoubtedly have implications for health care and long-term care. Many countries are concerned about how an increasing proportion of aging populations will affect health care. There is also an urgent need to reorient the health care and long-term care system to meet the health care needs of people. To complicate matters, older people have an increasing number of chronic conditions and comorbidities and often have to rely on multiple providers of both social and health care services (European Commission , 2018).

The problem of an increasing aging population is also unfortunately affecting a healthy work environment in healthcare organizations. Since healthcare workers have to work harder, long working hours, unreasonable working conditions and many patients and too little time for each patient, sleep disturbances due to night shifts, and they face more severe cases in their daily work, patients have more than



one chronic forms of the disease, and it is not always possible to achieve normal clinical results (Klein, Frie, Blum, & Von dem Knesebeck, 2011; Burbeck, Coomber, Robinson, & Todd, 2002). This leads to job dissatisfaction, which is a trigger for stress. The most stressed are medical personnel at the forefront of access to care: family medicine, general medicine and emergency medicine, and nursing staff (Tziner, Rabenu, Radomski, & Belkin, 2015). Many sources of stress for nurses have been identified, which include: shift work, death of patients, heavy workload, feelings of powerlessness, poor management styles, and poorly designed workplaces and work environments (Cohen-Katz, et al., 2005; Ruggiero, 2003; Upenieks, 2003).

At this time, stress in the workplace has become an important issue, because its consequences can cause severe damage to organizations and their employees, and most importantly, stress leads to burnout. Burnout is a progressive psychological reaction to chronic work, stress associated with emotional exhaustion, depersonalization and worries (Maslach & Leiter, 2016). When medical staff burns out, there is a feeling that they are not able to perform their duties at a high level, there is a lack of motivation and, as a result, a decrease in the quality of medical services. Obviously, staff turnover will increase, which only aggravates the problem, since it is impossible to provide high-quality medical care without staffing specialists (Kelly, Gee, & Butler, 2021).

However, there is already a shortage of qualified labor in healthcare, and over time, the deficit will only increase, due to the provision of more medical care and the duration of the assistance itself (Matthews, Carsten, Ayers, & Menachemi, 2018). Concerns from the public and health managers about severe shortages of workforce now and in the future are growing, with projected future severe workforce shortages reaching 12.9 million professionals worldwide by 2035, and this trend is increasing exponentially (Tursunbayeva, 2019). In Germany, an increasing number of hospitals report difficulties in filling vacancies due to a lack of qualified applicants, a shortage affects all medical personnel, both nurses and doctors, both in the outpatient and inpatient health sectors, regardless of whether it is urban or rural, which unfortunately will lead to a sharp decline in the quality of medical services (Winter, Schreyögg, & Thiel, 2020). High patient to low staffing ratios have been shown to negatively affect patient outcomes. In a meta-analysis of 96 studies, Kane et al. found significant links between the number of nurses and side effects, including increased mortality for patients (Kane, Shamliyan, Mueller, Duval, & Wilt, 2007). In summary,

it can be argued that a shortage of medical personnel can negatively affect patient care, to a greater extent than it can be directly measured. Is fraught with adverse outcomes such as readmission to hospital or adverse effects from treatment and care, or even death (Winter, Schreyögg, & Thiel, 2020).

## **2 Theoretical part of research work**

Human Resource Management (HRM) has long been recognized as the most important aspect of strategic management in healthcare organization (Ramadevi, Gunasekaran, Roy, Rai, & Senthilkumar, 2016). HRM is a system that guarantees the effective use of knowledge, competencies, abilities and other characteristics possessed by a person organizing employees who are striving to achieve the organization's goals (Fanelli, Lanza, Zangrandi, & Zangrandi, 2020). The most important skills required by healthcare professionals to deliver high quality patient care is human resource development. Through appropriate human resource development, healthcare organizations can provide quality services to their patients (Ramadevi, Gunasekaran, Roy, Rai, & Senthilkumar, 2016). Therefore, human resource planning is the key to any medical care. The goal of HRM policy is to recruit and recruit, retain, develop competent personnel and create a continuously improving healthcare organization (Fanelli, Lanza, Zangrandi, & Zangrandi, 2020). People are the most important health resource. The equipment and devices that constitute an essential part of medical care require the professional knowledge, experience and dedication of medical personnel in order to use them to the maximum benefit for patients (WHO, 2006). That is why one of the main functions of HPM is to train and improve the skills of medical personnel, this will allow us to keep up with the times and use modern technical equipment to improve the quality of medical services and favorable outcomes for patients (Boselie, Dietz, & Boon, 2005). With the support of modern technology, organizations are changing their teaching and development methods. Microlearning can be applied, which often consists of a series of short online videos that can be watched on smartphones at any convenient time, just as training can be delivered to busy healthcare professionals to help solve a problem. Lack of ongoing training for nurses is the primary reason why they tend to retire shortly after hiring (Tursunbayeva, 2019).

There is ample evidence that HRM practices have an impact on the performance of organizations and employees across multiple sectors and have the potential to help improve the performance of healthcare systems, healthcare organizations, patient and employee satisfaction by creating and maintaining a healthy work environment (Bartram & Dowling, 2013; Campbell, et al., 2013; Vermeeren, et al., 2014). Formation of a healthy work environment through the use of constructive leadership styles in order to increase cooperation between the medical team, allow them to independently assess the situation and make decisions, engage employees, motivate them, and also provide worthy support from the administration (Gao, Hou, & Liu, 2016; Wei, Niu, & Ge, 2018). In other words, positive, motivational, uplifting and stimulating HRM experiences are vital and nurtured in the work environment for workplaces to be healthy and prioritize worker well-being and service quality (Ofei, Paarima, & Barnes, 2020). Another commonly cited HR skill is related to recruiting and selecting personnel. Finding qualified candidates, selecting the best and examining the correspondence between the candidate, the company (culture) and the manager is one of the most important HR tasks, it is extremely important to provide a huge pool of healthcare professionals with the appropriate training and competence (Cogin, Ng, & Lee, 2016). Hiring health workers can be time-consuming, a long process that can take up to 18-24 months. Therefore, healthcare organizations need to revise their hiring practices, the main purpose of which is to find and recruit qualified personnel as quickly as possible (Tursunbayeva, 2019).

Healthcare today faces complex challenges, an aging population, stress in the workplace and a shortage of medical personnel, these are global challenges that all countries in the world face. However, with the specialized skills that HRM possesses, such as training, creating a healthy work environment and recruiting and building a pool, the complexities of healthcare can be dealt with, as managing the performance of healthcare professionals is vital to ensuring the quality of treatment and patient care.

### **3 Research question**

RQ: What HRM competences are relevant in healthcare today?

## **4 Research methodology**

A descriptive research method of work and a systematic approach to searching for literature were used when constructing the theoretical part of the research work (Sekaran & Bougie, 2016). In addition, a descriptive review was carried out to establish how the culture in the organization influences a healthy work environment and the quality of medical care. This section describes the literature search methodology.

### **4.1 Research methods**

In the paper, we carried out a systematic review, followed by a thematic synthesis (Thomas & Harden, 2008). The Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines were followed for reporting (Page, McKenzie, Bossuyt, Boutron, & Hoffmann, 2020).

### **4.2 Research strategy**

We searched the literature in the following databases systematically: Scopus, Web of Science, CHINAL, PubMed, Sage. We also searched for the grey literature via hand-searching. In the search we used the following keywords: healthcare or health services, quality of care, HRM, managerial competences with the help of the Boolean operators (AND, OR). The search strategy was: ("health services " OR healthcare) AND ("HRM" OR "Human Resource Management ") AND “quality of care” AND (“managerial competences” OR “HRM competences”). The background for this work was research articles in English published up to January 2022 that focus on how the culture in the organization influences a healthy work environment and the quality of medical care (Table 4.1, 4.2).

**Table 1: Inclusion and exclusion criteria for the literature search**

<b>Databases:</b>	Scopus, Web of Science, CHINAL, PubMed, Sage	
	<b>Inclusion criteria</b>	<b>Exclusion criteria</b>
<b>Population:</b>	Healthcare professionals	Patients; Care partner, public
<b>Intervention / treatment</b>	Relevant HRM competences in healthcare.	Articles do not assess the relevant HRM competences in healthcare.
<b>Outcomes</b>	Articles assess based on the relevant HRM competences in healthcare.	Articles do not assess the relevant HRM competences in healthcare.
<b>Types of research:</b>	Quantitative research, qualitative research, research of mixed methods	Systematic reviews or other types of transparent articles and duplicates, protocols, conferences, editorials and not research articles.
<b>Limits</b>		
<b>Time frame</b>	Until January 2022	
<b>Language</b>	English	

**Table 2: International database lookup table**

<b>Data base</b>	<b>Keywords and synonyms with Boolean operators</b>	<b>Limits used</b>	<b>Results</b>	<b>Date</b>
<b>Scopus</b>	("health services " OR healthcare) AND ("HRM" OR "Human Resource Management ") AND "quality of care" AND ("managerial competences" OR "HRM competences")	<b>Language:</b> English <b>Time frame:</b> Until January 2022 <b>Types of articles:</b> quantitative research, qualitative research, research of mixed methods	122	23.01.2022
<b>Web of Science</b>	("health services " OR healthcare) AND ("HRM" OR "Human Resource Management ") AND "quality of care" AND ("managerial competences" OR "HRM competences")	<b>Language:</b> English <b>Time frame:</b> Until January 2022 <b>Types of articles:</b> quantitative research, qualitative research, research of mixed methods	100	23.01.2022
<b>CHINAL</b>	("health services " OR healthcare) AND ("HRM" OR "Human Resource Management ") AND "quality of care" AND ("managerial competences" OR "HRM competences")	<b>Language:</b> English <b>Time frame:</b> Until January 2022 <b>Types of articles:</b> quantitative research, qualitative research, research of mixed methods	756	23.01.2022
<b>PubMed</b>	("health services " OR healthcare) AND ("HRM" OR "Human Resource Management ") AND "quality of care" AND ("managerial competences" OR "HRM competences")	<b>Language:</b> English <b>Time frame:</b> Until January 2022 <b>Types of articles:</b> quantitative research, qualitative research, research of mixed methods	107	23.01.2022
<b>Sage</b>	("health services " OR healthcare) AND ("HRM" OR "Human Resource Management ") AND "quality of care" AND ("managerial competences" OR "HRM competences")	<b>Language:</b> English <b>Time frame:</b> Until January 2022 <b>Types of articles:</b> quantitative research, qualitative research, research of mixed methods	914	23.01.2022

The extraction of final selection data included authors, year, country, purpose, Research methodology/methods, sample, and main findings. Disagreements were resolved based on discussion and consensus. Data synthesis was made based on a thematic theoretical framework (Thomas & Harden, 2008). By following the steps, we first synthesised the data obtained from the final selection of transparent articles. We organised them into a descriptive primary sub-theme and analysed them to develop a secondary theme. All research team members will review the thematic synthesis, and any disagreements will be resolved through discussion and consensus.

## **5 Results**

### **5.1 Results of the literature review**

One thousand nine hundred ninety-nine records were retrieved from the Scopus, Web of Science, CHINAL, PubMed, Sage databases. We also searched for articles in other sources (grey literature) using a manual search and found 50 articles. With the help of the Mendeley program, 53 duplicates were eliminated. After reading the titles of the articles, 1923 articles were excluded because they did not meet the literature selection criteria. 73 articles are left for further evaluation. The following 60 articles were excluded after reading the abstract of the article. It was necessary to become acquainted with 8 works in total. Figure 5.1 shows the exact sequence of the article selection process, excluding articles at each search stage. In conclusion, ten studies were selected for further work, which provided answers to the research questions of this work.

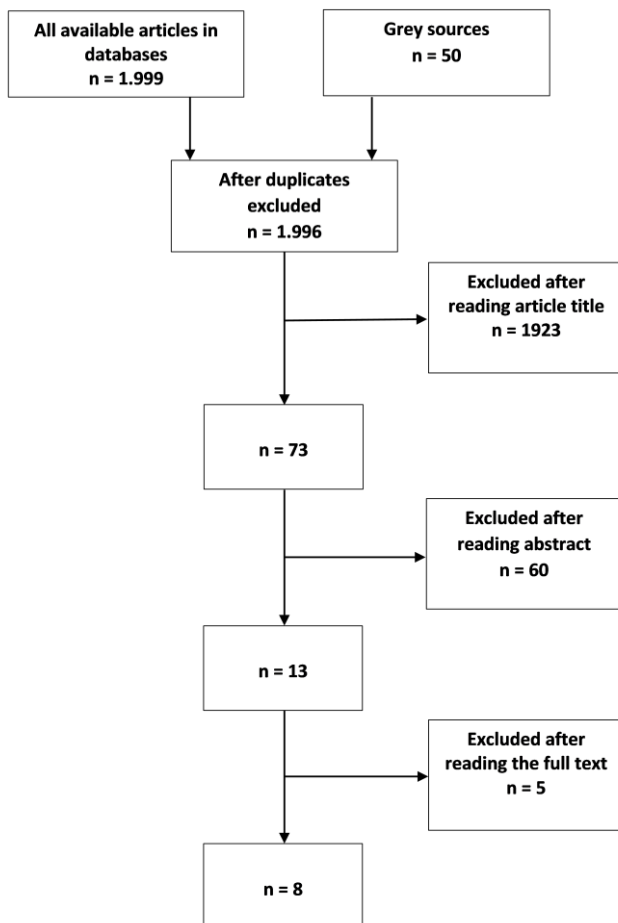


Figure 1: Flowchart for finding relevant articles

## 5.2 Analysis of identified sources

Of the eight included studies, two were conducted in Indonesia, one in Canada, one in Finland, one in Iran, one in Italy, one in Ghana, one in Bhutan, one in Vietnam. Seven of these studies were cross-sectional, one was quantitative and two were mixed-method studies. The study sample consisted of nurses ( $n = 1$ ), healthcare employees ( $n = 1$ ) managers ( $n = 5$ ) and participants ( $n = 1$ ). The main interests of



the articles under consideration were: Relevant HRM competences in healthcare (Table 5.1).

**Table 3: An overview of studies' characteristics, outcome definitions and main findings**

Author Year Country	Methods	Aim	Sample Size	Main Result
Barati, Sadeghi, Khammarnia, Siavashi, & Oskroch 2016 Iran	qualitative study	The aim of this study was to identify the skills and competencies that hospital managers must demonstrate in order to achieve their objectives	n = 24 managers	Eight key skill themes (communication, experience, appreciation of institution logistics/infrastructure, management skills, motivation, systematic problem solving, ethics, and financial/legal awareness) were identified among the hospital managers. In our cohort, practical skills, such as communication and experience, were considered more important than theoretical skills for the effective management and administration of hospitals.
Dorji, Tejavivaddhana, Siripornpibul, Cruickshank, & Briggs 2019 Bhutan	mixed methods	This study aims to identify the required management competencies, current competency levels, and strategies for improving the management competencies of Bhutanese primary health care managers	n = 339 primary health care managers	People domain was perceived to be the highest required competency with a mean score of 4.2376, followed by execution (4.1851), and the transformation (4.0501) domains. For the seven key sub-domains, the communication sub-domain (4.3220) was perceived as the highest required competency, followed by professionalism (4.2967), managing change (4.1776), relationship building (4.1686), analytical thinking (4.1091), leadership (4.0980), and innovative thinking (3.9794).
Fanelli, Lanza, Zangrandi & Zangrandi 2020 Italy	mixed methods	Identify specific managerial competencies that healthcare professionals consider critical to improving their performance	n = 1500 healthcare workers	The results show that managers and professionals share a view of what specific managerial competences for healthcare organisations should be. Main competences are: quality evaluation based on outcomes; enhancement of professional competences; programming based on process management; project cost assessment; informal communication style; and participatory leadership.
Gunawan, Aunguroch, Fisher, & McDaniel 2020 Indonesia	a cross-sectional survey	To compare first-line nurse managers' managerial competence according to generational analysis across public hospitals in Indonesia.	n = 254 first-line nurse managers	There was no significant difference in the total score of managerial competence of Generation X and Millennial first-line nurse managers ( $p = 0.077$ ). Of five dimensions of managerial competence, only applying quality care improvement ( $p = 0.028$ ) and financial management ( $p = 0.013$ ) were significantly different, while leadership ( $p = 0.142$ ), facilitating spiritual nursing care ( $p = 0.353$ ), self-management ( $p = 0.130$ ), staffing and professional development ( $p = 0.068$ ) and utilizing informatics ( $p = 0.304$ ) were not significantly different.

Author Year Country	Methods	Aim	Sample Size	Main Result
Gunawan, Aunguroch, Fisher, McDaniel, & Marzilli 2020 Indonesia	a cross-sectional study	To identify managerial competence of first-line nurse managers according to hospital type and ownership.	n = 233 first-line nurse managers	Findings showed a significant difference in managerial competence (leadership, facilitating spiritual nursing care, self-management dimension, staffing and professional development, utilizing informatics, financial management, applying quality care improvement) according to the hospital type ( $p < .05$ ). The first-line nurse managers with a Diploma III, those relatively older, in their position for 7 or more years, and with managerial training in Type A hospitals (larger hospitals) had the highest managerial competence. The first-line nurse managers with a bachelor's degree, those relatively younger, with less training, and those in their position for 3 to 4 years in Type B and C hospitals (smaller hospitals) had less managerial competence. A significant difference was also found in managerial competence according to hospital ownership ( $p < .05$ ). Public hospitals owned by the Ministry of Health of Indonesia had the highest competence among the others.
Kantanen, Kaunonen, Helminen, & Suominen 2017 Finland	a cross-sectional study	The aim of this study was to explore the leadership and management competencies of head nurses and directors of nursing, and to study their associated factors.	n = 1025 nurses and directors of nursing	Both groups evaluated their leadership and management competencies to be quite good and their general competence to be better than their special competence. Overall, directors of nursing rated their general competence and special competence better than head nurses. However, the head nurses had a stronger expertise in general competence areas, professional competence and credibility, and also in the special competence areas of substance knowledge than the directors of nursing. While the overall leadership and management competencies were good for both groups, each has identified areas which can be further developed.
Ofei, Paarima, & Barnes 2020 Ghana	quantitative exploratory design	this study examined important management competencies significant for healthcare delivery	n = 522 nurses	The study identified technical, human, and conceptual skills to be essential for nursing management in Ghana
Van Tuong & Duc Thanh 2017 Vietnam	mixed-method study	The aim of this paper was to develop a leadership and managerial competency framework for public hospital managers in Vietnam	n = 101 participants	The essential managerial competencies for public hospital managers include: policy development and implementation; strategy development and orientation; plan making; human resource management; financial management; equipment and infrastructure management; information management; risk and disaster management; self-management; quality management; investigation; supervision; monitoring and evaluation; ethics

Author Year Country	Methods	Aim	Sample Size	Main Result
				knowledge. These are necessary competencies if managers are to fulfill their tasks effectively

## 6 Discussion

Authors Barati, Sadeghi, Khammarnia, Siavashi, & Oskroch 2016 conducting their qualitative research in Iran, they aimed to identify the problems faced by local hospital management and the skills that managers could quickly and effectively deal with the problems that arose. It turned out that one of the main competencies that a manager should have is knowledge of understanding the processes that take place every second in healthcare organizations. Communication is also considered an important factor, thanks to which the manager is able to maintain a healthy working environment, increase staff motivation, resolve emerging conflicts and satisfy all parties to the conflict. Therefore, the authors suggest that emphasis should be placed on hands-on skills-based learning for health management students so that they are better equipped to deal with real-world problems (Barati, Sadeghi, Khammarnia, Siavashi, & Oskrochi, 2016). The authors of Dorji, Tejativaddhana, Siripornpibul, Cruickshank, & Briggs 2019, who conducted their research in Bhutan, came to similar conclusions that the main skill of a leader in healthcare is professionalism. It is very important for the health manager to know how the system as a whole functions and what components it consists of. And also a very important factor - the factor of communication and building relationships. This is important because working in healthcare involves working with people of different ages, professional skills and intelligence. It is these skills, when used by the leader, that can lead the organization to achieve the goals that are the high quality of providing safe medical care. Of course, other factors such as leadership, the ability to think analytically and the ability to transform are also very important (Dorji, Tejativaddhana, Siripornpibul, Cruickshank, & Briggs, 2019). And so the authors of Fanelli, Lanza, Zangrandi & Zangrandi 2020 concluded that the core competencies in healthcare management are results-based quality assessment; improving professional competencies; programming based on process control; project cost estimate; informal style of communication; and participatory leadership. But if we briefly characterize these competencies, we will get the same conclusions as in the work of Barati, Sadeghi, Khammarnia, Siavashi, & Oskroch 2016 and Dorji, Tejativaddhana, Siripornpibul, Cruickshank, & Briggs 2019, that the core competencies are

professionalism in healthcare organization and communication skills (Fanelli S. , Lanza, Zangrandi, & Zangrandi, 2020). In a cross-sectional study, the authors of Gunawan, Aunguroch, Fisher, & McDaniel 2020 compared differences in managerial competence between generations (Generation X older and millennials generation of younger professionals) and concluded that there was no significant difference between generations in overall scores. managerial competence. Both generations put competence first, and that is what defines a manager in a particular department or the entire organization. The element of leadership is also considered important, the ability to lead followers, promoting spirituality, self-organization, personnel skills, skills in using information technology and financial management, applying quality care. It is obvious that the skills in using information technology were higher among the younger generation, but the older generation was more competent in quality of care and financial management (Gunawan, Aunguroch, Fisher, & McDaniel, Comparison of managerial competence of Indonesian first-line nurse managers: a two-generational analysis, 2020). But the authors of Kantanen, Kaunonen, Helminen, & Suominen 2017, the goal of their study was to study the leadership and managerial competencies of senior nurses and heads of nursing departments, as well as to study the factors associated with them. As it turned out, the results of this study show that senior nurses and heads of the nursing department consider themselves to have fairly good leadership and managerial competencies, but the professionalism was higher among senior nurses, since they are at the forefront of patient care, they know and understand the requirement and expectation better. patients from medical staff, and understand the extent of the staff's ability to provide care. Therefore, professionalism is considered one of the main criteria for management skills, as in other works by Barati, Sadeghi, Khammarnia, Siavashi, & Oskroch 2016, Dorji, Tejativadhana, Siripornpibul, Cruickshank, & Briggs 2019 and Fanelli, Lanza, Zangrandi & Zangrandi 2020, but leadership and management skills play an important role (Kantanen, Kaunonen, Helminen, & Suominen, 2017). The Ofei, Paarima, & Barnes 2020 study explored important managerial competencies that are important in healthcare delivery. The authors concluded that the delivery of health care is multifaceted, and to minimize errors, reduce and avoid confusion, technical skills or professionalism are identified as a prerequisite. The authors of other papers came to the same conclusions. Technical skills or professionalism are needed for supportive supervision to ensure that things are done right and the right thing is done through the transfer of adequate knowledge, skills and attitudes or competencies. Human relationship skills, communication and leadership, also play a

leading role in health care competencies that enable them to work well and get along with others, and this has been linked to staff and patient outcomes (Ofei, Paarima, & Barnes, 2020). The authors of Van Tuong & Duc Thanh 2017 conducted a study whose purpose was to develop a system of leadership and managerial competencies for managers of public hospitals in Vietnam. These competencies include: policy development and implementation; strategy development and orientation; planning; human resource management; financial management; equipment and infrastructure management; information management; risk and disaster management; self management; quality control; study of; supervision; monitoring and evaluation; knowledge of ethics. These are essential competencies if managers are to perform their tasks effectively and will be used as the basis for developing competency-based training for the current management team and training future hospital leaders (Van Tuong & Duc Thanh, 2017).

## **7 Conclusion**

The purpose of this study was to identify the modern competencies of HP management, which are necessary in modern conditions, in order for healthcare organizations to fulfill their obligations to provide timely, safe and high-quality medical care to the population. After analyzing a number of works, we can conclude that the activities of HP management are directly related to the functioning of healthcare organizations and can affect the quality of medical services through the selection and training of personnel. Namely, it is necessary to continuously develop and improve the professional skills of employees, depending on the position held by employees, as well as train and improve skills related to communication and leadership qualities. Employees working in healthcare must know and clearly understand what processes are taking place in healthcare, what factors influence these processes within the organization and external factors in order to quickly respond to a constantly changing environment and remain effective in providing medical care. In turn, communicative and leadership qualities can unite employees, involve more in the process of providing assistance, motivate and create a healthy working environment, which will provide high-quality medical care. It is these competencies that are needed in healthcare to cope with the challenges and complexities of today.

## References

- Barati, O., Sadeghi, A., Khammarnia, M., Siavashi, E., & Oskrochi, G. (2016). A qualitative study to identify skills and competency required for hospital managers. *Electronic Physician*, 8(6), 2458-2465.
- Bartram, T., & Dowling, P. (2013). An international perspective on human resource management and performance in the health care sector: toward a research agenda. *The International Journal of Human Resource Management*, 3031-3037.
- Boselie, P., Dietz, G., & Boon, C. (2005). Commonalities and contradictions in HRM and performance research. *Human Resource Management Journal*, 67-94.
- Burbeck, R., Coomber, S., Robinson, S., & Todd, C. (2002). Occupational stress in consultants in accident and emergency medicine: A national survey of levels of stress at work. *Emergency Medicine Journal*, 234-238.
- Campbell, J., Buchan, J., Cometto, G., David, B., Dussault, G., & Fogstad, H. (2013). Human resources for health and universal health coverage: fostering equity and effective coverage. *Bulletin of the World Health Organization*, 853-863.
- Cogin, J., Ng, J., & Lee, I. (2016). Controlling healthcare professionals: how human resource management influences job attitudes and operational efficiency. *Human Resources for Health*.
- Cohen-Katz, J., Wiley, S., Capuano, T., Baker, D., Deitrick, L., & Shapiro, S. (2005). The effects of mindfulness-based stress reduction on nurse stress and burnout, part III. *Holistic Nursing Practice*, 78-86.
- Cylus, J., Roubal, T., Ong, P., & Barber, S. (2021). Sustainable health financing with an ageing population. Copenhagen: World health organization.
- Dorji, K., Tejavivaddhana, P., Siripornpibul, T., Cruickshank, M., & Briggs, D. (2019). Leadership and management competencies required for Bhutanese primary health care managers in reforming the district health system. *Journal of Healthcare Leadership*(11), 13-21.
- European Commission . (2018). The 2018 ageing report. Economic and budgetary projections for the EU member states . Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- European Commission. (2014). Management Plan. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Fanelli, S., Lanza, G., Zangrandi, C., & Zangrandi, A. (2020). Managerial competences in public organisations: the healthcare professionals' perspective. *BMC Health Services Research*, 20(303).
- Gao, M., Hou, H., & Liu, C. (2016). Current demand of nursing competency in China. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 14390-14396.
- Gunawan, J., Aunguroch, Y., Fisher, M., & McDaniel, A. (2020). Comparison of managerial competence of Indonesian first-line nurse managers: a two-generational analysis. *Journal of Research in Nursing*, 25(1), 5-19.
- Kane, R., Shamlivan, T., Mueller, C., Duval, S., & Wilt, T. (2007). The association of registered nurse staffing levels and patient outcomes: systematic review and meta-analysis. *Medical Care*, 1195-204.
- Kantanen, K., Kaunonen, M., Helminen, M., & Suominen, T. (2017). Leadership and management competencies of head nurses and directors of nursing in Finnish social and health care. *Journal of Research in Nursing*, 228-244.
- Kelly, L., Gee, P., & Butler, R. (2021). Impact of nurse burnout on organizational and position turnover. *Nurs Outlook*, 96-102.
- Klein, J., Frie, K., Blum, K., & Von dem Knesebeck, O. (2011). Psychosocial stress at work and perceived quality of care among clinicians in surgery. *BMC Health services research*, 109-117.
- Maslach, C., & Leiter, M. (2016). Understanding the burnout experience: recent research and its implications for psychiatry. *World Psychiatry*, 103-111.

- Matthews, M., Carsten, M., Ayers, D., & Menachemi, N. (2018). Determinants of turnover among low wage earners in long term care: the role of manager-employee relationships. *Geriatric Nursing*, 407-413.
- Ofei, A., Paarima, Y., & Barnes, T. (2020). Exploring the management competencies of nurse managers in the Greater Accra Region, Ghana. *International Journal of Africa Nursing Sciences*.
- Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., & Hoffmann, T. (2020). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*(372), n71.
- Ramadevi, D., Gunasekaran, A., Roy, M., Rai, B., & Senthilkumar, S. (2016). Human resource management in a healthcare environment: framework and case study. *INDUSTRIAL AND COMMERCIAL TRAINING*, 387-393.
- Rechel, B., Doyle, Y., Grundy, E., & McKee, M. (2009). How can health systems respond to population ageing? Copenhagen: World Health Organization.
- Ruggiero, J. (2003). Health,work variables, and job satisfaction among nurses. *Journal of Nursing Administration*, 254–263.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research methods for business: a skill building approach*. 7th ed. New York: Wiley.
- Thomas, J., & Harden, A. (2008). Methods for the thematic synthesis of qualitative research in systematic reviews. *BMC Medical Research Methodology*, 8, 45.
- Tursunbayeva, A. (2019). Human resource technology disruptions and their implications for human resources management in healthcare organizations. *BMC Health Services Research*.
- Tziner, A., Rabenu, E., Radomski, R., & Belkin, A. (2015). Work stress and turnover intentions among hospital physicians: the mediating role of burnout and work satisfaction. *Journal of Work and Organizational Psychology*, 207–213.
- Upenieks, V. (2003). The interrelationship of organizational characteristics of magnet hospitals, nursing leadership, and nursing job satisfaction. *Health Care Manager*, 83-98.
- Van Tuong, P., & Duc Thanh, N. (2017). A leadership and managerial competency framework for public hospital managers in Vietnam. *AIMS Public Health*, 418-429.
- Vermeeren, B., Steijn, B., Tummers, L., Lankhaar, M., Poerstamper, R., & Beek, S. (2014). HRM and its effect on employee, organizational and financial outcomes in health care organizations. *Human Resources for Health*.
- Wei, W., Niu, Y., & Ge, X. (2018). Core competencies for nurses in Chinese intensive care units: a cross-sectional study. *Nursing in Critical Care*, 1-7.
- WHO. (2006). *Working together for health: the world health report 2006*. Geneva: World Health Organization.
- Winter, V., Schreyögg, J., & Thiel, A. (2020). Hospital staff shortages: Environmental and organizational determinants and implications for patient satisfaction. *Health Policy*, 380–388





# IN SEARCHING FOR GREENER ECONOMIC OUTCOMES; IDENTIFICATION OF FACTORS INFLUENCING GREEN GDP

DANIEL TOMIĆ & SAŠA STJEPANOVIĆ

Juraj Dobrila University of Pula, Faculty of Economics and Tourism »Dr. Mijo Mirković«, Croatia.

E-mail: daniel.tomic@unipu.hr, sasa.stjepanovic@unipu.hr

**Abstract** The recent slowdown in CO<sub>2</sub> emission is largely result of three factors; weaker economic growth due to global crisis aftermaths, continual improvements in energy intensity and shifts to lower carbon energy thus higher carbon footprint of energy. Various approaches such as IPAT and/or KAYA identities are used to analyze the input factors of CO<sub>2</sub> emissions, playing a crucial role in the creation of distinct emission forecasts. In addition, Environmental Kuznets curve hypothesizes a positive relation between income and environmental quality. Arguments that came out of the controversies regarding the validity of these identities provided relevant theoretical discussion for the claim that economic growth can be achieved on sustainable and green foundations. Based on a scarce number of papers related to Green GDP – energy intensity – carbon footprint nexus, we want to analyze how major environmental factors (GDP per capita, emissions of CO<sub>2</sub>, energy consumption per GDP and carbon intensity per unit energy) affect the so-called green growth perspective. Long-run empirical assessment is founded on a panel cointegration modelling for the period 2007-2019 for the sample of 37 European countries. The results confront some established environmental stances, confirming the negative effect of GDP per capita and CO<sub>2</sub> emissions, and a positive effect of both energy intensity and carbon footprint on the green growth developments.

**Keywords::**

green  
GDP,  
green  
growth,  
energy  
intensity,  
CO<sub>2</sub>,  
panel  
cointegration,  
European  
countries.

## 1 Introduction

As never before, the world is facing new economic, social and environmental challenges. The global pandemic has emphasized the importance of sustainable and socially responsible business, hence the focus on new digital products and services. Unsustainable economic solutions have created a growing socio-economic gap between developed and all other countries, thus resulting in an urgent need for new synergies between economic and environmental solutions in order to achieve a more accurate assessment of true progress and prosperity in the future. At a time when the issue of population growth has become crucial for some countries in addressing the long-term growth challenges, many countries, on the other hand, are developing more intensively without any influence of globally introduced environmental regulations. With drastic changes in the environment, there are fears that economic growth, unsustainable patterns of production, urbanization, consumerism and related lifestyle requirements disrupt the ecological balance, economic stability and even socio-economic security. Green growth became a strategy pointed towards energy saving and carbon emission reductions and is a widely accepted solution to control the improvement of socio-economic life. Green technology is evolving into a process of stimulating green economic growth as many studies confirmed that cleaner technological implementation significantly reduces carbon emissions, whereas green growth has been proclaimed one of the best alternative strategies for sustainable development (Tomić, Đorđević and Grdić, 2022). In this context, green growth could be perceived as a form of green entrepreneurship based on a friendly attitude towards the environment, nature and overall biodiversity, while using the latest technological improvements.

