

INFORMACIJSKA I KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA KAO POTPORA RAZVITKU REPUBLIKE HRVATSKE

Leo Budin, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb

Marija Bajica, IBM Hrvatska, Zagreb

Antun Carić, Ericsson Nikola Tesla, Zagreb

Vlatko Čerić, Ekonomski fakultet, Zagreb

Vlado Glavinić, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb

Ignac Lovrek, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb

Robert Manger, Prirodoslovno-matematički fakultet i Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske, Zagreb

Srebrenka Ursić, Systemcom, d.o.o. Zagreb

Sažetak

Informacijska i komunikacijska tehnologija je svakako najprodornije generička tehnologija današnjice. Ona nalazi primjene u svakoj grani gospodarstva i podloga je za djelovanje državnih i društvenih struktura. Zbog svojih mogućnosti prikupljanja, pohranjivanja, prenošenja i obrade informacija ona je toliko unaprijedila cijelo društvo koje se u razvijenim zemljama može već danas nazvati informacijskim društvom. Informacijska i komunikacijska tehnologija čine podlogu za kreativnu i djelotvornu upotrebu znanja. Znanje i inteligentno korištenje informacija postaju ključni faktori novog gospodarstva te se umjesto sintagme informacijsko društvo sve češće koristi i sintagma društvo znanja. U Republici Hrvatskoj treba stvoriti uvjete za nesmetano širenje istraživanja, razvoja, proizvodnje i svih oblika uporabe informacijske i komunikacijske tehnologije koja je prijeko potrebna za priključivanje razvijenom svijetu. Ona može značajno utjecati na sveopći napredak društva i poslužiti kao poluga za rješavanje mnogih kritičnih točaka. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije pomaže razvitku informacijskog društva i društva znanja u kojem znanje postaje neizostavnim osnovnim faktorom proizvodnje.

1. Tijek rada na potprojektu Informacijska i komunikacijska tehnologija u strategiji razvitka Hrvatske

U proljeće 2000. godine Vlada Republike Hrvatske pokrenula je projekt *Strategija razvitka Republike Hrvatske "Hrvatska u 21. stoljeću"*. Jedan od devetnaest programskih zadataka obrađuje ulogu informacijske i komunikacijske tehnologije u budućem razvitku Hrvatske. U mjesecu lipnju 2000. godine imenovan je Savjet projekta na čelu s dr. sc. Goranom Granićem potpredsjednikom, zamjenikom predsjednika Vlade RH, voditelji programskih zadataka te Radne skupine za razradu pojedinih programskih zadataka.

Radna je skupina u razdoblju od 16. lipnja do kraja listopada 2000. godine pripremila prvu verziju dokumenta kao podlogu za provođenje javne rasprave. U pripremi dokumenta proučena je opsežna dokumentacija, razmotreni su prijedlozi prispjeli na javni natječaj Vlade Republike Hrvatske i uvaženi su prijedlozi pojedinaca koji su u početnom razdoblju svojim priložima pomogli Radnoj skupini pri razradi stavova o pojedinim strateškim odrednicama. Oblikovanju dokumenta pomogli su i sudionici vrlo

poticajnih rasprava provedenih na *Fakultetu elektrotehnika i računarstva* u Zagrebu i na *Fakultetu organizacije i informatike* u Varaždinu.

Radna je skupina u razdoblju od 16. lipnja do kraja listopada 2000. godine pripremila prvu verziju dokumenta kao podlogu za provođenje javne rasprave. U pripremi dokumenta proučena je opsežna dokumentacija, razmotreni su prijedlozi prispjeli na javni natječaj Vlade Republike Hrvatske i uvaženi su prijedlozi pojedinaca koji su u početnom razdoblju svojim priložima pomogli Radnoj skupini pri razradi stavova o pojedinim strateškim odrednicama. Oblikovanju dokumenta pomogli su i sudionici vrlo poticajnih rasprava provedenih na *Fakultetu elektrotehnika i računarstva* u Zagrebu i na *Fakultetu organizacije i informatike* u Varaždinu.

Odvijanje posla na razradi potprojekta sažeto je opisano u predgovoru završnog dokumenta [1] u kojem stoji:

“Po objavljivanju prve verzije dokumenta na adresama www.hrvatska21.hr i open.hr Radna je skupina na više načina prikupljala primjedbe i prijedloge za njegovo poboljšanje:

- *Stručna i šira javnost pozvana je da u elektroničkom obliku pridonese unapređenju teksta i to neposredno preko mrežnog poslužitelja Vlade, preko poslužitelja udruge HrOPen te posredstvom posebno otvorenog pretinca elektroničke pošte.*
- *Predstavnici Radne skupina sudjelovali su na četiri javne rasprave na kojima se okupilo ukupno preko četiri stotine sudionika i to:*
 - *u Osijeku u organizaciji Sveučilišta J.J. Strossmayer u Osijeku,*
 - *u Splitu u organizaciji Sveučilišta u Splitu,*
 - *u Opatiji u okviru skupa KOM 2000 Komunikacijske tehnologije i norme u informatici (uz sudjelovanje cijele stručne javnosti s područja Rijeke te uz videokonferencijsku vezu sa sudionicima iz Splita),*
 - *u Puli u organizaciji Istarske županije.*
- *Na Fakultetu elektrotehnike i računarstva u Zagrebu održane su četiri rasprave eksperata za pojedina uža područja Strategije, s ukupno preko sto i pedeset učesnika i to:*
 - *za tematsko područje Informacijska i komunikacijska infrastruktura dana 27. studenog 2000. godine,*
 - *za tematska područja Informacijska i komunikacijska tehnologija kao proizvodna grana i Informacijska i komunikacijska tehnologija u proizvodnim i poslovnim procesima dana 30. studenog 2000. godine,*
 - *za tematsko područje Informacijska i komunikacijska infrastruktura kao podloga razvitka dana 12. prosinca 2000. godine,*
 - *za tematsko područje Obrazovanje i znanstvenoistraživački rad dana 23. siječnja 2001. godine.*
- *Neposrednim su prijedlozima poboljšanju teksta u razdoblju od mjeseca studenog 2000. godine do ožujka 2001. godine pridonijeli mnogi pojedinci.*

Sve rasprave bile su vrlo poticajne i znatno su pomogle konačnom oblikovanju ovog dokumenta. One su ujedno pokazale da je hrvatska stručna javnost konsenzualno prihvatila ponuđene osnovne strateške odrednice i preporuke.”

