

POVEZANOST OSVOJENIH MEDALJA KUGLAČA EUROPSKIH ZEMALJA NA SVJETSKIM PRVENSTVIMA S NJIHOVIM BROJEM STANOVNIKA, VELIČINOM ZEMLJE I BRUTO DRUŠTVENIM PROIZVODOM

Tomislav Krističević

Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, tomislav.kristicevic@kif.hr

Željko Petrović

Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, zelko.petrovic7@zg.t-com.hr

Dragan Milanović

Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, dragan.milanovic@kif.hr

Izvorni znanstveni rad

UVOD

Danas je u Europi, pa i u nas, najraširenije kuglanje na klasičnoj stazi. Europska prvenstva održavala su se od 1949. do 1964. godine, a svjetska prvenstva organiziraju se od 1953. godine. Treba napomenuti da na svjetskim prvenstvima sudjeluju samo europske zemlje, dok zemlje s drugih kontinenata koje su članice F.I.Q. (Federetion Internationale des Quillers) nisu dosad nastupale na svjetskim prvenstvima sekcije klasično kuglanje (*bowling classic*).

Od 1953. do 1990. godine na svjetskim prvenstvima sudjelovalo je od šest do 13 zemalja, a raspadom komunističkih država, broj se sudionika povećao na 19. Na svim dosadašnjim svjetskim prvenstvima u elitnim disciplinama medalje su osvajale zemlje tadašnjeg komunističkog režima, osim najuspješnije njemačke reprezentacije. U razdoblju od 1992. do 2017. godine, na svjetskim prvenstvima u muškoj konkurenciji najuspješnija je Njemačka s 35 ukupno osvojenih medalja, na drugom je mjestu s 33 osvojene medalje Srbija, a na trećem s 29 osvojenih medalja nalazi se Mađarska.

Od 2005. svjetsko prvenstvo u kuglanju podijeljeno je na ekipno i pojedinačno (s ostalim disciplinama) koja se održavaju naizmjenično, ekipno u neparnim, a pojedinačno u parnim godinama. Prva su se dva svjetska prvenstva igrala na ispadanje (kup sistem). Ujedno, Svjetsko prvenstvo koje je održano 2005. godine u Srbiji i Crnoj Gori, proglašeno je za I. svjetsko prvenstvo.

Osnovni je cilj ovog rada utvrditi povezanosti objektivnih ekonomskih, geografskih odnosno demografskih varijabli i uspjeha muških europskih reprezentacija na svjetskim prvenstvima u kuglanju u razdoblju od 1992. do 2017. Na temelju tako definiranog cilja postavljena je hipoteza da postoji statistički značajna povezanost između ukupnog broja osvojenih muških medalja promatranih zemalja na svjetskim prvenstvima u kuglanju s ukupnim brojem stanovnika (u milijunima.), ukupnom površinom zemlje (km²) i nominalnog bruto društvenog proizvoda (BDP u \$).

METODE ISTRAŽIVANJA

Entiteti

Za potrebe istraživanja korišteni su službeni podaci o nominalnom BDP-u, ukupnom broju stanovnika te površini 14 europskih zemalja za koje je prethodno utvrđeno da su u razdoblju od 1992. do 2017. osvajale muške medalje na svjetskim prvenstvima u kuglanju.

Tablica 1. Promatrane zemlje usporedno prema bruto društvenom proizvodu 2016., površini, broju stanovnika (procjena UN-a iz 2015.) i ukupnom broju muških medalja

Zemlja	BDP	Površina	Populacija	Medalje-muške
Njemačka	3.494.898	348.621	80.636.124	35
Francuska	2.488.284	547.544	64.938.716	1
Rumunjska	181.944	230.114	19.237.513	23
Češka Republika	185.269	77.214	10.555.130	2
Mađarska	117.729	90.545	9.787.905	29
Srbija	37.381	87.420	8.776.940	33
Austrija	387.299	82.382	8.592.400	3
Slovačka	89.797	48.072	5.432.157	8
Hrvatska	49.928	55.982	4.209.815	13
Makedonija	10.424	25.222	2.083.308	6
Slovenija	43.791	20.148	2.071.252	13
Bosna i Hercegovina	2.440	51.209	3.517.000	1