The gross domestic product (GDP) of each country has different production background and is generated in ways that provide distinct effect on human welfare, as environmental degradation is seen as one of the greatest challenges of our time. Considering the importance and future perspective of green growth and shortcomings of standard measures of economic progress, such as GDP and/or GDP per capita growth, there is no reason to doubt the need for more forceful usage of more sustainable concepts such as circular economy or green gross domestic product (Green GDP) measurement. Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emissions are seen as the main cause of climate change and global warming, therefore this indicator is vastly used in clarification of global environmental degradation. The recent

slowdown in CO<sub>2</sub> emission is largely result of three factors; weaker economic growth due to global crisis aftermaths, continual improvements in energy intensity and shifts to lower carbon energy, thus higher carbon footprint of energy. Various approaches such as IPAT and/or KAYA identities are used to analyze the input factors of CO<sub>2</sub> emissions, playing a crucial role in the creation of distinct emission forecasts. In addition, Environmental Kuznets curve hypothesizes a positive relation between income and environmental quality. Arguments that came out of the controversies regarding the validity of these identities provided relevant theoretical discussion for the claim that economic growth can be achieved on sustainable and green foundations (Škare, Tomić and Stjepanović, 2020).

Limited empirical background on the green growth – energy intensity – carbon footprint nexus, steered this research towards the question; how major environmental factors (GDP per capita, emissions of CO<sub>2</sub>, energy consumption per GDP and carbon intensity per unit energy) affect the green growth prospect? Hence, the main goal is to identify and evaluate the factors influencing the Green GDP within the framework of famous Kaya identity. Long-run empirical assessment is founded on a panel cointegration modelling for the period 2007-2019 for the sample of 37 European countries. The results confront some established environmental stances, confirming the negative effect of GDP per capita and CO<sub>2</sub> emissions, and a positive effect of both energy intensity and carbon footprint on the green growth developments.

## **2 Theoretical and empirical background**

### **2.1 The theory behind the Kaya identity**

Globally, there have been improvements in the energy intensity and carbon intensity in recent years, returning to levels not seen since the 1990's with GDP growth beginning to strengthen again. These three effects combined (slightly lower economic growth, improved energy intensity, improved carbon intensity) have all led to the slower growth in global CO<sub>2</sub> emissions (Peters et al., 2017). Despite the need for energy conservation, energy inputs are necessary in production (given the demands for economic growth, increasing population, heating energy demands, energy prices that have not fully encompassed environmental costs, etc.) and consequently the configuration of the impact of energy cuttings on economic growth

remains important. The usage of any alternative GDP measure (sustainable GDP or Green GDP) in place of the traditional GDP in the energy-growth nexus research field will enable comparisons between the effects of energy conservation on welfare (Menegaki, 2021.). Reaching a 'greener objectives' requires a collective agreement in order to push the economy towards a society with more respect of the environment, whilst at the same time aspiring for green economic growth and sustainable development. By revitalising standard relationships with an ecosystem, one technical identity allows us to evaluate collective responsibility in regard to CO<sub>2</sub> emissions related to human actions and economic activity. This identity, a mathematical formula, an artificial equation sets out to find areas to improve efforts to reduce CO<sub>2</sub> emissions and pin-point policies that can be introduced through socio-economic policies on a macro scale. This concept, also known as the Kaya identity defines two global objectives, namely carbon efficiency in energy production and energy efficiency in total production, against the human/economic activity. The Kaya identity formula is the result of the following ratios:

$$CO_2 = Population \times [GDP / Population] \times [Energy / GDP] \times [CO_2 / Energy] \quad (1)$$

as global CO<sub>2</sub> emissions from human activity are a direct consequence of the global population, quality of life, energy intensity and intensity of carbon within the energy mix. Kaya identity closely resembles another multiplicative equation the so-called IPAT identity, written as  $I = P \times A \times T$  in fact measures the impact of human activities on the environment as a function of three variables (population, affluence and technology), all of which are additionally inter-related. Both of them are at first used to quantify factors of unsustainability, however, have been reinterpreted to assess the most promising path to sustainability and greener prospect of growth.

Original Kaya identity assumes that it is possible to make an informed projection of future CO<sub>2</sub> as socio-economic variables such as population (rising population means more energy use) and economic production measured by GDP per capita (larger economy results in greater use of energy) have a detrimental part in explaining CO<sub>2</sub> dynamics. The energy intensity term is where technology becomes important too, as new energy technologies or improved efficiency of existing energy technology leads to situations where less energy is needed for the increase in output. On the other side, carbon efficiency suggests that a focus or switch over to renewable energy sources and non-fossil fuel based energy alternatives and improve the carbon

efficiency of existing fossil fuel sources we could expect less carbon emitted per unit of energy production (Mann and Gaudet, 2021). Ultimately, technology is seen as the most important factor in the declining emissions trends in higher income countries (Garrett-Peltier, 2018). Though Kaya identity has limitations (it is an accounting equation, assumes unit elasticity within empirical researches, it incorporates key driving forces with parsimony, creates possible illusion of control over the factors included in the equation, does not allow an examination of hidden causalities among the factors, does not take explicit account of geography, nations' culture and institutions, etc.), it really offers just a framework, a starting point for thinking about which policies could be more applicable and have more extensive reach in global context to limit the impact of human behaviour on the environment.

While theoretical and computational issues hinder the development of green growth economic models based on, for example Green GDP measure, they nonetheless provide a source of data that can be used to re-examine the links between GDP and sources of growth commonly used in economic growth models (Talberth and Bohara, 2006). So, the standard growth theory could also argue about green growth if it reveals the nexus between Green GDP and traditional sources of growth such as capital accumulation and technological change. Alternative perspective that Green GDP offers in fact endorses this apparently virtuous model of growth so that economic development can go hand in hand with greater improvement in physical, human as well as natural capital. Therefore, some curious relations could be revealed if the concept of Green GDP is to be observed within the Kaya identity framework.

## **2.2 The empirics behind the Kaya identity**

In this part we will present just some of the interesting studies that have focused on different theoretical and/or methodological aspects of the Kaya identity. Duro and Padilla (2006) proposed applying the Theil index to decompose international inequalities in per capita CO<sub>2</sub> emissions into equation factors with two interaction terms and found that the international inequality in per capita CO<sub>2</sub> emissions can be attributed to inequality in per capita income levels. Hwang et al. (2020) evaluated causal relationships by conducting a parallel multiple mediation analysis. They used the fossil fuel CO<sub>2</sub> flux based on the Open-Source Data Inventory of Anthropogenic CO<sub>2</sub> emissions and found out that the indirect effects of the decomposed variables on the CO<sub>2</sub> flux are significant, however, that the Kaya identity factors show neither

strong nor even significant mediating effects. Khusna and Kusumawardani (2021) calculated the Kaya relationship in eight ASEAN countries (Indonesia, Malaysia, Singapore, Thailand, Philippines, Vietnam, Myanmar and Brunei Darussalam) from 1990 to 2017 by using the Logarithmic Mean Division Index. They found that the effect of energy intensity causes CO<sub>2</sub> emissions in lower-middle income countries to decrease, while in upper-middle and high-income countries, it increases carbon emissions. In contrast to the effect of carbon intensity, that actually makes CO<sub>2</sub> emissions increase in lower-middle income countries and reduces carbon emissions in upper-middle and high-income countries. Same authors pointed that Kaya identity decomposition studies are also often used to compare CO<sub>2</sub> emissions in the same region or countries with very different CO<sub>2</sub> emissions levels, suggesting several authors for further insight into the topic. (Moutinho, 2015; Robalino López et al., 2016; Román Collado & Morales Carrión; 2018; Rüstemoglu & Andres, 2016). Even though the Kaya identity has been extensively scrutinized, there are no papers, to our knowledge, that deal with the Green GDP – Kaya identity factors nexus.

### 3 The scope of the research

#### 3.1 Methodology

In order to comprehend the imperative of greener economic outputs in regard to CO<sub>2</sub> emission, population, economic activity and energy within the most general perception of a sustainable relationship between humanity and nature, we introduced adjusted formula that has its background in Kaya identity. Since the Kaya equation is derived from the IPAT equation in order to specifically determine various driving forces behind CO<sub>2</sub> emissions, we followed the logic from Tomić, Stjepanović and Učkar (2021) who alternatively evaluated IPAT identity for China by replacing environmental variable *I* with green gap variable to capture pure environmental impact of featured socio-economic variables. For that purpose, we have transformed standard Kaya formula as to reflect changes that Kaya factors have on green growth opportunity, i.e. Green GDP. Our formulation can be expressed as:

$$\text{Green gap} = \text{GDPpc} \times \text{CO}_2 \text{ emissions} \times \text{Energy intensity} \times \text{Carbon intensity} \quad (2)$$

so that the *Green gap* variable reflects green growth dynamics (standard GDP minus Green GDP) in respect to change in *GDPpc* (amalgamation of human and economic activity), trends in *CO<sub>2</sub> emissions* and technological aspect through ratios of Energy/GDP and CO<sub>2</sub>/Energy i.e. *Energy intensity* and *Carbon intensity*. When observing data on these variables (*Figure 1.*) we can notice an increase in total population, GDPpc and CO<sub>2</sub> emissions on a global level, however, we can also track the general decrease in energy intensity and carbon intensity over the last half of the century. In order to meet general standards of green growth and sustainable development, having in mind expectation of further growth of population and quality of life, the only way to bridge the gap is to further rationalise the use of energy and reduce the CO<sub>2</sub> emissions in the production of energy, particularly through the promotion of energies low in carbon. But, these actions are feasible only if the relations between the factors from the equation (2) display causalities explained within the equation (1).

Since the focus of our empirical research are European countries who are highly diverse in respect to population density, economic growth, industry, energy consumption and carbon footprint, as well as many other factors, we find them suitable for exploring the green growth perspective. Namely, Europe is taking a leading role in implementing active climate change policy, as all countries jointly decided to reduce CO<sub>2</sub> emissions by 40% until 2030 and by even 55% until 2050 (Hwang et al., 2020).

### 3.2 Data

Annual data, covering the period 2007-2019 for the sample of 37 European countries, are taken from the Eurostat and World Bank database. The data for Green GDP are based on the paper Stjepanović, Tomić and Škare (2019) following their alternative approach to sustainability and green growth (Stjepanović, Tomić and Škare, 2017).

Data are expressed in logarithms and presented as: *lnGAP* as the logarithm of the gap from Green GDP to standard GDP measure in current U.S. dollars, *lnGDPpc* as the logarithm of gross domestic product per capita measures in current U.S. dollars, *lnCO<sub>2</sub>* as the logarithm of annual CO<sub>2</sub> emission in tonnes, *lnEINT* or energy intensity as the logarithm of energy consumption per GDP in kwh per U.S. dollar and *lnCINT*

or carbon intensity as the logarithm of an annual CO<sub>2</sub> emissions per unit energy in kg per kwh.

In order to demonstrate a possible causal relationship between the variables, correlation coefficients were extracted. Correlation matrix (*Table 1*) depicts a medium positive correlation for the green gap variable to *lnGDPpc* and *lnCO<sub>2</sub>* variables), suggesting that there could exist a long-term nexus. On the other side, green gap variable renders questionable, but as expected negative, relation to both energy and carbon intensity.

**Table 1: Correlation matrix**

Source: Authors' calculations

Correlations	lnGAP	lnGDPpc	lnCO <sub>2</sub>	lnEINT	lnCINT
lnGAP	1.00	0.50	0.82	-0.17	-0.14
lnGDPpc	0.50	1.00	0.35	-0.36	-0.24
lnCO <sub>2</sub>	0.82	0.35	1.00	-0.13	0.12
lnEINT	-0.17	-0.36	-0.13	1.00	-0.05
lnCINT	-0.14	-0.24	0.12	-0.05	1.00

Due to a large volume of data on a cross-country scale and possible homogeneity among the European countries, it can be anticipated that cointegration between included variables may exist. For that purpose, we will consider modelling through cointegration method with panel data. In order to proceed with panel analysis, variables must first meet the standard of non-stationarity. If the variables are non-stationary and integrated of the same order, the analysis can continue with testing for the panel cointegration. Following the results of several panel unit root tests (*Table 2*), namely LLC test (Levin, Lin and Chu, 2002), Breitung test (Breitung, 2000), IPS test (Im, Pesaran and Shin, 2003) and Fisher-type tests using the ADF (Maddala and Wu, 1999), we came to conclusion that all variables are indeed integrated I(1), meaning they are stationary in their first differences, which is an important property for our modelling.



**Table 2: Panel unit root tests**

Source: Authors' calculations.

Variable and test	Level		First difference	
	Intercept	Intercept and trend	Intercept	Intercept and trend
<i>Levin, Lin and Chu t*</i>	Prob.**			
lnGDPpc	0.77	0.00	0.00	0.00
lnCO <sub>2</sub>	0.09	0.00	0.00	0.00
lnCINT	0.92	0.10	0.00	0.00
lnEINT	0.87	0.00	0.00	0.00
lnGAP	0.32	0.66	0.00	0.00
<i>Breitung t-stat</i>	Prob.**			
lnGDPpc	-	0.64	-	0.00
lnCO <sub>2</sub>	-	0.11	-	0.00
lnCINT	-	0.78	-	0.00
lnEINT	-	0.90	-	0.00
lnGAP	-	0.99	-	1.00
<i>Im, Pesaran and Shin W-stat</i>	Prob.**			
lnGDPpc	0.98	0.49	0.00	0.00
lnCO <sub>2</sub>	0.82	0.14	0.00	0.00
lnCINT	0.77	0.06	0.00	0.00
lnEINT	0.87	0.41	0.00	0.01
lnGAP	0.90	0.86	0.00	0.00
<i>ADF - Fisher Chi-square</i>	Prob.***			
lnGDPpc	0.81	0.22	0.00	0.00
lnCO <sub>2</sub>	0.98	0.27	0.00	0.00
lnCINT	0.13	0.03	0.00	0.00
lnEINT	0.81	0.27	0.00	0.00
lnGAP	0.83	0.57	0.00	0.00

Notes: \* Heteroscedastic Consistent. \*\* Probabilities are computed assuming asymptotic normality. \*\*\* Probabilities are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All tests are evaluated by different lags.

### 3.3 Modelling

Resulting from the conceptual framework of the equation (2) and the characteristic of the data, our model can be presented as:

$$\ln GAP_t = \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{pc_t} + \beta_2 \ln CO_{2t} + \beta_3 \ln EINT_t + \beta_4 \ln CINT_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

which can, consequently, be considered for panel cointegration modelling. Following the research logic from Tomić, Šimurina and Jovanov (2020), panel cointegration tests were evaluated according to Pedroni (1999, 2004) and Kao (1999). Pedroni and Kao extend the two-step Engle-Granger framework to tests involving panel data. Pedroni proposes several tests for cointegration that allow for heterogeneous intercepts and trend coefficients across cross-sections with two alternative hypotheses: the homogenous vs. heterogeneous alternative. The Kao test follows the same approach as the Pedroni tests, but specifies cross-section specific intercepts and homogeneous coefficients within the first-stage regressors.

**Table 3: Cointegration tests**

Source: Authors' calculations

<i>Variables: lnGAP, lnGDPpc, lnCO<sub>2</sub>, lnEINT, lnCINT</i>								
<i>Pedroni residual cointegration test</i>	<i>Intercept</i>				<i>Intercept and trend</i>			
	<i>Statistic</i>	<i>Prob.</i>	<i>Weighted Statistic</i>	<i>Prob.</i>	<i>Statistic</i>	<i>Prob.</i>	<i>Weighted Statistic</i>	<i>Prob.</i>
Panel v	-1.06	0.85	-2.53	0.99	-1.34	0.91	-4.11	1.00
Panel rho	4.55	1.00	4.19	1.00	6.00	1.00	5.88	1.00
Panel PP	-0.74	0.23	-5.56	0.00	-3.83	0.00	-9.60	0.00
Panel ADF	-0.78	0.22	-4.75	0.00	-3.19	0.00	-6.74	0.00
Group rho	7.09	1.00			8.55	1.00		
Group PP	-8.06	0.00			-11.54	0.00		
Group ADF	-4.05	0.00			-4.82	0.00		
<i>Kao residual cointegration test</i>								
ADF	<i>t-Statistic</i>				<i>Prob.</i>			
	-1.31				0.09			

From Pedroni's panel cointegration tests (*Table 3*) we found out that when only intercept is included and again when intercept and trend are included, most of the Pedroni's statistics reject the null hypothesis of no cointegration between variables indicating the existence of long-run panel cointegration relationship between the variables with at least one cointegrating vector. Kao's panel cointegration test strongly rejects the null hypothesis of no cointegration between variables indicating the existence of long-run panel cointegration relationship between the variables. According to two residual cointegration tests, a convincing evidence of a long-term cointegration between the variables for both equations is found. Since Johansen Fisher panel cointegration results may vary according to the number of lags used

and due to other specifications, and in addition this method provided us with indecisive outcomes, we opted not to use this type of cointegration test.

### **3.4 The results**

The long-run cointegration is estimated using the pooled Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS), pooled Panel Dynamic Least Squares (DOLS) and Pooled Mean Group/AR Distributed Lag (PMG/ARDL) estimation methods. Since FMOLS and DOLS provide only long-run estimates, for the short-run estimation PMG/ARDL is also applied. FMOLS and DOLS estimation methods for panel settings allow the estimation of the panel cointegrating regression equation for non-stationary data by correcting the standard pooled OLS for serial correlation and endogeneity of regressors that are usually present in long-run relationships. In addition, the DOLS allows augmenting the panel cointegrating regression equation with cross-section specific lags and leads to eliminate the endogeneity and serial correlation. The PMG/ARDL (Pesaran, Shin and Smith, 1999) takes the cointegration form of the simple ARDL model and adapts it for a panel setting by allowing the intercepts, short-run coefficients and cointegrating terms to differ across cross-sections. Hence, the main advantage over the FMOLS and DOLS is that it can allow the short-run dynamic specification to differ across cross-sections while the long-run coefficients are constrained to be invariant.

For FMOLS and DOLS the default (homogenous variances) coefficient covariance matrix computations use an estimator of the long-run variance computed using a Bartlett kernel and fixed Newey-West bandwidth. So, within DOLS approach, lags and leads are specified using the automatic lag length selection based on the Schwarz information criterion. Finally, for PMG/ARDL, the automatic lag length selection of dependent variable and dynamic regressors is set as a maximum lag of 2 based on a Schwarz criterion with (Škare, Benazić and Tomić, 2016).

**Table 4: Panel cointegration results– lnGAP (dependent variable)**

Source: Authors' calculations

<i>Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS) – (lags-leads; 1,1) – pooled estimation</i>								
<i>Variable</i>	<i>No constant and no trend</i>				<i>Constant</i>			
	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.</i>
lnGDPpc	0.33	0.07	5.46	0.00	0.05	0.11	0.46	0.65
lnCO <sub>2</sub>	0.70	0.05	15.75	0.00	1.43	0.45	5.79	0.00
lnEINT	-0.03	0.14	-0.25	0.80	-0.30	0.18	-1.69	0.09
lnCINT	-0.97	0.22	-4.48	0.00	-0.10	0.27	-0.38	0.71
<i>Panel Dynamic Least Squares (DOLS) – (lags-leads; 0,0)- grouped estimation</i>								
<i>Variable</i>	<i>No constant and no trend</i>				<i>Constant</i>			
	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.</i>
lnGDPpc	0.25	0.07	3.65	0.00	0.13	0.16	0.83	0.41
lnCO <sub>2</sub>	0.74	0.05	16.06	0.00	2.64	0.68	3.87	0.00
lnEINT	0.16	0.14	1.14	0.26	-1.35	0.59	-2.28	0.03
lnCINT	-1.23	0.25	-4.88	0.00	-1.32	0.66	-2.01	0.05
<i>PMG/ARDL (Pooled Mean Group/AR Distributed Lag) – ARDL (1,1)</i>								
<i>Variable</i>	<i>No constant no trend</i>				<i>Restricted constant</i>			
	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.</i>
<i>Long Run Equation</i>								
lnGDPpc	-0.61	0.01	-60.06	0.00	0.33	0.05	6.61	0.00
lnCO <sub>2</sub>	0.99	0.00	306.03	0.00	1.83	0.07	26.11	0.00
lnEINT	-1.71	0.02	-88.49	0.00	-2.22	0.12	-17.74	0.00
lnCINT	-1.86	0.06	-28.99	0.00	-2.76	0.10	-26.96	0.00
<i>Short Run Equation</i>								
COINTEQ01	-0.21	0.05	-4.32	0.00	-0.35	0.06	-5.83	0.00
D(lnGDPpc)	-0.24	0.55	-0.44	0.66	-0.59	0.62	-0.95	0.35
D(lnCO <sub>2</sub> )	1.84	0.68	2.70	0.01	1.28	0.66	1.96	0.05
D(lnEINT)	-1.67	0.64	-2.63	0.01	-1.77	0.61	-2.91	0.00
D(lnCINT)	-1.22	0.79	-1.55	0.12	0.49	0.99	0.49	0.63
C					-13.64	2.35	-5.79	0.00

The results across almost all estimation methods display statistically significant long-run coefficients with a direction that is theoretically expected and consistent with the empirical dynamics. Zero restrictions on the long-run parameters are tested using the Wald test (available upon request), confirming their statistical significance. First, GDPpc coefficients are positive and strongly significant varying from 0.25 to 0.33

in the case with no constant, and from 0.05 to 0.33 in the case for constant with no trend (except the coefficient obtained from the PMG/ARDL method with no constant and no trend, which is statistically significant, but negative). Next, CO<sub>2</sub> coefficients are also positive and significant varying from 0.70 to 0.90 in cases with no constant and no trend, and from 1.43 to 2.64 in cases with constant and no trend, across all three estimation methods. Accordingly, it can be concluded that a rise in human welfare, thus production and consumption that creates CO<sub>2</sub> emissions, leads to an increase in the gap between the standard and Green GDP measure. On the other hand, energy intensity coefficients, display statistically significant negative relationship, varying from -0.30 to -2.22 in cases with constant and no trend, and from -1.36 to -2.77 in cases with constant and trend, across all three estimation methods (with some inconclusive results coming from the cases with no constant and no trend). Similarly, carbon intensity coefficients tend to be negative and strongly significant varying from -0.97 to -1.86 in the cases with no constant and no trend, and from -0.10 to -2.76 in the cases for constant with no trend for all three estimation methods. Thereby, the rise in both, energy and carbon intensity, has a positive environmental effect as it leads to a decrease in a green gap variable. Individual short-run cross section results obtained from the PMG/ARDL model estimations (available upon request) suggest similar results to a long-run dynamic, though the signs (direction of impact) differ across the countries in the panel.

#### **4 The discussion**

Over the last few years we witnessed nearly no growth in CO<sub>2</sub> emissions from fossil fuels and industry on a global level. Pandemic restrictions of the last two years even more emphasized the slowdown in global emissions growth, mostly due to lower economic growth rates that dates to global financial crisis. But continual improvements in energy and carbon intensity have had its role in the recent stagnation in CO<sub>2</sub> emissions. The European Union has been constantly reducing emissions over the last decades as carbon intensity has improved due to an increased share of renewables, but a slight shift back to less efficient use of fossil fuels has tempered those gains, for CO<sub>2</sub> emissions from fossil fuels are now 20% below 1990 levels, well on the way to 40% in 2030 (Peters et al., 2017). But how those positive trends affect the green growth perspective? As Tawiah, Zakari and Adedoyin (2021) pointed, although green growth may appear synonymous with CO<sub>2</sub>, these concepts are quite different for CO<sub>2</sub> emission measures the environmental footprint, while

green growth measures the action a country is taken to achieve environmentally and economically sustainable growth and development. In other words, green growth directly involves reducing environmental footprint. As many projections suggest that economic development, population and electricity intensity is and will remain the main contributors to the increase in CO<sub>2</sub> emissions, it is important to expose its influence on the green growth.

The results of our analysis suggest that, indeed, economic activity (combining the impact of welfare improvements and CO<sub>2</sub> dynamics) affects negatively green aspirations. In explanation, higher output growth rates and thus, individual well-being, requires a large amount of energy consumption, whereas high energy consumption is associated with low environmental quality, hence a decrease in green growth, or in our terms this amplifies the gap between the standard and Green GDP measure. Considering inevitable aspirations for further economic development and low, but persistent population growth, there is no prospect of achieving greener paths by limiting economic activity effect in Europe. At the other end, even though output growth has an upward push on emissions and therefore negative influence on the green gap variable, it seems that this effect is offset by improvements in energy efficiency and decarbonization of the energy supply, as we revealed relatively strong and positive influence of both, energy and carbon efficiency, on the decrease in the green gap variable. It means that if European countries are committed to the their social and environmental goal, they could move closer to them by reaching policy decisions in favour of energy efficiency and decarbonization of energy mix. Furthermore, it means that renewable energy and electricity as the dominant factors that influence CO<sub>2</sub> emissions present a good ground to promote green growth. Renewable energy sources make efficient and effective use of natural assets in production and consumption than any other energy source. Despite general energy consumption deters green growth, to the domination of renewable energy in the energy mix could contribute to green and sustainable economic outcomes. There has been a growth in solar and wind models for electricity production, but we have to be aware that without stronger limitations in carbon capture and storage, we cannot expect distinctive results.

Though, European countries, in comparison to other parts of the world, showed very low Green GDP bias (Stjepanović, Tomić and Škare, 2019), our results do not confirm itself optimistic opinion that economic progress will, *per se*, lead to greener and sustainable socio-economic progress, however, advanced countries *de facto* and *de jure*, support a more sustainable economic behaviour and lifestyle, even though in total they 'consume more environment' than many other developing and undeveloped countries.

## 5 Concluding remarks

Considering traditional economic growth theories that identify sources of economic growth, which are paralysed with various technical assumptions, it is not easy to evaluate direct or indirect contributions of environmental protection to economic growth, and *vice versa*. Growth theory can help in explaining green growth if we can find a nexus reasonable between environmental policies and environmental degradation on the hand, and sources of economic growth and the rates of return on the investments and innovations in the green economy, on the other hand (Smulders, Toman and Withagen, 2014).

In this paper, we have extended Kaya identity for 37 European countries to reveal how driving forces of CO<sub>2</sub> emissions in regard to anthropogenic activities reflect to a pathway to continued economic growth even in the face of persistent environmental pressure. Our results indicate that economic activity, representing economic well-being and CO<sub>2</sub> emissions, affects negatively green aspirations, however, that this effect is alleviated by improvements in energy efficiency and decarbonization of the energy mix, as we revealed positive impact of both, energy and carbon efficiency, on the decrease in the green gap variable. *Ditto*, if European countries ought to committed to the their social and environmental goal, they could move closer to them by reaching policy decisions in favour of energy efficiency and decarbonization of energy supply. This research offers confined contributions to environmental economics and has important policy implications, however, reaching greener economic outcomes requires a collective agreement about a society which is more respectful of the environment, whilst at the same time pushing towards economic growth.

## Acknowledgments

This paper is a result of scientific – research projects “Accounting for the Future, Big Data and Economic Measurement” and “The Determinants and Challenges of Competitiveness” supported by the Faculty of Economics and Tourism „Dr. Mijo Mirković“, Juraj Dobrića University of Pula. Any opinions, findings, and conclusions or recommendations expressed in this paper are those of the authors and do not necessarily reflect the views of the Faculty of Economics and Tourism „Dr. Mijo Mirković“, Pula.

## References

- Breitung, J. (2000). The Local Power of Some Unit Root Tests for Panel Data. In B. Baltagi (ed.), *Advances in Econometrics, Vol. 15: Nonstationary Panels, Panel Cointegration, and Dynamic Panels*, Elsevier Science Inc.
- Duro, J.A., Padilla, E. (2006). International inequalities in per capita CO2 emissions: A decomposition methodology by Kaya factors. *Energy Economics*, Vol. 28, No. 2, pp. 170–187.
- Eurostat (2020). Eurostat database. Available at: <https://ec.europa.eu/eurostat>.
- Garrett-Peltier, H. (2018). Kuznets, Kaya, and Shapley: The economic and energetic determinants of carbon emissions and the implications for development and environmental policy. *Working Paper No. 474*, Political Economy Research Institute, University of Massachusetts Amherst.
- Hwang, Y., Um, J. and Schlüter, S. (2020). Evaluating the Mutual Relationship between IPAT/Kaya Identity Index and ODIAC-Based GOSAT Fossil-Fuel CO2 Flux: Potential and Constraints in Utilizing Decomposed Variables. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Vol. 17, No. 16, p. 5976. doi:10.3390/ijerph17165976
- Im, K. S., Pesaran, M.H. and Shin, Y. (2003). Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels. *Journal of Econometrics*, Vol. 115, No. 1, pp. 53–74.
- Kao, C. (1999). Spurious Regression and Residual-Based Tests for Cointegration in Panel Data. *Journal of Econometrics*, Vol. 90, No. 1, pp. 1–44.
- Khusna, V.A. and Kusumawardani, D. (2021). Decomposition of Carbon Dioxide (CO<sub>2</sub>) Emissions in ASEAN Based on Kaya Identity. *Indonesian Journal of Energy*, Vol. 4, No. 2, pp. 101-114. doi: 10.33116/ije.v4i2.122
- Levin, A., Lin, C. and Chu, C. (2002). Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties. *Journal of Econometrics*, Vol. 108, No. 1, pp. 1–24.
- Maddala, G. S. and Wu, S. (1999). A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 61, No. S1, pp. 631-652.
- Mann, M. and Gaudet, B. (2021). The Kaya Identity, *Meteo 469 – From Meteorology to Mitigation: Understanding Global Warming*, The Pennsylvania State University.
- Menegaki, A. (2021). Towards a Global Energy – Sustainable Economy Nexus; Summing up Evidence from Recent Empirical Work. *Energies*, Vol. 14, No. 16, p. 5074. doi.org/10.3390/en14165074
- Pedroni, P. (1999). Critical Values for Cointegration Tests in Heterogeneous Panels with Multiple Regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 61, Special Issue, pp. 653–70.
- Pedroni, P. (2004). Panel Cointegration; Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests with an Application to the PPP Hypothesis. *Econometric Theory*, Vol. 20, No. 3, pp. 597–625.
- Pesaran, M. H., Shin, Y. and Smith, R. P. (1999). Pooled Mean Group Estimation of Dynamic Heterogeneous Panels. *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 94, No. 446, pp. 621-634.
- Peters, G.P., Andrew, R.M., Canadell, J.G., Fuss, S., Jackson, R.B., Korsbakken, J.I., Le Quéré, C. and Nakicenovic, N. (2017). Key indicators to track current progress and future ambition of the Paris Agreement. *Nature Climate Change* 7, pp. 118-122.



- Smulders, S., Toman, M. and Withagen, C. (2014). Growth theory and 'green growth'. *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 30, No. 3, pp. 423-446.
- Stjepanović, S., Tomić, D. and Škare, M. (2019). Green GDP: An Analysis for Developing and Developed Countries. *Economics and Management (E&M)*, Vol. 22, No. 4, pp. 4-17. doi:10.15240/tul/001/2019-4-001
- Stjepanović, S., Tomić, D. and Škare, M. (2017). A New Approach to Measuring Green GDP: A Cross-country Analysis. *Entrepreneurship and sustainability issues*, Vol. 4, No. 4, pp. 574-590. doi:10.9770/jesi.2017.4.4(13)
- Škare, M., Benazić, M. and Tomić, D. (2016). On the neutrality of money in CEE (EU member) states: A panel cointegration analysis. *Acta Oeconomica*, Vol. 66, No. 3, pp. 393-418.
- Škare, M., Tomić, D., Stjepanović, S. (2020). Energy Consumption and Green GDP in Europe: A Panel Cointegration Analysis 2008 – 2016, *Acta Montanistica Slovaca*, Vol. 25, No. 1, pp. 46-56.
- Talberth, J. and Bohara, A. K. (2006). Economic openness and green GDP. *Ecological Economics*, Vol. 58, No. 4, pp. 743-758. doi:10.1016/j.ecolecon.2005.09.002
- Tawiah, V., Zakari A. and Adedoyin, F.F. (2021). Determinants of green growth in developed and developing countries. *Environmental Science and Pollution Research*, Vol. 28, No. 29, pp. 39227-39242. doi:10.1007/s11356-021-13429-0
- Tomić, D., Đorđević, T. and Grdić, M. (2022). Ekonomske implikacije tehnološkog i energetske napretka na intenzitet emisije CO<sub>2</sub> u izabranim zemljama. *Oeconomica Jadertina*, Vol. 12, No. 1. (in the process of publishing).
- Tomić, D., Stjepanović, S. and Učkar, D. (2021). Green GDP and its Environmental Implications; Is China's Growth Becoming Greener? *RED 2021; 10<sup>th</sup> International Scientific Symposium: Region, Entrepreneurship and Development*. Osijek, Croatia, June 2021.
- Tomić, D., Šimurina, J. and Jovanov, L. (2020). The Nexus between Economic Sentiment Indicator and Gross Domestic Product; a Panel Cointegration Analysis. *Zagreb International Review of Economics and Business*, Vol. 23, No. 1, pp. 121-140. doi:10.2478/zireb-2020-0008
- World Bank (2019). World Bank database Available at <https://data.worldbank.org/>.



# MODEL OCENJEVANJA UČINKOV ORGANIZACIJSKIH SPREMOMB

BENJAMIN URH, TOMAŽ KERN IN EVA KRHAČ ANDRAŠEC

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija.

E-pošta: benjamin.urh@um.si, tomaz.kern@um.si, eva.krhac1@um.si

**Povzetek** V prispevku obravnavamo kvantitativne in kvalitativne načine ocenjevanja učinkovitosti in uspešnosti organizacijskih sprememb. V organizacijskih sistemih se vse pogosteje srečujejo s potrebo po tovrstnem ocenjevanju zaradi prilagajanja poslovanja novonastalim razmeram. Ocena organizacijskih sprememb temelji na primerjavi kazalnikov učinkovitosti in uspešnosti pred spremembo in po njej. Težava pa pogosto nastane zaradi pomanjkanja razpoložljivih podatkov za izvedbo ocenjevanja. V prvem delu prispevka smo, na podlagi dostopne literature, predstavili možne načine ocenjevanja organizacijskih sprememb. Zaradi težav in pomanjkljivosti posameznih načinov smo v nadaljevanju oblikovali kombiniran model ocenjevanja učinkov organizacijskih sprememb. Model smo uporabili na primeru velikega organizacijskega sistema. Na podlagi rezultatov opravljene študije so ugotovljene prednosti predstavljenega modela, ki nadgrajuje obstoječe načine ocenjevanja in omogoča oblikovanje celovitejše ocene učinkov organizacijskih sprememb.