2. Osnovne poruke strateškog dokumenta

Završni dokument koji je Radna skupina pripremila na temelju svih aktivnosti opisanih u prethodnoj točki započinje sažetkom namijenjen širokom krugu čitatelja koji bi trebali

razumjeti i prihvatiti osnovne postavke dokumenta. Na samom početku tog sažetka se kaže [1]:

“Informacijska i komunikacijska tehnologija omogućuje prijenos i uporabu svih vrsta informacija te predstavlja najprodorniju generičku tehnologiju današnjice i temelj je ekonomije i društva 21. stoljeća. Ova je tehnologija generator promjena u svim sferama društva. Ona nalazi primjene u svim granama gospodarstva te u svim područjima znanosti i podloga je za uspješno djelovanje poduzetništva te svih društvenih i državnih struktura. Stoga se na njoj treba temeljiti gospodarski i društveni razvoj Hrvatske.

Jednostavan pristup informacijama i znanju omogućit će donošenje kvalitetnih odluka u poslovanju, državnoj upravi, obrazovanju, zdravstvu i privatnom životu. Udaljenost više neće biti prepreka za komuniciranje, učenje, poslovanje ili pružanje zdravstvene zaštite. Svi će građani morati imati mogućnost pristupa informacijama i znanju, ali i mogućnost da mogu stvarati nove informacije i znanja.

Stopa rasta realnog dohotka po glavi stanovnika visoko je korelirana sa stupnjem obrazovanja i izdvajanjem za obrazovanje, jer se tehnologija može iskoristiti za gospodarski rast samo ako postoji obrazovana radna snaga. Stoga je neophodno ostvariti visoku godišnju produkciju stručnjaka za stvaranje i primjenu novih tehnologija.

Propuštanje prilike za razvojem i inventivnom uporabom informacijske i komunikacijske tehnologije značilo bi ujedno i propuštanje prilike za priključenje Hrvatske suvremenom razvijenom i civiliziranom društvu.”

Osnovni strateški ciljevi

Osnovni strateški ciljevi izraženi su pripremljenom dokumentu na sljedeći način:

- 1. “Informacijska i komunikacijska tehnologija treba pridonijeti gospodarskom rastu Republike Hrvatske, povećanju zaposlenosti i osvajanju novih tržišta.*
- 2. U sljedećih pet godina Republika Hrvatska se treba priključiti razvijenim zemljama u istraživanju i razvoju informacijske i komunikacijske tehnologije te u njezinoj primjeni pri stvaranju novih proizvoda i usluga kako bi ova tehnologija postala značajan izvor prihoda.*
- 3. Razvojem elektroničke uprave temeljene na uporabi informacijske i komunikacijske tehnologije treba bitno unaprijediti kvalitetu usluga koje uprava pruža građanima i tvrtkama te učinkovitost državne i županijske uprave, lokalne samouprave i javnih službi.*
- 4. Izgradnjom jeftine, brze i sigurne informacijske i komunikacijske infrastrukture treba osigurati zadovoljavanje potreba građana i gospodarstva.*

Ispunjenje ovih ciljeva uvest će Republiku Hrvatsku u informacijsko društvo, odnosno društvo znanja te je tako približiti krugu razvijenih zemalja, a napose Europskoj uniji.”

Kratkoročne i dugoročne aktivnosti

U sažetku se, nadalje, napominje da za neke aktivnosti nisu potrebna velika sredstva te da se neke od njih mogu provesti vrlo brzo. U tekstu se kaže:

“Hrvatsko gospodarstvo na području informacijske i komunikacijske tehnologije u potpunosti je privatizirano i posluje uspješno, a nekoliko većih te više srednjih i manjih tvrtki njeguje inovativnost, što je bitna prepostavka za razvoj novih proizvoda i usluga. Tom gospodarstvu nisu potrebni posebni uvjeti niti sredstva, već snažne opće mjere za poticanje poduzetništva te omogućavanje povoljnih i stabilnih uvjeta poslovanja u što kraćem roku.

Hrvatsko telekomunikacijsko tržište sposobno je za liberalizaciju i dinamičan razvoj bez opterećenja državnog proračuna. To dokazuju tehnološka razina telekomunikacijske mreže i razina stručnog znanja u trenutku privatizacije, bitno bolja od drugih

tranzicijskih zemalja, dinamičan razvoj pokretne mreže u konkurenciji dva operatora s više od 600 novozaposlenih te brzina difuzije Interneta u akademskoj zajednici.

U mnogim državnim institucijama i javnim službama izvedeni su informacijski sustavi s bazama podataka čije bi povezivanje, umrežavanje i uporaba poduprta odgovarajućom legislativom znatno unaprijedilo poslove uprave i rad javnih službi. To je moguće učiniti s postojećim stručnjacima i s minimalnim ulaganjima.”

S druge strane, postoje i aktivnosti za koje treba izdvojiti značajna sredstva i čije provođenje zahtijeva dulje vremena:

“Najdugotrajnije aktivnosti koje su uvjet za postizanje strateških ciljeva vezane su uz obrazovanje. Valja istaknuti da su naši stručnjaci na području informacijske i komunikacijske tehnologije visoko cijenjeni u Europi i svijetu te rade i najsloženije poslove istraživanja, razvoja i proizvodnje. Međutim, njihova godišnja produkcija nije dovoljna niti za tekuće zahtjeve, a kamoli za znatnije proširenje poslova. Također nemamo niti obrazujemo dovoljno kvalitetnih, a posebno vrhunskih, menadžera za rad u visokim tehnologijama. Pritom se ne treba zavaravati mogućnošću da bi se ovi problemi mogli riješiti brzim i polovičnim obrazovanjem, već je prijeko potrebna temeljita i brza reforma školstva.

I ovdje međutim, a posebice u visokom školstvu, nisu neophodna nova velika ulaganja već bi trebalo što prije početi povećavati usmjeravanje studenata i nastavnika na informacijsku i komunikacijsku tehnologiju i tako usklađivati obrazovanje stručnjaka s potražnjom na hrvatskom tržištu radne snage. Time će se ujedno i smanjiti broj mladih stručnjaka koji ne mogu naći zaposlenje. Na isti se način, preusmjeravanjem sredstava za znanost sukladno nacionalnim prioritetima te boljim povezivanjem temeljnih, primijenjenih i razvojnih istraživanja može početi osiguravati dugoročna potpora strategiji razvitka.