Varijable

Bruto domaći proizvod (BDP) definiran je kao vrijednost finalnih dobara i usluga proizvedenih unutar neke zemlje, a uključuje i vrijednost dobara i usluga proizvedenih pomoću inozemnih faktora proizvodnje u zemlji; ne uključuje vrijednost proizvodnje u inozemstvu koja potječe od domaćih proizvodnih faktora“ (Poslovni dnevnik, 2017). Veličina, odnosno površina zemlje (km²) određuje ukupan teritorij neke države. Mjerena je u km² (četvorni kilometar). Uvjetuje veću ili manju koncentraciju ukupnog stanovništva i gustoću stanovnika po km² (četvornom kilometru). Uključuje kopnenu i vodenu teritorij neke zemlje (Wikipedia, 2017).

Broj stanovnika, odnosno populacija neke zemlje određuje se pravno popisom stanovništva, odnosno uređenim prikupljanjem statističkih podataka o svakom pojedinom pripadniku stanovništva određene države ili područja (Wikipedia, 2017).

Metode obrade podataka

U ovom istraživanju korištene su stvarne brojčane mjerne vrijednosti za uzorak od ukupno 14 zemalja te je korišten Pearsonov koeficijent korelacije (r) za utvrđivanje povezanosti ukupno osvojenih muških kuglačkih medalja s ekonomskim, geografskim i demografskim varijablama.

REZULTATI I RASPRAVA

Uz pomoć MS Excelova paketa za statističku obradu podataka uspoređeni su nizovi varijabli za prediktorske varijable (nominalni BDP, broj stanovnika, površina zemlje) i kriterijska varijabla (ukupni broj osvojenih muških medalja na svjetskim prvenstvima u kuglanju) te su dobivene vrijednosti koeficijenata povezanosti prikazani u tablici 2.

Tablica 2. Korelacijska matrica Pearsonovih (r) koeficijenata korelacije prediktorskih i kriterijske varijable

	POVRŠINA	BDP	POPULACIJA	MEDALJE
POVRŠINA	1,00			
BDP	0,81	1,00		
POPULACIJA	0,91	0,96	1,00	
MUŠKE MEDALJE	-0,06	0,13	0,07	1,00

*statistički značajna povezanost uz 5% rizika

U ovom je radu utvrđeno sljedeće:

- Postoji statistički značajna povezanost između veličine, odnosno površine zemlje (km^2) i BDP-a ($r = 0,81$).
- Postoji statistički značajna povezanost između veličine, odnosno površine zemlje (km^2) i broja stanovnika, odnosno populacije neke zemlje ($r = 0,91$).
- Postoji statistički značajna povezanost između broja stanovnika, odnosno populacije neke zemlje i BDP-a ($r = 0,96$).

U skladu s osnovnim ciljem i hipotezom istraživanja posebno treba naglasiti da je utvrđeno kako:

- ne postoji statistički značajna povezanost između ukupnog broja osvojenih muških medalja promatranih zemalja na svjetskim prvenstvima u kuglanju i BDP-a koeficijentom korelacije ($r = 0,13$).
- ne postoji statistički značajna povezanost između ukupnog broja osvojenih muških medalja promatranih zemalja na svjetskim prvenstvima u kuglanju i broja stanovnika koeficijentom korelacije ($r = 0,07$).
- ne postoji statistički značajna povezanost između ukupnog broja osvojenih muških medalja promatranih zemalja na svjetskim prvenstvima u kuglanju i površine zemlje koeficijentom korelacije ($r = -0,06$).

Kao što je vidljivo iz tablice 2. i prethodno navedenih činjenica, nije utvrđena povezanost između broja osvojenih muških medalja promatranih zemalja na svjetskim prvenstvima u kuglanju i ukupne površine zemlje. Nadalje, nije utvrđena statistički značajna povezanost ukupnog broja osvojenih muških kuglačkih medalja s BDP-om ni s brojem stanovnika, što znači da postavljena hipoteza nije potvrđena. Drugim riječima, ne postoji statistički značajna povezanost između broja osvojenih muških medalja promatranih zemalja na svjetskim prvenstvima u kuglanju s demografskim, geografskim i ekonomskim varijablama (ukupnim brojem stanovnika, ukupnom površinom zemlje te BDP-om).