#### **Ključne besede:**

uspešnost  
poslovanja,  
organizacijske  
spremembe,  
model  
ocenjevanja,  
kazalniki  
učinkovitosti,  
anketiranje  
deležnikov.

# MODEL OF ASSESSING THE EFFECTS OF ORGANIZATIONAL CHANGE

BENJAMIN URH, TOMAŽ KERN & EVA KRHAČ ANDRAŠEC

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia.  
E-mail: benjamin.urh@um.si, tomaz.kern@um.si, eva.krhac1@um.si

**Abstract** In this paper, we discuss quantitative and qualitative ways of assessing the effectiveness and efficiency of organizational changes. In organizational systems, they are increasingly faced with the need for such assessments due to adaptation of operations to new conditions. The assessment of organizational changes is based on comparing efficiency and effectiveness indicators before and after the change. However, the problem often arises from the lack of available data to carry out the assessment. In the first part of the paper, we presented possible ways of assessing organizational changes based on the available literature. Due to the problems and shortcomings of individual methods, we have subsequently developed a combined model for assessing the effects of organizational changes. We used the model in the case of a large business system. Based on the study results, the advantages of the presented model are identified. The model upgrades the existing assessment methods and enables a more comprehensive assessment of the effects of organizational changes.

**Keywords:**  
business performance, organizational changes, assessment model, performance indicator, stakeholder survey.

## **1 Uvod**

Uporabniki smo vedno bolj zahtevni glede naših potreb in želja, kar proizvajalce in ponudnike različnih izdelkov in storitev sili v nenehno prilagajanje v kolikor si želijo obstati na trgu (Smith, 2005; Scanlon in Watts, 2009). To ne pomeni samo prilagajanja in inoviranja proizvodov ampak tudi uvajanje organizacijskih sprememb in izboljševanje poslovnih procesov.

Ker je bilo v zadnjih desetletjih ugotovljeno in večkrat potrjeno, da je uspešnost poslovnega sistema v veliki meri odvisna od učinkovitosti izvajanja poslovnih procesov, ki se v njem odvijajo, so le ti postali jedro sprememb (Balasubramanian in Gupta, 2005; Janiesch et. al., 2012).

Po opravljeni organizacijski spremembi, izboljšavi ali prenovi procesov si managerji v poslovnem sistemu pogosto želijo relevanten odgovor na naslednja vprašanja: "Smo dosegli cilj?", "Kako so spremembe vplivale na učinkovitost in uspešnost poslovnih procesov?", "Kaj je potrebno še storiti, da se bo stanje izboljšalo?".

V tem prispevku predstavljamo raziskavo s katero smo oblikovali in vzpostavili model ocenjevanja učinkov organizacijskih sprememb. Z modelom smo želeli podati kar najbolj popoln odgovor na ta vprašanja in tako olajšati delo managerjem. V raziskavo je bil vključen velik organizacijski sistem v katerem je bila v preteklem letu zaključena obsežna sprememba organizacije s prenovo in združevanjem sorodnih poslovnih procesov.

## **2 Teoretična in metodološka izhodišča**

### **2.1 Teoretični model ocenjevanja učinkov organizacijskih sprememb**

Ob pregledovanju relevantne literature je mogoče najti različne predloge za ocenjevanje učinkovitosti izvajanja poslovnih procesov. Predlogi se nanašajo na ocenjevanje s pomočjo kazalnikov operativne učinkovitosti (Dibrell idr., 2008; Frederiksen in Mathiassen, 2008; Sharma, 2009) in kazalnikov strukturne učinkovitosti (Aguilar idr., 2006; Cardoso, 2006; Mendling, 2008). Kazalniki operativne učinkovitosti vključujejo predvsem vidik porabe časa in vidik nastalih stroškov (Valiris in Glykas, 2004; Cardoso idr., 2006a), medtem, ko so kazalniki

strukturne učinkovitosti povezani z ocenjevanjem strukturne kompleksnosti poslovnih procesov (Cardoso, 2006; Mendling, 2008; Gartner, 2020).

Ocenitev učinkovitosti izvajanja poslovnih procesov s kazalniki operativne učinkovitosti se v praksi izvede na podlagi zbranih podatkov o izvajanju procesa, kar pomeni, da se proces v podjetju mora izvajati. Oceno učinkovitosti s kazalniki strukturne učinkovitosti pa lahko izvedemo na osnovi ocene kompleksnosti poteka (modela) procesa (Cardoso idr., 2006a; Gartner, 2020). V tem primeru za oceno strukturne učinkovitosti potrebujemo zgolj ustrezen model poslovnega procesa. V primerjavi s kazalniki operativne učinkovitosti so ocene učinkovitosti podane s kazalniki strukturne učinkovitosti bolj grobe, vendar je v tem primeru vložek za pridobitev ocene bistveno nižji (Cheng, 2008). Poleg tega pa je strukturna kompleksnost procesov eden glavnih vzrokov za pojavljanje napak in povečanje stroškov izvajanja procesov (Cardoso idr., 2006b; Mendling, 2007).

Ocena strukturne učinkovitosti poslovnega procesa je pogojena s predhodno opravljenim posnetkom stanja. Pri izvedbi posnetka stanja so lahko uporabljene različne oblike zapisa modelov kot so EPC, FT, VAD, BPMN in druge (Aris, 2021). Ključne prednosti ocenjevanja na podlagi modela poslovnega procesa so možnost ocene pričakovane učinkovitosti že pred implementacijo procesa in posledičen prihranek časa ter nižji stroški povezani z implementacijo.

Oceno strukturne učinkovitosti poslovnih procesov izvedemo v več korakih (Urh, Kokalj in Zajec, 2011). V prvem koraku s posnetkom in analizo modela procesa zberemo osnovne podatke (Aguilar idr., 2006; Cardoso, 2006; Mendling, 2008). V naslednjem koraku na podlagi zbranih podatkov izračunamo kazalnike strukturne učinkovitosti. Nabor kazalnikov za oceno strukturne učinkovitosti poslovnih procesov lahko priredimo glede na objekte, ki so bili uporabljeni pri modeliranju poslovnih procesov (Aguilar idr., 2006, Cardoso, 2006). Pri izračunu končne ocene strukturne učinkovitosti modela poslovnih procesov je potrebno izhodiščne kazalnike strukturne učinkovitosti združiti v enotno oceno. Urh, Kokalj in Zajec (2011) na podlagi faktorске analize ugotavljajo, da jih lahko zamenjamo s sedmimi nepovezanimi kazalniki strukturne učinkovitosti in pri tem ohranimo več kot tri četrtine variance izhodiščnih kazalnikov. Končno oceno strukturne učinkovitosti poslovnih procesov tako izračunamo na podlagi vrednosti posameznega nepovezanega kazalnika in njegovega deleža pojasnjene variance.

Strukturno učinkovitost se lahko izračuna v različnih časovnih presekih. V kolikor je prišlo do organizacijske spremembe in prenove procesov je mogoče izračunati razlike med vrednostmi posameznih kazalnikov med dvema časovnima presekom in v več zaporednih časovnih presekih tudi trende. Že analiza vrednosti strukturnih kazalnikov omogoča oceno učinkovitosti organizacijske spremembe. Vendar pa le ta dobi pravo vrednost šele v povezavi z operativnimi kazalniki. Operativne kazalnike izberemo glede na strateške usmeritve podjetja (npr. izboljšanje kakovosti) in z njimi merimo doseganje zastavljenih ciljev. Operativni kazalniki so definirani za posamezen proces in so prav tako lahko merjeni v različnih časovnih presekih.

Ustreznost organizacijske spremembe lahko ocenimo z opazovanjem trendov operativnih in strukturnih kazalnikov. Na podlagi trenda sprememb strukturnih kazalnikov in trenda odziva spreminjanja operativnih kazalnikov lahko sklepamo kako uvedene spremembe vplivajo na operativne kazalnike.

## **2.2 Metodologija pridobivanja vrednosti strukturnih in operativnih kazalnikov**

Realni poslovni procesi niso sestavljeni le iz zaporedja korakov, ampak so povezava aktivnosti, izvajalcev aktivnosti, informacijske tehnologije, poslovnih pravil in organizacijskih aktivnosti (Cheng, 2008). Vse to pa predstavlja potrebo po izboru orodja za modeliranje s katerim lahko ustrezno popišemo proces (Aris, 2021).

Izbrati je potrebno tudi ustrezno notacijo zapisa modelov poslovnih procesov, ki je dovolj intuitivna, da jo lahko razume širok spekter deležnikov, hkrati pa tudi dovolj eksaktna. Napačno ali različno razumevanje poslovnih procesov med deležniki je pogosto temeljni problem uvajanja organizacijskih sprememb (Kern, 2018).

Z namenom, da bi lahko procese modelirali in medsebojno primerjali je potrebno določiti pravila modeliranja (t.i. konvencijo). Dogovorjena pravila omogočajo enoznačen zapis, saj interpretirajo poslovne objekte vselej na enak način, zagotavljajo enovitost in preglednost, zmanjšujejo kompleksnost, zagotavljajo integriteto podatkov ter omogočajo enostavnejše ocenjevanje in analiziranje poslovnih procesov. Z ustrezno definiranimi pravili so časi, stroški in napor, ki so investirani v kreiranje in urejanje modelov zmanjšani na minimum.

Za večkratno ocenjevanje učinkov prenovne procesov je smiselno pripraviti metodološki filter, oziroma predlogo. Metodološki filter je učinkovit način za enotno podporo modeliranju in ocenjevanju, saj ponudi le relevantne informacije in metode. Predloga pa omogoča prilagoditev zapisa modela zahtevam uporabnika.

Nekatera programska orodja imajo vgrajene ukazne datoteke za izpis podatkov, vendar običajno ne vseh. Manjkajoče podatke je potrebno pridobiti "ročno" s pregledovanjem modelov, kar je časovno potratno in pogosto tudi nenatančno. Na podlagi tako pridobljenih osnovnih podatkov pa lahko nato oblikujemo oceno učinkovitosti poslovnih procesov (npr. v Excelovi datoteki). Na podlagi zbranih podatkov in podanih uteži pripravimo tabele ocenjevanja in postopek izračuna. Deleže posameznih uteži lahko prilagodimo glede na specifičnost panoge v kateri deluje podjetje ali/in obseg prenovne podjetja za katerega se analizira strukturno učinkovitost procesov. Izračun ocene učinkovitosti mora biti prilagojen do te mere, da kljub nepopolnim podatkom lahko izračunamo končno oceno strukturne učinkovitosti. Vendar se moramo v tem primeru zavedati, da se teža faktorja zaradi pomanjkljivosti podatkov zmanjša.

### **2.3 Prilagojena metodologija ocenjevanja učinkov organizacijskih sprememb**

Na podlagi zahtev (teoretični model) in običajno dostopnih podatkov (pogosto pomanjkljivih, neustreznih in neažurnih) v podjetjih je ugotovljeno, da je možnost ugotavljanja učinkov organizacijskih sprememb preko primerjave trendov sprememb strukturnih in operativnih kazalnikov učinkovitosti procesov relativno majhna.

Analizo učinkov organizacijskih sprememb je zato smiselno izvesti kombinirano, kvantitativno na podlagi izmerjenih vrednosti in kvalitativno na podlagi ocenjenih vrednosti. Kombiniran način je predlagan, saj kvantitativni podatki običajno niso popolni in zadostni:

- Kvantitativno - analiza sprememb strukturnih in operativnih kazalnikov se izdela na razpoložljivem naboru izmerjenih podatkov. Ob tem je metodološko ustrezno, da se podatki po organizacijskih spremembah zberejo čim kasneje, ko so učinki lažje prepoznani.



- Kvalitativno - analiza sprememb se izdela na ocenjenih vrednostih, pridobljenih z anketo med deležniki v sistemu. Pri tem respondenti odgovarjajo na vprašanja o spremembi posameznega procesa in splošni oceni izboljšave z več vidikov organizacijskih sprememb. Anketa je 360 stopinjska, respondente pa tako predstavljajo lastniki in skrbniki procesov ter uporabniki rezultatov procesov.

Pri izvedbi ocenjevanja organizacijskih sprememb po prilagojeni metodologiji je potrebno upoštevati tveganja, ki so povezana s kombiniranim načinom ocenjevanja učinkov:

- relativno veliko dela in omejen čas pri osveževanju modelov procesov,
- relativno veliko dela s pridobivanjem podatkov iz modelov in nato pretežno ročno urejanje za izračun strukturnih kazalnikov,
- običajno omejen čas za izvedbo in analizo ankete,
- možni vplivi pristranskosti, negotovosti in trendov v anketi.

Ob zavedanju tveganj pa je mogoče s kombiniranim načinom ocenjevanja učinkov pridobiti nekatere dodatne informacije in usmeritve za prihodnost:

- mnenje ključnih deležnikov glede uspešnosti organizacijske spremembe z argumentacijo mnenja,
- predloge in usmeritve za morebitne korekcije organizacijske spremembe.

### **3 Rezultati raziskave na primeru velikega podjetja**

#### **3.1 Vrednosti strukturnih kazalnikov in analiza**

Na podlagi pregleda modelov poslovnih procesov pred in po organizacijski spremembi v izbranem podjetju je bil pripravljen nabor osnovnih podatkov o strukturiranosti posameznih modelov. Na podlagi zbranih podatkov smo za posamezen model poslovnega procesa izračunali sedem nepovezanih strukturnih kazalnikov učinkovitosti ter oceno strukturne učinkovitosti procesa pred reorganizacijo in po reorganizaciji.

V spodnji tabeli in grafu (Tabela 1 in Graf 1) je prikazan primer z vrednostmi nepovezanih strukturnih kazalnikov in skupnega kazalnika strukturne učinkovitosti. Vrednosti posameznega kazalnika se lahko gibljejo med -10 in +10, pri čemer "-10" predstavlja najslabšo strukturno učinkovitost, "+10" pa najboljšo strukturno učinkovitost procesa.

**Tabela 1: Primer povprečne ocene strukturne učinkovitosti po posameznih kazalnikih pred in po reorganizaciji (vrednosti so anonimizirane in generalizirane)**

Nepovezan strukturni kazalnik	Pred reorganizacijo (AS-WAS)	Po reorganizaciji (AS-IS)	Razlika pred – po reorganizaciji
Kazalnik organiziranosti poslovnega sistema	0,18	-0,24	-0,42
Kazalnik kompleksnosti poslovnega sistema	-0,92	-0,86	+0,06
Kazalnik dokumentiranosti opravljenega dela	0,37	0,63	+0,26
Kazalnik obsežnosti poslovnih procesov	5,27	5,18	-0,09
Kazalnik medsebojne povezanosti procesov	-0,31	-0,25	+0,06
Kazalnik podprtosti z informacijsko tehnologijo	0,75	0,43	-0,32
Kazalnik ustvarjanja dodane vrednosti	3,65	3,69	+0,04
<b>Skupni kazalnik strukturne učinkovitosti</b>	<b>1,16</b>	<b>1,15</b>	<b>-0,01</b>



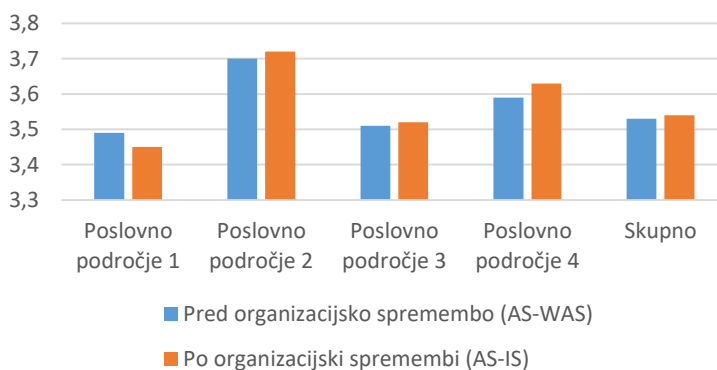
**Graf 1: Diagram sprememb z vidika posameznih strukturnih kazalnikov**

Skupni kazalnik strukturne učinkovitosti pred in po organizaciji smo izračunali s pomočjo uteži (deleža pojasnjene variance) posameznega kazalnika, ki smo jih glede na teoretična izhodišča nekoliko korigirali. Pri izračunu končne ocene smo tako pomembnost oz. utež zmanjšali pri "Kazalniku organiziranosti poslovnega sistema", saj je bilo iz izhodiščnih podatkov jasno razvidno, da so v modelih po prenovi veliko bolj natančno popisana sodelujoča delovna mesta pri izvedbi procesa, hkrati pa so tudi poenotena poimenovanja delovnih mest. Navedeni spremembi imata negativen vpliv na oceno strukturne učinkovitosti po tem kazalniku.

Na podlagi skupnega kazalnika strukturne učinkovitosti procesa smo nato s pretvorbo na ocenjevalno lestvico od 0 do 5 določili skupno oceno strukturne učinkovitosti poslovnih procesov, kakor tudi za posamezen poslovni sektor (Tabela 2 in Graf 2).

**Tabela 2: Primer povprečne ocene strukturne učinkovitosti poslovnih procesov (vrednosti so anonimizirane in generalizirane)**

	Poslovno področje 1	Poslovno področje 2	Poslovno področje 3	Poslovno področje 4	Skupno
Pred organizacijsko spremembo (AS-WAS)	3,49	3,70	3,51	3,59	<b>3,53</b>
Po organizacijski spremembi (AS-IS)	3,45	3,72	3,52	3,63	<b>3,54</b>



**Graf 2: Diagram spremembe ocen strukturne učinkovitosti po poslovnih področjih**

### 3.2 Vrednosti obstoječih operativnih kazalnikov in analiza

V pripravo analize operativnih kazalnikov je bilo vključenih več deset poslovnih procesov. Izvedba analize je zajemala:

- izračun odstopanj AS-WAS vrednosti od ciljne vrednosti kazalnika (WISH-TO),
- izračun odstopanj AS-IS vrednosti od ciljne vrednosti kazalnika (WISH-TO),
- pri procesih z več kazalnikov so privzete moči posameznih kazalnikov na podlagi ponderjev kazalnikov (npr. pomemben, informativen) in števila kazalnikov na proces,
- izračun skupnih AS-WAS kazalnikov,
- izračun skupnih AS-IS kazalnikov,
- izdelavo primerjave AS-WAS in AS-IS vrednosti.

Na podlagi analize so kazalniki razvrščeni v tri skupine (v Tabela 3):

- vrednost kazalnikov je po organizacijski spremembi izboljšana,
- vrednost kazalnikov je po organizacijski spremembi enaka,
- vrednost kazalnikov je po organizacijski spremembi poslabšana.

**Tabela 3: Primer trenda vrednosti kazalnikov (vrednosti so generalizirane)**

	Poslovno področje 1	Poslovno področje 2	Poslovno področje 3	Poslovno področje 4	Skupno
Vrednost kazalnikov je izboljšana	6 (2)*	3 (3)	2 (2)	7 (4)	<b>18 (11)</b>
Vrednost kazalnikov je enaka	16 (16)	3 (3)	2 (2)	9 (5)	<b>30 (26)</b>
Vrednost kazalnikov je poslabšana	1 (1)	0 (0)	2 (2)	4 (2)	<b>7 (5)</b>

\*Prva številka predstavlja število kazalnikov, številka v oklepaju pa število procesov (vrednosti so anonimizirane in generalizirane)

Primer kaže, da je skupna povprečna ocena izboljšave operativnih kazalnikov procesov 2,17 (na 3 stopenjski lestvici), oziroma 3,61 (na 5 stopenjski lestvici). Pri tem 1 pomeni, da je vrednost kazalnikov poslabšana; 2 pomeni, da je vrednost kazalnika enaka in 3, da je vrednost kazalnika izboljšana.

### **3.3 Analiza mnenja respondentov o izboljšavah procesov in splošni oceni organizacijskih sprememb**

Za pridobitev mnenj respondentov o izboljšavah procesov je bila pripravljena anketa z vprašanji o stopnji izboljšav procesov in primernosti kazalnikov ter splošni oceni organizacijskih sprememb. Respondenti so odgovore lahko podali na podlagi pripravljenih lestvic ter možnosti podajanja komentarjev. Za vsak proces so bili izbrani vsaj trije neodvisni uporabniki. Nekateri lastniki in skrbniki so se v anketi pojavili tudi kot uporabniki rezultatov drugih procesov.

Anketo je izpolnilo več kot 100 respondentov. Delež prejetih odgovorov glede na razposlane anketne vprašalnike je bil več kot 80%.

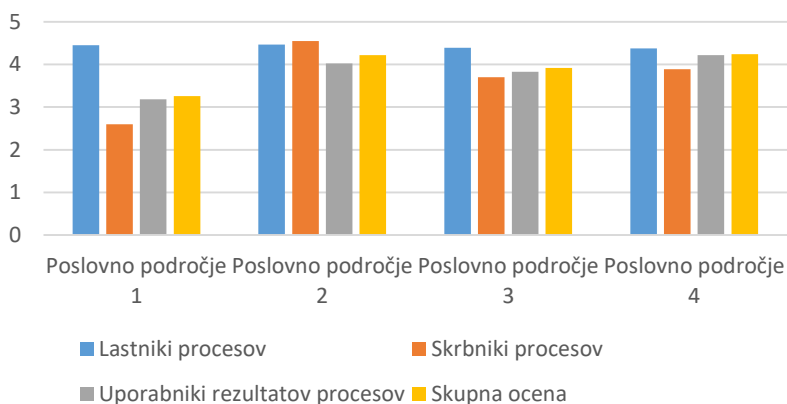
Pri analizi odgovorov respondentov je najprej opravljena opisna statistika s pomočjo katere smo analizirali in primerjali povprečne ocene respondentov glede izboljšav procesov in razpršenost odgovorov respondentov. V naslednjem koraku pa je uporabljena korelacija s pomočjo katere smo merili moč linearne povezanosti dveh spremenljivk. Pri tem smo uporabili najpogosteje uporabljeno mero linearne povezanosti dveh spremenljivk, Pearsonov koeficient korelacije.

Skupna povprečna ocena izboljšave procesov respondentov je 3,77 (na 7 stopenjski lestvici). Pri tem 1 pomeni, da se je proces poslabšal; 2 pomeni, da je proces enak; 3 pomeni, da se je proces neznatno izboljšal; 4 pomeni, da se je proces šibko izboljšal; 5 pomeni, da se je proces zmerno izboljšal; 6 pomeni, da se je proces močno izboljšal in 7, da se je zelo močno izboljšal. Tabela 4 in Graf 3 v nadaljevanju prikazuje podrobnejše povprečne anketne ocene izboljšav procesov po poslovnih področjih.

**Tabela 4: Primer povprečne anketne ocene izboljšav procesov (vrednosti so anonimizirane in generalizirane)**

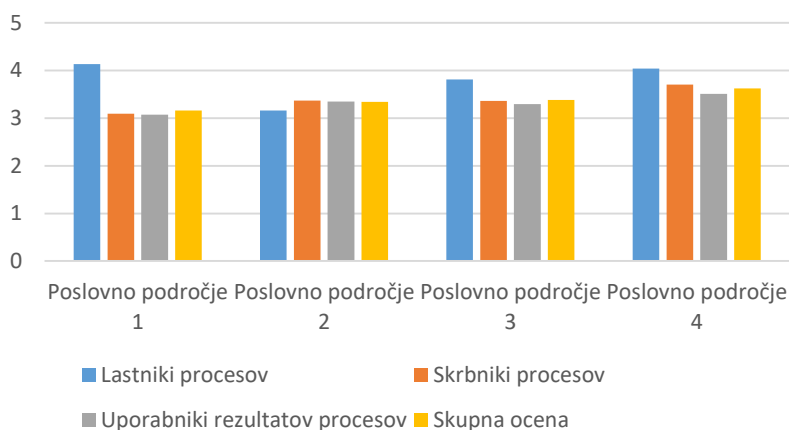
	Lastniki procesov	Skrbniki procesov	Uporabniki rezultatov procesov	Skupna ocena
Poslovno področje 1	4,45	2,60	3,18	<b>3,26</b>
Poslovno področje 2	4,47	4,55	4,02	<b>4,22</b>
Poslovno področje 3	4,39	3,70	3,83	<b>3,92</b>
Poslovno področje 4	4,38	3,89	4,22	<b>4,24</b>

V drugem delu ankete smo respondente spraševali o splošni oceni izvedenih organizacijskih sprememb. Pri tem smo jih spraševali po strinjanju s šestimi trditvami: (1) stopnji organizacijskih izboljšav z vidika porabe časa za delo, (2) doseganja rokov, (3) napak pri delu, (4) dostopa do potrebnih informacij, (5) primernosti dokumentov, in (6) zadovoljstva z organizacijo dela v splošnem. Strinjanje so respondenti ocenili s pomočjo pred pripravljene 5 stopenjske lestvice. Tabela 5 in Graf 4 prikazuje zbrane anketne povprečne splošne ocene izboljšav po področjih in posameznih vlogah respondentov.

**Graf 3: Diagram povprečnih anketnih ocen izboljšav procesov po poslovnih področjih**

**Tabela 5: Povprečne anketne splošne ocene izboljšav (vrednosti so anonimizirane in generalizirane)**

	Lastniki procesov	Skrbniki procesov	Uporabniki rezultatov procesov	Skupna ocena
Poslovno področje 1	4,13	3,09	3,07	<b>3,16</b>
Poslovno področje 2	3,16	3,37	3,35	<b>3,34</b>
Poslovno področje 3	3,81	3,36	3,29	<b>3,38</b>
Poslovno področje 4	4,04	3,70	3,51	<b>3,62</b>



**Graf 4: Diagram povprečnih anketnih splošnih ocen izboljšav po poslovnih področjih**

#### 4 Razprava in interpretacija rezultatov

Rezultati ocene strukturne učinkovitosti temeljijo na izmerjenih parametrih 80 modelov poslovnih procesov. Na drugi strani ocena operativne učinkovitosti temelji na pridobljenih vrednostih KPI-jev zgolj polovice procesov za katere je bilo mogoče izmeriti vrednosti operativnih kazalnikov pred in po organizacijski spremembi in so bili za njih pridobljeni tudi podatki o ciljnih (željenih) vrednostih.

Ker z izmerjenimi vrednostmi sprememb operativnih kazalnikov ni omogočeno celovito merjenje učinkov organizacijskih sprememb je bila izvedena anketa. V anketi so respondenti podali mnenja o izboljšavah vsakega procesa. Ker s tem ni bilo mogoče zajeti vseh vpletenih deležnikov v poslovnih funkcijah so lastniki in skrbniki procesov ter uporabniki rezultatov procesov podali svoja mnenja še o šestih trditvah. To je bilo potrebno tudi zaradi organizacijskih sprememb, ki so bile pretežno na nivoju razporejanja procesov v preoblikovane organizacijske enote in ne sprememb samih procesov.

Po pregledu pridobljenih podatkov iz vseh štirih virov ugotovimo, da je mogoče interpretirati rezultate za vsak vir posebej. Je pa metodološko zahtevno združiti podatke iz vseh virov v enovito skupno oceno. To bi bilo mogoče s ponderiranjem posameznega vira v kolikor bi imeli iz vseh virov vse podatke.

## 5 Zaključek

Raziskava je pokazala, da je največji izziv merjenja učinkov organizacijskih sprememb ravno pridobivanje podatkov o stanju pred in po spremembi iz katerih je mogoče izračunati napredek organiziranosti. Ker v konkretnem primeru ni bilo na voljo izmerjenih vrednosti vseh operativnih in strukturnih kazalnikov smo se odločili da bomo vključili anketne ocene zaposlenih, ki so sodelovali v projektu ali pa splošno sodelujejo v procesih. Zbiranje mnenj je relativno zahtevno in dokaj zamudno, hkrati pa na ta način ne moremo pridobiti podatkov objektivnega tipa.

Za kontinuirano merjenje učinkov organizacijskih sprememb je zato potrebno oblikovati za organizacijo prilagojen sistem kazalnikov in mehanizem merjenja, ki mora biti zasnovan tako, da je pri izračunu učinka čim bolj samodejen. To pomeni, da ob ponovni izvedbi ocene za pridobitev le-te ni potrebno veliko dodatnega (ročnega) dela.

Vzpostavitev sistema kazalnikov in mehanizma pretežno samodejnega merjenja je relativno zahtevno, saj mora biti teoretično in metodološko utemeljeno, pri implementaciji pa morajo aktivno sodelovati ključni deležniki.



## References

- Aris, (2021): <https://www.ariscommunity.com/>
- Aguilar, E. R.; Ruiz, F.; García, F., Piattini, M. (2006). Applying Software Metrics to evaluate Business Process Models. *CLEI Electronic Journal*, 9(1), Paper 5.
- Balasubramanian, S. in Gupta, M. (2005). Structural metrics for goal-based business process design and evaluation. *Business Process Management Journal*, 11(6), 680-694.
- Cardoso, J. (2006). Complexity Analysis of BPEL Web Processes. *Software Process: Improvement and Practice Journal*, 12(1), 35-49.
- Cardoso, J., Mendling, J., Neumann, G., & Reijers, H. A. (2006a). A Discourse on Complexity of Process Models. In *Business Process Management Workshops* (Vol. 4103). Berlin: Springer.
- Cardoso, J., Mendling, J., Neumann, G., & Reijers, H. A. (2006b). A Discourse on Complexity of Process Models. In *Business Process Management Workshops* (Vol. 4103, pp. 117-128). Berlin: Springer.
- Cheng, C. (2008). Complexity and usability models for business process analysis (Doktorska disertacija). The Pennsylvania State University: College of Engineering.
- Dibrell, C., Davis, P., Craig, J. (2008). Fueling Innovation through Information Technology in SMEs. *Journal of Small Business Management*, 46(2), 203 – 218.
- Frederiksen, H., Mathiassen, L. (2008). A Contextual Approach to Improving Software Metrics Practices. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 55(4), 602 – 616.
- Gartner (2020). Digital Business Maturity Model: 9 Essential Competencies to Assess Digital Business Maturity. Pridobljeno s: <https://www.gartner.com/en/documents/3983264/digital-business-maturity-model-9-essential-competencies>
- Janiesch, C., Matzner, M. in Muller, O. (2012) Beyond process monitoring: a proof-of-concept of event-driven business activity management. *Business Process Management Journal*, 18(4), 625-643.
- Kern, T., Roblek, M., Urh, B. (2018). Prenova procesov in kompetenc z uporabo poslovnega repozitorija ob digitalizaciji podjetja. *HR&M*, 16(4), 16-19.
- Mendling, J. (2007). Detection and Prediction of Errors in EPC Business Process Models (Doktorska disertacija). Vienna University of Economics and Business Administration.
- Mendling, J. (2008). Metrics for Process Models: Empirical Foundations of Verification, Error Prediction, and Guidelines for Correctness. Berlin: Springer-Verlag.
- Scanlon, R., in Watts, J. (2009). A new route to performance management, *Baseline Magazine*, 92, 38–40.
- Sharma, A. (2009). Implementing Balance Scorecard for Performance Measurement. *The ICFAI Journal of Business Strategy*, 6(1), 7 – 16.
- Smith, M. (2005) Performance Management Methodology. *Business Credit*, 107(10), 54-55.
- Urh, B., Kokalj, Š., Zajec, M. (2011). The importance of structural indicators in assessing the efficiency of business process performance. V: Kern, T. in Rajkovič, V. (ur.). *People and sustainable organization*. Frankfurt am Main [etc.]: Peter Lang, 248-270.
- Valiris, G., Glykas, M. (2004). Business analysis metrics for business process redesign. *Business Process Management Journal*, 10(4), 445 – 480.



# WHERE DO WE GO FROM HERE? - CHALLENGES OF INTERPRETING NON- ECONOMIC GOALS OF FAMILY BUSINESSES- THE CASE OF THE HUNGARIAN WINE SECTOR

NÓRA VAJDOVICH,<sup>1</sup> BALÁZS HEIDRICH,<sup>2</sup>

SZILÁRD NÉMETH<sup>3</sup> & KRISZTINA NÉMETH<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Nóra Vajdovich, Doctoral School of Entrepreneurship and Business, Budapest Business School University of Applied Sciences, Budapest, Hungary.

E-mail: vajdovich.nora.10@unibge.hu.

<sup>2</sup>Balázs Heidrich, Budapest Business School University of Applied Sciences, Faculty of Finance and Accountancy, Department of Management, Budapest, Hungary.

E-mail: heidrich.balazs@uni-bge.hu

<sup>3</sup>Szilárd Németh, Budapest Business School University of Applied Sciences, Faculty of Finance and Accountancy, Department of Management, Budapest, Hungary.

E-mail: nemeth.szilard@uni-bge.hu

<sup>4</sup>Krisztina Németh, Budapest Business School University of Applied Sciences, Faculty of Finance and Accountancy, Department of Accountancy, Budapest, Hungary.

E-mail: nemeth.krisztina2@uni-bge.hu

**Abstract** The aim of our research and study is to analyze the goals of Hungarian family business wineries and to contribute to the understanding of factors influencing the various goals of such businesses. The family business goal model developed by Basco (2017) formed the basis of our research. Goal-related outcomes were examined at the corporate, family, and individual levels. Two factors were identified at the corporate level: industry and business life cycle. Research results reveal that socioemotional factors are the most significant at the level of the family. The features of (human and social) resources associated with the founder are the most decisive at level of the individual. On the other hand, goals relating to organizational changes were virtually absent from the corporate goals listed by the interviewees. An important conclusion of our study is that issues relating to innovation, awareness, growth and development almost exclusively concern products, services, and the more sustainable use of natural resources. Development goals relating to management or governance have not been identified.

**Keywords::**  
family  
business,  
organizational  
goals,  
non-economic  
goals,  
goal-related  
outcomes,  
wine  
sector.

## **1 Introduction: Goals of family businesses and Basco model**

The aim of our research was to learn and analyse the goals of Hungarian family business wineries. Different generations' perspectives were examined and similarities and differences between these generations were analysed. In addition to learning about the goals of different generations, factors relating to the business, family and individual were identified as ones that may influence the outcome of goals.