U osnovnom i srednjem školstvu potrebno je osuvremeniti nastavne planove i programe te provesti sustavno preobrazovanje nastavnika za kompetentno izvođenje tih programa. Najveće troškove iziskivat će opremanje obrazovnih, znanstvenih, kulturnih i zdravstvenih institucija, izgradnja elektroničke uprave i javnih službi te digitalizacija kulturnih, nacionalnih, obrazovnih, zdravstvenih i poslovnih sadržaja. U svrhu racionalizacije troškova ovdje treba poticati stvaranje općih rješenja koja mogu zadovoljiti potrebe različitih ustanova i službi.

Velik broj poslova vezanih za razvitak elektroničke uprave i digitalizaciju različitih sadržaja moguće je i potrebno rješavati angažmanom profesionalnih tvrtki koje se moraju pridržavati zadanih organizacijskih i tehničkih normi. Time će se spriječiti bujanje državne uprave te potaknuti konkurencija koja će rezultirati smanjenjem troškova izvođenja poslova.

Djelotvorna primjena informacijske i komunikacijske tehnologije počiva na sređenoj legislativi i regulativi, pa stoga Republika Hrvatska mora uskladiti svoje zakonodavstvo sa zakonodavstvom razvijenih zemalja. To je dugotrajan posao koji međutim može obaviti kvalitetna i učinkovita državna uprava.”

Što dobivaju građani?

Sustavna uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije nije sama sebi svrhom. Ona mora pridonijeti boljitku svih građana. To se posebno odnosi na mlade ljude. U sažetku dokumenta o tome se kaže:

“Znatan dio ove strategije te preporuka i aktivnosti koje iz nje proistječu posvećen je mladim generacijama građana Hrvatske. Školovanje u osnovnoj i srednjoj školi mora obuhvatiti i obrazovanje iz područja informacijske i komunikacijske tehnologije koje će mladima omogućiti razumijevanje osnova ove tehnologije. To će ih osposobiti da rade s tom tehnologijom te im tako omogućiti osnovne uvjete za konkurenciju na tržištu rada. Istom će cilju pridonijeti i stvaranje temeljitijeg općeg obrazovanja sa znatno većom

samostalnošću učenika u procesu obrazovanja i s poticanjem sposobnosti analiziranja i kritičkog spoznavanja. Takvo obrazovanje će mladim ljudima olakšati samostalno i cjeloživotno učenje a time i lakše prilagođavanje promjeni radnih mjesta koja će u budućnosti biti sve češća.

Mladi ljudi koji dobiju visokoškolsko obrazovanje osposobit će se za uporabu informacijske i komunikacijske tehnologije u svojoj struci. Oni će pritom steći i dovoljno razumijevanje osnova ove tehnologije da im olakša korištenje različitih novih alata koji će se razviti tokom njihova radnog vijeka. Napokon, znatno će se povećati broj mladih ljudi koji će u visokoškolskom obrazovanju biti specijalizirani za informacijsku i komunikacijsku tehnologiju te tako biti nositelji istraživanja, razvoja, primjena i unapređenja ove tehnologije u našoj zemlji.”

Jednako tako tom se tehnologijom unapređuje kakvoća življenja starijih građana i građana s posebnim potrebama:

“Ova strategija ne zaboravlja ni starije građane kojima informacijska i komunikacijska tehnologija omogućuje kreativno korištenje slobodnog vremena i sudjelovanje u društvenom životu. To se odnosi na kvalitetnije informiranje, olakšanu komunikaciju, mogućnost sudjelovanja u javnim raspravama te korištenje stečenog znanja i iskustva u ulozi savjetnika. Informacijska i komunikacijska tehnologija također pruža mogućnost znatno većeg i kvalitetnijeg uključivanja građana s posebnim potrebama u obrazovanje i rad, ali i u različite druge društvene aktivnosti, čime se može znatno poboljšati i kvaliteta njihova življenja.”

Tvrtke i poduzetnici

Tvrtke i poduzetnici moraju biti nositelji razvitka:

“Provođenje mjera poput jednostavnijeg i jeftinijeg stvaranja novih tvrtki, mjera za privlačenje stranog kapitala te povećano obrazovanje stručnjaka za informacijske i komunikacijske tehnologije omogućit će znatno veću dinamiku stvaranja tehnološki naprednih tvrtki te dovesti do oživljavanja ekonomske aktivnosti. Mjere za poticanje elektroničkog poslovanja i donošenje odgovarajuće legislative omogućit će tvrtkama ubrzano prihvaćanje elektroničkog poslovanja i omogućavanje njihova izlaska na globalno tržište. Potpora malim i srednjim tvrtkama u stvaranju kvalitetnih proizvoda i usluga temeljenih na informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji olakšat će njihovo uključivanje u lanac stvaranja vrijednosti velikih svjetskih tvrtki.

Povjeravanje različitih poslova državne uprave tvrtkama koje zadovolje odgovarajuće standarde potaknut će jačanje konkurentnosti manjih i srednjih tvrtki. Tome će posebno pridonijeti i prelazak državne uprave na elektroničku nabavu, čime će se postići transparentnost poslovanja državne uprave i osigurati posao tvrtkama koje su visoko produktivne i stvaraju kvalitetne proizvode i usluge.

Da bi tvrtke mogle nuditi složene i konkurentne proizvode i usluge potrebne u lancu vrijednosti velikih svjetskih tvrtki morat će se interesno povezivati s drugim tvrtkama te istraživačkim jedinicama. Organizacijska povezanost istraživanja i razvoja proizvoda ubrzat će pritom ciklus inovacije tvrtke i olakšati prihvaćanje informacijske i komunikacijske tehnologije.

Razvoj inovativnosti u korištenju suvremene tehnologije zahtijeva obrazovanje zaposlenih stručnjaka i menadžera. U tu će svrhu tvrtke morati investirati u obrazovanje, postavljati zahtjeve visokoškolskim institucijama za stvaranje adekvatnih obrazovanih programa te omogućiti zaposlenima korištenje obrazovanja posredstvom Interneta.”