Stoga se može zaključiti da su u promatranom razdoblju medalje osvajale zemlje neovisno od utjecaja navedenih ekonomskih, geografskih i demografskih pokazatelja. To zapravo pokazuje da se radi o sportu koji je dostupan većini stanovništva iz razloga, između ostalog, što nije posebno financijski zahtjevan, odnosno ne može se svrstati u „skupe“ sportove.

Kako u ovom sportu čimbenik razvijenosti promatrane zemlje nije značajan u smislu utjecaja na ostvarene rezultate, pokazuje i ukupan broj osvojenih muških medalja zemalja poput Hrvatske, koja ne zaostaje znatno u odnosu na uspjeh nekih razvijenijih promatranih europskih zemalja.

Pretpostavka je da je ovaj sport nešto manje zahtjevan u smislu potrebnih resursa (vremenski, prostorni, financijski i sl.), zbog čega ima velik odaziv muške populacije kojoj je dodatna motivacija njegova društvena komponenta.

Zaključno se može konstatirati da se istraživanjem povezanosti prediktorskih varijabli, definiranih kao površina zemlje u km², bruto društveni proizvod i ukupan broj stanovnika određene zemlje u milijunima, s ukupnim brojem osvojenih muških medalja koje su europske zemlje osvojile na svjetskim prvenstvima u kuglanju od 1992. do 2017. godine nisu dobili očekivani rezultati i povezanost prediktorskih varijabli i kriterija koji je definiran uspješnošću na svjetskim prvenstvima.

Za daljnje analize i detaljnija istraživanja sportskih uspjeha na svjetskim prvenstvima u kuglanju bilo bi potrebno uzeti u razmatranje, osim uspješnosti pojedine zemlje na svjetskim prvenstvima, i još neke bitne elemente koje bi trebalo pokušati povezati s uspješnošću, i to:

- godinu uključivanja u natjecanje na svjetskim prvenstvima u kuglanju (budući da su se neke zemlje uključile jako kasno i nemaju razvijenu sportsku kulturu kao neke staroeuropske, primjerice Njemačka),
- financijska izdvajanja/budžet za sport u pojedinoj zemlji jer viša razina osiguranih financijskih resursa omogućava sportašima potrebnu infrastrukturu za pripreme, plasman i postignuća na završnom natjecanju.

ZAKLJUČAK

Svjetska prvenstva u kuglanju i medalje koje se na tim prvenstvima osvoje smatraju se najvećim dostignućima kuglačkog športa, s obzirom da kuglanje nije olimpijski sport. Velika je tendencija prema izvrsnosti i pokušajima da se utvrdi koje karakteristike mogu pomoći ostvarenju uspjeha na kuglačkim svjetskim prvenstvima.

Rezultati istraživanja predstavljenog u ovom radu pokazali su da ne postoji statistička značajna povezanost između ukupnog broja osvojenih muških medalja promatranih zemalja na svjetskim prvenstvima u kuglanju s njihovim brojem stanovnika, površinom i BDP-om. Naime, kuglanje je sport koji je podjednako dostupan svojoj muškoj populaciji u svim promatranim zemljama, prije svega zato što ne pripada „skupim“ sportovima, a pretpostavlja se da su i sportski uvjeti podjednaki u većini zemalja koje su osvojile medalje na svjetskim prvenstvima.

Također je važno napomenuti da se radi o istraživanju provedenom na malom uzorku koje je uključilo tek 14 zemalja te samo jednu kriterijsku varijablu – ukupan broj osvojenih medalja u muškoj konkurenciji.

IZVORI

1. Hrvatski kuglački savez (2017). www.kuglanje.hr
2. WNBA NBC (2017). www.figwnba-nbc.de
3. Poslovni dnevnik (2017). Bruto domaći proizvod /on line/ S mreže preuzeto 20.12.2017. Sa adrese: <http://www.poslovni.hr/leksikon/bruto-domaci-proizvod-bdp-254>
4. Wikipedia (2016). List of sovereign states in Europe by GDP /on line/ Sa mreže preuzeto 20.12.2017. Sa adrese: [https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_sovereign_states_in_Europe_by_GDP_\(nominal\)](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_sovereign_states_in_Europe_by_GDP_(nominal))
5. Wikipedia (2017). List of European countries by area /on line/ Sa mreže preuzeto 20.12.2017. Sa adrese: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_European_countries_by_area
6. Wikipedia (2017). List of European countries by population /on line/ Sa mreže preuzeto 20.12.2017. Sa adrese: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_European_countries_by_population