Exploring and understanding goals of family businesses are particularly important as such goals determine family firms' willingness to act (Williams et al., 2018). In family businesses, goals have a significant effect on strategic decisions and behaviour (De Massis et al., 2016). Since family businesses are known to differ in their goals, such goals are a key differentiating factor between family businesses (Chrisman et al., 2012).

Based on the above research aim, this study addresses the following research questions:

1. What are the economic and non-economic goals of family-owned wineries in Hungary?
2. What are the individual, family, and corporate goals in family business wineries in Hungary?
3. What factors impact goal-related outcomes?

Previous research has applied diverse classifications of family business goals. Basco (2017) developed a model for measuring such goals. He argued that goals are based on two different types of logic: family logic and business logic. His research focused on the interaction between the family and business logics. In his study, family business goals are considered as a multidimensional concept formed by economic and social aspects combining two scales: economic versus non-economic orientation and family versus business orientation (from the perspective of those for whom such goals are important). The model was developed for the examination of these four interlinked factors.

Considering the above reasoning, goals that emerge at the level of the business are produced by the fuzziness of boundaries between the family, the business and the external environment. Given this, goals of family businesses combine traditional delineation between economic and non-economic aspects relating to stakeholders. The family—as a dominant coalition and owner—invests not only in economic resources but also in social and emotional ones. In this respect, a distinction can be drawn between goals based on family logic and business logic (see Table 1).

**Table 1: Dimensionality of family business goals**

Source: Basco (2017), p.5

	<b>Business-oriented</b>	<b>Family-oriented</b>
<b>Economic-oriented</b>	<b>Business-oriented economic goal:</b> Financial and economic	<b>Family-oriented economic goal:</b> Family security Family income and family financial security Desirable lifestyle
<b>Non-economic-oriented</b>	<b>Business-oriented non-economic goal:</b> Environmental sustainability Product and service development	<b>Family-oriented non-economic goal:</b> Family harmony Community image and reputation Family legacy

The co-presence of family business goals emerges at multiple levels and moves across different scales. The driving forces, i.e., ‘goal antecedents’, cover the individual, group, organisational and institutional levels. In family businesses, individual goals include the goals not only of the organisation’s members but also of each member in the ‘family dimension’ (see the three-circle model, Tagiuri & Davis, 1992). Along the common family goals cherished by the owner-family, ‘business goals’ also emerge.

When analysing goals, it is worth taking into consideration the evolutionary development of family businesses because family businesses have their own dynamics and, as organic units, they constantly change, and such changes also affect their goals.

Le Breton–Miller’s (2013) theory argues that the various stages of the evolution family firms—founder firms, post-founder family firms, and cousin consortia—affect socioemotional priorities and preferences, and consequently their diversity, which is also of considerable importance in relation to goal formation (see Table 2).

**Table 2: Evolution of family firms and socioemotional priorities**

Source: Le Breton–Miller (2013, p. 1393)

Stage of evolution	Founder firms	Post-founder firms	Cousin consortia
Typical firm demographics	Young, small	Established, medium-sized	Older, larger, and more complex
Typical firm involvement	Founder-owned and run	Family-owned and run	Dispersed family ownership, sometimes non-family managed
<b>Socioemotional wealth considerations</b>			
Dynastic succession	Intended, not achieved	Present, may be wished for	Questionable
Priorities	Passing on profitable healthy firm to later generations	Just rewards for family members, family harmony	Opportunities to use firm as a family resource
Identification of the family with the firm	Family members committed to business	Family members still mostly committed	Identification reduced to those family members who are mere owners
Emotional attachment among family members	Usually strong, but sometimes founders are emotionally distant	Closely attached nuclear family still involved, but some conflicts	Family members less attached, e.g. cousins less so than brothers

## 1.1 Family businesses in the Hungarian wine sector

### 1.2

Wine has always been part of the national culture in Hungary. It has not only provided a livelihood for many Hungarian families for hundreds of years, but the country has many traditions linked to wine production. The Szepsy family's website ([www.szepsy.hu](http://www.szepsy.hu)) is a living proof of this: *'Our family has been producing wine in Tokaj since the 1500s, when the production of 'aszú' wine started. So, the history and life of the family and wine are inseparable. Today's generations are proud of their ancestors' achievements, which inspire them to become worthy of their mission. Our aim is to produce the best quality grapes in our vineyards, without compromise'*.

According to Tóth (2012), wine trends are pointing towards knowledge-intensive and sophisticated wine segments, premium and super-premium wines on the world market. However, Tóth (2012, 49) also argues that Hungary lagged behind this trend in the last decade: *"the use and diffusion of knowledge are a significant factor in the diversity of various enterprises..., it can also be concluded that Hungarian (wine) enterprises can achieve market success through the innovative nature of the enterprise, the diffusion of knowledge accumulated in the wine sector through daily contacts and innovative management of enterprise processes."*

## 2 Methodology

The model developed by Basco formed the basis of the present research. Questions based on the model were administered to 21 Hungarian wineries in the form of semi-structured interviews.

The first step of sampling was to clarify the definition of family business. When selecting family businesses, the definition of 'family business' developed in 2019 by Budapest Business School's Budapest LAB – Centre for Entrepreneurship Development was used as a sampling criterion (Kása et al., 2019). Accordingly, the following businesses were considered 'family businesses':

1. a business that considers itself a family business, OR
2. a business with an ownership ratio of 51% by one family AND with the family assuming its own role in managing the business, OR the family

members are employed in the business, and they take part in managing the business, OR

3. the management AND ownership of the business are envisaged to be handed down within the family either partially or fully.

The research used qualitative methodology. This framework suited best our research aims because of the multidimensionality of the social questions at stake. Data were obtained through direct interviews as our aim was to gain better understanding of the research topic, and this data collection method is more conducive to thorough exploration and qualitative understanding. Primary research was used to collect data directly about family members participating in family business wineries in order to observe the behaviour of the main actors in the wine sector and to learn about their economic and non-economic goals as well as sustainability practices.

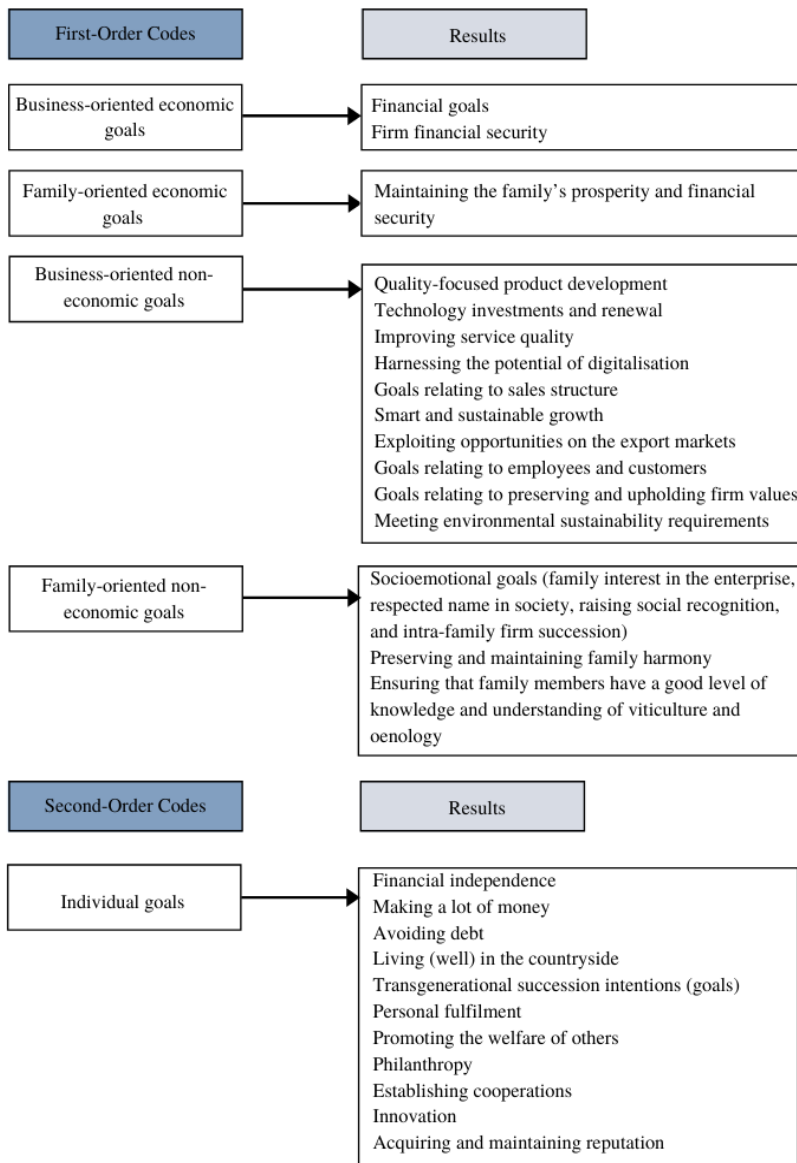
The 21-item sample established with the help of the snowball technique fulfilled our expectations of diversity in qualitative research, as the sample included family wineries from 7 Hungarian wine regions. The 22 interviews were conducted with first, second or third generation family wineries. The size of the wine estates in the sample ranged from 2.5 ha to 110 ha, and both male and female winemakers were interviewed. A typical common feature of the sampled enterprises was that in all cases the founder of the enterprise was still an active participant in the business.

The NVivo 12 software was used for structuring, coding data, and analysing texts. First, the codes from the literature (Basco's model) were used as primary codes. After coding, data were re-coded based on our own model (see Figure 1). Then after re-coding research outcomes were arranged (see Table 3).



**Table 3: Code structure**

Source: own editing



### **3 Analysis**

The starting point of the analysis was Basco's model (2017). After analysing Basco's four dimensions, individual goals were examined to gain a deeper insight into the antecedents and driving forces of organisation-wide goals.

Based on the analysis of the interviews, it can be concluded that economic business goals and economic family goals are closely intertwined. It is equally important that individual goals also overlap family goals, it is therefore obvious that individual goals become family goals and then business goals.

In what follows, the research results are presented in the order of the research questions. The first research question was about the identification of goals. The identified goals were classified based on Basco's model: goals were classified in four categories (economic versus non-economic goals and business-oriented versus family-oriented goals) as shown in Table 4.

**Table 4: Economic and non-economic goals**

Source: own editing

	Business-oriented	Family-oriented
Economic-oriented	Financial goals Business financial security	Maintaining the family's material prosperity and financial security
Non-economic-oriented	Quality-focused product development Technology investments and renewal Improving service quality Harnessing the potential of digitalisation Goals relating to sales structure Smart and sustainable growth Exploiting opportunities on export markets Goals relating to employees and customers Goals relating to preserving and retaining business values Meeting environmental sustainability requirements	Socioemotional goals (family interest in the enterprise, respected name in society, raising social recognition, and intra-family business succession) Preserving and maintaining family harmony Ensuring that family members have a good level of knowledge and understanding of viticulture and oenology

After analysing Basco's four dimensions, individual goals were examined to gain a deeper insight into the origins of overall corporate goals.

In an attempt to answer the second research question, in the next step, the obtained results were classified accordingly, and goals were grouped into three categories (short-term, long-term, and permanent goals). Table 5 shows the results of this process.

**Table 5: Business, family, and individual short-term and long-term goals**

Source: own editing

	<b>Business-oriented</b>	<b>Family-oriented</b>	<b>Individual</b>
<b>Short-term</b>	Financial Business's financial security Harnessing the potential of digitalisation to overcome situations of crisis Growth goals Goals related to stakeholders (employees, suppliers, communities, and customers)		Financial independence Making a lot of money Avoiding debt Well-being of family in countryside
<b>Long-term</b>	<i>Development goals:</i> Quality-focused product development Technology investments and renewal Market development Strengthening position on market Exploiting opportunities on export markets Developing tourism related (restaurant, hotel) establishments Meeting environmental sustainability requirements Staff development		Transgenerational succession intentions (goals) Personal fulfilment
<b>Permanent</b>		Maintaining family's material prosperity and financial security	Promoting welfare of others (e.g. philanthropy)

		Maintaining family harmony Supporting family members Socioemotional goals (family interest in the enterprise, respected name in society, and raising social recognition) Goals relating to preserving and upholding family and business values	Establishing cooperation Innovation Acquiring and maintaining reputation
<i>Educational</i>		Ensuring family members' appropriate level of knowledge and understanding of viticulture and oenology	Personal progress
<i>Environmental</i>		Environmental responsibility	Personal commitment to environmental sustainability

#### 4 Results

The results underpin that, after a detailed data analysis extending to the separation of economic and non-economic goals, it was important to incorporate the time dimension into the analysis. Hence, goals were classified into three categories: short-term, long-term and permanent goals.

The outcomes also reveal that there are overlaps between business, family, and individual goals, which are of utmost importance for business performance and effectiveness.

### (1) Business-oriented goals

a) Short-term business-oriented goals may have a direct impact on firms' economic performance.

b) Long-term business-oriented goals primarily concern development. All businesses in the study emphasized the importance of quality-focused product development related technological investments, development of tourism related establishments, and the strengthening of or changes to sales structure mainly for increasing export sales and sales in the HORECA market).

### (2) Family-oriented goals

Family goals are permanent goals that are to be achieved in the short run and in long term. Permanent goals are based on a belief system related to values therefore they rarely change over time. Permanent family goals involve responsibility of the individual and of the firm. Family goals include socioemotional goals and goals related to family members, education, and the natural environment.

(3) Individual goals include founder's goals and family members' goals. The examination of individual goals produced novel results: a clear distinction of the different goals of the founder and the succeeding generations. Our research results confirm the links between family firm evolution and socioemotional priorities described by Le Breton–Miller (2013) (see Table 3). While certain socioemotional goals (e.g. the goal to keep the enterprise under family control) are important for the founder generation, but succeeding generations give more priority to economy-oriented goals. Most of the family businesses in the sample defined the family name as part of the brand, which made families highly motivated to enhance the reputation of the family business and to maintain family identity. Both founder and succeeding generations highlighted their concern for organizational reputation.

a) Short-term individual goals relate to pursuing a desired lifestyle and include subsistence goals and intentions (goals) relating to a “European level intellectual lifestyle” in the countryside.

b) Long-term goals primarily concern intra-family succession. Transgenerational succession intentions reference the goal to maintain the family’s control over the business across generations, but the intentions in goals differ by generations.

Long-term orientation is particularly important for agricultural businesses. The transfer of special viticulture skills and knowledge promotes the goal of transgenerational succession.

c) Certain permanent individual goals stem from personal commitment to values including the protection and improvement of the natural environment. Equally important are goals relating to learning and personal development.

The third research question concerned factors influencing goal-related outcomes in Hungarian family business wineries.

Goal-related outcomes were examined at the corporate, family, and individual levels as enterprise, family, and individual goals must be achieved to ensure success of the family business.

a) Two factors were identified at the corporate level: industry and business life cycle. In fact, many specific features of the wine industry may affect business goals. The interviewees argued that the espoused goals constantly changed due to changes in wine consumption trends and product life cycle as well as the characteristics and importance of the "terroir".

Entry to the next stage in the business life cycle causes changes in goals. Even so, family businesses must take serious account of changes not only as far as business life cycle and owner life cycle are concerned but also with respect to the family life cycle.

b) Research results reveal that socioemotional factors are the most significant in influencing goal-related outcomes at the family level.

c) The features of (human and social) resources associated with the founder are the most decisive at the individual level, but other family members' value systems, generational belonging and willingness to innovate are also important.

## **5 Conclusion**

The aim of our research and study was to analyse the goals of family businesses, partly based on Basco's model and partly on the model the authors have developed. We sought to answer the question of what the short- and long-term corporate, family, and individual goals of family businesses are in the Hungarian wine sector and examined the extent to which the goals of the generations involved differ. In addition, the aim of our research was to discuss the characteristics that influence the outcome of these goals.

It is important to understand both the economic and non-economic objectives of stakeholders that shape the operation of family businesses, as these jointly influence strategy and performance.

Goals relating to organisational changes were virtually non-existent among enterprise goals listed by the interviewees. Hiring non-family managers or establishing corporate governance systems were not concerns, not even in cases when respondents addressed their business's possible growth or business expansion.

Our research suggests that it is worth performing longitudinal studies as the first two generations in Hungary already demonstrate the problems and challenges arising from the lack of well-defined objectives, which is also described in the literature. Such problems and challenges include unplanned or inadequately planned generational succession, family conflicts or problems concerning the transfer of responsibilities, while the lack of the planning of professional corporate governance can be a serious obstacle to the development of family businesses.



An important conclusion of our study is that issues relating to innovation, growth, and development almost exclusively concern products, services, and a more sustainable use of natural resources. Development goals relating to management, organisation or governance were not identified.

Finally, it is important to note that the number of family wineries in our sample may limit the extent our findings can be generalised.

To our knowledge, no other study on this topic has been published, thus our research results are useful and worthy of further exploration and consideration to both family business researchers and Hungarian wine businesses.

### **Acknowledgements**

Funding: The present research was supported by a grant to Budapest Business School from the Thematic Excellence Programme of the Hungarian Ministry for Innovation and Technology (TKP2020-IKA-01).

### **References**

- Basco, R. (2017). Where do you want to take your family firm? A theoretical and empirical exploratory study of family business goals. *BRQ Business Research Quarterly ACEDE*, 20(1), 28-44.
- Chrisman, J. J., Chua, J.H., Pearson, A.W., Barnett, T. (2012). Family Involvement, Family Influence, and Family-Centered Non-Economic Goals in Small Firms. *Entrepreneurship Theory and Practice* 36(2), 267-293.
- De Massis, A., Kotlar, J., Mazzola, P., Minola, T., Sciascia, S. (2016). Conflicting selves: family owners' multiple goals and self-control agency problems in private firms. *Entrepreneurship Theory and Practice*. <https://doi.org/10.1111/etap.12257>.
- Heidrich, B., Vajdovich, N. (2021). Quo vadis? - A családi vállalkozások összetett célrendszerének elemzése. *Vezetéstudomány, Budapest Management Review*, 52(11), 13-27. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2021.11.02>
- Kása, R., Radácsi, L., Csákné F., J. (2019). Definitional operationalisation of family enterprises and estimation of their share in the SME sector in Hungary. *Statisztikai Szemle* 97(2),146-174.
- Le Breton-Miller, I. Miller, D. (2013). Socioemotional Wealth Across the Family Firm Life Cycle: A Commentary on "Family Business Survival and the Role of Boards, *Entrepreneurship Theory and Practice* 1042-2587, pp. 1391-1397.
- Tagiuri, R., Davis, J. (1992). On the goals of successful family businesses, *Family Business Review* 5, 43-62.
- Tóth, J. (2012). The application of knowledge in viticulture and winemaking in Hungary (Experiences from an empirical survey). *Gazdálkodás*, 56(1), 49-57.
- Williams, R. Jr, Pieper, T. Kellermanns, F., Astrachan, J. (2018). Family Firm Goals and their Effects on Strategy, Family and Organization Behavior: A Review and Research Agenda. *International Journal of Management Reviews*. Blackwell Publishing Ltd, 20, S63-S82.



# WHO IS THE POTENTIAL MICROCHIP IMPLANT USER?

MARYNA VOVK,<sup>1</sup> ALENKA BAGGIA,<sup>2</sup> VANJA BEVANDA,<sup>3</sup>  
LUKASZ ZAKONNIK,<sup>4</sup> DARIA MALTSEVA,<sup>5</sup>  
STANISLAV MOISSEV,<sup>5</sup> ANTONÍN PAVLÍČEK,<sup>6</sup>  
JAKUB FISCHER,<sup>7</sup> MACIEJ ROSTAŃSKI,<sup>8</sup> ANJA ŽNIDARŠIČ<sup>2</sup>  
IN BORUT WERBER<sup>2</sup>

<sup>1</sup> National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Kharkiv, Ukraine.ž  
E-mail: maryna.vovk@khp.edu.ua

<sup>2</sup> University of Maribor, Faculty of organizational sciences, Kranj, Slovenia.  
E-mail: borut.werber@um.si, alenka.baggia@um.si, anja.znidarsic@um.si

<sup>3</sup> Juraj Dobrila University of Pula, Faculty of Economics and Tourism "Dr. Mijo Mirković", Pula, Croatia.

E-mail: vanja.bevanda@unipu.hr

<sup>4</sup> Department of Computer Science in Economics, University of Łódź: Łódź, Poland.  
E-mail: lukasz.zakonnik@uni.lodz.pl

<sup>5</sup> HSE University: Moscow, Russia.  
E-Mail: dmaltseva@hse.ru, spmoiseev@gmail.com

<sup>6</sup> Department of Informatics and Analytical Methods at University College of Business in Prague, Czech Republic.

E-Mail: antonin.pavlicek@vse.cz

<sup>7</sup> Faculty of Informatics and Statistics of the Prague University of Economics and Business, , Czech Republic.

E-Mail: jakub.fischer@vse.cz

<sup>8</sup> Faculty of Computer Science, Academy of Business in Dabrowa Gornicza, Dąbrowa Górnicza, Poland.

E-Mail: mrostanski@gmail.com

**Abstract** The passive radio frequency identification microchip implants are known to be a subject of intense debate and argument about their advantages and disadvantages. While one group sees the opportunities of microchip implants in healthcare and the positive impact on life, the other group emphasizes a variety of issues related to privacy, impact on the human body, and others. Given recent changes in lifestyle and other areas, it is reasonable to assume that microchip implants are an inevitable part of our future. The purpose of this study was to determine the characteristics and habits of potential future users. Using a sample of survey participants from four European countries, we conducted a cross-sectional study. The regression model was used to test our research question, which aimed to identify predictors of willingness to use microchip implants. The results show that the potential microchip implant user is male, has multiple social media profiles, and has a history of losing wallets, keys, or ID cards. He uses online shopping and group purchases and has a number of loyalty cards. According to the sample results, age is not a significant predictor of microchip implant use.

## Keywords::

microchip implant, RFID, Future user, regression model, technology acceptance.

## 1 Introduction

Technological advances and lifestyle changes have significantly altered our habits in recent decades. We use wearable devices (Morozova & Gurova, 2021), prefer online shopping to visiting stores, are active on social media, and have other daily habits that were not even possible a few years ago. As a result of changing lifestyles, promotional activities and the organization of services have also changed significantly. Retailers, for example, use a variety of strategies to engage and satisfy their online and offline customers (Hult et al., 2019).

Nowadays, Near Field Communication (NFC) cards are mainly used for shopping, but are increasingly installed on mobile (smartphone) or wearable (smartwatch) devices. Some researchers suggest that this technology could be further developed and microchip implants could also be used for shopping (Michael et al., 2017). In addition to shopping, smart home access, or healthcare identification, MI can simplify many everyday tasks (Gauttier, 2019; Graveling et al., 2018).

Radio frequency identification (RFID) technology has been evolving for decades. From tags used for tracking in industry to microchips in glass tubes used to identify pets and stray animals (Landaluce et al., 2020). Since the first attempt to implant a microchip in 1998, microchips implants (MI) have occasionally been used in humans (Fram et al., 2020), mainly for healthcare applications (Bauer, 2007; Farra et al., 2012; Venkat et al., 2019). To date, MIs have been used by individuals (Ip et al., 2008), for entertainment (Michael & Michael, 2010), or in organizations (Rodriguez, 2019).

RFID tags can be passive, i.e., without power, or active, i.e., self-powered, in most cases by batteries. In general, passive RFID tags can be divided into low frequency (LF), high frequency (HF), or ultra-high frequency (UHF). HF NFC RFID tags are based on two-way communication and are suitable for transmitting data at high speed over short distances. MIs on the market today can use passive LF RFID, HF RFID, NFC HF RFID or various combinations of these technologies. Each combination enables different levels of storage, protection, and security (Cui et al., 2019).

Despite medical considerations for the use of MI in animals and humans (Albrecht, 2010), recent research has rejected some of the possible theories. Graveling et al. (2018) demonstrated that migration of MI in the body is no longer an issue. Fram et al. (2020) proved that MIs in magnetic resonance imaging are safe and can even be used to treat cancer cells (Lai et al., 2016). In addition to medical considerations, safety issues related to MIs have also improved in recent years (Masyuk, 2019).

According to the research presented, from a technological perspective, MIs are ready to be widely deployed for daily use. Nevertheless, the general perception of MIs is not positive. The aim of this study is to identify the profile of the person who would be willing to use MI. The research was conducted in four countries. In this research, the potential use of the passive NFC HF RFID MIs is analyzed. These MIs are 2 x 12 mm or smaller, they cannot be tracked by GPS systems and can be used for identification.

### **1.1 Brief history of the use of microchip implants in humans**

In 1998, Professor Kevin Warwick successfully used an MI implanted in his arm to open doors and turn on lights (Michael & Michael, 2013). In 2004, the use of MI in humans was approved by the U.S. Food and Drug Administration (FDA) (Rotter et al., 2008). Around this time, the first hobbyist, Amal Graafstra, implanted an MI in his arm. He used the MI to gain access to the office, enter the house, unlock the car, and log into the computer (Ip et al., 2008). In 2016, Dutch traveler Andreas Sjoestroem became the first person to use an MI for personal airline information to pass through pre-flight security at Stockholm Arlanda Airport (Morris, 2016).

In recent years there have been a few reports on the use of MIs for employees. A Belgian technology and marketing company enabled their employees to use MI to gain access to the building and computer system (Rodriguez, 2019). A Swedish company recently enabled its employees to carry their COVID-19 vaccination passport in an MI (Teh, 2021).

## 1.2 Applications of microchip implants

Four main application areas of MI can be derived from the literature: Healthcare, Identification, Purchasing, and Everyday Use. MI can be used to store patient personal information, medical treatments and conditions, allergies, prescribed medications, or other vital information needed to treat the patient (Fram et al., 2020; Gillenson, 2019; Rotter et al., 2008). MI can also store personal identification data (Rotter et al., 2008), or provide access to restricted areas (e.g., military buildings). Due to their temperature resistance, MIs have been used to identify the deceased in the event of a natural disaster (Meyer et al., 2006). Similar to personal identification, MIs can also be used for entertainment or shopping purposes. The first reported case of an entertainment event where payment and VIP access were based on MIs was described by Michael & Michael (2010). As in the cases of the first hobby users of MIs (Ip et al., 2008; Michael & Michael, 2013), MIs can be used to unlock doors, access computers, phones, start the car engine or other devices (Rotter et al., 2008). MIs could be integrated into smart home systems to open blinds, control heating, control lights, or the like (Cui et al., 2019; Landaluce et al., 2020).

## 1.3 Limitations on the use of microchip implants

In addition to the generally negative perception of technological innovation, the MI technology is met with even more radical rejection. According to Mohamed (2020), some people view this technology as a “mark of the beast”. Looking beyond these radical views it is clear from the literature that there are many concerns associated with the use of MI (Komkaite et al., 2019). First, there are the legal issues. Despite FDA approval (Rotter et al., 2008) and the EU study on the use of microchip implants for workers (Graveling et al., 2018), there are no specific laws on the use of MI and human rights. Second, ethical issues (European Commission, 2005) of the use of MI can be addressed. Based on human dignity, privacy, equality, nondiscrimination, and other aspects, the ethical considerations are complex and broad (Graveling et al., 2018).

Third, health risk seems to be the most exposed issue when considering implantation of MI, which makes people even more uncertain about using MI (Rotter et al., 2008). Several studies have addressed health issues related to the use of MI, but in contrast to studies confirming the actual health risk (e.g., malignant tumors) (Albrecht, 2010),

a recent study shows, that MI could be used for medical treatment (e.g., cancer) (Lai et al., 2016).

The fourth problem with the use of MI concerns security. While man-in-the-middle attacks were possible in the initial solutions of MI, various measures have been taken to improve the technology (Huo, 2014). To overcome known security issues, new solutions have been proposed using different protocols (Gasson & Kooops, 2013; Guo et al., 2014)

## **2 Methodology**

The cross-sectional study presented in this paper was conducted in 2016 and 2017 in four European countries: The Czech Republic, Poland, Croatia, and Slovenia. The survey was adapted from a previous study on the acceptance of MI (Werber et al., 2018). Our aim was to investigate participants' willingness to accept MI, their online activities and sociodemographic characteristics.

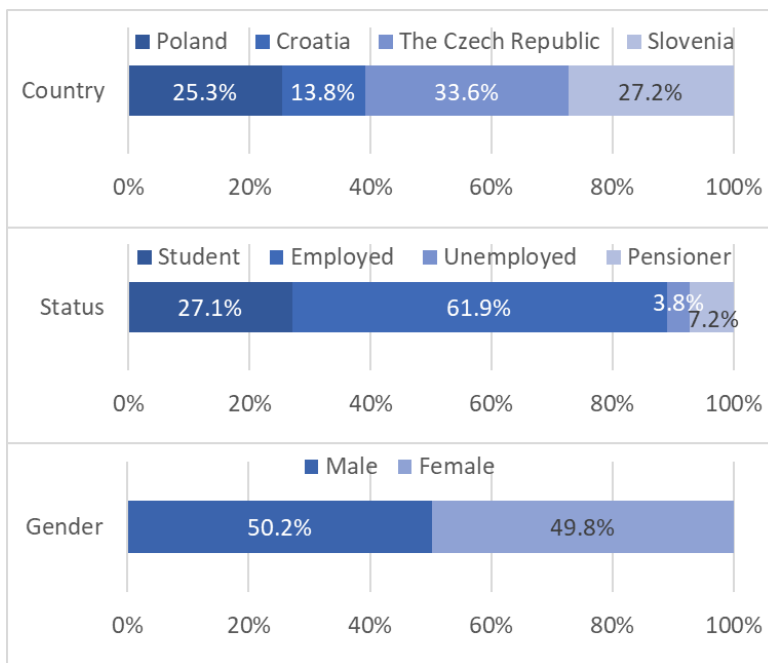
Fifteen factors related to human characteristics and habits were grouped into four categories: Online activities, loss history, personal characteristics, and purchasing habits. Participants were asked for what purpose they would use MI (healthcare, identification, purchase, or everyday use). The following research question was defined:

**RQ:** What factors influence the number of different uses of microchip implants?

Detailed descriptions of individual factors are presented in Table 1. A multiple regression model was used to answer the research question. The backward method procedure led to the final model results.

## **3 Results**

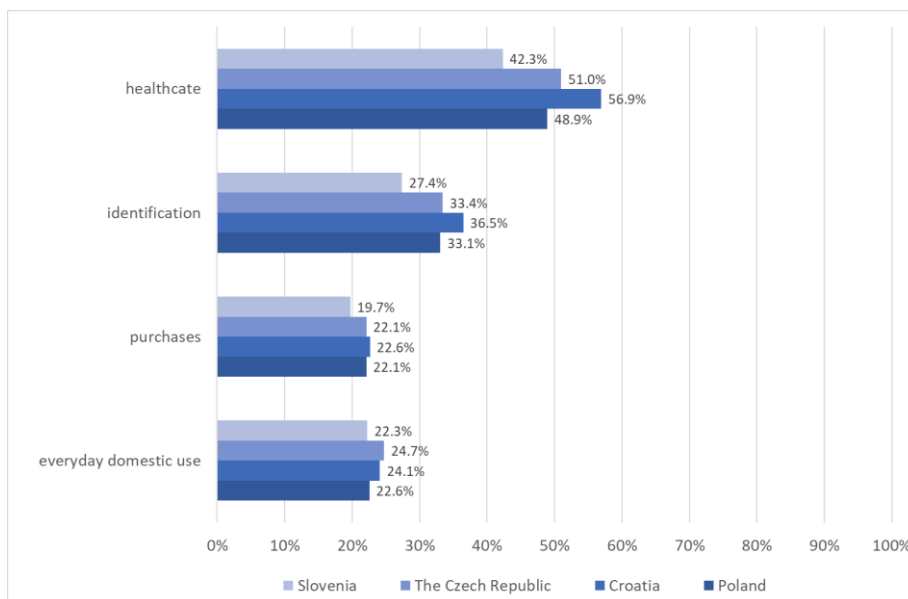
The final dataset of the study contained 1058 surveys. As shown in Figure 1, we captured almost equal proportion of participants by gender. About a quarter (25.3%) of respondents were from Poland, 13.3% from Croatia, 33.6% from the Czech Republic, and 27.2% from Slovenia. The majority of respondents were employed (61.9%), whereas just over a quarter (27.1%) were students.



**Figure 1: Characteristics of respondents by gender, status, and country**

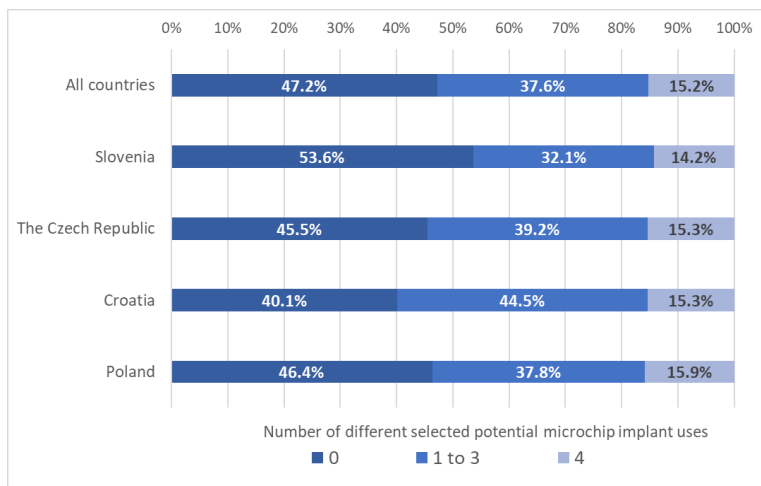
The willingness to use MIs for different purposes was analyzed. Respondents were asked whether they would use MI for various purposes in healthcare, identification, purchase or everyday use. The highest percentage of respondents (Figure 2) willing to use MIs for purchase was in Croatia (22.6%), followed by Poland and the Czech Republic (22.1%), and the lowest in Slovenia (19.7%). In all countries, the percentage of respondents willing to use MI for healthcare purposes is more than twice as high as for purchase (42.3%, 51.0%, 56.9% and 48.9% respectively). The percentages for everyday domestic use are slightly higher than for purchase, while the percentages for identification purposes range from 27.4% in Slovenia to 36.5% in Croatia.