Općedruštveni dobitak

Provođenje strateških preporuka imat će veliki utjecaj na cjelokupni općedruštveni razvitak Hrvatske. U sažetku dokumenta [1] o tome se kaže:

“Obrazovanje posredstvom informacijske i komunikacijske tehnologije omogućit će povećanje učinkovitosti obrazovanja u cjelini, dok će obrazovanje za informacijsku i komunikacijsku tehnologiju stvarati stručnjake potrebne za suvremene radne procese te time privlačiti strane i domaće investicije.

Stvaranje integrirane nacionalne zdravstvene informacijske infrastrukture omogućit će građanima jednostavan pristup zdravstvenim informacijama, dok će zdravstveni profesionalci moći pratiti stanje pacijenata te nuditi zdravstvene usluge pacijentima i u udaljenim i slabo naseljenim područjima. Ovakav zdravstveni sustav treba omogućiti bolju zdravstvenu preventivu i liječenje, i tako dovesti do smanjenja troškova zdravstva i bolovanja.

Kulturni sadržaji, koji čine važan dio nacionalnog identiteta, biti će postupno digitalizirani i posredstvom digitalnih knjižnica stavljeni na uvid i uporabu građanima, učenicima i studentima, kulturnim radnicima, umjetnicima i znanstvenicima. Na taj će se način velikom broju zainteresiranih omogućiti pristup kulturnom blagu s udaljenih lokacija te će se ujedno olakšati distribucija i promocija hrvatskih kulturnih sadržaja u inozemstvu. Također će se omogućiti i brzo pretraživanje knjižne građe tradicionalnih knjižnica s udaljenih lokacija.

U lokalnim zajednicama i naseljima postaviti će se internetski centri s besplatnim pristupom informacijskoj i komunikacijskoj infrastrukturi, što će omogućiti korištenje javnih usluga onima koji ih ne mogu koristiti od kuće i time smanjiti opasnost od produblivanja socijalnih nejednakosti. Internetski su centri od posebnog značenja u ruralnim, slabo naseljenim, udaljenim i manje razvijenim krajevima gdje mogu pomoći u stvaranju radnih mjesta, dobivanju medicinske pomoći i savjeta te podizanju općeg stupnja obrazovanja u informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji.

Napokon, omogućavanje pristupa relevantnim informacijama pogoduje informiranju građana o važnim društvenim pitanjima, a samim time i razvoju demokracije.”

Zadatak stručnjaka i znanstvenika

Provođenje strategije moguće je samo uz sveopći angažman stručnjaka i znanstvenika:

“Stručnjaci i znanstvenici iz područja informacijske i komunikacijske tehnologije trebaju osmisliti sustav obrazovanja iz ovog područja, od osmogodišnjih škola do srednjih i visokih škola, sustav poslijediplomskog specijalističkog obrazovanja te sustav cjeloživotnog obrazovanja. Pritom se u visokoškolskom obrazovanju posebno trebaju razviti sustavi obrazovanja za profesionalno bavljenje informacijskom i komunikacijskom tehnologijom te za uporabu ove tehnologije u različitim profilima visokoškolskog obrazovanja.

Znanstvenici trebaju pokrenuti temeljna i primijenjena istraživanja u području informacijske i komunikacijske tehnologije, sudjelovati u interdisciplinarnim istraživanjima o društvenim i ekonomskim posljedicama ove tehnologije te jačati međunarodnu suradnju. Posebno važna za sveukupan razvoj društva je otvorena i dvosmjerna znanstvena suradnja sveučilišta s gospodarstvom na istraživačkim i razvojnim projektima i programima.

Interdisciplinarna suradnja stručnjaka i istraživača iz područja informacijske i komunikacijske tehnologije sa stručnjacima i istraživačima iz različitih područja primjene ove tehnologije može dovesti do novih rješenja zanimljivih i u svjetskim razmjerima.”

Zadaci Vlade i uspješnost ostvarenja strategije

Vlada mora poticati provođenje strateških odrednica u području informacijske i komunikacijske tehnologije:

“Od Vlade se prvenstveno očekuje odlučnost u provođenju strategije koja će Hrvatsku izvesti na put ubrzanog razvoja. Pritom je bitno bez kolebanja uvoditi učinkovitu pravnu

državu, stabilnu makroekonomsku politiku, poreznu politiku koja će poticati investicije i poduzetništvo, razvoj financijskih tržišta te reformu tržišta rada. Jednako je važno i provođenje temeljite reforme državne uprave i obrazovanje zaposlenih u njoj s ciljem stvaranja učinkovite, poduzetnički orijentirane javne administracije.

U području informacijske i komunikacijske tehnologije Vlada treba u najkraćem mogućem roku deregulirati telekomunikacijsko tržište, razvijati informacijsku i komunikacijsku infrastrukturu u cijeloj zemlji te poticati razvoj elektroničkog poslovanja i elektroničke uprave. Također treba poticati vlastitu proizvodnju, istraživanje i razvoj te primjene na području informacijske i komunikacijske tehnologije, uskladiti hrvatsko zakonodavstvo sa zakonodavstvom razvijenih zemalja te usvojiti međunarodne norme u ovom području.

S obzirom da obrazovanje predstavlja temelj gospodarskog razvitka i nadolazećeg informacijskog društva, od posebne je važnosti orijentacija Vlade na stvaranje suvremenog i učinkovitog obrazovnog sustava koji na svim razinama uključuje obrazovanje za područje informacijske i komunikacijske tehnologije te obrazovanje posredstvom te tehnologije. Poticanje znanstvenoistraživačkog rada u području informacijske i komunikacijske tehnologije te suradnje znanstvenih i istraživačkih institucija s proizvodnim i uslužnim tvrtkama neophodno je kako bi se stvorili uvjeti za razvoj inovativnih proizvoda i usluga konkurentnih na svjetskom tržištu.

Vlada također treba poticati promotivne akcije koje će upoznavati građane i tvrtke s mogućnostima koje im pruža informacijsko društvo, te ih mobilizirati za sudjelovanje u aktivnostima koje su neophodne za njegovo uspostavljanje. Osim posredstvom javnih medija promotivne akcije je potrebno provoditi i na svim razinama obrazovnog sustava. Također je potrebno organizirati praćenje napretka informacijskog društva u Hrvatskoj korištenjem odgovarajućih statističkih pokazatelja te periodično raditi usporedbe s napretkom tranzicijskih i razvijenih zemalja.”