**Figure 2: Percentage of different microchip implant use across countries**

Percentages of respondents who would use a MIs for all four purposes (presented above), none of them or 1 to 3 selected purposes were calculated. About 15% of respondents would use a MI for all purposes. The highest percentage of respondents who would not use a MI is in Slovenia (53.6%), and the lowest (40.1%) in Croatia (Figure 3). The average number of different MI uses is 1.27 ( $SD = 1.50$ ) in Poland, 1.40 ( $SD = 1.49$ ) in Croatia, 1.32 ( $SD = 1.50$ ) in the Czech Republic, and 1.12 ( $SD = 1.48$ ) in Slovenia. The distributions of the number of different MI uses are similar in all four countries. In general, the average number of different MI uses is 1.26 ( $SD = 1.49$ ).



**Figure 3: Percentage of different microchip implant uses across countries.**

Multiple regression was used to answer the research question. 15 predictors (Table 1) were used to predict the number of potential MIS uses.

**Table 1: Variables with scales in the initial regression model and their descriptive statistics**

<b>Variable description</b>	<b>Scale</b>	<b>N</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>
Age	<i>Numeric</i>	105	36.3	14.3
Number of e-mail addresses: private and business	<i>0 to 5, 6 – ‘6 or more’</i>	102 2	2.93	1.40
Number of social media profiles: Facebook, LinkedIn, Twitter, Instagram, Google+, Snapchat, Pinterest	<i>0 to 7</i>	101 4	2.44	1.76
Frequency of posting and commenting on social media	<i>0 – ‘never (or no SM profile), 1 – ‘monthly or less’, 2 – ‘weekly’, 3 – ‘daily’, 4 – ‘several times per day’, 5 – ‘several times per hour’</i>	961	1.73	1.25
Frequency of checking and reading on social media	<i>0 – ‘never’, 1 – ‘1- time’, 2 – ‘2-times’, 3 – ‘3-times’, 4 – ‘more than 3 times’</i>	976	2.68	1.50
Number of losses of keys in the last 5 years	<i>0 – ‘never’, 1 – ‘1- time’, 2 – ‘2-times’, 3 – ‘3-times’, 4 – ‘more than 3 times’</i>	101 1	0.34	0.78
Number of losses of wallet, identity documents or credit cards in the last 5 years	<i>0 – ‘never’, 1 – ‘sometimes or several times a year’, 2 – ‘regularly or at least once a month’</i>	102 4	0.27	0.59
Frequency of online purchases	<i>0 – ‘never’, 1 – ‘sometimes or several times a year’, 2 – ‘regularly or at least once a month’</i>	105 7	1.24	0.66
Number of debit cards	<i>0, 1, 2, 3, 4 – ‘more than 3’</i>	105	1.42	0.90
Number of credit cards	<i>0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100</i>	104	0.76	0.88
Number of prepaid cards	<i>0 to 29, 30 – ‘30 or more’</i>	104	0.38	0.71
Number of loyalty cards	<i>0 to 9, 10 – ‘10 or more’</i>	102	5.24	5.74
Percentage of purchases paid with credit cards	<i>0 to 9, 10 – ‘10 or more’</i>	103 4	55.8 3	31.4 0
Number of participations in group purchase	<i>0 to 9, 10 – ‘10 or more’</i>	913	0.97	2.02

In the backward regression, eight out of 15 predictors were sequentially omitted due to insignificant impact. We omitted number of debit cards, frequency of posts on social media (SM), age, number of prepaid cards, number of email addresses, number of credit card purchases, number of credit cards and frequency of checking SM. The final regression model with seven significant predictors fits the data well (ANOVA ( $F = 14.199$ ,  $df1 = 7$ ,  $df2 = 702$ ,  $p = 0.000$ )), details are omitted due to paper length limitations.

In Figure 4, the remaining 7 significant predictors are presented. The largest influence on the number of different MI uses has the number of SM profiles ( $\beta = 0.172$ ). Gender has the second largest influence ( $\beta = -0.139$ ), with females having on average less MI uses than males. Other factors influencing the number of MI uses include the two factors indicating lost keys and wallets, and the three factors indicating purchase habits (frequency of online purchases, number of loyalty cards, and participation in group purchase).

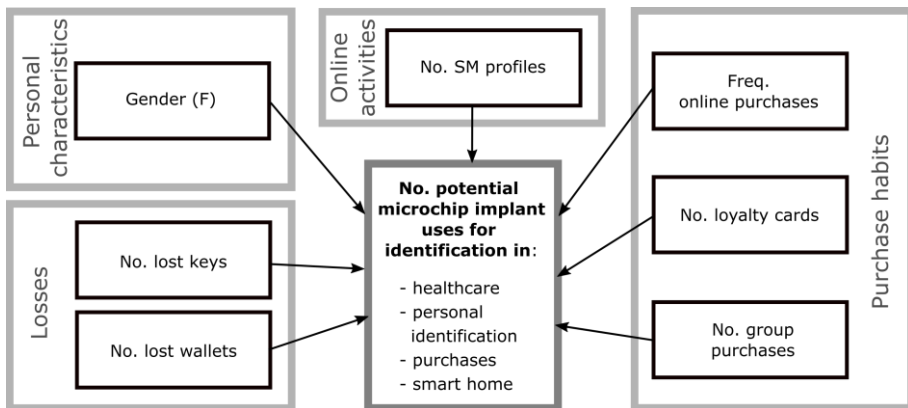


Figure 4: Factors affecting the number of different microchip implant uses

#### 4 Conclusion

According to Michael et al. (2017), some people are willing to accept microchip implants, e.g., for electronic payments. However, acceptance of the technology depends on an individual's awareness, knowledge, fears, and goals. In this study, we aimed to find out what factors related to people's habits influence their decision about possible use of MI. Four countries were included in the study. In all four

countries, the lowest percentage of respondents would use MI for purchase, while the highest percentage of respondents would use MI for medical purposes. Due to the strong influence of the Roman Catholic Church in Poland (Borowik, 2017) and Croatia (Hazdovac Bajić, 2020), we expected different opinions about MIs in these countries. Surprisingly the results did not confirm that the willingness to use MI is significantly different. Moreover, the results even show a higher willingness to use MI for healthcare and identification purposes in Croatia. Willingness to use MIs for purchase or daily household use was more or less similar in all countries studied. In general, we can conclude that among the countries studied, Slovenians are the least willing to use MI for various purposes.

To investigate our research question about the factors influencing the number of different uses of MI, we defined categories of factors related to online behavior and habits of individuals. The regression model was built using the backward method to identify the significant predictors. We found that the most significant predictor of willingness to use MI was the number of profiles in social networks, followed by gender and lost keys. Accordingly, a potential user of MI has a high number of profiles in social networks, is more likely to be male, and has a history of lost keys. A less significant predictor is the loss of wallets, identity documents, or credit cards. Opportunities for MIs in the online shopping environment, group purchases and loyalty programs are also more likely to influence willingness to use MIs.

Based on these findings, we can describe a profile of the MI user. The potential MI user is male, has more social network profiles, and has a history of losing keys, wallets, or IDs. He is also experienced in online shopping, has participated in group purchases, and tends to collect loyalty cards. Based on his habits, you could say that his life is more stressful than calm.

The results of this study have shown that when it comes to their health, people are more willing to use new, sometimes unfamiliar technologies. We are currently experiencing a similar situation with the Covid-19 vaccine, which has received widespread general approval despite its short clinical trial period and unexplored side effects (Cyranoski, 2020). In the near future, we plan to adapt the survey and repeat the study on a larger sample, expanding the EU area, to gain insight into possible differences in attitudes between different religions, nationalities, and other groups.

## Acknowledgements

The Slovenian Research Agency (ARRS) partly supported this work (Research program “Decision support systems in electronic commerce”, program No.: P5-0018).

## References

- Albrecht, K. (2010). Microchip-induced tumors in laboratory rodents and dogs: A review of the literature 1990-2006. *2010 IEEE International Symposium on Technology and Society*, 337–349. <https://doi.org/10.1109/ISTAS.2010.5514622>
- Bauer, K. A. (2007). Wired Patients: Implantable Microchips and Biosensors in Patient Care. *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, 16(03), 281–290. <https://doi.org/10.1017/S0963180107070314>
- Borowik, I. (2017). Religion, Politics, and Social Attitudes in Transforming Poland: A Conclusion. In S. Ramet & I. Borowik (Eds.), *Religion, Politics, and Values in Poland*. Palgrave Macmillan. [https://doi.org/10.1057/978-1-137-43751-8\\_14](https://doi.org/10.1057/978-1-137-43751-8_14)
- Cui, L., Zhang, Z., Gao, N., & Meng, Z. (2019). Radio Frequency Identification and Sensing Techniques and Their Applications — A Review of the State-of-the-Art. *Sensors (Switzerland)*, 19(18), 4012.
- Cyranoski, D. (2020). Why emergency COVID-vaccine approvals pose a dilemma for scientists. *Nature*, 588, 18–19.
- European Commission, E. G. on E. in S. and N. T. (2005). *Opinion on the ethical aspects of ICT implants in the human body*. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/92bdd8a2-77fe-486b-8b83-d3dc1e34d29f/language-en/format-PDF/source-77404434>
- Farra, R., Sheppard, N. F., McCabe, L., Neer, R. M., Anderson, J. M., Santini, J. T., Cima, M. J., & Langer, R. (2012). First-in-Human Testing of a Wirelessly Controlled Drug Delivery Microchip. *Science Translational Medicine*, 4(122), 122ra21. <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.3003276>
- Fram, B. R., Rivlin, M., & Beredjikian, P. K. (2020). On Emerging Technology: What to Know When Your Patient Has a Microchip in His Hand. *The Journal of Hand Surgery*, 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.jhssa.2020.01.008>
- Gasson, M. N., & Koops, B.-J. (2013). Attacking Human Implants: A New Generation of Cybercrime. *Law, Innovation & Technology*, 5(2), 248–277. <https://doi.org/10.5235/17579961.5.2.248>
- Gauttier, S. (2019). ‘I’ve got you under my skin’ – the role of ethical consideration in the (non-) acceptance of insideables in the workplace. *Technology in Society*, 56, 93–108. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2018.09.008>
- Gillenson, M. L. (2019). I’ve got you under my skin: the past, present, and future use of RFID technology in people and animals. *Journal of Information Technology Management*, XXX(2), 19–29.
- Graveling, R., Winski, T., & Dixon, K. (2018). The use of chip implants for workers. In *Study for the EMPL Committee*. <http://www.europarl.europa.eu/studies>
- Guo, C., Zhang, Z., Zhu, L., Tan, Y., & Yang, Z. (2014). A novel secure group RFID authentication protocol. *The Journal of China Universities of Posts and Telecommunications*, 21(1), 94–103. [https://doi.org/10.1016/S1005-8885\(14\)60274-0](https://doi.org/10.1016/S1005-8885(14)60274-0)
- Hazdovac Bajić, N. (2020). Representation of Non-Religious and Atheistic Identities in a Highly Religious Society - Croatian Case. *Occasional Papers on Religion in Eastern Europe*, 40(1), 6. <https://digitalcommons.georgefox.edu/ree/vol40/iss1/6>
- Hult, G. T. M., Sharma, P. N., Morgeson, F. V., & Zhang, Y. (2019). Antecedents and Consequences

- of Customer Satisfaction: Do They Differ Across Online and Offline Purchases? *Journal of Retailing*, 95(1), 10–23.  
<https://doi.org/10.1016/j.jretai.2018.10.003>
- Huo, F. (2014). Aspects of RFID Security. In X. Fan (Ed.), *Radio-Frequency Identification (RFID): Emerging Technologies, Applications and Improvement Strategies* (pp. 93–118). Nova Science Pub Inc.
- Ip, R., Michael, K., & Michael, M. G. (2008). Amal Graafstra- The Do-It-Yourselfer RFID Implantee: The culture, values and ethics of hobbyist implantees. *Cultural Attitudes Towards Technology and Communication (CATAC08)*, 1–15.  
<https://ro.uow.edu.au/infopapers/582/>
- Komkaite, A., Lavrinovica, L., Vranka, M., & Skov, M. (2019). Underneath the Skin: An Analysis of YouTube Videos to Understand Insertable Device Interaction. In *CHI '19: Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*.  
<https://doi.org/10.1145/3290605.3300444>
- Lai, H. C., Chan, H. W., & Singh, N. P. (2016). Effects of radiation from a radiofrequency identification (RFID) microchip on human cancer cells. *International Journal of Radiation Biology*, 92(3), 156–161. <https://doi.org/10.3109/09553002.2016.1135264>
- Landaluce, H., Arjona, L., Perallos, A., Falcone, F., Angulo, I., & Muralter, F. (2020). A review of IoT sensing applications and challenges using RFID and wireless sensor networks. *Sensors (Switzerland)*, 20(9), 1–18. <https://doi.org/10.3390/s20092495>
- Masyuk, M. A. (2019). Information security of RFID and NFC technologies. *Journal of Physics: Conference Series*, 1399(3), 033093.  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1399/3/033093>
- Meyer, H. J., Chansue, N., & Monticelli, F. (2006). Implantation of radio frequency identification device (RFID) microchip in disaster victim identification (DVI). *Forensic Science International*, 157(2–3), 168–171.  
<https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2005.10.001>
- Michael, K., Aloudat, A., Michael, M. G., & Perakslis, C. (2017). You Want to do What with RFID? Perceptions of radio-frequency identification implants for employee identification in the workplace. *IEEE Consumer Electronics Magazine*, 6(3), 111–117.  
<https://doi.org/10.1109/MCE.2017.2684978>
- Michael, K., & Michael, M. G. (2013). The future prospects of embedded microchips in humans as unique identifiers: the risks versus the rewards. *Media, Culture & Society*, 35(1), 78–86.  
<https://doi.org/10.1177/0163443712464561>
- Michael, K., & Michael, M. G. (2010). The diffusion of RFID implants for access control and payments: A case study on Baja Beach Club in Barcelona. *IEEE International Symposium on Technology and Society*, 242–252.  
<https://doi.org/10.1109/ISTAS.2010.5514631>
- Mohamed, M. A. (2020). Modeling of Subcutaneous Implantable Microchip Intention of Use. In T. Ahram, W. Karwowski, A. Vergnano, F. Leali, & R. Taiar (Eds.), *Intelligent Human Systems Integration 2020* (pp. 842–847). Springer International Publishing.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-030-39512-4\\_128](https://doi.org/10.1007/978-3-030-39512-4_128)
- Morozova, D., & Gurova, O. (2021). Being like others versus being different: wearable technology and daily practices of 50+ consumers in Finland and Russia. *International Journal of Consumer Studies*, 00, 1–22.
- Morris, H. (2016). Microchip implanted in man's hand allows him to pass through airport security. In *Traveller*. <https://www.traveller.com.au/microchip-implanted-in-mans-hand-allows-him-to-pass-through-airport-security-gm8xgu>
- Rodriguez, D. A. (2019). Chipping in at work: Privacy concerns related to the use of body microchip ("RFID") implants in the employer-employee context. *Iowa Law Review*, 104(3), 1581–1611.  
<https://ilr.law.uiowa.edu/assets/Uploads/ILR-104-3-Rodriguez.pdf>
- Rotter, P., Daskala, B., & Compano, R. (2008). RFID implants: Opportunities and challenges for identifying people. *IEEE Technology and Society Magazine*, 27(2), 24–32.

- <https://doi.org/10.1109/mts.2008.924862>
- Teh, C. (2021, December 23). A Swedish company has created a microchip that allows users to carry their COVID vaccine passport under their skin. *Insider*. <https://www.insider.com/swedish-firm-under-skin-microchip-for-covid-19-passes-2021-12>
- Venkat, R., Adchaya, A., Muthukumar, B., & Manipal, S. (2019). In-Vitro Study to Check the Viability of Fixed Partial Dentures with Built-in Passive RFIDs- A Forensic Dentistry Tool. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 13(10), 8–13.  
<https://doi.org/10.7860/jcdr/2019/42412.13186>
- Werber, B., Baggia, A., & Žnidaršič, A. (2018). Factors Affecting the Intentions to Use RFID Subcutaneous Microchip Implants for Healthcare Purposes. *Organizacija*, 51(2), 121–133.  
<https://doi.org/10.2478/orga-2018-0010>



# UPRAVLJANJE REFERATOV ZA ŠTUDENTSKE ZADEVE V SLOVENSKEM VISOKEM ŠOLSTVU MED GLOBALNO PANDEMIJO: IZKUŠNJE, PRIDOBLENE V ČASU PANDEMIJE COVID-19

GORAN VUKOVIČ,<sup>1</sup> PREDRAG LJUBOTINA,<sup>2</sup>

BOJAN MACUH<sup>3</sup> IN ANDREJ RASPOR<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija.

E-pošta: goran.vukovic@um.si.

<sup>2</sup> Fakulteta za uporabne družbene študije, Nova Gorica; Slovenija.

E-pošta: predrag.ljubotina@fuds.si.

<sup>3</sup> Fakulteta za komercialne in poslovne vede, Celje, Slovenija.

E-pošta: bmacuh@gmail.com, andrej.raspor@t-2.si

**Povzetek** Namen: Veliko je govora o tem, kako so se študenti soočili s študijem na daljavo v času pandemije COVID-19. Manj pa je raziskav, ki govorijo o tem, kako so se z izzivi soočali zaposleni iz slovenskih referatov za študentske zadeve v slovenskem visokem šolstvu. Namen raziskave je bil ugotoviti, s kakšnimi izzivi so se soočali, kako so doživljali stres in kaj so najbolj pogrešali. Metodologija: Raziskava je potekala med 27. 5. 2021 in 27. 8. 2021 v spletnem okolju 1KA. Povabilo za udeležbo v raziskavi smo razposlali na vse slovenske visokošolske zavode. Skupaj je dobilo povabilo 112 zavodov. Odzvalo se je 30 zavodov. Rezultati: Ugotovljeno je bilo, da so imeli zaposleni že v času pred pandemijo dobro razvito računalniško pismenost in dobre izkušnje z uporabo interneta. Niso pa bili večji dela preko oddaljenega dostopa, e-učenja, videokonferenc in izdelave video gradiv. Obseg dela se jim je v času e-učenja povečal, saj je bilo študentom potrebno dati več nasvetov in navodil, kot če bi jih dajali fizično v pisarni. Sam stres se jim ni bistveno povečal.

## Ključne besede:

referat za študentske zadeve, COVID-19, e-učenje, delo od doma, stres.

# MANAGEMENT OF STUDENT ADMINISTRATION OFFICES IN SLOVENIAN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS DURING THE GLOBAL PANDEMIC: LESSONS LEARNED FROM COVID- 19

GORAN VUKOVIČ,<sup>1</sup> PREDRAG LJUBOTINA,<sup>2</sup>  
BOJAN MACUH<sup>3</sup> & ANDREJ RASPOR<sup>3</sup>

<sup>1</sup> University of Maribor, Faculty of organizational sciences, Kranj, Slovenia.

E-mail: goran.vukovic@um.si

<sup>2</sup> Faculty of Applied Social Studies, Nova Gorica, Slovenia.

E-mail: predrag.ljubotina@fuds.si

<sup>3</sup> Faculty of Commercial and Business Sciences, Celje, Slovenija.

E-mail: bmacuh@gmail.com, andrej.raspor@t-2.si

**Abstract** Purpose: Lots of research has been published about the impact of COVID-19 pandemic on education, students in particular. However, little is known about the challenges and stress Slovenian Student Administration Office staff experienced during and after the lockdown, which is what this survey aims to address. Methodology: The survey was created in the 1KA survey platform and carried out between 27th May 2021 and 27th August 2021. We invited 120 higher education institutions to participate in the survey, out of which 30 responded. Results: The results indicated that Slovenian Student Administration Office staff were versed with digital technology before the COVID-19 pandemic. Most of them were equipped with digital skills and had prior experience with remote access, e-learning system, video-conferencing and preparing video contents. During e-learning, their work overload increased and they were putting in longer hours. Also, students demanded more instructions and guidance on distance learning compared to the times before the COVID-19 pandemic. The vast majority of the staff surveyed experienced technical barriers but most of them felt able to cope functionally with the stress.

**Keywords:**

student  
administration  
office,  
COVID-19,  
Remote  
work,  
e-learning,  
stress.

## **1 Introduction**

COVID-19 is the most widespread global pandemic, which turned into a serious crisis, posing a major threat to human life and health (Xue et al., 2021). The outbreak of 2019 novel coronavirus disease (COVID-19) in Wuhan, China spread quickly nationwide (Novel, 2020). In only a few months' time, the coronavirus (COVID-19) pandemic has had a devastating economic, social, and health impact across the globe (ILO, 2020).

The countries and companies responded quickly in a way that they imposed restrictions on public life and enabled working from home (Dervišević et al., 2021). The situation is not calming down, on the contrary, in January 2022 we are even recording daily records of new infections.

It is therefore expected that there will be more telecommuting/telework in the future as compared to the past.

With this said, the research question, which this study will be looking to answer, is: "How does the perception of the e-learning environment influence the preference for the traditional in-person learning process?"

## **2 Background**

### **2.1 Student Administration Office**

Student Administration Office, Office of Study and Student Affairs Student affairs, student support or student services are different names for the department or division of services and support for student success at institutions of higher education to enhance student growth and development.

People who work in student affairs provide services, programs, and resources that help students to learn and grow outside the classroom. Some things that student affairs professionals do for students every day include (NASPA, n.d.):

- enhance student learning;
- guide academic and career decisions;
- mentor students;
- promote leadership skills;
- offer counselling during crises.

The size and organization of a student affairs division or department may vary based on the size, type, and location of an institution. Until COVID-19, employees worked in offices. Later, however, they began to work from home, or partly from home and partly at the office.

## **2.2 Working from home**

The workplace is subject to changes in reply to numerous technological and societal trends that are making work more accessible and the performance of work faster, cheaper, and greener (Perry et al., 2018). Working from home (also called telecommuting or telework or WFH) is getting more and more a common practice (Bloom et al., 2015). It is not easy to grasp the meaning of telecommuting since there are various definitions that include various elements (Haddon & Brynin, 2005): technology, location, contractual arrangements and time. International Labour Organization definition of WFH is a “working arrangement in which a worker fulfills the essential responsibilities of his/her job while remaining at home, using information and communications technology (ICT)” (ILO, 2020). Remote work (i.e., performing work at a location other than one’s primary office) is one form of flexibility that is highly valued by many employees and often used by organizations to attract high quality applicants (Allen et al., 2013; Fellows, 2019; Humphrey et al., 2007; Thompson et al., 2015).

No one was prepared for a pandemic. Thus, before the COVID-19 pandemic, the majority of Slovenian companies provided a flexible arrival to or departure from work, while reduced working hours and work from home, whereas WFT the latter was more of a privilege than a right then (Dervišević et al., 2021). More precisely, work from home was introduced for the jobs which can be carried out from home; the mentioned option is not possible in the case of a vendor, for example. Although flexible working time offers many good things (Zupan, 2019).

Telecommuting is not a new form of work, especially not in international/EU teams, which perform intellectual type of work. Effective collaboration and communication within the IT network are of crucial importance for a successful telework (Rozman, 2020; Rozman et al., 2017).

The World Health Organization issued certain recommendations regarding control over public life in the case of COVID-19. Measures for the general public include the implementation of flexible work arrangements. These are: teleworking, distance learning, reduction and avoiding crowds, the closure of non-essential facilities and services, protection for vulnerable groups, local or national movement restrictions, coordinated reorganisation of health care and social services networks to protect hospitals. Besides, there are also the actions aimed to staying-at-home. The measures are combined with individual protective measures against COVID-19 such as frequent hand washing and cough etiquette (World Health Organization, 2020). On the basis of these very recommendations, the countries and companies felt encouraged to implement general restrictions (where possible) in order to limit infection transmission.

When it comes to the economic impact of social distancing measures aimed to stop the spread of COVID-19, we have to consider an underlying issue about the modern economy: how many occupations can be carried out at home? Also in Slovenia, all people in Slovenia did not work from home during the pandemic. Schools did not have any strategic plans for distance learning, should such case arise. Classical classes were held in most schools. Therefore, the schools did not have the equipment for distance learning.

### **2.3 Work Stress**

The home atmosphere involves a lot of mood swings if compared to that at the office and employees may find it difficult to concentrate on work constantly. Besides, the capacity of an average employee to work with broader and general instructions is in question. Working in a company enables more bureaucracy and more coordination than telecommuting. Only more preparation and independence are needed for a successful performance of all tasks during telework. However, working from home does not impede this in any way (Kumar & Aithal, 2016).

In relation to the first month of working from home, many employees were in a state of semi-shock. They spent a lot of energy on just how to figure out the logistics of working remotely so they did not have time to deal with emotions as well. They had to face new reality. As the panic over remote working logistics has decreased, people have settled into a routine. But now we can see the troubling signs of the emotional pressure of the employees who work from home (Murphy, 2020).

Some of the common sources of stress that they face, are (Scott, 2020): (1) Lack of structure: it is necessary to set a specific schedule for work, private duties, and rest. (2) Too Many Distractions: many people forget that those who work from home still have to work. (3) Difficulty with setting boundaries: it is important to set the limits in terms of to-do and not-to-do list. In doing so, the line between productivity and leisure time, between the time for socialization and working time will not be blurred. (4) Social isolation: the possibility for socialization and hanging out is reduced and that can consequently lead to poor awareness of work. (5) Lack of focus: it can happen that people who work from home can give precedence to private matters over work tasks.

The other source indicated that the most important advantages for people who work from home are increased autonomy and flexibility. For the organizations, these are increased human resource capacity and the reduction of indirect expenses. And for society, the benefits are a reduction in environmental damage, solutions for special-needs populations, and savings in infrastructure and energy. On the other hand, there are also disadvantages: to individuals, possible sense of isolation and lack of separation between work and home. For organizations, the drawbacks are the costs involved in the transition to new work methods, training, damage to commitment and identification with the organisation. Lastly, dealing with a danger of creating detached individuals is a downside for society (Harpaz, 2002).

### **3 Methods**

In present research we adopted a research methodology developed by Raspor (Raspor, 2021). This new approach allows researchers to collect and analyse data about student administration office professionals as well as about students and professors. Furthermore, with the use of this methodology a comparison between results, specific findings and conclusions can be made.

For the purpose of this research we gathered data from Slovenian administrative staff at Universities and independent higher education institutions. Data were collected using an online survey. Considering that we are still in the middle of COVID-19 crisis, this is one of the first attempts to collect data in this field. Consequently, our sample is small (38), but it still offers some interesting conclusions since the sample provides enough data for generating a multivariate linear regression model (Finch & Finch, 2017; Jenkins & Quintana-Ascencio, 2020). However, we suggest that the research should be upgraded in the future.

### **3.1 Research Instrument**

The research was based on a survey questionnaire; it was the 1ka online survey, submitted on 27 May 2021. It was open and running between 27 May 2021 and 27 August 2021.

We asked participants to provide personal data such as gender, work status, age, and to answer the questions regarding the impact of the distance learning during COVID-19 pandemic on stress. The questionnaire was sent to a total of 160 addresses: universities, higher education institutions and higher vocational colleges.

We collected our data using an online questionnaire based on seven-item Likert scale. Participants were asked to express their agreement with statements where »1« is used for »I strongly disagree« while »7« means »I strongly agree«. So all items were positively worded.

The data was statistically analysed and tested using SPSS.

### **3.2 Demographic data**

86% of our participants are females, while 14% are males. In addition, their age ranges from 25 to 60 years. Consequently, their experience level also differs. For example, 31% of participants has less than three years of work experience, while 65% have more than ten years of work experience in the higher education system.

### 3.3 Hypotheses

H1: A higher level of satisfaction with the e-learning environment leads to lower preferences for traditional in-person learning.

H2: A higher level of perceived e-learning induced stress leads to a higher preference for traditional in-person learning.

## 4 Results

The level of satisfaction (Figure 1: Remote working experience) with the e-learning environment is measured with the four-item Likert scale. Each Likert item is a statement that the respondent was asked to evaluate on a scale ranging from 1 (lower level) to 7 (highest level). In addition, we tested the reliability of all our scales using the Cronbach Alpha test, which resulted in 0.912 for the particular scale.

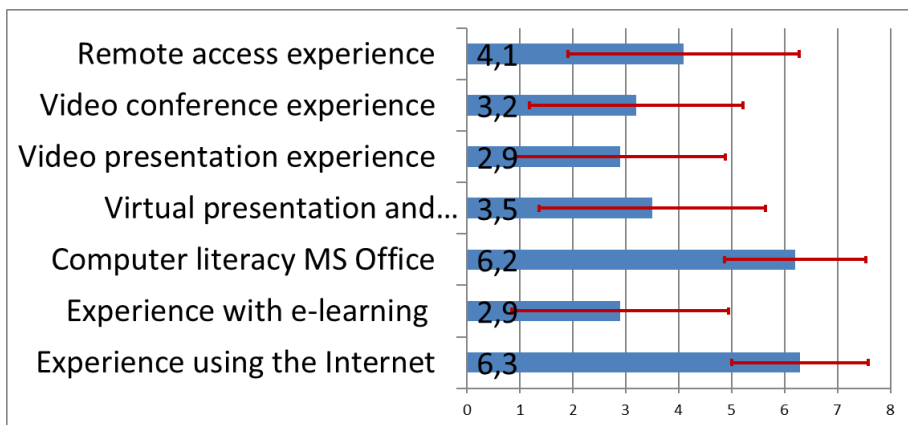


Figure 1: Remote working experience

Perceived stress induced (Figure 2: Stress level items) by e-learning during COVID-19 crisis was measured with a nine-item Likert scale with the same value for Cronbach Alpha. Lastly, the preference level for a traditional in-person learning system is obtained by a three-item scale with Cronbach Alpha value of 0.826. All test values significantly exceed the recommended 0.7 level (Pallant, 2001; Hair et al., 2010).



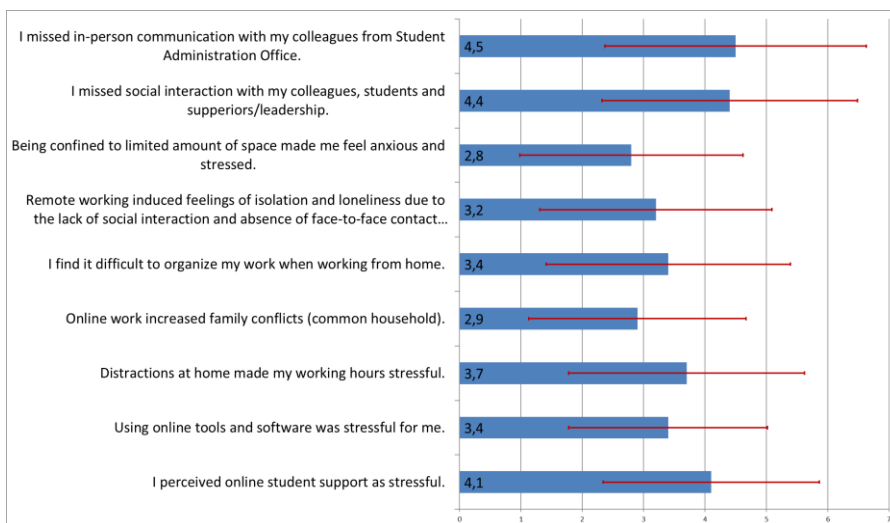


Figure 2: Stress level items

Our regression model confirmed positive and statistically significant correlations between variables (Table 1: Regression coefficients). It strongly supports our hypothesis H2 ( $B = 0.236$ ;  $r = 0.01$ ). On the other hand, we have to reject our first hypothesis H1, since it is worded in the opposite direction. We concluded that a higher level of satisfaction with e-learning environment still increases the probability of presence for a traditional in-person learning system. The conclusion is supported with a high significance level ( $B = 0.236$ ;  $r = 0.007$ ).

Table 1: Regression coefficients

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,911	0,677		2,822	0,009
	Stress induced by e-learning	0,236	0,081	0,520	2,925	0,007
	Satisfaction with e-learning	0,262	0,094	0,496	2,791	0,010

The model explained 32.2% of total dependent variable variance ( $R$  square = 0.322). Both independent variables have a comparable influence since Beta values are similar (0.520 and 0.496).

## 5 Conclusion and future research directions

In this research we aimed to answer the following question: "How does the perception of the e-learning environment influence the preference for the traditional in-person learning process?" Our findings suggest that most employees missed social interaction with their colleagues, students and superiors/leadership (4.4). They also missed in-person communication with their colleagues from Student Administration Office (4.5). They perceived work as stressful already before COVID-19 pandemic (4.5) which has increased after the COVID-19 outbreak (4.8). Lastly, online work also increased family conflicts (due to common household) (2.9).

The existing research mainly focuses on the implementation status, existing problems, practical cases, and teaching experience of online teaching during the epidemic period, and there is a lack of research on education governance strategies during the epidemic period from the policy perspective.

The aim of this research was therefore to explore how Student Administration Staff experience stress imposed by the new coronavirus, and thus add value to the previously collected data of existed research. The results of this survey could serve as baseline data for future research.

### Acknowledgements (optional)

We thank all the schools that were willing to share the survey among employees and all the respondents who completed the surveys and thus contributed to the creation of this contribution.

### References

- Allen, T. D., Johnson, R. C., Kiburz, K. M., & Shockley, K. M. (2013). Work–family conflict and flexible work arrangements: Deconstructing flexibility. *Personnel Psychology, 66*(2), 345–376.
- Bloom, N., Liang, J., Roberts, J., & Ying, Z. J. (2015). Does working from home work? Evidence from a Chinese experiment. *The Quarterly Journal of Economics, 130*(1), 165–218. <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/qje/qju032>
- Dervišević, T., Kovačić, A., & Raspor, A. (2021). The impact of technology and organisation of work on stress management in telecommuting . In *Crisis management in the time of COVID 19 : improvise, adapt and overcome : international round table : collection of professional papers : Slovenija, Rogaška Slatina, 9. 4. 2021* (pp. 15–31). Arema, Academy of regional management .
- Fellows, B. B. (2019). *Out of Office: What Type of Employee is Best Suited for Remote Work?*
- Finch, W. H., & Finch, M. E. H. (2017). Multivariate regression with small samples: A comparison of estimation methods. *General Linear Model Journal, 43*(1), 6–30.

- Haddon, L., & Brynin, M. (2005). The character of telework and the characteristics of teleworkers. *New Technology, Work and Employment*, 20(1), 34–46.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1468-005x.2005.00142.x>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis: a global perspective*. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Humphrey, S. E., Nahrgang, J. D., & Morgeson, F. P. (2007). Integrating motivational, social, and contextual work design features: a meta-analytic summary and theoretical extension of the work design literature. *Journal of Applied Psychology*, 92(5), 1332.
- ILO. (2020). *An Employers' Guide on Working from Home in Response to the Outbreak of COVID-19*. International Labour Organization Geneva, Switzerland.
- Jenkins, D. G., & Quintana-Ascencio, P. F. (2020). A solution to minimum sample size for regressions. *PloS One*, 15(2), e0229345.
- NASPA. (n.d.). *Careers*. Retrieved 29 January 2022, from <https://web.archive.org/web/20120321190223/http://www.naspa.org/career/default.cfm>
- Novel, C. P. E. R. E. (2020). The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi= Zhonghua Liuxingbingxue Zazhi*, 41(2), 145.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.46234/ccdcw2020.032>
- Pallant, J. (2001). *Manual SPSS survival: A step by step guide to data analysis using SPSS (p. 302)*. Philadelphia: Open University Press, McGraw-Hill Education.
- Perry, S. J., Rubino, C., & Hunter, E. M. (2018). Stress in remote work: two studies testing the Demand-Control-Person model. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 27(5), 577–593.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/1359432X.2018.1487402>
- Raspor, A. (2021). Developing new research methodology for studying learning environment: Covid-19. *Perfectus AC*, 2, 3–16.
- Rozman, T. (2020). Virtual Collaboration Tools for Project Managers. In *Handbook of Research on the Role of Human Factors in IT Project Management* (pp. 368–395). IGI Global.  
<https://doi.org/10.4018/978-1-7998-1279-1.ch021>
- Rozman, T., Stjepanovič, T. K., & Raspor, A. (2017). An Analysis of Web-based Document Management and Communication Tools Usage Among Project Managers. *International Journal of Human Capital and Information Technology Professionals*, 8(1), 1–24.  
<https://doi.org/10.4018/IJHCITP.2017010101>
- Thompson, R. J., Payne, S. C., & Taylor, A. B. (2015). Applicant attraction to flexible work arrangements: Separating the influence of flextime and flexplace. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 88(4), 726–749.
- World Health Organization. (2020). *Coronavirus disease 2019 (COVID-19): situation report*, 72.
- Xue, E., Li, J., Li, T., & Shang, W. (2021). China's education response to COVID-19: A perspective of policy analysis. *Educational Philosophy and Theory*, 53(9), 881–893.
- Zupan, S. (2019). *Delo v slovenskih podjetjih: katera nudijo fleksibilen delovni čas, delo od doma ...?* Cekin.Si.  
[https://cekin.si/izobrazevanje\\_in\\_zaposlitev/delo-od-doma-slovenska-podjetja-fleksibilen-delovni-cas-delovnik-skrjansan-teden.html](https://cekin.si/izobrazevanje_in_zaposlitev/delo-od-doma-slovenska-podjetja-fleksibilen-delovni-cas-delovnik-skrjansan-teden.html)



# IZKUŠNJE UČITELJEV S STRESOM MED POUČEVANJEM NA DALJAVO: IZKUŠNJE, PRIDOBLENE V ČASU PANDEMIIJE COVID-19

GORAN VUKOVIČ<sup>1</sup>, ANDREJ RASPOR,<sup>2</sup>

PREDRAG LJUBOTINA<sup>3</sup> IN BOJAN MACUH<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija.

E-pošta: goran.vukovic@um.si.

<sup>2</sup> Fakulteta za komercialne in poslovne vede, Celje, Slovenija.

E-pošta: andrej.raspor@t-2.si, bmacuh@gmail.com

<sup>3</sup> Fakulteta za uporabne družbene študije, Gorica, Slovenia.

E-pošta: predrag.ljubotina@fuds.si.

**Povzetek** Namen: Veliko je govora o tem, kako so se študenti soočili s študijem na daljavo v času pandemije COVID-19 in kaj jim je povzročalo stres. Manj pa je raziskav, ki govorijo o tem, kako so se z izzivi soočili predavatelji in asistenti v slovenskem visokem šolstvu. Namen raziskave je bil ugotoviti, s kakšnimi izzivi so se soočili, kako so doživljali stres in kaj so najbolj pogrešali. Metodologija: Raziskava je potekala med 27. 5. 2021 in 27. 8. 2021 v spletnem okolju 1KA. Povabilo za udeležbo v raziskavi smo razposlali na vse slovenske visokošolske zavode. Skupaj je dobilo povabilo 112 zavodov. Odzvalo se je 30 zavodov. V celoti je anketo izpolnilo 85 respondentov. Rezultati: Ugotovljeno je bilo, da so pred pandemijo zaposleni imeli dobre izkušnje z uporabo interneta in da so bili dobro računalniško pisмени. Večinoma so tudi bili večji dela preko oddaljenega dostopa. Manj izkušenj pa so imeli z e-učenjem, videokonferencami in izdelavo video gradiv. Obseg dela se jim je povečal, saj je študentom potrebno dati več nasvetov, kot če bi jih dajali fizično v pisarni. Ugotavljamo pa, da se jim sam stres ni bistveno povečal. Čeprav je zaznati določene dejavnike, ki izhajajo iz učenja in dela na daljavo, motiviranja študentov in pomoči študentom pri oblikovanju samozavesti pri pripravi in izvajanju video prezentacij.

#### **Ključne besede:**

predavatelji,  
e-predavanja,  
COVID-19,  
delo od  
doma,  
stres.



# SLOVENIAN PROFESSORS' EXPERIENCE OF STRESS DURING COVID-19 AND INDUCED DISTANCE TEACHING

GORAN VUKOVIČ,<sup>1</sup> ANDREJ RASPOR,<sup>2</sup>  
PREDRAG LJUBOTINA<sup>3</sup> & BOJAN MACUH<sup>2</sup>

<sup>1</sup> University of Maribor, Faculty of organizational sciences, Kranj, Slovenia.  
E-mail: goran.vukovic@um.si.

<sup>2</sup> Faculty of Commercial and Business Sciences, Celje, Slovenija.  
E-mail: andrej.raspor@t-2.si, bmacuh@gmail.com

<sup>3</sup> Faculty of Applied Social Studies, Nova Gorica, Slovenia.  
E-mail: predrag.ljubotina@fuds.si.

**Abstract** Purpose: Lots of research has been published about the impact of COVID-19 pandemic on education, students in particular. However, little is known about the challenges and stress that Slovenian professors and assistant professors experienced during and after the lockdown, which is what this survey aims to address. Methodology: The survey was created in the 1KA survey platform and carried out between 27 May 2021 and 27 August 2021. We invited 120 higher education institutions to participate in the survey, out of which 30 responded. As a result, a total of 85 respondents were surveyed. Results: The results indicated that Slovenian professors and assistant professors were well versed with digital technology before the COVID-19 pandemic. Most of them were well equipped with digital skills and had experience with remote access, however, they had less experience with e-learning, video-conferencing and preparing video contents. During e-learning their work overload increased and they were putting in longer hours. Students demanded more instructions and guidance on distance learning, in terms of motivation, engagement and in developing confidence to give good multimedia presentation. However, despite all these, we have seen no significant increase in stress levels in professors and the majority of them felt able to cope with stress in a functional way.

**Keywords:**  
professors,  
COVID-19,  
remote  
work,  
e-learning,  
stress.

## 1 Introduction

On 31 December 2019, the WHO was informed of several pneumonia cases of unknown cause in the Chinese city of Wuhan. The coronavirus has hit societies around the world hard and the countries continue to recommend their citizens to stay at home as much as possible. The countries have also imposed restrictions on social activities, whereas the severity of restrictions varies among countries (World Health Organization, 2020). In Slovenia, the restrictions were introduced on 13 March 2020, whereas the infectologists called for measures to restrict public life. All EU member states have adopted similar measures to those in Slovenia and are gearing up for a potential further spread of the virus. Slovenia has, on a proposal from infectologists, already taken the following measures: (1) closure of educational institutions, (2) restrictions on border crossings with Italy, (3) restrictions on public life, (4) work from home (Government Communication Office, 2020).

At the point of writing of the present article, many studies have been done on the topic of telework during the COVID-19 epidemic. More recent studies focus on the research on the impact of distance learning (Di Domenico et al., 2020), whereas other works explore more along the lines of the impact of telecommuting on productivity (Okubo, 2020), internet security (Abukari & Bankas, 2020) and also the experiences of teleworking (Baert et al., 2020).

Little is known about factors that contributed to difficulties of teachers to ensure continuation of instruction, when most teaching was conducted from home (Klapproth et al., 2020). And that is exactly the purpose of our research. Namely, we would like to explore how academic staff experience working from home and stress. Major barriers limiting teachers' ability to use and integrate technology into classrooms are lack of resources, time, and support (e.g., Pittman & Gaines, 2015). Ample studies have shown that teachers are prone to experience stress when they feel a lack of support and time when teaching students (e.g. (Kyriacou, 2001; Oddo, 1997; Pithers & Soden, 1998; Travers & Cooper, 1996; Walker, 2007). In addition, teachers are also likely to experience stress if they have to use technology for which they do not feel competent enough (Al-Fudail & Mellar, 2008). During the lockdown, both conditions certainly applied. Stressors outside of work can also play a key role, such as socio-demographic factors or coping strategies. Carver with partners distinguished between different styles of coping with stress, which could be

either active or functional on the one hand or could impede activity and hence be dysfunctional on the other hand (Carver et al., 1989).

The current study aimed at closing the gap between what is already known about stressors affecting teachers' remote teaching practices, and how teachers overcame the stress during the COVID-19 imposed lockdown in Slovenia.

## **2 Theoretical background**

### **2.1 Lectures and tutorials**

If we look closely at the purpose of the job description of Lecturer, we see that their duty and responsibility is "To design, develop and produce learning and teaching material and deliver either across a range of modules or within a subject area. Lecturers will ensure the efficient and effective delivery of teaching programs in accordance with the University's strategy, policy and procedures, contribute to activities that influence leading-edge practice, and may also undertake research activity".

Yet, in most universities, lecture classes usually carry large enrolments, and this militates against active engagement and discussion (Bouhnik & Marcus, 2006). Moreover, class sizes are unlikely to diminish given government policies on wider access (Boyle & Nicol, 2003). In response to this dilemma, a growing number of teachers have, in recent twenty years, been searching for ways of making large classes more interactive (Bligh, 1998; MacGregor et al., 2000). Teaching methods that promote interaction and discussion are known to benefit learning (Boyle & Nicol, 2003).

One of the most important factors relating to e-learning is the element of interaction (Moore, 2001; Picciano, 2002). Interaction in the context of distance learning has traditionally been divided into the following three categories, as introduced by Moore (Moore, 1989): (a) Interaction with content; (b) interaction with the instructor; and (c) interaction with the students. A fourth category of interaction should be identified, considered, and analysed in the context of e-learning. This fourth category, which we refer to as interaction with the system, plays an important role in the learning process in general, and in the e-learning process.



Distance learning enables interactive learning, but at the same time increases the volume of work. Combined with working from home, however, this increases stress.

## **2.2 Organisation of work and teleworking**

The phenomenon is not new. The economic crisis in 2008 is considered a reason that justifies this delay, although teleworking was originally attributed to the oil crisis of the 1970s (Tavares, 2015). At the time of COVID-19, we were witnessing a resurgence. Information technology (IT) was the main tool to support companies in their administrative and operational activities. In the light of the current situation, it is crystal clear that different forms of a network organisation will assert themselves more significantly in the future (modular network, virtual network/organisation, etc.). The importance of physical structure is reduced; therefore, virtual organisation enables flexibility and responsiveness. It is mainly based on information and telecommunication technology but also on the work where physical movement is required. Virtual teams represent a new development stage of teamwork as they enable the members of a team, using appropriate technology, to have interactions beyond the boundaries of an organisation, time and space. Virtual organisation, which uses virtual teams in its activities, is only one of the possible modern organisational forms (Raspor & Nežič, 2020).

There are advantages and disadvantages to telecommuting. Telework facilitates flexibility and a strong work–family balance while reducing the environmental impacts of mobility (Belzunegui-Eraso & Erro-Garcés, 2020). Although it has benefits, the implementation of teleworking practices across Europe, and in particular in the case of home-based telework, is moving more slowly than expected (Aguilera et al., 2016; Baruch & Nicholson, 1997; ILO, 2017; Peters et al., 2009). However, COVID-19 also accelerated this process in the economy, as well as in the non-economy and education.

A Brazilian study among public servants showed advantages of teleworking (Fílardí et al., 2020): such as better quality of life, work-family balance, greater productivity and flexibility, the possibility of creating standard metrics, better assessment of the workload, and reduction of costs, stress, commuting time, as well as less exposure to violence. As for disadvantages, the study identified elements such as non-adaptation, lack of communication and connection with the company, psychological

problems, lack of infrastructure and control of the teleworker. The research concludes that teleworking requires a management model that makes it more adherent to the public sphere (Fílarđi et al., 2020).

It follows from a German study that teachers' digital skills should be developed, schools should be better equipped with the necessary computer hard- and software and more research on psychological factors contributing to teachers' willingness to use technologies for remote teaching in the pandemic and beyond should be done (Klapproth et al., 2020).

### **2.3 Tension between work and private life**

Mastering distance teaching imposed by the COVID-19 pandemic was challenging for many teachers (Klapproth et al., 2020). The main points of home-based telework are the blurred lines between work and non-work. But when it comes to telework during the COVID-19, the conditions are not the same as for teleworking under normal circumstances. More precisely, during this coronavirus period, the workers have to fulfill many tasks other than work assignments. So, the individuals who work remotely are in a tough position. Teleworking is heavily encouraged not only by employers but also by the authorities with its recommendations. Hence, remote work is not the workers' choice as they are forced to work in such a way. Consequently, telecommuting might be experienced differently than when it is chosen freely (World Health Organization, 2020).

"Nowadays, we tend to aim to create balance between family and work responsibilities. Broader researches indicate that people who are aware of the balance between work and life roles are more satisfied with life and report on better physical and mental health" (Haar, Russo, Sune, & Olliver-Malateere, 2014; Kopitar, 2020).

For example, schools and teachers became increasingly dependent on digital tools for both teaching and communication processes (Klapproth et al., 2020). Whereas for some teachers, using the internet, communicating via social-media channels or using video-conference tools did not pose a real problem, other teachers might experience remote teaching as a burden (Quezada et al., 2020). Depending on their (technical) skills some teachers may have perceived the situation as positive, whereas

others considered it as irrelevant. Moreover, others may have perceived it as negative and stressful (Drossel et al., 2019). If the latter is the case, it can be a potential stressor and might in turn result in the experience of stress and lower well-being (Skaalvik & Skaalvik, 2018)

Thus, some adjustment will be needed in the future. Hallin suggested: (1) A necessary adjustment to a digital way of working has been made. (2) Digital communication is used to supplement the usual need for physical social interaction, and it helps to do so, but is not as socially fulfilling as regular social interactions. (3) The coronavirus outbreak has had a negative impact on social life within and outside of work. (4) The boundaries have become more blurred. (5) It is easier to structure the day to meet personal needs and goals. (6) The workdays are less varied. (7) The feelings of uncertainty regarding the future. (8) The COVID-19 epidemic has had personal negative effects and has caused negative emotions in people. (9) A new insight has been gained, especially when it comes to viability of digital solutions, and adaptations to personal habits has been made (Hallin, 2020).

## 2.4 Stress

If in classical organizations staff management plays a very important role in the organization of work, not so in education. The manager must know how to organise work, make a fair distribution of work, recognise potential conflict situations and prevent them before breaking out (Tajnšek, 2020). Professors are autonomous in their work. They must adhere to the schedule and curriculum.

Excessive requirements lead to stressful situations because a worker is no longer capable of dealing with them. The situation even becomes worse if a worker is not able to admit it. However, insufficient requirements can also be stressful for a highly qualified worker as he or she can feel superfluous, overlooked and useless.

Deep-rooted gender norms on division of roles in the household, with reference to telecommuting, may aggravate gender inequality in relation to housework and care for children. More exactly, an employee working from home can spend too much time on domestic work and childcare and it can come to multitasking, reduction in the quality of mother's work and in an increase of their stress in connection to their husbands (Lyttelton et al., 2020). Among those who prefer to telecommute, women

are more likely to prefer teleworking for the sake of family responsibilities, stress reduction and having more time for themselves, whereas men often prefer telecommuting to get more work done (Mokhtarian et al., 1998). Certainly, distribution of work among family members and a detailed schedule that includes activities are important for stress reduction.

Indeed, stress has become a major concern since the COVID-19 outbreak (Oducado et al., 2021). It follows from a German study that the vast majority of them experienced technical barriers, but most of them felt able to cope functionally with the stress (Klapproth et al., 2020).

A study reported that the COVID-19 pandemic has affected the well-being of teachers concerning their profession (Alves et al., 2021). Nevertheless, stress is already a concern among teachers even before the pandemic. Despite being known as a noble profession, teaching has a long history of periods of discontent and crises (Alves et al., 2021).

At the level of Slovenian higher education institutions, there are no in-depth studies that would establish the authenticity of stress before COVID-19. However, such studies are for low-income countries (like in Ethiopia, Macedonia and the Philippines (Alves et al., 2021). However, more than ever, recent studies reported an increased level of stress compared to levels before the pandemic (Di Fronso et al., 2020; Liu et al., 2021).

### **3 Methods**

Our research analyses the situation among professors in Slovenia during the COVID-19 crisis and lockdown. We focused on an individual perception of the problem and consequential stress levels experienced by the individual. We examined their internal barriers, strategies, and expectations in correlation with distance learning. Our primary assumption is that lockdown induced a higher stress level due to a lack of preparation, knowledge, and support for this kind of learning.

### **3.1 Research Instrument**

The research was based on a survey questionnaire; it was the 1ka online survey, submitted on 27 May 2021. It was up and running between 27 May 2021 and 27 August 2021.

The participants were asked to share some personal information such as gender, work status, age, and to answer questions related to the impact of the distance learning during COVID-19 pandemic on stress. The questionnaire was sent to 160 addresses: universities, higher education institutions and higher vocational colleges.

We collected our data using an online questionnaire based on seven-point Likert scale. Participants were asked to express their agreement with statements where »1« is used for »I strongly disagree« while »7« means »I strongly agree«. So all items were positively worded.

The data was statistically analysed and tested using SPSS.

### **3.2 Demographic data**

Our study included 85 Slovenian professors, 41 males and 43 females. The participant's age structure is presented in table 1. Many of them are teaching in two or more institutions. More precisely, 53% or 62%. 75% of respondents are teaching in a private institution, while 25% work in universities.

Our participants have different levels of experience. Therefore, participants' experiences and their structure according to academic titles is displayed in table (Table 1: Demographic data).

**Table 1: Demographic data**

	Frequency	Percent
<b>Participants age groups</b>		
< 25 years old	1	1%
26–40 years old	16	19%
41–60 years old	56	66%
> 61 years old	12	14%
Sum	85	100%
<b>Participant's experiences</b>		
Less than 3 years	9	11%
3–10 years	17	20%
more than 10 years	59	69%
Sum	85	100%
<b>Participant structure based on the academic title</b>		
Professor	9	11%
Associate Professor	9	11%
Assistant Professor	21	25%
Senior Lecturer	13	15%
Lecturer	26	31%
Lector	1	1%
Teaching Assistant	5	6%
Sum	84	100%

### 3.3 Hypotheses

H1: Females perceived more often stress caused by COVID-19 pandemic.

H2: Having more experience with using online tools lowers stress perception levels.

H3: Higher self-confidence in using digital tools reduces stress perception level.

## 4 Results

In this section, we use histograms to display our results. All units on the horizontal axis are in Likert points (average). All histograms have error bars based on one standard deviation interval, positive and negative.

We measured participants' level of experiences with the most frequently used distance learning tools before COVID-19 crisis. Seven Likert items were used in the measurement scale. Results are displayed in figure 1. All professors are confident with using the internet in general. They are also familiar with MS Office tools, which was expected. However, we can see that the level of expertise with producing e-contents and e-learning is low, with a wide standard deviation interval. We tested the reliability of our measurement scale with Cronbach's Alpha test, which resulted in a high score of 0.876, which significantly exceeds the recommended 0.7 level (Hair Jnr et al., 2010).

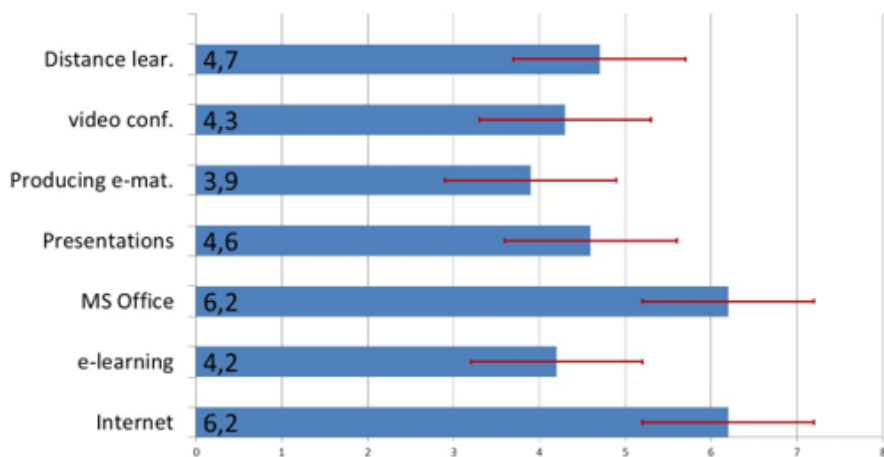
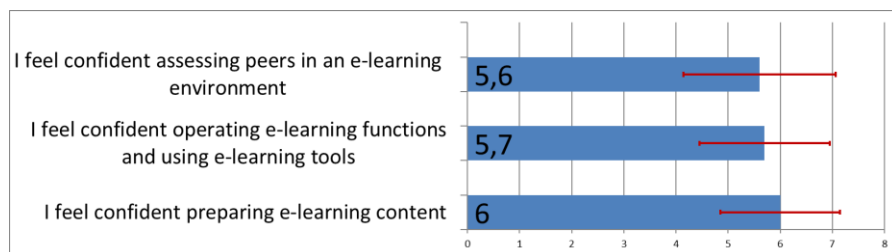


Figure 1: Participant's experience with distance learning tools

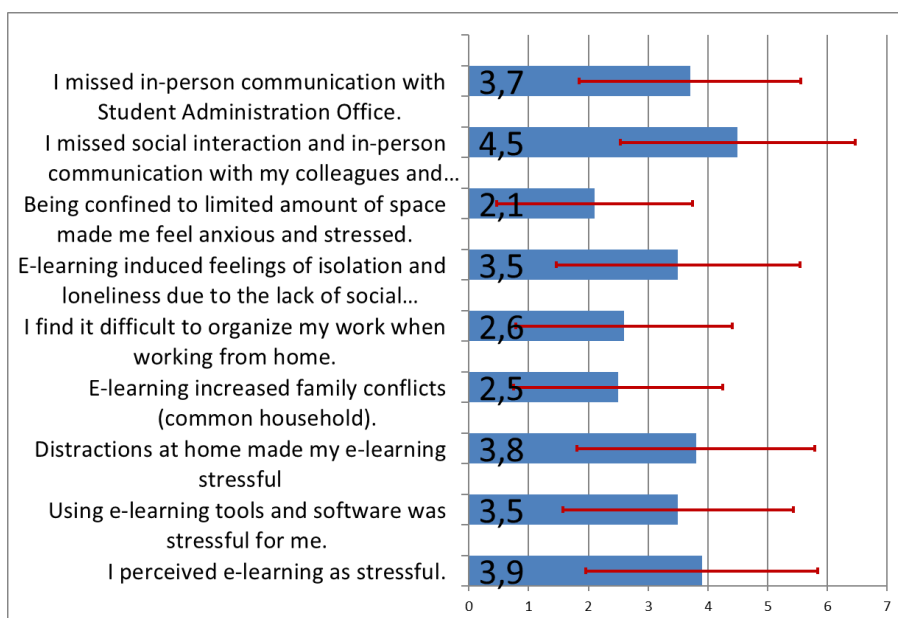
We assessed lecturers' self-confidence in using two-way electronic communication channels during pandemic periods (figure 2). All participants feel a high level of competence. In addition, we noticed a relatively narrow standard deviation interval, which could lead us to conclude that all participants were forced to master digital tools to continue with their activities online. Displayed three items are used to

measure an individual's self-confidence level in using digital tools. The scale reliability is confirmed with the Cronbach Alpha value of 0.872.



**Figure 2: Self-assessed confidence level in using digital tools**

Participants stress level was assessed with the nine-item Likert scale. Items measurements are gathered in figure 3. Cronbach Alpha value of 0.896 confirmed the scale reliability. Its value never falls under 0.878 when tested for individual item deletion, which demonstrates the scale's integrity (Pallant, 2001). All our questions were positively worded, so all inter-item correlations are positive and are higher than 0.4.



**Figure 3: Stress level items**



We used T-test for independent samples for comparing stress levels in male and female participants. **The result was insignificant, so we could not confirm the gender-based difference and we rejected first hypotheses.** The T-test result is shown in table 4.

Table 4: Independent samples stress levels T-test between genders

		Levene's Test for Equality of Variances		T-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval	
									Lower	Upper
Stress level	Equal variances	0,716	0,400	1,048	80,000	0,298	0,325	0,310	-0,292	0,941
	Equal variances			1,045	77,830	0,299	0,325	0,311	-0,294	0,943

To test the relations between stress levels, experience with using online tools and self-assessed confidence level in using digital tools, we built a linear regression model with stress level as our dependant variable. The regression model results are gathered in Table 5. We concluded that prior experience using online tools does not significantly impact individuals' stress level perception ( $r=0.436$ ). **We rejected our hypothesis H2.** However, the self-assessed confidence level in using digital tools does show a highly significant impact on stress levels ( $B=-0.461$ ,  $r=0.002$ ), **which strongly supports our hypothesis H3.** The lower the confidence level, the higher the stress level is. However, we must report the relatively low R-square of 0.114, which leads us to conclude that additional research to build a more complex regression model is required.

Table 1: Linear correlation model

Model		Unstandardized Coefficients		ed Coefficient	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	5,594	0,783		7,144	0,000
	experience with using online tools	0,086	0,110	0,092	0,784	0,435
	self-assessed confidence level in using digital tools	-0,461	0,147	-0,369	-3,143	0,002

## 5 Future research directions and conclusion

The most widespread measure of teacher stress has been the use of self-report questionnaires (Kyriacou, 2001), which was also our research strategy. However, the drawback of this strategy is that it is not based on self-assessment or self-evaluation.

Based on theoretical background we assume (**H1: Females perceived more often stress caused by Covid-19 pandemic.**) that women experience more stress than men. This is largely due to the family responsibilities of women, such as domestic work and childcare. This was also proven to be true and confirmed by other studies (Lyttelton et al., 2020). However, with our research we have not been able to confirm that. This implies that further research should be done in line with the division of domestic work between partners, co-organization, etc. Our second hypothesis assumes that (**H2: Having more experience with online tools lowers stress perception levels.**) those who have more experience with using online tools experience less stress when working online. Our findings do not confirm that hypothesis. Our results suggest that working online alone generates high level of stress in teachers. Furthermore, that level of stress grows when teachers have low digital literacy, in particular when they have to use technology for which they do not feel competent enough. Later was confirmed by our third hypothesis (**H3: Higher self-confidence**).

Since disease outbreaks can have mental health consequences, this study explored the perceived stress level among licensed professional teachers in Slovenia. To the researchers' knowledge, this study is among the first attempts to assess the stress of pandemic among Slovenian professional teachers. The result of this survey could serve as baseline data to investigate if stress level grows over time, in conjunction with the development of the COVID-19 pandemic.

This research findings on teacher stress suggests six directions for future research: (i) monitoring the extent to which particular educational new methods of work are generating high levels of teacher stress; (ii) exploring why some teachers are able to successfully adapt to the work, whilst others are not; (iii) clarifying the nature of the stress process; (iv) assessing the effectiveness of particular intervention strategies to reduce teacher stress; (v) exploring the impact of teacher-pupil interaction and

classroom climate on teacher stress (vi) how virtual learning environment and working from home affect stress.

## Acknowledgements

We thank all the schools that were willing to share the survey among employees and all the respondents who completed the surveys and thus contributed to the creation of this contribution.

## References

- Abukari, A. M., & Bankas, E. K. (2020). Some cyber security hygienic protocols for teleworkers in COVID-19 pandemic period and beyond. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 11(4), 1401–1407.
- Aguilera, A., Lethiais, V., Rallet, A., & Proulhac, L. (2016). Home-based telework in France: Characteristics, barriers and perspectives. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 92, 1–11.
- Al-Fudail, M., & Mellar, H. (2008). Investigating teacher stress when using technology. *Computers & Education*, 51(3), 1103–1110.
- Alves, R., Lopes, T., & Precioso, J. (2021). Teachers' well-being in times of Covid-19 pandemic: factors that explain professional well-being. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 15, 203–217.
- Baert, S., Lippens, L., Moens, E., Weytjens, J., & Sterkens, P. (2020). *The COVID-19 crisis and telework: A research survey on experiences, expectations and hopes*.
- Baruch, Y., & Nicholson, N. (1997). Home, sweet work: Requirements for effective home working. *Journal of General Management*, 23(2), 15–30.
- Belzunegui-Eraso, A., & Erro-Garcés, A. (2020). Teleworking in the Context of the Covid-19 Crisis. *Sustainability*, 12(9), 3662.
- Bligh, D. A. (1998). *What's the Use of Lectures?* Intellect books.
- Bouhnik, D., & Marcus, T. (2006). Interaction in distance-learning courses. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(3), 299–305.
- Boyle, J. T., & Nicol, D. J. (2003). Using classroom communication systems to support interaction and discussion in large class settings. *ALT-J*, 11(3), 43–57.
- Carver, C. S., Scheier, M. F., & Weintraub, J. K. (1989). Assessing coping strategies: a theoretically based approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56(2), 267.
- Di Domenico, L., Pullano, G., Pullano, G., Hens, N., & Colizza, V. (2020). Expected impact of school closure and telework to mitigate COVID-19 epidemic in France. *COVID-19 Outbreak Assessment*. *EPIex Lab*, 15.
- Di Fronso, S., Costa, S., Montesano, C., Di Gruttola, F., Ciofi, E. G., Morgilli, L., Robazza, C., & Bertollo, M. (2020). The effects of COVID-19 pandemic on perceived stress and psychobiosocial states in Italian athletes. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1–13.
- Drossel, K., Eickelmann, B., Schaumburg, H., & Labusch, A. (2019). *Nutzung digitaler Medien und Prädiktoren aus der Perspektive der Lehrerinnen und Lehrer im internationalen Vergleich*.
- Filardi, F., CASTRO, R. M. P., & Zanini, M. T. F. (2020). Advantages and disadvantages of teleworking in Brazilian public administration: analysis of SERPRO and Federal Revenue experiences. *Cadernos EBAPÉ. BR*, 18, 28–46.
- Government Communication Office. (2020). *Slovenia declares coronavirus epidemic*. GOV.SI Portal. <https://www.gov.si/en/news/2020-03-12-slovenia-declares-coronavirus-epidemic/>

- Haar, J., Russo, M., Sune, A., & Olliver-Malateere, A. (2014). Outcomes of work-life balance on job satisfaction, life satisfaction and mental health: A study across seven cultures. *Journal of Vocational Behavior*.
- Hair Jr, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis: a global perspective*. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Hallin, H. (2020). *Home-Based Telework During the Covid-19 Pandemic*.
- ILO, E. (2017). *Working anytime, anywhere: The effects on the world of work*. research report, Publication office, 72 p. <https://www.eurofound.europa...>
- Klapproth, F., Federkeil, L., Heinschke, F., & Jungmann, T. (2020). Teachers' Experiences of Stress and Their Coping Strategies during COVID-19 Induced Distance Teaching. *Journal of Pedagogical Research*, 4(4), 444–452.
- Kopitar, I. (2020). Družbena odgovornost do sodelavcev – študija primera družini prijaznega podjetja. In A. Raspor & M. Nežič (Eds.), *S skrbjo za sodelavce do boljših rezultatov podjetja* (pp. 235–266). Perfectus, Svetovanje in izobraževanje.
- Kyriacou, C. (2001a). TEACH ERS-Effect of stress on; STRESS. *Educational Review*, 53(1), 27.
- Kyriacou, C. (2001b). Teacher stress: Directions for future research. *Educational Review*, 53(1), 27–35.
- Liu, S., Lithopoulos, A., Zhang, C.-Q., Garcia-Barrera, M. A., & Rhodes, R. E. (2021). Personality and perceived stress during COVID-19 pandemic: Testing the mediating role of perceived threat and efficacy. *Personality and Individual Differences*, 168, 110351.
- Lyttelton, T., Zang, E., & Musick, K. (2020). Gender Differences in Telecommuting and Implications for Inequality at Home and Work. *Available at SSRN 3645561*.
- MacGregor, J., Cooper, J. L., Smith, K. A., & Robinson, P. (2000). *Strategies for Energizing Large Classes: From Small Groups to Learning Communities. The Jossey-Bass Higher and Adult Education Series*. ERIC.
- Mokhtarian, P. L., Bagley, M. N., & Salomon, I. (1998). The impact of gender, occupation, and presence of children on telecommuting motivations and constraints. *Journal of the American Society for Information Science*, 49(12), 1115–1134.
- Moore, M. G. (1989). *Three types of interaction; The American Journal of Distance Education*. USA.
- Moore, M. G. (2001). *Surviving as a distance teacher*. Taylor & Francis.
- Oddo, A. R. (1997). The Economics and Ethics of Casino Gambling. *Review of Business*, 18(3), 4–8.
- Oducado, R. M., Rabacal, J., Moralista, R., & Tamdang, K. (2021). Perceived stress due to COVID-19 pandemic among employed professional teachers. *International Journal of Educational Research and Innovation*, (15), 305–316.
- Okubo, T. (2020). Spread of COVID-19 and Telework: Evidence from Japan". *Covid Economics* (2020.6.26) <https://cepr.org/Content/Covid-Economics-Vetted-and-Real-Time-Papers-0> Please Direct Any Requests or Inquiries to the Contact Information Provided below in Advance.
- Pallant, J. (2001). *Manual SPSS survival: A step by step guide to data analysis using SPSS* (p. 302). Philadelphia: Open University Press, McGraw-Hill Education.
- Peters, P., Bleijenbergh, I. L., & Oldenkamp, E. (2009). *The telework adoption process in a Dutch and French subsidiary of the same ICT-multinational*.
- Picciano, A. G. (2002). Beyond student perceptions: Issues of interaction, presence, and performance in an online course. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 6(1), 21–40.
- Pithers, R. T., & Soden, R. (1998). Scottish and Australian teacher stress and strain: a comparative study. *British Journal of Educational Psychology*, 68(2), 269–279.
- Quezada, R. L., Talbot, C., & Quezada-Parker, K. B. (2020). From bricks and mortar to remote teaching: A teacher education program's response to COVID-19. *Journal of Education for Teaching*, 46(4), 472–483.
- Raspor, A., & Nežič, M. (2020). Epilog ali dan po tem, ko se je pojavil koronavirus. In A. Raspor & M. Nežič (Eds.), *S skrbjo za sodelavce do boljših rezultatov podjetja* (pp. 279–306). Perfectus, Svetovanje in izobraževanje.
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2018). Job demands and job resources as predictors of teacher motivation and well-being. *Social Psychology of Education*, 21(5), 1251–1275.