Za provođenje strategije treba uspostaviti četiri mehanizama i to za: planiranje aktivnosti za realizaciju ciljeva strategije, upravljanje provedbom strategije, promociju strategije te kontrolu ostvarenja predviđenih aktivnosti i postavljenih ciljeva i to:

“Planiranje aktivnosti za realizaciju ciljeva strategije temeljit će se na preporukama i akcijama koje su sastavni dio ove strategije. Ove preporuke i akcije potrebno je razraditi u izvedive planove koji uključuju preciznu razradu aktivnosti, nositelje i vremenske rokove realizacije te potrebna sredstva.

Upravljanje provedbom strategije bit će povjereno Nacionalnom savjetu za tehnologije informacijskog društva, stručnom tijelu na čelu s Predsjednikom Vlade, čime će se osigurati suradnja stručnjaka i političara neophodna za uspješnu provedbu strategije. Za provedbu strategije koristit će se i resursi Ureda za strategiju i Ureda za internetizaciju.

Promocija strategije potrebna je kako bi se osiguralo njeno prihvaćanje od strane građana i tvrtki. Njih treba informirati o mogućnostima informacijske i komunikacijske tehnologije i pridobiti za ulogu aktivnih sudionika u stvaranju informacijskog društva. Isto tako treba ih upoznati s preprekama i opasnostima na putu ostvarivanja ciljeva.

Praćenje predviđenih aktivnosti i ostvarivanja postavljenih ciljeva u ime građana provodit će Saborski odbor za tehnologije informacijskog društva. Time se osigurava namjensko i racionalno trošenje novca poreznih obveznika te sprječava moguće zlouporabe informacijske i komunikacijske infrastrukture.”

3. Strateške preporuke

Strateške preporuke, uz koje se nudi i nacrt aktivnosti za njihovo provođenje, razvrstane su u sedam skupina. Šire obrazloženje pojedinih preporuka nalaze se u pripadnim poglavljima dokumenta u ovome se kretkom prikoazu navode samo kratka

obrazloženje pojedinih preporuka i sam tekst preporuka bez navođenja nacrtu aktivnosti. Zainteresirani čitatelj se za cjeloviti tekst upućuje na izvor [1].

Informacijska i komunikacijska tehnologija i informacijsko društvo

Informacijska i komunikacijska tehnologija je bez sumnje najprodornija generička tehnologija današnjice. Njezin utjecaj na razvitak čovječanstva bit će mnogostruko značajniji od utjecaja tehnologija iz prošlosti. Današnje uporabe računala i mreža samo su početna faza razdoblja sveprisutne informacijske i komunikacijske tehnologije koje je neposredno pred nama.

U Republici Hrvatskoj treba stvoriti uvjete za nesmetano širenje istraživanja, razvoja, proizvodnje i svih oblika uporabe informacijske i komunikacijske tehnologije koja je prijeko potrebna za priključivanje razvijenom svijetu. Ona može značajno utjecati na sveopći napredak društva i poslužiti kao poluga za rješavanje mnogih kritičnih točaka. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije pomaže razvitku informacijskog društva i društva znanja u kojem znanje postaje neizostavnim osnovnim faktorom proizvodnje.

Preporuka 1. Nacionalni savjet i Saborski odbor za tehnologije informacijskog društva

Pri razmatranju strateške uloge informacijske i komunikacijske tehnologije u vremenskom razdoblju koje prelazi nekoliko godina moraju se uzeti u obzir tehnološke promjene koje predstoje. Uz ubrzano preuzimanje današnjih tehnoloških rješenja, Republika Hrvatska se mora priključiti krugu zemalja koje aktivno sudjeluju u razvitku sveprisutne informacijske i komunikacijske tehnologije.

Informacijska i komunikacijska infrastruktura

Republika Hrvatska može i mora informacijsku i komunikacijsku infrastrukturu graditi na općim tehnološkim i tržišnim načelima kako bi svojim građanima omogućila pristup i sudjelovanje u informacijskom društvu s novim izborom za življenje, zapošljavanje i rad, učenje i stvaralaštvo te iskoristila mogućnosti nove ekonomije na prijelazu iz industrijskog u informacijsko društvo.

Razvoj treba usmjeravati prema višeuslužnoj mreži sa skupom usluga sukladnim potrebama građana i gospodarstva, uključujući širokopojasni pristup i pristup Internetu u pokretu, novu generaciju Interneta i opći pokretni telekomunikacijski sustav. U najkraćem mogućem roku treba uspostaviti liberalizirano telekomunikacijsko tržište sukladno europskom modelu, za koje će se dio proizvoda i usluga istraživati, razvijati i proizvoditi u zemlji.

Preporuka 2. Jeftina, brza i sigurna informacijska i komunikacijska infrastruktura

Izgrađivati jeftinu, brzu i sigurnu infrastrukturu stvaranjem informacijskog i telekomunikacijskog tržišta s konkurencijom u pružanju svih usluga, izravnim utjecajem na primjenu novih tehnologija i uvođenje novih usluga kod telekomunikacijskih operatora i davatelja usluga, poticanjem istraživanja, razvoja i proizvodnje informacijske i komunikacijske opreme i usluga te djelovanjem postojećih i privlačenjem novih tvrtki s područja visokih tehnologija.

Preporuka 3. Liberalizacija telekomunikacijskog tržišta

Uspostaviti liberalizirano telekomunikacijsko tržište sukladno europskom modelu u najkraćem mogućem roku.

Preporuka 4. Pristup i sudjelovanje građana u informacijskom društvu

Omogućiti svim građanima pristup i sudjelovanje u informacijskom društvu, razvijajući informacijsku i komunikacijsku infrastrukturu u cijeloj zemlji, s brigom za mlade, građane s posebnim potrebama, starije građane i građane slabijeg imovinskog stanja.

Elektroničko poslovanje, elektronička uprava i preobrazba drugih djelatnosti

Informacijska i komunikacijska infrastruktura, a posebice elektroničko poslovanje trebaju postati snažna poluga razvitka Republike Hrvatske koja će omogućiti prijelaz u informacijsko društvo, povećanje broja radnih mjesta, zadržavanje mladih stručnjaka u zemlji te povećanje konkurentnosti tvrtki.

Stvaranje elektroničke uprave treba omogućiti pružanje brze i kvalitetne usluge građanima i tvrtkama te osigurati racionalno korištenje proračunskih sredstava. Informacijska i komunikacijska infrastruktura omogućuje nove i fleksibilne oblike rada, pristup kulturnim i nacionalnim sadržajima u digitalnom obliku te dostupnost zdravstvenih informacija i usluga građanima i zdravstvenim profesionalcima.