- Tajnšek, V. (2020). Ukrepi za zmanjševanje zdravstvenega absentizma. In A. Raspor & M. Nežič (Eds.), *S skrbjo za sodelavce do boljših rezultatov podjetja* (pp. 131–164). Perfectus, Svetovanje in izobraževanje.
- Tavares, A. I. (2015). Telework and health effects review, and a research framework proposal. *Munich Personal RePEc Archive*.
- Travers, C. J., & Cooper, C. L. (1996). *Teachers under pressure: Stress in the teaching profession*. Psychology Press.
- Walker, D. M. (2007). The economics of casino gambling. In *The Economics of Casino Gambling*. Springer Berlin Heidelberg.
- World Health Organization. (2020). Coronavirus disease (COVID-19) [School of Health, Care and Social Welfare]. In *Master's Thesis in Work Life Studies*.  
<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>



# ONLINE CONSUMER BEHAVIOR IN SERBIA DURING THE CRISIS CAUSED BY COVID-19

ANA ZEKAVICA,<sup>1</sup> JOVANKA VUKMIROVIĆ,<sup>2</sup>

ALEKSANDRA VUKMIROVIĆ<sup>1</sup> & MILICA BRANKOVIĆ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Belgrade Business and Arts Academy of Applied Studies, Belgrade, Serbia.

E-mail: ana.zekavica@bpa.edu.rs, aleksandra.vukmirovic@bpa.edu.rs,

milica.brankovic@bpa.edu.rs

<sup>2</sup> University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences, Belgrade; Serbia.

E-mail: jovanka.vukmirovic@fon.bg.sc.rs

**Abstract** In parallel with the development of the digital market, a new generation of consumers has emerged. The digital market has become an integral part of the lives of modern consumers and it is simply difficult to imagine middle and younger consumers not being present in the digital market on a daily basis to gather information important for purchasing decisions and / or purchasing. There is a growing need for new knowledge, theories and models that indicate consumer behavior on the Internet, due to the evolution of online shopping, which is becoming a vital aspect of customer relations and the creation of marketing strategies. The corona virus pandemic that occurred in March 2020 is not just a health crisis, it has changed the way people around the world live. This paper examines whether there are changes in the level of online consumption and changes in consumer behavior in Serbia in general.

**Keywords::**

online  
consumer  
behavior,  
online  
shopping,  
COVID-19 /  
coronavirus.

## 1 Introduction

The term crisis refers to the uncertain situation in which organizations can find themselves, characterized by a high degree of instability, urgency, time pressure, limited information, unexpectedness and the fact that if we do not react quickly and in the right way can lead to negative developments. The focus is on control, so it is necessary to strategically plan activities after the crisis, to deal with planning, in order to reduce the probability that the organization will become prone to crises. Crises are not so frequent, but they refer to situations in which the basic values of the system are endangered. In crisis situations, the company's management must define a strategy that will prevent or reduce the damage that organizations may suffer. Although such situations are quick and uncertain, leaders face many questions to which they may not have answers. The development of information and communication technologies (ICT) has transformed crisis communications (Bauman, 2013). *Liquid Modernity*, Cambridge, UK: Polity Press. Managers need to understand how social networks and ICT affect the current communication ecosystem in crisis situations and how it can help them cope with crisis situations.

COVID is an infection of the upper respiratory tract caused by the SARS-CoV-2 virus, which began as a health crisis, but in early 2020 it was clear that it would threaten global business. Although many national governments have introduced strict measures to combat the virus, they have seriously affected the global economic system. In the first place, staying at home and physical distancing directly affected the income and lifestyle of consumers. COVID-19 has changed the way we work, communicate and buy, more than any other disorder in this decade. Effective communication during the pandemic is of great importance, because the dissemination of timely and accurate information is of great importance not only for consumers but also for national economies. 2020 will be marked as COVID-19 years. The pandemic marked 2020 with inaccurate information, very stressful situations, negative emotions, lack of control that unequivocally influenced consumer behavior. No policy was available to managers, to advise them on how to alleviate consumer fears in the desire to regain control of the situation, maintain the company's image and establish trust between employees and the community.



Research into the factors that influence online consumer behavior in crisis situations is crucial to prepare companies for all threats that will occur in the future. By external threats that affect consumer behavior, we mean both actual and potential events with negative consequences for consumer welfare. Common threat categories are economic, health, social, informational and environmental (Campbell, et al., 2020). Economic threats refer to the financial situation of consumers (e.g. an increase in the unemployment rate would be a potential threat, while job loss would be a real threat). Health threats refer to both the physical health of the consumer and other people (e.g. a potential threat of contagious disease or an actual threat of a cancer diagnosis in a loved one). Potential social threats relate to the place and role in society (e.g. concerns about terrorism or social unrest, while the real social threat is dealing with racial discrimination). Information threats affect the ability of consumers to learn, know and understand in the era of creating the digital world. Potential or actual threats to the environment arise from aspects (e.g. climate change leads to reduced food supply, while water contaminated with lead is a real threat to the environment). When threats appear at the same time, as with COVID-19, it started as a threat to health, but it has also turned into an economic, informational and social threat. Due to the introduction of measures that protect human health, there has been a recession and financial losses. In the midst of the pandemic, social media spread huge amounts of inaccurate information that reached an audience of millions every day.

## **2 Online consumer behavior**

The development of the digital market, in addition to causing changes in the business orientation of the company, has significantly influenced and is increasingly influencing the behavior of modern consumers. Modern consumers are increasingly connected to the digital market and are becoming online or digital consumers. The development of the digital market has enabled consumers to stop buying only in traditional stores located in their immediate and wider environment. Modern consumers shop within the entire national, regional and global market, by accessing the digital market via computers, tablets or smart mobile phones.

Previous research shows that there are many factors that influence consumer behavior in online shopping, but to show all the factors in one place is almost impossible. Consumer behavior is changing in step with the development of technology and cannot be predicted as before the mass use of the Internet. Online consumer behavior refers to the process of buying products or services online.

It is clear that today, due to the popularity of social media and the development of smartphones, consumers are more connected than ever before. According to the report of the software company Hootsuite and the marketing agency We Are Social, in January 2021 there are about 4.2 billion active users of social media and 5.2 billion mobile users worldwide ([www.wearesocial.com](http://www.wearesocial.com) (Digital 2021: The latest insights into the 'State of digital'), 2021). As a result of digital connectivity, consumers have always become connected. In other words, we live in an age of connection where consumers can access vast amounts of information, communicate with each other no matter which side of the world they are on and at what time, whenever and wherever they want. Search costs have dropped significantly, and individuals' ability to digitally express their opinions has increased significantly.

The Internet and the development of mobile devices have not only affected consumers who can search and buy products as they could not have imagined in the last century, but it has created opportunities for companies to increase sales and competitiveness. Online consumer behavior plays an important role in online marketing, information systems development, psychology, and management (Cheung, et al., 2005). The activities of modern consumers in the digital market are not only related to shopping. Gathering different information about products and services, comparing the values of different alternatives, as well as leaving different comments on the use and possession of certain brands and products / services in the digital environment, are also essential activities that are characteristic of digital consumers (Nicholas, et al., 2013).

Online consumer behavior includes several stages of the decision-making process - problem identification (consumption problem identification), information retrieval (problem-solving information retrieval), evaluation (assessment of the likelihood of an outcome or event), choice (purchasing product decision-making) and outcome (satisfaction / dissatisfaction) product / service) (Darley, Blankson, Luethge, 2010). Consumers tend to behave heterogeneously in online shopping. Rohm and

Swaminathan (2004) profiled consumers according to their shopping methods, namely: practical consumers - convenience shoppers, researchers - variety seekers, balanced consumers - balanced buyers and consumers who like to shop in stores - traditionalists - store-oriented shoppers (Rohm, Swaminathan, 2004). For example, while convenience shoppers prefer to save time when shopping online, variety seekers are always looking for innovations offered by retailers, so their different needs lead to different choices. Nunes and Cespedes (2003) define five stages of purchase in each individual consumer: awareness (of a product, service), consideration (of an offer), propensity (of a single offer), purchase, and aftermarket. In their study, Nguyen, Leeuw, and Dullaert (2018) identified factors that influence online consumer behavior, namely the buying process, repurchase (including intent and current behavior), and product returns. Purchase refers to the consumer's willingness to purchase products displayed on the website online.

### **3 Online shopping**

Online shopping is the fastest growing field of e-commerce. Online shopping has certainly gained in importance with the growth of e-commerce, since 1990 when the global retail sector revolutionized (Chen, Chang, 2003). With the advancement of technology, online consumers not only shop, but gain knowledge about products, compare brands, evaluate quality, gather price information in different locations and due to many other benefits that the online experience provides consumers, they become more powerful and demanding in making purchasing decisions.

Online consumer can be defined as a person who accesses the Internet via a computer or mobile phone and connects to the digital market in order to search for products and services, make purchases, and take advantage of the digital environment in the process of gathering information. Online consumers through online transactions create value for companies in many ways that need to be considered in order to understand the potential of online consumers (Kukkonen, 2018). One internet minute in 2019 and one internet minute in 2020, where we can see that 4.1 million google searches are done in 60 seconds, 19 million SMS messages are typed, 4.7 million youtube videos are done reviews, sends 190 million emails, but perhaps the most important fact is to spend \$ 1.1 million.

In 2019, the total volume of turnover in the digital market amounted to about 3.530 billion dollars, while in 2022 it is expected to be about 6.540 billion dollars, which will represent about 22% of total retail in the world ([www.statista.com](http://www.statista.com)). According to data published by the Republic Bureau of Statistics in Serbia, in 2019, 79.6% of households have a broadband Internet connection, while in 2010 it was 27.6% of households. The percentage of those who use online shopping is still not at an enviable level, unlike many countries around the world. China is a country with 772 million internet users and according to [www.statista.com](http://www.statista.com), is a leader in online shopping, so it can be expected that more companies in Serbia, it has yet to adjust and customize its marketing activities.

Attracting and retaining consumers in any segment of the business is important, not only because consumers who buy more generate more revenue and keep them less. In this sense, research into the factors that lead to online shopping is considered important, because in an online market that is constantly changing, the acquisition of new consumers may have higher costs compared to re-purchasing loyal consumers.

#### **4 Online consumer behavior in Serbia during the crisis**

The phase of getting used to the situation we all find ourselves in seems to have passed. The level of concern for our own health and the health of others has made us build new routines and lifestyles. As a result, we have new models of behavior, so for example we need to cook more and more at home, the gym has been replaced by a home bike, far more time is spent with the closest family, home offices were created. According to Ipsos, it is learned that the average time of watching TV programs in Serbia increased by as much as 2 hours compared to the period before the pandemic ([www.ipsos.com](http://www.ipsos.com) (Mediji u kontekstu: Kako se menja uloga medija tokom izolacije zbog COVID-a 19), 2020). The young part of the population, which watched more or less TV programs and content, is again with TV channels. The educational program is much more watched than because the school classroom was replaced by "virtual" TV classes. According to the research agency Ipsos, the data indicate that there is a report of a decline in the readership of the daily press as a result of social distance. Data on the size of the Internet autoditorium indicate that it increased by about 30% during the critical month of March 2020, and that the average time spent with this medium has also increased.

Crises affect people's willingness to buy supplies and products that are not necessary differently, given the context of the COVID-19 pandemic, psychological factors such as fear, anxiety, stress, depression, and perceived economic stability need to be analyzed to gain an impression of behavior. consumer (Larson, Shin, 2018). After the state of emergency is lifted, citizens in Serbia, usually feel happy. To a lesser extent, they feel boredom and anger, followed by loneliness and fear. All emotions are present to a relatively equal extent as during the end of April 2020, however, when it comes to anger, one can now sense a slight trend of increasing frequency of occurrence as time passes. Anxiety and fear are more present in women (23%) than in men (10%). Anxiety and fear are least present among respondents under the age of 25 (7%), and then increase with age (6% among pupils and students, and 22% among pensioners). Anxiety and fear are most present among the least educated (30%), then fall sharply among respondents aged 10-12 (15-16%), and among respondents aged 14 and over (11%) (www.demostat.rs (Javno mnjenje Srbije o kovidu), 2020).

Accordingly, if we compare the fear of COVID with shopping, we could conclude that higher levels of stress lead consumers to save money, e.g. alternatively, the need to buy basic groceries is increasing. In Serbia, according to the research of Demostat, the fear of coronavirus is the rarest among respondents aged 25-34 - 16%, and then increases with age, the highest among those aged 65 and over.

According to a survey by the Ipsos agency, which conducted a telephone (CATI ~ 70-80%) and online (CAWI ~ 20-30%) survey in April and May 2020, Serbian citizens' standard household consumption had the characteristics of a normal distribution. The largest percentage of households had the same consumption as usual (one fifth has slightly higher or lower consumption, while almost every tenth has significantly higher or lower weekly consumption). Consumers did not make large purchases in order to make stocks, although significantly more citizens aged 18-39 and highly educated people made purchases in order to make stocks. While the ban on movement was in force, time was more often spent watching television, preparing food and listening to music. In addition, a certain percentage read books, spend time on social networks, watch movies and series over the Internet / paid channels or exercise in a home environment. A quarter of the population plays board games or games on the phone / computer. The least people during the ban are more likely to order food through delivery sites. Although most of the population has not

used online shopping and services more often since the beginning of the crisis, current circumstances have influenced people to switch to online shopping.

## 5 Conclusion

History teaches us that companies and brands that were active in times of crisis, that showed social responsibility and care for their consumers, that worked to help the community, were proactive, creative, and resourceful, had a much better market position after crisis. During the crisis caused by the SARS virus, which cost the world economy about 40 billion USD, and which dramatically affected (as now) tourism, transport and aviation industry, and even the cosmetics industry, those who, through communication support, strengthened their brands, experienced sales growth of 28% to 35%<sup>1</sup>. The uncertainty about how long all this will take is a significant aggravating factor and hinders important business decisions. People's lifestyle have changed, we have to learn something about this new reality and it is not just about new routines, people meet their needs in a different way, but they also think differently, feel differently.

## References

- Bardhi, F., Eckhardt, G. M. (2017). Liquid Consumption, *Journal of Consumer Research*, 44 (3), 582–597.
- Bauman, Z. (2013). *Liquid Modernity*, Cambridge, UK: Polity Press.
- Campbell, M., Inman, J. J., Kirmani, A., Price, L.L. (2020). In Times of Trouble: A Framework for Understanding Consumers' Responses to Threats, *Journal of Consumer Research*, 47, 311-325.
- Chen S., Chang T. (2003). A descriptive model of online shopping process: some empirical results. *International Journal of Service Industry Management*, 14(5), 556-569.
- Cheung, C.M.K., Chan, G.W.W., Limayem, M. (2005). A critical review of online consumer behavior: empirical research, *Journal of Electronic Commerce in Organizations (JEEO)*, 3, 1–19.
- Darley, W.K., Blankson, C., Luethge, D.J. (2010). Toward an integrated framework for online consumer behavior and decision making process: a review, *Psychology & Marketing*, 27, 94–116.
- Durante, KM, Laran, J. (2016). The effect of stress on consumer saving and spending. *Journal of Marketing Research*. 53, 814–828. <https://doi.org/10.1509/jmr.15.0319>
- Hoyer, W.D., MacInnis, D.J. (2010). *Consumer Behavior*, 5th edn. Mason, OH: South-Western Cengage Learning.
- Hsieh, J., Liao, P-W. (2011). Antecedents and moderators of online shopping behavior in undergraduate students, *Social behavior and personality*, 39(9), 1271-1280. <http://dx.doi.org/10.2224/sbp.2011.39.9.1271>
- Kukkonen, E. (2018). Organizing a Framework for Customer Value Management in online media relationships, *The Marketing Management Journal*, 28(1), 60-79.

---

<sup>1</sup> <https://www.ipsos.com/sr-rs/show-must-go>

- Larson, L.R., Shin, H. (2018). Fear During Natural Disaster: Its Impact on Perceptions of Shopping Convenience and Shopping Behavior. *Services Marketing Quarterly*, 39, 293–309. <https://doi.org/10.1080/15332969.2018.1514795>
- Nguyen, H. D., Leeuw, S., Dullaert, E.H. W. (2018). Consumer Behaviour and Order Fulfilment in Online Retailing: A Systematic Review, *International Journal of Management Reviews*, 20, 255–276.
- Nicholas, D., Rowland, I., Withey, R., Dobrowolski, T., (2013), Digital Consumers: An Introduction and Philosophy, *Digital Consumers*, 1, 1-12.
- Nielseniq. Key Consumer Behavior Thresholds Identified as the Coronavirus Outbreak Evolves–Nielsen. Available: <https://nielseniq.com/global/en/insights/analysis/2020/key-consumer-behavior-thresholds-identified-as-the-coronavirus-outbreak-evolves-2/> (February, 2022)
- Nunes, P.F., Cespedes, F.V. (2003). The customer has escaped, *Harvard Business Review*, 81, 96–105.
- Rohm, A.J., Swaminathan, V. (2004). A typology of online shoppers based on shopping motivations, *Journal of Business Research*, 57, 748–757.

**Internet source:**

<https://demostat.rs/sr/vesti/istrazivanja/javno-mnjenje-srbije-o-kovidu-19/1010>  
<https://wearesocial.com/uk/blog/2021/01/digital-2021-the-latest-insights-into-the-state-of-digital/>





# TRAJNOSTNI RAZVOJ IN POLITIČNA PRAVIČNOST

DAVORIN ŽNIDARIČ

Dobovec, Zasavje, Slovenija.

E-pošta: davorinznidaric@gmail.com

**Povzetek** Trenutne družbene in okoljske razmere zaradi negativnih vplivov razvoja v prostoru, zahtevajo poenotene koncepte rešitev, usmerjenih v zmanjšanje razlik, revščine in večanja (različnih oblik) pravičnosti. Trajnostni razvoj se kot prevladujoči okoljski diskurz sodobnega časa, že vse od njegove utemeljitve sredi osemdesetih let prejšnjega stoletja, sooča s problemom izvajanja temeljnih smernic v praksi. Uravnoteženosti družbeno socialnih, ekonomskih in predvsem okoljskih kazalcev, ki se prav zaradi neenotnega pojmovanja koncepta ter delovanja s pozicije moči, vpliva kapitala in interesov »močnih« držav, skozi ozko ekonomske in politične interese, še vedno dojemajo kot zgolj neuresničljiva utopija sodobne družbe. V prevladujoči, neoliberalni globalni ureditvi, predstavlja večanje vpliva parcialnih interesov (kapitala, vplivnih držav, elit) na odločanje, (tudi posameznih ekonomskih in političnih odločitev vlad), odmik od prvotnih, sicer dobrih namenov in vzgibov, po spremembah družbenega obnašanja in zaščite okolja. Vzrokov za omenjeno stagnacijo in neuspešno aktivacijo sprememb v prostoru predvsem pa globalno neaktivnost, je več. Temeljni pa tiči v pomanjkanju politične pravičnosti, ki predstavlja predpogoj za zagotavljanje vseh ostalih pravičnosti, (okoljske, ekološke ali družbene) kar vodi v zmanjšanje enakosti in razlik v družbi ter omejevanju in zagotavljanju pravic in dolžnosti posameznika, oziroma uveljavitvi interesov družbe v celoti.

#### **Ključne besede:**

politična  
pravičnost,  
neenakost,  
trajnostni  
razvoj,  
družba,  
okolje.

# SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND POLITICAL JUSTICE

DAVORIN ZNIDARIC

Dobovec, Zasavje, Slovenija.  
E-mail: davorinznidaric@gmail.com

**Abstract** Due to the negative effects of spatial development, the current social and environmental conditions require unified concepts of solutions aimed at reducing disparities, poverty and increasing various forms of justice. Sustainable development, as the predominant environmental discourse of modern times, has been facing the problem of implementing fundamental guidelines in practice since its establishment in the mid-1980s. The balance of socio-economic, economic and especially environmental indicators, which is still perceived as an unrealizable utopia of modern society due to the inconsistent conception of the concept and action from the position of power, influence of capital and interests of "strong" countries, through narrow economic and political interests. In the prevailing, neoliberal global order, it represents an increase in the influence of partial interests (capital, influential countries, elites) on decision-making (including individual economic and political decisions of governments), departure from original, otherwise good intentions and impulses, changes in social behavior. There are several reasons for the mentioned stagnation and unsuccessful activation of changes in space, and especially global inactivity. The fundamental problem is the lack of political justice, which is a prerequisite for ensuring all other justice (environmental, ecological or social), which leads to reducing equality and differences in society and limiting and ensuring the rights and duties of the individual or the interests of society as a whole.

**Keywords:**

political  
justice,  
sustainable  
development,  
society,  
environment,

## 1 **Nenakost in pomanjkanje pravičnosti v prostoru**

Pojem pravičnosti in enakosti lahko opredeljujemo skozi različna filozofska, časovna, zgodovinska in družbena stanja. Aristotel (1989, Nikomanova etika v Drašček, 2008), jo opredeli skozi dva glavna vidika, na distributivno, ki se nanaša na skupnost, ki dela in deli dobro in na komutativno, ki pomaga vzdrževati ravnotežje socialnih dobrin (Nikomanova etika v Drašček, 2008). V tem članku se oba pojma nanašata na okoljsko in družbeno področje, skozi vrednotenje stanj v prostoru in v primerjavi z splošno veljavnimi družbenimi normami, ki pravičnost in neenakost opredeljujejo v določenem časovnem, prostorskem in družbenem okvirju. Predvsem pa se pojmovanji obeh (pravičnosti in neenakosti) nanašata na družbena stanja, predvsem pa posledice, ki jih zaradi razlik v prostoru povzročajo.

Neenakosti in pomanjkanje pravičnosti v prostoru, se namreč skozi okoljske, ekonomske in ekološko vplive, odražajo na vseh nivojih in področjih družbe, še posebej pa v okoljih, ki jih danes označujemo kot države tretjega sveta. Kar pa ne pomeni, da neenakosti in revščine ni v razvitih, bogatih državah z dolgoletno tradicijo demokracije ali post industrijskih socialističnih območij in državah, kamor spadajo tudi nekatera območja v Sloveniji.

Obe (nepravičnost in neenakost), prav zaradi številnih, danes vse bolj izrazitih problemov v prostoru, postajata čedalje večja problema sodobne družbe, ki se odražata, še posebej na okoljskem in družbenem, oziroma ekonomsko socialnem področju. Kljub številnim pozitivnim učinkom razvoja, skozi globalne ekonomske kazalce (rasti), izboljšanju bivalnih pogojev, daljši življenjski dobi zaradi izboljšanja zdravstvenih razmer, izobraževanju, različnimi tehnološkimi sistemi, ki omogočajo lažje »življenje«, pa so nekateri prebivalci planeta še vedno podvrženi pomanjkanju in revščini. Zato po Mill (2008), takšna pravičnost ne sledi njegovi definiciji »o najboljših rezultatih za največje možno število ljudi«, ampak se ravno nasprotno umika v egoistično parcialnost.

Tudi obstoječi-prevladujoči družbeni sistem, neoliberalizem, je v prostoru na različnih nivojih (lokalnem, regionalnem, državnem, globalnem) povzročil družbeni razkol, odmik človeka od narave in posledično krize med ljudmi in človekom in naravo (Kirn, 2012; 2014; Plut, 2014; Lukšič, . Skozi ekonomske učinke nebrzdanega potrošništva, pa na eni strani omogočil kopičenje enormnega bogatstva

posameznikom in elitam, na drugi pa naraščanje revščine in večanja razlik (socialnih, ekonomskih, okoljskih, družbenih). Kljub temu, da so spremembe navad, posameznikov in družbe v celoti, zaradi vse pogostejših kriz v prostoru nujne in potrebne, se jim »kapital« zaradi lastnih interesov (teženj po vse večjih dobičkih) vztrajno izogiba. Za ustrezno aktivacijo (sprememb) v prostoru pa potrebujemo večjo politično pravičnost, ki skozi ustrezno zagotavljanje pogojev (pravni sistem, enakomeren razvoj, izenačitev okolij-regij, držav v pogledu okoljske in družbene pravičnosti in večanja globalne enakosti), omogoča izvajanje politik pod za vse enakimi pogoji. Ne glede na versko, nacionalno, geografsko, spolno ali kakšno drugo raznolikost.

Zaradi pomanjkanja politične pravičnosti v prostoru, ki vpliva tako na družbo in okolje, ter na drugi strani lahko predstavlja dejavnik sprememb v prostoru, se v tem članku s konstruktivno kritiko osredotočam na realne probleme v prostoru, različnega pojmovanja trajnostnih politik in naraščajočega vpliva kapitala na politike držav za katere ponujam tudi rešitve. Predvsem pa skozi področje prehranske in energetske samooskrbe analiziram vzroke in posledice dveh temeljnih področjih, ki postajata v današnjem času pomemben dejavnik zagotavljanja ne samo trajnostnih politik, ampak tudi preživetja ob vse številčnejših konfliktnih situacijah v prostoru. Namenoma se v članku izogibam pojmu *trajnostni razvoj*, saj ta (razvoj) v današnjem prevladujočem ekonomsko družbenem kontekstu, pomeni nadaljevanje obremenitev, na kar skozi okoljistični pogled, skozi celoten članek vseskozi opozarjam.

## 2 Politična pravičnost in vloga kapitala

Politike vlad, ne glede na svoje osnovno poslanstvo, služenje skupnosti, narodu, postajajo vse bolj odvisne in podrejene kapitalu in centrom mednarodne politične moči, ki jim (državam) narekujejo politike vladovanja. Čeprav se Žižek (RTV Slo1, 2022) s tezo o povečani servilnosti politike kapitalu največkrat na račun državljanov ne strinja, ter omenja, da države postajajo vse bolj samostojne pri odločanju, se sam z njegovo trditvijo ne strinjam. Še posebej, če se ozrem na delovanje države in kapitala (v Sloveniji) v bližnji preteklosti, ko so država in njene institucije odkrito podpirale sežigalništvo v Zasavju (Lafarge cementarna vs EKO Krog) (Žnidarič, 2021) ali omogočale in tudi finančno podprle gradnjo tovarn (Magna Steyer) na

najboljših zemljiščih, na drugi strani pa vršile pritiske na okoljiste, ki so opozarjali na škodljivost takšnih ravnanj.

Prav zaradi vpliva in moči, ter podrejanja institucij vladovanja (ministrstva, inšpekcijske službe, ipd.) je pomen politike v izvajanju sprememb polisi in udejanjanju okoljske in ekološke pravičnosti odločujoč. Pod pogojem, da politika sledi politični etiki, (ki krmari med različnimi interesi), kjer pa (naj bi) mora v kontekstu pravičnosti, prevladati kvaliteta medosebnih korelacij in priznavanja razlik, ki vodijo h kreaciji novih družbenih institucij utemeljenih na prispevku k skupnemu dobru. Dobru, ki poleg družbenih vrednot in pravičnosti, sledi k zaščiti narave in okolja kot dveh najpomembnejših vrednot sodobnega časa (Low in Gleeson, 2021).

### 3 Pojmovanje pravičnosti

Miller (1976 v Low in Gleeson, 2021, str. 38) pravičnost opredeljuje kot; zasluge, pravice in potrebe, ki sicer predstavljajo nezdržljive etične sisteme, ki se med seboj prekrivajo. Če etični temelj današnjega globalnega kapitalizma predstavlja zoožana in selektivna kombinacija vidikov utilitarizma in pravice do posedovanja, predstavlja konsekvencializem utilitarne perspektive nepogrešljiv dejavnik za razvoj okoljske in ekološke pravičnosti. Temelj obeh pa udejanjanje ustrezne politične (pravičnosti), ki po Rawls (1993 v Low in Gleeson, 2021, str.124) skozi ustrezna pravila, določa pogoje pod katerimi lahko ljudje med seboj sodelujejo. Ti pogoji pa so, udejanjanje pravičnosti kot poštenosti, glede na družbo kot na fer sistem sodelovanja, ter avtonomijo, ki jo je potrebno dojeti kot politično in ne etično vrednoto, ki se v javnem življenju uresničuje »z afirmiranjem političnih načel pravičnosti in z uživanjem zaščite temeljnih pravic in svoboščin«, ki se uresničujejo s participacijo v javnih družbah in kolektivni soudeležbi skozi čas (Rawls, 1993, str.77 v Low and Gleeson, 2021, str.124). Pri uveljavitvi večje politične pravičnosti, ki je predpogoj za izvedbo vseh ostalih, imajo vlade največjo vlogo. Na eni strani, ker imajo skozi organe prisile in moči v rokah mehanizme za odločanje in vladovanje, ter na drugi skozi zgrajene institucionalne mehanizme možnost za izvedbo nujnih družbenih in okoljskih sprememb. Sprememb, potrebnih za ohranitev in varovanje planeta in vseh živih bitij, ter usmejenih v zmanjševanje konfliktov v prostoru. V prvi vrsti med kapitalom, naravo in okoljem, oziroma med prebivalci planeta, oziroma tistimi, ki vire še imajo in tistimi, ki so jih že zdavnaj porabili. Stagnacija družbenih odnosov,

predvsem pa vse pogostejši in izrazitejši negativni okoljski vplivi, nas prav zaradi omenjenih anomalij v prostoru, kot družbo silijo v drugačne, do sočloveka, narave in v skupnost usmerjenih politik, ki zavračajo egoizem, bogatenje in izkoriščanje narave in ljudi na račun kopičenja kapitala in dobičkov. So usmerjene v politike, ki vodijo v zmanjšanje neenakosti, revščine in razlik na osnovi pravičnejših konceptov družbe prihodnosti. Hkrati pa sledijo usmerjenosti v empatično družbo, do soljudi in žive in nežive narave ter zmanjšanju različnih oblik revščine (ekonomske, ekološke, energetske, družbene) in neenakosti, ki se trenutno v večini družbe samo še povečujejo.

Prav zaradi večanja vpliva »kapitala«, postaja neodvisna politika pomemben in odločilen člen pri uveljavljanju pozitivnih in v družbo in okolje usmerjenih sprememb v prostoru.

Tudi mednarodni globalni, okoljski sporazumi, če se osredotočimo na najbolj pereče probleme, prav zaradi pomanjkanja politične pravičnosti, ne dosegajo ustreznih učinkov (Eckersley, 2019; Namesto skupne okoljske politike, ki bi zahtevala spremembe državne suverenosti, v smislu čezmejnih vplivov obremenjevanj, ter prevzemanje odgovornosti za nastalo ekološko okoljske škode, predvsem pa njihovo reševanje, postajamo družba kapitala in konfliktov. Zato je v današnjem času postavitvev takšnega institucionalnega okvirja, ko nadnacionalne korporacije oblikujejo mednarodno finančno, politično in gospodarsko globalno politiko, usmerjena v postavitve sistema »znotraj katerega se vedno bolj razvija pereče protislovje med izkoriščenostjo okolja in njegovo ohranitvijo«. Vendar ne več na nacionalni, ampak na globalni ravni (Low in Gleeson, 2021 str. 142), ki je skozi uveljavljanje parcialnih interesov, za prihodnost globalne družbe in okolja skrajno škodljiva. Še posebej, ker so v tej postavitvi v odnosu do uveljavljanja interesov korporacij, vsi ostali akterji v podrejenem položaju, saj se njihovi interesi uveljavljajo le, ko se skladajo z interesi »velikih igralcev«<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Pod pojmom veliki igralci so mišljene države oziroma korporacije, ki imajo največji vpliv na globalno okoljsko in gospodarsko situacijo v svetu. Brez njihovega »privoljenja v spremembe«, se ne zgodi nobena še tako pomembna odločitev. ZDA, VB, Francija, Rusija, Indija, Kitajska, EU ... so samo nekatere naštetih, ki imajo dejansko moč vladovanja. Posredno skozi različne trgovinske sporazume, neposredno pa s politikami, ki oblikujejo globalno gospodarsko in okoljsko sfero.