Preporuka 5. elektroničko poslovanje

Elektroničko poslovanje predstavlja temelj postizanja konkurentnosti tvrtki, omogućuje njihov nastup na globalnom tržištu te omogućuje stvaranje novih tvrtki i radnih mjesta, pa je stoga potrebno intenzivno poticati njegov razvitak. Za uspješan razvitak informacijskog društva potrebno je razraditi hrvatsku legislativu za područje informacijske i komunikacijske tehnologije i stvoriti pravni okvir za razvitak elektroničkog poslovanja koji će poticati njegovo korištenje te osigurati njegovu stabilnost i predvidivost. Pri donošenju zakona i propisa, gdje god je to moguće, treba prihvatiti, odnosno primijeniti međunarodnu legislativu.

Preporuka 6. Elektronička uprava

Elektronička uprava omogućuje povećavanje kvalitete usluga i učinkovitosti državne i lokalne uprave, pružanje kvalitetnih informacija građanima i tvrtkama te učinkovitije i transparentnije poslovanje s tvrtkama, pa je stoga treba razviti u što kraćem roku. Vlada se mora pojaviti i kao uzoran korisnik elektroničkog poslovanja koji će time poticati cijeli javni sektor, gospodarske subjekte i građane na primjenu elektroničkog poslovanja. Većinu poslova pri uvođenju elektroničkog poslovanja u državnu i lokalnu upravu treba povjeriti profesionalnim tvrtkama.

Preporuka 7. Rad na daljinu

Rad na daljinu predstavlja velik potencijal za budućnost, jer omogućuje smanjenje troškove tvrtkama i povećava kakvoću življenja radnika. Stoga je potrebno njegovo postupno uvođenje.

Informacijska i komunikacijska tehnologija kao proizvodna grana

Prva, najvažnija i najprodornija tehnologija današnjice je informacijska i komunikacijska tehnologija. Konvergencija ili trend povezivanja telekomunikacijskog, računalnog i medijskog sektora nije izbor već nužnost koja dovodi do formiranja novog lanca vrijednosti u informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji s promjenama u distribucijskom lancu ukupnih prihoda.

Jedino vlastita proizvodnja te vlastito istraživanje i razvoj na području informacijske i komunikacijske tehnologije osiguravaju potrebnu kritičnu masu spoznaja neophodnih za sveukupni razvoj. Primjenom troslojnog modela inovativnosti i modela uspješne informacijsko-komunikacijske tvrtke hrvatsko gospodarstvo dobiva izuzetnu priliku za napredak.

Preporuka 8. Razvoj informacijsko-komunikacijskog sektora kao proizvodne grane

Republika Hrvatska treba promovirati, poticati i kroz vlastite institucije ubrzati tamo gdje već postoji, a inicirati tamo gdje još ne postoji, razvoj novih tehnologija, a posebno informacijsko-komunikacijskog sektora kao proizvodne grane. Isto tako treba ubrzati konvergenciju telekomunikacijskog, računalnog i medijskog sektora u pripadnim industrijama te afirmirati vrijednosni lanac informacijske i komunikacijske tehnologije i poduzeti mjere za njegov uravnoteženi i brzi razvoj.

Preporuka 9. Usmjerenost na softver i inovativnost

Republika Hrvatska treba u prioritetne pravce razvoja gospodarstva na prvo mjesto staviti informacijsku i komunikacijsku tehnologiju s težištem na softveru i

usmjerenjem na mrežne aplikacije, usluge i protokole. Softver predočuje znanje ugrađeno u sustave, a takvi visokovrijedni intelektualni i ekološki čisti proizvodi pružaju prigodu za rast na svjetskom tržištu U Republici Hrvatskoj treba promovirati, podupirati i poticati razvoj modela troslojne inovativne organizacije koja uključuje znanje, know-how i kreativnost te modela inovativne informacijsko-komunikacijske tvrtke.

Preporuka 10. Otvorene mogućnosti ubrzanog rasta

Nekoliko sveučilišnih jedinica koje stvaraju vrhunske stručnjake, nekoliko velikih i više manjih tvrtki koje njeguju inovativnost te sposobnost apstraktnog razmišljanja i maštovitost važna za softverske proizvode i usluge, snaga su hrvatske informacijske i komunikacijske tehnologije. Srednja i istočna Europa s povećanim potrebama za ovom tehnologijom te nedostatak stručnjaka u cijelom svijetu, uz brzo djelovanje, Republici Hrvatskoj daju prigodu za razvoj i povećanje zaposlenosti. Stoga Republika Hrvatska treba stvoriti uvjete da se svake tri godine udvostruči ukupni prihod i broj zaposlenih te utrostruči izvoz u informacijsko-komunikacijskom sektoru kao proizvodnoj grani.

Informacijska i komunikacijska tehnologija u proizvodnim i poslovnim procesima

Povećanje produktivnosti u svim granama gospodarstva može se postići prikladnom primjenom informacijske i komunikacijske tehnologije. Interdisciplinarnom suradnjom sa stručnjacima iz informacijske i komunikacijske tehnologije mogu u pojedinim primjenama nastati novi ili inovirani proizvodi i usluge koji mogu postati konkurentni i u svjetskim razmjerima.

U Republici Hrvatskoj treba stvoriti klimu koja će općenito potaknuti inovativnu djelatnost i, posebice, podržati istraživačke i inovativne aktivnosti koje su zasnovane na primjeni informacijske i komunikacijske tehnologije u različitim područjima. Artefakti i usluge stvorene na toj osnovi mogu biti komercijalno zanimljivi i u razvijenim zemljama, i zbog toga što u svijetu nema dovoljno stručnjaka koji su u stanju u kratkom vremenu iskoristiti sve moguće potencijale informacijske i komunikacijske tehnologije.

Preporuka 11. Unapređenje proizvodnih i poslovnih procesa

Treba uspostaviti sustavno praćenje napretka složenih industrijskih informacijskih sustava uvažavajući najnovije trendove u izgradnji industrijskih informacijskih sustava pri izgradnji i modernizaciji industrijskih postrojenja. U složenim poslovnim sustavima treba sustavno primjenjivati metode reinženjerstva poslovnih procesa i sustave potpore odlučivanju.

Obrazovanje i znanstvenoistraživački rad

Obrazovanje i znanstvenoistraživački rad su temelji nadolazećeg informacijskog društva odnosno društva znanja. Ta se tvrdnja odnosi i na obrazovanje povezano s informacijskom i komunikacijskom tehnologijom. Osnovno i srednje obrazovanje mora mladim ljudima omogućiti savladavanje koncepata donekle invarijantnih na trenutno stanje tehnologije kako bi im se olakšalo stjecanje novih znanja i vještina potrebnih za uporabu novonastalih pojava oblika tehnologije. Obrazovni sustav mora pobuditi interes učenika za samostalno učenje i osposobiti ih za cjeloživotno obrazovanje.

Za visokoškolski sustav treba načiniti izbor gradiva i modele nastavnih planova iz područja informacijske i komunikacijske tehnologije prilagođene pojedinim grupacijama fakulteta. Cjeloživotno obrazovanje usmjereno na informacijske i komunikacijske tehnologije prikladno je organizirati u obliku interdisciplinarnih specijalističkih tečajeva. Znanost u društvu znanja mora iz postojećeg i novonastalog fundusa znanja, mnogo izrazitije nego do sada, odabirati, oblikovati i prenositi široj javnosti ona znanja koja se smatraju presudnim za napredak. Bez vlastite znanosti nema ni dobrog obrazovanja.

Preporuka 12. Škola za informacijsko doba

Informacijska i komunikacijska tehnologija će sasvim sigurno snažno obilježiti razdoblje sljedećih nekoliko desetljeća. Obrazovni sustav mora osposobiti za život u društvu znanja mlade koji se danas nalaze u osnovnim i srednjim školama te one koji će tek ući u sustav redovitog školovanja. Nadalje, obrazovni se sustav mora suočiti s činjenicom da učenike mora pripremiti za cjeloživotno učenje koje se nameće kao nužni preduvjet uspješnog djelovanja u budućem društvu znanja. Isto tako, školski se sustav mora uključiti i u ostvarenje cjeloživotnog obrazovanja.

Preporuka 13. Informacijska i komunikacijska tehnologija u visokom školstvu

Za sve visokoškolske institucije treba razraditi prijedloge okvirnih sadržaja iz područja informacijske i komunikacijske tehnologije koji se uključuju u nastavne planove i programe. Za visokoškolske institucije koje obrazuju studente za profesionalno bavljenje informacijskom i komunikacijskom tehnologijom treba razraditi prijedloge okvirnih nastavnih planova i programa imajući u vidu potrebe gospodarstva i društva općenito.

Preporuka 14. Interdisciplinarno prihvaćanje informacijske i komunikacijske tehnologije

Treba uspostaviti dodatne načine sustavne izobrazbe stručnjaka različitih struka kako bi ih se osposobilo za prihvatanje informacijske i komunikacijske tehnologije te za interdisciplinarno djelovanje pri kreiranju novih proizvoda i usluga.

Preporuka 15. Informacijska i komunikacijska potpora znanosti

Znanstvenoistraživačkoj zajednici treba omogućiti povezivanje sa širokopojasnim brzim vezama kao i opremanje najsuvremenijim proizvodima informacijske i komunikacijske tehnologije.

Preporuka 16. Znanost na području informacijske i komunikacijske tehnologije

Informacijska i komunikacijska tehnologija se vrlo brzo razvija te postavlja velike zahtjeve na istraživanja koja će razvoj održavati u godinama koje slijede, kako bi se ostvario kontinuitet prema budućim i približavajućim tehnologijama. Hrvatska znanost u takvim temeljnim i primijenjenim istraživanjima može i treba sudjelovati više nego do sada, jačajući ujedno međunarodnu suradnju. U tu je svrhu neophodno formirati velike istraživačke timove usmjerene na nacionalne prioritete te u njih uključiti veći broj institucija, što je ujedno uvjet za dobivanje europskih projekata. Sama znanost dobiva u društvu znanja vrlo važnu dodatnu ulogu. Osim što znanstvenici moraju težiti k novim znanstvenim spoznajama, oni moraju više nego do sada, odabirati, oblikovati i prenositi gospodarstvu i široj javnosti ona znanja iz postojećeg i novonastalog fundusa znanosti koja smatraju presudnim za napredak.

Opće mjere za razvitak informacijskog društva

Republika Hrvatska mora pripremiti i provesti niz sistemskih i poticajnih mjera za razvitak informacijske i komunikacijske tehnologije te usklađivanje regulative, legislative i normizacije s razvijenim svijetom. Također je potrebna reorganizaciju strukovnih informatičkih udruga, promocija informacijskog društva, analiza društvenih posljedica korištenja informacijske i komunikacijske tehnologije te uvođenje mehanizama mjerenja i praćenja napretka u uporabi informacijske i komunikacijske tehnologije. Uz to, potrebno je provesti veći broj mjera koje će potaknuti domaće poduzetništvo i motivirati stručnjake iz područja informacijske i komunikacijske tehnologije da ostanu u Hrvatskoj.

Preporuka 17. Mjere za poticanje i praćenje razvitka informacijske i komunikacijske tehnologije

Djelotvorna primjena i razvoj informacijske i komunikacijske tehnologije počiva na sređenoj legislativi i regulativi tako da Republika Hrvatska mora uskladiti svoje zakonodavstvo sa zakonodavstvom razvijenih zemalja. Isto tako, potrebno je uskladiti

postojeće zakonske akte povezane sa zaštitom intelektualnog vlasništva. Treba uspostaviti efikasan način usvajanja međunarodnih normi za područje informacijske i komunikacijske tehnologije. Kako je dinamika razvoja i uvođenja informacijske i komunikacijske tehnologije bitno određena kvalitetom stručnjaka, treba podržati rad strukovnih udruga koje njeguju načela profesionalnosti, etike i trajnog stručnog usavršavanja. Isto tako, treba podržati promotivne aktivnosti te uspostaviti načine praćenja napretka informacijskog društva u Republici Hrvatskoj.