#### **4 Rešitve za povečanje politične pravičnosti v smeri okoljskih in družbenih sprememb**

Številni družbeni, predvsem pa naraščajoči okoljski problemi, zaradi korelacij med akterji v prostoru zahtevajo kompleksno obravnavo. Tako na globalnem kot lokalnem področju. Analize trajnostnih politik, ki predstavljajo temelj raziskav za članek, kažejo, da nekatere razvite države (zglede so povečini skandinavske) že izvajajo »trajnostne politike«, ki predstavljajo korak v pravo smer, smer reševanja naraščajočih družbenih in okoljskih konfliktov. Kjer raba obnovljivih virov energije, očitvanje naravnih virov, prehod iz fosilne v ero okoljsko manj spornih tehnologij, raba znanja, uvedba krožnega gospodarstva, še posebej pa minimizacija odpadkov in družbena usmerjenost v zmanjšanje potrošništva, predstavljajo del ustreznih rešitev v prostoru.

Če našete ukrepe, lahko izvajajo ekonomsko bogate in razvite države, pa to ne velja za nerazvite in države v razvoju. Slednje takšnih »novih« politik, usmerjenih v družbene in okoljske sisteme, zaradi ekonomske podhranjenosti, ne morejo uresničevati-privoščiti. Revščina in neenakost v državah tretjega sveta, predstavlja največji ne samo »razvojni« problem, ki jih te države brez ustrezne pomoči razvitih ne bodo mogle same razrešiti. Zato zaradi vse večjih delitev in večanja razlik med bogatimi in revnimi, še posebej pa neenotne okoljske, globalne politike ter pojmovanja razvitosti v konceptu, kdo »lahko« še vedno uporablja tudi »neekološke fosilne vire« za doseg minimalne razvitosti in kdo ne, potrebujemo globalno okoljsko politiko, ki bo bazirala na zavezujoči svetovni ureditvi ter mednarodni odgovornosti in solidarnosti, onkraj meja držav. Oziroma bo v sklopu večje okoljske pravičnosti, ki predstavlja temelj za reševanje vseh ostalih, (družbene, socialne, politične) omogočila potrebno ustvarjanje enakopravnega in vključujočega odnosa za vse ljudi. Ne glede na razlike in posebnosti (spol, nacionalnost, dohodek). Zato, pa je v osnovi potrebno ustvariti in uveljaviti demokratične načine odločanja, omogočiti participacijo vsem, pri za njih pomembnih sferah, ter omogočiti aktivno oblikovanje javnosti pri razvoju, izvajanju in izvrševanju ustrezne zakonodaje (okoljske, družbene socialne, ekonomske,...), oblikovanju predpisov in predpisovanju ustreznih politik (Gosar, 1934, Environmental Justice, 2021).

Zaradi naraščajočih družbeno okoljskih kriz in povečevanja neenakosti, ter še posebej naraščanja različnih oblik nepravilnosti, nas stanja zavezujejo, k iskanju pravičnejšega in za večino ljudi sprejemljivejšega sistema. Globalno usklajenega in zavezujočega ter utemeljenega na etiki in morali, prilagojeni stanju sodobnega časa. Predpogoj za oblikovanje, še posebej pa uresničevanje idej takšnega sistema v praksi, pa je postavitev temeljev-načel politične pravičnosti, ki omogoča udeleževanje (družbene) različnih oblik pravičnosti v prostoru, hkrati pa je usmerjena v skupnostne koncepte in nasprotovanje vsakršnemu izkoriščanju. Temeljni namen je torej oblikovanje koncepta, ki se ukvarja z reševanjem vprašanj na kakšen način in s kakšnimi sredstvi doseči cilje večje družbene pravičnosti. Upošteva specifične družbene, politične in gospodarske koncepte v praksi, ki slonijo na demokratičnih in v skupnost ter okolje usmerjenih postopkih-korakih.

## **5 Prepogoji za uresničevanje nove družbene ureditve v prostoru**

Prvi korak k uveljavljanju učinkovitih sprememb za zmanjšanje trenj v prostoru, predstavlja alokacija bogatstva, spremenjen odnos človeka do okolja ter v ekonomskem pogledu prehod iz potrošniške družbe v družbo vrednot. Za kar pa bo potrebno doseči povečanje empatije in sožitja človeka z naravo, večanje participacije javnosti pri preoblikovanju »odločujočih sistemov in institucij«, ki predstavljajo temelje sprememb pri uresničevanju idej demokratične in okoljske družbe prihodnosti. Trenutno pa omenjene »želje« še vedno ostajajo zgolj brezplodno teoretiziranje brez praktičnih učinkov.

Prav neaktivnost največjih obremenjevalcev ter vpliv korporacij na politike držav, narekujejo spremembe skozi korenito preobrazbo družbe, ki pa bodo morale biti zaradi nedejavnosti v preteklosti, predvsem na okoljskem področju, radikalne, hitre in učinkovite.

## **6 Rešitve za večanje okoljske-ekološke in družbene pravičnosti**

Institucije pod okriljem vlade, bodo morale v prihodnosti sloneti na spodbujanju izvajanja trajnostne politike, predvsem samooskrbe tako na prehranskem kot energetskem področju, skladno s paradigmo uravnoveženosti družbenih, ekonomskih in okoljskih kazalcev. Predpogoj zanju (samooskrbnosti) pa je uveljavljanje ustreznih dolgoročnih usmeritev držav, ki ne bodo odvisne od



vsakokratne vladajoče politike. V današnjem času je postavitvev takšnega institucionalnega okvirja, ko nadnacionalne korporacije oblikujejo mednarodno finančno, politično in gospodarsko globalno politiko, usmerjena v postavitvev sistema »znotraj katerega se vedno bolj razvija pereče protislovje med izkoriščenostjo okolja in njegovo ohranitvijo« vendar ne več na nacionalni, ampak na globalni ravni (Low in Gleeson, 2021 str. 142) v prostoru in času, družbeno in okoljsko škodljivo. V tej postavitvi, so v odnosu do eljavljanja interesov korporacij, vsi ostali akterji v podrejenem položaju (Lukšič, , saj se njihovi interesi uveljavljajo le, ko se skladajo z interesi »velikih igralcev«<sup>2</sup>.

Pravičnost skozi realnost časa in prostora, torej ni odvisna zgolj od medsebojnih razmerij med ljudmi, ki kreirajo družbene institucije, ampak vse bolj od vpliva različnih agensov v prostoru na politike držav, ki so velikokrat v nasprotju z ideali sodobne družbe in predstavljajo odmik od načel javnega dobra. Tako kot načelo utilitarizma, ki teorijo politične pravičnosti obravnava skozi vrednotenja učinkov za javno dobro, oziroma vrednoti javno delovanje skozi prispevke k javnemu dobru. Na tej ideji (javnega dobra), je utemeljeno tudi okoljsko gibanje, kjer blaginja družbe (skozi ideje utilitarizma) predstavlja vsoto blaginj vsake posamezne osebe v družbi (Low in Gleeson, 2021 str. 106-107), ki pa bi jim poleg merljivih posledic delovanja v prostoru za ugotavljanje stanja pravičnosti, (kot je BDP) morali dodati-vključiti tudi intrizične vrednosti okolja in naravnih virov. Ki pa morajo biti usklajene-sprejete, saj po Rawls (1993 v Low in Gleeson, 2021 str. 123) »nobena urejena družba ne more obstajati brez določene stopnje konsenza o temeljnih načelih«. Za čim širši družbeni konsenz, pa je potrebno ustvariti-zgraditi načela politične pravičnosti, ki bi kljub različnim verskim, političnim in družbenim razlikam, omogočili ustvarjanje »okvira svobodnih institucij ustavnega demokratičnega režima« (Low in Gleeson, 2021 str. 124). Prav širši družbeni konsenz, se pri današnjih politikah umika interesom kapitala, namesto, da bi se ugrajevalo načelo politične pravičnosti, skozi družbeno ekonomske institucije kot osnovnih struktur moderne demokracije. S pomočjo javnega dialoga, ki predstavlja temelj demokracije lahko legitimnost osnovnih institucij podpremo ali omejimo, hkrati pa ljudem omogočimo najširšo družbeno deliberacijo (Benhabib, 1992, str.121 v Low in Gleeson, 2021 str. 131). Za

---

<sup>2</sup> Pod pojmom veliki igralci so mišljene države oziroma korporacije, ki imajo največji vpliv na globalno okoljsko in gospodarsko situacijo v svetu. Brez njihovega »privoljenja v spremembe«, se ne zgodi nobena še tako pomembna odločitev. ZDA, VB, Francija, Rusija, Indija, Kitajska, EU ... so samo nekatere našete, ki imajo dejansko moč vladovanja. Posredno skozi različne trgovinske sporazume, neposredno pa s politikami, ki oblikujejo globalno gospodarsko in okoljsko sfero.

doseganje večje pravičnosti je potrebno preoblikovati odnose v mednarodni trgovini, dopustiti nerazvitim razpolaganje z lastnimi viri in potenciali ter omogočiti doseganje večje ekonomske in družbeno socialne enakosti. Problem predstavlja tudi korupcija, voditeljev, uradnikov, aparata nasilja. Danes se vse pogosteje dogaja, da zaradi dolžniških problemov naravni viri prehajajo v roke kapitala, ali vpliva posameznih držav (izstopajoč primer - Kitajska) ali korporacij. Povečini pa so ti interesi usmerjeni zgolj v zagotavljanje čim večjih dobičkov, kjer so zanemarjene osnovne socialne in okoljske norme, ne glede na politične sisteme iz katerih korporacije izhajajo. Povečevanje neodvisnosti od obstoječega sistema, še posebej pa zmanjšanje prehranske in energetske odvisnosti, postaja v sodobni družbi pomemben dejavnik v prihodnosti. Prvič zaradi dejstva, ker obe odvisnosti vodita v politično odvisnost, drugič ker so države v krizah, kot so vojne, naravne nesreče in zdravstveni problemi-pandemije, brez lastne oskrbe sila ranljive, kar lahko vodi v poglobljanje konfliktov tako na lokalnem kot širše družbenem nivoju.

## 7 Prehranska samooskrba

Problem, ki se v kontekstu večanja in praktične rabe trajnostnih ukrepov v praksi pojavlja je, da smo pri zagotavljanju prehranske neodvisnosti določene panoge kmetijstva zanemarili, prehranske verige zaradi pridelkov iz tujine in neustrezne kmetijske politike pa popolnoma »uničili« (Žnidarič, 2016).

Zaradi omenjenih negativnih in za državo škodljivih odločitev, smo v določenih panogah, kot je primer pridelave povrtnin preskrbno podhranjeni, saj dosegamo zgolj tretjino samozadostnosti, kljub ustreznim pogojem (površine, voda za namakanje). Kar kaže na zgrešeno kmetijsko politiko v preteklosti. Kljub temu, da imamo vodnih virov za ustrezno pridelavo poljščin in ostale porabe v državi gledano v celoti, še vedno dovolj, bi za učinkovitejšo in produktivnejšo pridelavo produktov v nekaterih predelih države, kot so Kras, Goriška in Pomurje, potrebovali ustrezne in zanesljive sisteme navodnjavanja. Pri čemer bi morala biti raba čiste pitne vode iz virov (podzemni, nadzemni), uporabljena zgolj za zadovoljevanje osnovnih potreb človeka, (torej pitje, kuhanje), ne pa za splakovanje WCjev, ki v porabi vode predstavljajo največji delež rabe. Tudi postopki čiščenja odpadne vode, kjer bi lahko v ruralnih območjih uporabili rastlinske čistilne naprave, ki na naraven način preščiščevanja z rastlinami in mikroorganizmi in njeno ponovno rabo, lahko poleg padavinske vode, predstavlja korak v smeri zmanjšanja njene (vode) rabe in očuvanja

podzemnih virov (Vrhovšek; Vovk Korže, 2009; Žnidarič, 2011). Kmetijstvo kot največji porabnik vode, bi lahko bilo skozi segment optimizacije rabe vode, sajenja kultur, ki so za nastale vremenske razmere (segrevanje) bolj primerne kot današnje, ter rabo ustreznih načinov navodnjavanja predvsem s padavinskimi vodami ali prečiščenimi z rastlinskimi čistilnimi napravami in ostalimi prečiščevalnimi sistemi, primer ustrezne trajnostne politike, ki pa bo morala imeti temelje v institucionalnih spremembah ustreznih politik.

Ukrepi za ustrezno ravnanje z vodnimi viri so nujni in potrebni, saj pomanjkanje vode ponekod že predstavlja ne samo eksistenčne probleme preživetja, ampak tudi potencialne konfliktne sistucije med posameznimi državami. Primer držav ob Nilu ali Avstralije in držav, ki so vodne vire sprivatizirale (Green Planet, 2015), kažejo, da bo in ponekod že je, postala ta dobrina strateški vir prihodnosti. Še posebej pa je zanimiva za borze in njene vlagatelje, ki si od vodnih virov obetajo enormne dobičke

Slovenija ima za razliko od drugih (držav, ki se soočajo s pogostimi in ponavljajočimi sušami) trenutno še vedno zadovoljive količine vode (v letu 2020 je bilo na prebivalca načrpano 80,4 m<sup>3</sup> vode (SiStat, 2021)), vendar nas nesmotrna raba površin nad in ob vodnih virih sili, da bomo morali prihodnost graditi na njeni (voda) večji zaščiti.

Tudi prehod iz živinoreje, ki v celotnem kmetijstvu ostaja največji porabnik vode, ter na drugi strani največji proizvajalec toplogrednih plinov, bi omogočil, ne samo zmanjšanje rabe pitne vode, ampak tudi etični korak v smeri varovanja in zaščite drugih živih bitij (Žnidarič, 2021b). Hkrati pa bi vire in površin za pridelavo poljščin za prehrano živine, uporabili za prehrano prebivalcev planeta. Določene gospodarske panoge povezane s klasično predelovalno (mesa) panogo in proizvodnjo, pa preusmerili v okoljsko manj sporne dejavnosti.

## **8 Energetska samooskrba**

Slovenija je v energetskega smislu v povprečju samozadostna med 45% in 55%. Lansko leto (2020), je bila ta 55%, pri čemer se je odvisnost glede na leto 2019 zmanjšala za 7 odstotnih točk, predvsem na račun zmanjšanja rabe nafte in naftnih derivatov in povečane domače proizvodnje (STAT.si, 2021).

Kljub dejstvu, da moramo večino fosilnih energentov (nafta, plin) uvoziti, še vedno nimamo ustrezne energetske politike. Različne interesne skupine podpirajo različne smeri energetske prihodnosti, še vedno pa se premalo spodbujajo projekti, ki bazirajo na obnovljivih virih energije, oziroma tisti, ki ne bi povzročili dodatnega obremenjevanja ali uničenja biotske raznovrstnosti v okolju. Alternativni viri kot so termalna, sončna ali vetrna energija, deloma tudi biomasa, so še vedno v podrejenem položaju do klasičnih energentov. Kljub temu, da imamo površin in virov za postavitev (sončnih in toplotnih elektrarn) alternativnih sistemov dovolj, se zaradi interesov energetskih in betoninarskih lobijev še vedno deluje v smeri pozidave zadnjih kilometrov rek in potokov, takšna dejanja, pa so škodljiva tako za prostor kot za živa bitja. V smislu večje energetske samooskrbe in smernic trajnostne politike, bi morala tudi EU politika zasledovati cilje v smeri večje zaščite okolja in učinkovite oskrbe z lastnimi potenciali (primer Islandije), namesto da se razmišlja o uvedbi jedrske in plinske energije v koncept *zelenih (trajnostnih) energij*. Vendar je pri jedrski energiji potrebno upoštevati odpadke in do sedaj še vedno neustrezne rešitve pri plinu pa tudi na politično odvisnost, ki diktira njegovo ceno.

Slovenija lahko za zmanjšanje energetske odvisnosti in morebitnih novih degradacij v prostoru uporabi energent (les in lesno biomaso), ki ga ima v izobilju (Ekosola.si, 2021), tam kjer je to možnost še geotermalno energije, v prvi vrsti pa potenciale sonca. Namesto izgradnje HE, ki bi dodatno degradirale prostor in bistveno spremenile biotsko raznovrstnost v vodah, pritiskih na vire pitne vode in številnih negativnih vplivih v in na prostor, se lahko s sredstvi za njihovo izgradnjo, energetske enake sončne elektrarne na že degradiranih prostorih (kamnolomi, degradirana območja), ki ne povzročijo dodatnih obremenitev, hkrati pa lahko območja pod elektrarnami (sončnimi) s pridom uporabimo tudi v sferi pridelave hrane (agrovoltaika) (PV Magazine, 2020). Glede na izkoriste celic (sončne elektrarne) ter večanjem njihovih izkoristkov, ter glede na dvig cen materialov (železa, betona) pri HE, pa se stroški izgradnje hidro elektrarn dvigujejo, medtem, ko se nasprotno, sončnih znižujejo.

## **9 Izvajanje ustrezne politike v smeri večje pravičnosti in trajnostnega razvoja**

Trajnostne politike, bi lahko ob pogoju poenotenja razumevanja osnovnega koncepta trajnosti, torej uravnoveženosti družbenih, ekonomskih in še posebej okoljskih kazalcev, ob določenih zavezujočih globalnih pogojih, omogočile obstoj živih bitij na omejenem planetu. Če si ekonomisti trajnostni razvoj razlagajo kot nadaljevanje izkoriščanja virov (Kirn, 2014), si ga okoljisti ravno nasprotno, kot zmanjšanje pritiskov na naravo in vire ter večanje vloge zdravega in čistega okolja v času in prostoru (Plut, 2014). Nasprotji interesov med agenci v prostoru, že v osnovi producirajo konflikt, ki ga lahko reši le ustrezna vladajoča politika (Lukšič in Bahor, 2011). Od nje so odvisne posamezne politike in usmeritve, ki lahko na eni strani pomenijo nadaljevanje izkoriščanja človeka in narave, kar se danes nadaljuje z obstoječo družbeno ureditvijo, ali pa njegovo omejevanje (izkoriščanja) ter usmeritev v koncept družbene in okoljske odgovornosti, ob uveljavljanju večje pravičnosti in zmanjšanju družbene in okoljske neenakosti.

Kjer pa se pogoj o večji pravičnosti, lahko udejani le ob konceptu ekonomsko-finančne prerazporeditve bogatstva od bogatih k revnim, prevzemanju odgovornosti za nastale družbene in okoljske razmere s strani razvitih, ozirom največjih obremenjevalk in delnemu zmanjšanju lastne (državne) suverenosti na račun skupne globalne okoljske politike (Eckersley, 2004). Le ta pa brez pomoči razvitih revnim-nerazvitim, ne bo omogočila večje enakopravnosti in s tem pravičnosti, ki sta predpogoj za zmanjšanje okoljskih in družbenih konfliktov na planetu. Brez skupnega, zavezujočega konsenza o rešitvah nastalih družbenih, predvsem pa okoljskih problemov, se planet zaradi segrevanja pogreza v začaran krog nadaljnega uničevanja. Primer taljenja permafosta je eden izmed najznačilnejših, saj so pod njim ogromne količine metana, ki se ob segrevanju sproščajo v ozračje in povzročajo nadaljnje dvigovanje temperatur. Kljub temu pa trenutno še vedno nimamo ustreznega konsenza, ki bi skozi skupne in zavezujoče globalne dogovore omogočil, če ne že nižanje temperature, ampak vsaj njeno omejitev.

Zato je ustvarjanje politične pravičnosti, ki vsebuje pogoje za enakopravnejšo okoljsko in družbeno prihodnost, nujen predpogoj sprememb, ki se trenutno še vedno ne udejanja (pravičnost) na ustrezni okoljski in družbeni ravni. Zeleni kapitalizem, bi lahko ob ustrezni in resnično zeleni politiki sprememb, predstavljal

korak v smeri drugačnega sistema, ki daje poudarek na okoljskih vsebinah. Za učinkovit in ustrezen časovni prehod, pa trenutno še vedno primanjkuje politične volje »glavnih« igralcev in potrebne kritične mase.

Tako na lokalnem kot globalnem področju, pa do ustreznih in v okolje in družbo sprejemljivih, sprememb ne bo prišlo brez ekonomske solidarnosti, zmanjšanja potrošništva, ponovne rabe materialov, ter uveljavljanja resnično zelenih konceptov v praksi, ki niso zeleni samo zaradi marketinških potez kapitala. Poudarek vseh omenjenih korakov, pa mora sloneti na zadovoljevanju potreb družbe in ne dobičkov ter zadovoljevanja kapitalskih interesov, ki so največkrat v nasprotju z interesi javnosti.

Za ustrezno »zelenenje družbe«, pa poleg omejevanja porabe virov, sprememb potrošniške mentalitete, krožnega gospodarstva, večje samooskrbnosti, potrebujemo tudi zmanjšanje lastne porabe virov, ki danes zaradi vse številnejše populacije, še vedno naraščajo. Predvsem pa potrebujemo politike, ki bodo zmanjšale neenakost in revščino in vsem prebivalcem omogočile dostojno preživetje (Kirn, 2014, Plut, 2014, Low in Gleeson, 2021).

## 10 Zaključek

Današnja družba bo brez korenitih sprememb navad in obstoječih trendih potrošnje, neustreznega ravnanja z viri in še posebej odnosa do narave, tako žive in nežive, v prihodnosti podvržena nadaljevanju številnih konfliktov in trenj v prostoru. V prvi vrsti zaradi konfliktov med tistimi, ki vire še imajo in tistimi, ki so jih že potrošili. Na drugi pa zaradi vse večjih stisk večine prebivalcev planeta, zaradi neenakosti in revščine, ki se vse bolj poglobljajo. Namesto ozkih pacialnih interesov, v prvi vrsti kapitala in politik usmerjenih v njegovo servilnost, egoizma posameznikov in nadvlad različnih oblik, bo za preživetje na omejenem planetu potrebno doseči usmerjenost v javno dobro (Kirn, 2014; Lukšič, 2002) skozi uveljavljanje koncepta globalne demokracije, ki ga v prostoru ovira predvsem neenak razvojni nivo in standard med državami. Za premagovanje ovir pri vzpostavitvi v okolje in družbo usmerjenega sistema in uveljavljanje resnične ekološke in zelene družbe, pa so po Eckersley (2004 v Lukšič in Bahor, 2011, str. 1180) poleg ozelenitve liberalne demokracije (zeleni kapitalizem) potrebne tudi uvedbe novih institucij, načel, postopkov odločanja in participacije, ki vključuje ne samo zgolj komunikacijo in

empatijo z nečloveško živo in neživo naravo, ampak tudi njen enakopraven status, ki ga do sedaj zaradi človekove nadvlade nima. Torej prestop iz koncepta Ega v Eco. Na lokalni in državni ravni pa ne glede na politike skupnosti in zavezništev držav, usmerjenost v samooskrbnost in večjo participacijo ljudi pri odločanju, ter večanje ne samo pravic javnosti, ampak tudi njihove odgovornosti tako za okolje kot družbo v celoti. Za ta miselni in konceptualni preskok, pa bodo potrebne hitre in učinkovite spremembe lokalnih kot globalnih politik, ki se začnejo že na osebni ravni.

## Literatura

- Aristotel (1989). Retorika. Naprijed, Zagreb.
- Drašček, M. (2008). Aristotelova pravičnost v teoriji vodeNja podjetja. Magistrsko delo, UL, Fakulteta za družbene vede, 2008.
- Eckersley, R. (2004). The Green State, Rethinking Democracy and Sovereignty. Copyright: Zelena država-Premišljanje demokracije in suverenosti. Inštitut časopis za kritiko znanosti, 2019.
- Ekošola (2021). Gozd in gozdarstvo v Sloveniji. Zavod za gozdove Slovenije, Slovenski državni gozdovi d.o.o., Gozdarski inštitut Slovenije, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Dostopno na: <https://ekosola.si/wp-content/uploads/2021/03/GozdingozdarstvomSloveniji-predstavitevza%C5%A1ole.pdf>.
- EPA. (2021). Environmental Justice. Dostopno na: <https://www.epa.gov/environmentaljustice>.
- Kirn, A. (2012). *Družbeno ekološki obrat ali propad*. Ljubljana: Znanstvena založba FDV.
- Kirn, A. (2014). Ekosocializem kot alternativa. *Teorija in praksa* 51(6), 1021- 1056.
- Klein, N. (2009). Doktrina šoka-Razmah uničevalnega kapitalizma, Mladinska knjiga Založba d.d., Zbirka Premiki, Ljubljana 2009.
- Lukšič, A. A. (2002). Vloga države pri zagotavljanju nacionalnih interesov. *Teorija in praksa:revija za družbena vprašanja*; jun.2002, letn. 39, str. 1017 -1027.
- Lukšič, A. A., Bahor, Maja. (2011). Zelena politična teorija in državljanstvo. *Teorija in praksa : revija za družbena vprašanja*, ISSN 0040-3598, okt. 2011, letn. 48, jubilejna št., str. 1166-1183, 1385. Dostopno na: [http://dk.fdv.uni-lj.si/db/pdfs/TiP2011\\_J\\_Luksic-Bahor.pdf](http://dk.fdv.uni-lj.si/db/pdfs/TiP2011_J_Luksic-Bahor.pdf).
- Gosar, A. (1935). *Za nov družabni red (sistem krščanskega socialnega aktivizma)*, Prvi zvezek-UVOD IN OŠNOVNE-1935 Založila družba Sv. Mohorjeva v Celju 1935.
- Gosar, A. (1935), *Za nov družabni red (sistem krščanskega socialnega aktivizma)*, Drugi zvezek-CILJI IN POTI- Založila družba Sv. Mohorjeva v Celju 1935.
- Green Planet (2015). Water Crisis:Is Australia Running Out of Water? Dostopno na: [https://www.greenplanetplumbing.com.au/water-crisis-is-australia-running-out-of-water/?keyword=&matchtype=&device=c&gclid=Cj0KCQiAmKiQBhClARIsAKtSj-kFijJH0qsoz-jmIV\\_orH-i10GywRbVkcXtuSVxQbvEIO0O516aXsaAgSyEALw\\_wcB](https://www.greenplanetplumbing.com.au/water-crisis-is-australia-running-out-of-water/?keyword=&matchtype=&device=c&gclid=Cj0KCQiAmKiQBhClARIsAKtSj-kFijJH0qsoz-jmIV_orH-i10GywRbVkcXtuSVxQbvEIO0O516aXsaAgSyEALw_wcB)
- Mill, J.S (2008). On Liberty and Other Essays. Oxford University Press. 2008.
- Plut, D. (2014). Ekosocializem ali barbarstvo? Demokratični ekološki social izem in trajnostni sonaravni razvoj, Društvo gibanje za trajnostni razvoj Slovenije-TRS, Ljubljana 2014.
- PV magazine (2020). European agrivoltaics-PV Magazine.
- Stat.si (2020). Preskrba z energijo. Oskrba z energijo, Slovenija, 2020. V letu 2020 je bila energetska odvisnost Slovenije za 7 odstotnih točk nižja kot v prejšnjem letu.
- SiStat.(2021). Poraba vode na prebivalca v Sloveniji. Dostopno na: <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/2700002S.px/table/tableViewLayout2/> Dostopno prek : <https://www.stat.si/StatWeb/news/Index/9554>.

- Vrhovšek, D.; Korže, Vovk, A. (2009). Ekoremediacije. UM Filozofska fakulteta Univerze v Mariboru 2009.
- Žnidarič, D. (2011). Čiščenje komunalnih odpadnih voda na odročnih ruralnih področjih Zasavja. Magistrsko delo. Fakulteta za organizacijske vede. Kranj.
- Žnidarič, D.(2016). Prehranska samooskrba v luči trajnostnega razvoja v Sloveniji; 4. konferenca z mednarodno udeležbo. Konferenca VIVUS s področja kmetijstva, naravovarstva, hortikulture in floristike ter živilstva in prehrane. »Z znanjem in izkušnjami v nove podjetniške priložnosti« 20. in 21. april 2016, Biotehniški center Naklo, Naklo, Slovenija.
- Žnidarič, D.(2021a). Anketa za potrebe doktorske naloge. Opravljena sredi leta 2021. Elektronski vir.
- Žnidarič, D.(2021b). Priprava doktorske disertacije v okviru študija Varstva okolja na UL, FGG.



# NEKATERI IZZIVI UMETNE INTELIGENCE V VZGOJI IN IZOBRAŽEVANJU

VLADISLAV RAJKOVIČ

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija.  
E-pošta: vladislav.rajkovic@um.si

**Povzetek** Umetna inteligenca (UI) je postala trendovsko geslo. Nekateri se umetne inteligence strah, drugi pa ne vedo, kaj bi z njo. V prispevku bomo osvetlili nekaj izzivov UI in razgrnili njeno moč in nemoč v procesih vzgoje in izobraževanja. Poudarek bo na sinergiji med človekovimi kognitivnimi procesi in UI. Potreben je premik od podatkovno usmerjene šole k šoli vedenja, razumevanja in razmišljanja. K temu premiku lahko pomembno prispeva tudi UI. Z metodami UI se odpirajo možnosti, ki jih velja spoznati in uporabiti. Pogledali bomo, kakšne izzive prinašajo metode podatkovne analitike s poudarkom na strojnem učenju in vizualizaciji podatkov. Kaj si lahko ometamo od sodobnih obdelav besedil naravnih jezikov. Čeprav se ometajo velike in pomembne spremembe, ne gre za revolucijo, ampak ponovno rojstvo dobrih starih idej v novem kontekstu. UI gre jemati kot vzpodbudo za renesanso vzgoje in izobraževanja v novi realnosti.

#### **Ključne besede:**

vzgoja,  
izobraževanje,  
umetna  
inteligence,  
kognitivni  
proces,  
podatkovna  
analitika.

# SOME CHALLENGES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION

VLADISLAV RAJKOVIČ

University of Maribor, Faculty of organizational sciences, Kranj, Slovenia.  
E-mail: vladislav.rajkovic@um.si

**Abstract** Artificial Intelligence (AI) has become a trendy motto. Some are afraid of AI, while others do not know what to do with it. In this article, we will highlight some of the challenges of AI together with its strengths and weaknesses in the processes of education. The emphasis will be on the synergy between human cognitive processes and AI. There is a need to move from a data-oriented school to a school of knowing, understanding and thinking. The AI can make an important contribution to this shift. AI methods open up new opportunities that are worth recognizing and using. We will look at the challenges of data analytics methods with an emphasis on machine learning and data visualization. What can we expect from modern processing of natural language texts? Important and promising changes brought by AI, do not mean a revolution, but a rebirth of good old ideas in a new context. AI should be taken as a stimulus for the renaissance of education in the new reality.

**Keywords:**

education,  
artificial  
intelligence,  
cognitive  
processes,  
data  
analytics

# 41<sup>ST</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE ON ORGANIZATIONAL SCIENCE DEVELOPMENT: SOCIETY'S CHALLENGES FOR ORGANIZATIONAL OPPORTUNITIES

POLONA ŠPRAJC ET AL. (ED.)

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia.  
E-mail: polona.sprajc@um.si

**Abstract** This year's International Scientific Conference on the Development of Organizational Sciences 2022 was held under the umbrella title – Society's Challenges for Organizational Opportunities. The fact is that we are more likely than ever to cause changes that encourage organizations to face different challenges. These are, among other things, digitization, changes in social life, demographic, economic change and others. However, it is only now that we are facing a question as to how to interconnect the challenges of the society with the opportunities of organizations, which can be used as a springboard for a successful and efficient operation and the achievement of the organization's objectives. In general, paths that are far from easy lead to success, so people are the ones who, with their holistic thinking, acceptance of responsibility, courage and ability not to look for challenges but opportunities, guide organizations to achieve goals successfully and efficiently. With this year's international conference, we want to stimulate the mentality of all of us who work within organizations and connect in one place the opinions, views and scientific discussions that will stimulate the work of organizations in the future. In search of a path that creates a friendlier and better tomorrow for organizations through changes and challenges, we've gathered scientific works in this proceedings from Slovenian and foreign researchers.

**Keywords:**  
organization,  
challenges,  
opportunities,  
society.

# 41. MEDNARODNA KONFERENCA O RAZVOJU ORGANIZACIJSKIH ZNANOSTI: IZZIVI DRUŽBE ZA PRILOŽNOSTI ORGANIZACIJ

POLONA ŠPRAJC ET AL. (UR.)

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija.

E-pošta: polona.sprajc@um.si

**Povzetek** Letošnja mednarodna znanstvena konferenca o razvoju organizacijskih znanosti 2022 je potekala pod krovnim naslovom – Izzivi družbe za priložnosti organizacij. Dejstvo je, da smo dandanes bolj kot vselej poprej priča spremembam, ki spodbujajo organizacije k soočanju z različnimi izzivi. To so med drugim digitalizacija, hitre spremembe v družbenem življenju, demografske, ekonomske spremembe in drugo. Še toliko bolj je torej pred nami vprašanje, na kakšen način povezati izzive družbe s priložnostmi organizacij, ki so lahko odskočna deska za uspešno in učinkovito delovanje ter doseganje ciljev organizacij. V splošnem velja, da do uspehov vodijo poti, ki so vse prej kot enostavne, zato smo ljudje tisti, ki s svojim celostnim razmišljanjem, sprejetjem odgovornosti, pogumom in zmožnostjo, da v izzivih ne iščemo težav temveč priložnosti, usmerjamo organizacije do uspešnega in učinkovitega doseganja ciljev. Z letošnjo mednarodno konferenco smo želeli spodbuditi miselnost vseh nas, ki delujemo znotraj organizacij in na enem mestu povezati mnenja, stališča in znanstvene razprave, ki bodo spodbudile delovanje organizacij v prihodnje. V iskanju poti, ki s spremembami in izzivi ustvarja prijaznejši in boljši jutri organizacij v zborniku predstavljamo znanstvene prispevke domačih in mednarodnih avtorjev.

**Ključne besede:**

organizacija,  
izzivi,  
priložnosti,  
družba.





University of Maribor

---

Faculty of Organizational Sciences

23. – 25. March 2022, Portorož, Slovenia