5. Zaključne napomene

Iz niza aktivnosti koje su se u Hrvatskoj zbile u razdoblju od objavljivanja prve verzije ovog strateškog dokumenta u studenom 2000. godine pa do ljeta 2001. godine može se prepoznati njegov izravni ili neizravni pozitivni utjecaj . Između ostalog, posebice su prepoznatljive sljedeće aktivnosti:

- Na prvoj su konstituirajućoj sjednici *Savjeta za internetizaciju* Vlade Republike Hrvatske zauzeti stavovi koji su potpuno u duhu pripremljenog strateškog dokumenta.
- *Ured za strategiju* Vlade Republike Hrvatske pokrenuo je izradu projekta *Hrvatsko telekomunikacijsko tržište* i izradu izvješća o telekomunikacijskoj regulativi u Republici Hrvatskoj.
- Nakon imenovanja, predstojnik Vladina *Ureda za internetizaciju* je razradio svoj program rada zasnivajući ga dobrim dijelom na odrednicama strateških preporuka iz dokumenta.
- Na zasjedanju Odbora *Pakta o stabilnosti* održanom u Zagrebu izložene su i podržane osnovne postavke Strategije na području informacijske i komunikacijske tehnologije.
- *Ministarstvo znanosti i tehnologije* pokrenulo je izradu projekta *Računalna i komunikacijska mreža tijela državne uprave*.
- *Ministarstvo znanosti i tehnologije* pokrenulo je izradu pokazatelja razvijenosti informacijske i komunikacijske tehnologije sukladno metodologiji koja se primjenjuje u *Europskoj Uniji*.
- *Ministarstvo znanosti i tehnologije* raspisalo je 3. travnja 2001. godine natječaj za projekte primjene informacijske tehnologije.
- *Ministarstvo prosvjete i športa* i *Hrvatski telekom* potpisali su ugovor o povezivanju svih osnovnih i srednjih škola na *Internet* u 2001. godini putem ISDN priključka.
- *Fakultet elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu* povećao je upisnu kvotu za školsku godinu 2001/2002. na 650 studenata.
- Na *Sveučilištu u Splitu* pripremljena su dva programa – studija računarstva na *Fakultetu elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje* i studija za nastavnika fizike i informatike na *Fakultetu prirodoslovnih znanosti i odgojnih područja* – koji bi mogli biti pokrenuti već od školske godine 2001/2002.
- Američka tvrtka *Compaq Computer Corporation* sklopila je poslovni ugovor s hrvatskom tvrtkom *Systemcom d.o.o.* o osnivanju *Centra za projektiranje mikroprocesora Alpha* u Zagrebu.

Na *Fakultetu elektrotehnike i računarstva u Zagrebu* održana je od 17. do 18. srpnja uz suoorganizaciju Vlade Republike Hrvatske *Ljetna radionica 2001.* pod nazivom *Informacijska i komunikacijska tehnologija u Hrvatskoj – razvojna politika i*

gospodarstvo: problemi i inicijative. U radu radionice sudjelovali su eksperti hrvatskog podrijetla koji uspješno djeluju u svijetu, uspješni hrvatski poduzetnici u području informacijske i komunikacijske tehnologije te dužnosnici Vlade Republike Hrvatska (Haris Boko, Miljenko Leppee, Robert Manger, Mladen Mauher, Ivan Vavra). Odrednice strateškog dokumenta na tom su skupu dobile punu podršku. Predstavnici su Ljetne radionice 2001. bili pozvani na sjednicu Vlade Republike Hrvatske dana 19. srpnja 2001. kako bi svim njezinim članovima neposredno prenijeli osnovne poruke skupa. Trebalo bi pretpostaviti da će te poruke imati pozitivni odjek.

U kratkom Vladinom dokumentu "Načela razvitka Republike Hrvatske" [3] sačinjenom na ukupno 30 stranica se ustanovljuje:

Načela razvitka Republike Hrvatske" su dio projekta Strategija razvitka Republike Hrvatske "Hrvatska u 21. stoljeću", prihvaćena na sjednici Vlade Republike Hrvatske 21. lipnja 2001. godine. Strategija je rezultat zajedničkog rada brojnih domaćih i stranih stručnjaka, koji su u 19 zasebno razrađenih i međusobno povezanih cjelina obuhvatili postojeće stanje, razvojne ciljeve i mjere za ostvarivanje tih ciljeva.

U tom se dokumentu nalazi odlomak pod naslovom "e-Hrvatska" u kojem se kaže:

Informacijska i komunikacijska tehnologija danas se primjenjuju u svim granama gospodarstva, područjima znanosti i obrazovanja, te čini osnovicu za uspješno djelovanje svih društvenih i državnih struktura. Republika Hrvatska u svom preoblikovanju u e-Hrvatsku, informacijsku i komunikacijsku infrastrukturu gradit će na tehnološkim i tržišnim načelima, sukladnim onima u Europskoj uniji., te će se:

- *u najkraćem roku uspostaviti liberalizirano telekomunikacijsko tržište, za koje će se dio proizvoda i usluga istraživati i proizvoditi u zemlji,*
- *uskладiti regulativa, legislativa i normizacija s razvijenim svijetom,*
- *informacijska i komunikacijska infrastruktura, a posebice e-poslovanje, učiniti snažnom polugom razvoja Republike Hrvatske, što će omogućiti povećanje broja radnih mjesta i konkurentnost tvrtki te zadržavanje mladih stručnjaka u zemlji,*
- *interdisciplinarnom suradnjom stručnjaka za tradicionalne tehnologije sa stručnjacima za informacijsku i komunikacijsku tehnologiju poticati stvaranje novih ili inoviranih proizvoda i usluga konkurentnih i u svjetskim razmjerima,*
- *poticati izrada autentičnog hrvatskog sadržaja kao sredstva popularizacije Interneta.*

Literatura

- [1] Leo Budin, Marija Bajica, Antun Carić, Vlatko Čerić, Vlado Glavinić, Ignac Lovrek, Robert Manger, Srebrenka Ursić, *Hrvatska u 21. stoljeću, Informacijska i komunikacijska tehnologija*, Ured za strategiju razvitka Republike Hrvatske, Zagreb, 2001 (ISBN 953-6430-23)
- [2] Leo Budin, Marija Bajica, Antun Carić, Vlatko Čerić, Vlado Glavinić, Ignac Lovrek, Robert Manger, Srebrenka Ursić, *Hrvatska u 21. stoljeću, Informacijska i komunikacijska tehnologija*, www.hrvatska21.hr
- [3] *Načela razvitka Republike Hrvatske*, Ured za strategiju razvitka Republike Hrvatske, Zagreb, 2001 ili www.hrvatska21.hr