

UDK 314.118(497.11)"2010"

314.118(4-672EU)"2010"

Оригиналан научни рад

Original scientific work

Marko Galjak**PREDUPREDIV MORTALITET U SRBIJI I EVROPSKOJ UNIJI –
KOMPARATIVNA ANALIZA**

Izvod: Karakteristike mortaliteta se razlikuju po državama Evropske unije. Oni se mogu porediti pomoću različitih pokazatelja. U radu su upoređeni mortalitetni uslovi pomoću standardizovane stope predupredivog mortaliteta. Navedene su prednosti i mane tog pokazatelja. Ustanovljena je njegova korelacija sa sredstvima koje se izdvajaju za zdravstvenu zaštitu.

Ključne reči: preduprediv mortalitet, komparativna analiza, Srbija, Evropska unija, sistem zdravstvene zaštite

Abstract: State of mortality differs across members of the European Union. That state of mortality can be represented using a couple of different measures. In this article the state of mortality across the EU and Serbia is compared using standardized amenable mortality rate. The advantages and disadvantages of this measure are demonstrated. Also the correlation between amenable mortality rate and health expenditure has been established.

Key words: amenable mortality, comparative analysis, Serbia, European Union, healthcare system

Uvod

Srbija je u nezavidnoj demografskoj situaciji. Paralelno sa nedovoljnim rađanjem, visoka stopa mortaliteta čini tu situaciju alarmantnom. Visok mortalitet se može u najvećoj meri pripisati nepovoljnoj starosnoj strukturi. Na povećanje nataliteta i poboljšanje starosne strukture je teško uticati, dok se poboljšanjem mortalitetnih uslova, koje je ređe predmet interesovanja, mogu ostvariti značajni rezultati¹. Sa trenutnim očekivanim trajanjem života od 73,94 godine Srbija ima još mnogo da radi na poboljšavanju mortalitetnih uslova kako bi sustigla države Evropske unije sa najdužim očekivanim trajanjem života².

¹ Kao što je to bio slučaj kod Istočne Nemačke (NDR), u kojoj je pre reunifikacije očekivano trajanje života bilo niže za oko 5 godina u odnosu na Zapadnu Nemačku (SRN). Danas je regionalna razlika u očekivanom trajanju života u Nemačkoj veoma mala (Kibele, 2013).

² Npr. razlika između očekivanog trajanja života u Srbiji i Italiji je 8.4 godine (vidi Tabelu 1. u nastavku)

Ako se mortalitetne karakteristike analiziraju prema kategorijama uzroka smrti, može se primetiti da je Srbija prema mortalitetu izazvanom kardiovaskularnim bolestima i tumorima u samom evropskom vrhu. Postoje države u Evropskoj uniji koje takođe imaju visoke stope smrtnosti od ovih uzroka smrti, ali ono što dodatno zabrinjava u slučaju Srbije je starosna struktura umrlih baš od kardiovaskularnih bolesti i tumora. Srbiju karakterišu veoma visoke stope smrtnosti od ovih bolesti za starije sredovečne kategorije stanovništva (Marinković, 2012). Kardiovaskularna tranzicija mortaliteta, kroz koju su prošle najrazvijenije države Evropske unije, je dobar primer brzog napretka u poboljšanju mortalitetnih uslova. Kroz ovu tranziciju Srbija tek treba da prođe. Napreci u medicini omogućavaju da se sve više smrti predupredi i ti napreci nisu ograničeni samo na kardiovaskularne i infektivne bolesti, već i na različite vrste tumora, ali i mnoge druge uzroke smrti (Caselli, Meslé, & Vallin, 2005).

Dobar pokazatelj za komparativnu analizu mortalitetnih karakteristika u Srbiji i Evropskoj uniji je stopa predupredivog mortaliteta. Ispitaće se karakteristike tog pokazatelja kao i sličnosti i razlike sa konvencionalnim pokazateljima mortaliteta. Utvrđivanjem prednosti i mana svakog pokazatelja doći će do razjašnjenja nedoumica u njihovoj primeni. Stoga je na početku važno osvrnuti se na konvencionalne pokazatelje mortaliteta, kako bi njihovo kasnije poređenje sa stopom predupredivog mortaliteta bilo jasnije.

Pri komparativnoj analizi mortaliteta koristi se nekoliko različitih pokazatelja. Opšta stopa mortaliteta je pokazatelj koji nije podoban za komparaciju, jer ne uzima u obzir starosnu strukturu stanovništva. Dve države sa identičnom opštom stopom mortaliteta mogu imati potpuno drugačije mortalitetne karakteristike, ako se starosna struktura populacije značajno razlikuje. Tako su za analizu mortaliteta mnogo pogodniji pokazatelji koji inkorporiraju i podatke o starosnoj strukturi umrlog stanovništva kao što su: očekivano trajanje života i standardizovana stopa mortaliteta, koja je upravo generisana za potrebe komparativnih analiza. Podaci potrebni za izračunavanje oba pokazatelja su specifične stope smrtnost; za standardizaciju su dodatno potrebni i podaci o standardnoj populaciji. Kada podaci o umrlima, prema starosti, nisu dostupni korišćenje opšte stope mortaliteta može biti opravdano samo kada se radi o populacijama koje imaju veoma sličnu starosnu strukturu, a čak i tada treba na tu komparaciju gledati sa rezervom.

Mnogo pogodniji pokazatelj za poređenje mortaliteta između država jeste standardizovana stopa mortaliteta. Za razliku od opšte stope mortaliteta, standardizovana stopa uzima u obzir specifične stope smrtnosti i primenjuje ih na standardnu populaciju, tako da je nemerljivo bolja za poređenje mortalitetnih uslova u različitim državama. Drugi pokazatelj, koji je se i najčešće koristi za analizu mortaliteta, je očekivano trajanje života. Ovaj pokazatelj se konstruiše na osnovu tablica mortaliteta koje uzimaju imaginarnu populaciju od 100.000 kao koren tablice, tako da se specifične stope mortaliteta pretvaraju u verovatnoće i primenjuju

na imaginarne starosne kategorije, formirane na osnovu tih istih verovatnoća iz jedne posmatrane godine, a ne realne strukture stanovništva, koja je rezultat celokupnog demografskog razvoja. I pored ove mane očekivano trajanje života je dobar sintezni pokazatelj koji ipak uzima u obzir starosnu strukturu umrlih.

Bez obzira na preciznost ovih pokazatelja, oni pokazuju mortalitet od svih smrti. Međutim, mnogo saznanja se može izvući iz posmatranja mortaliteta od specifičnih uzroka smrti ili, šire posmatrano, čitavih kategorija uzroka smrti. Agregacija uzroka smrti može da se izvrši i prema drugim kriterijumima, npr. svi uzroci smrti koji imaju jaku korelaciju sa pušenjem ili nekim drugim rizičnim ponašanjima. Jedna takva agregacija uzroka smrti predstavljena je i u stopi predupredivog mortaliteta.

Stopa predupredivog mortaliteta

Mortalitet koji je moguće preduprediti zdravstvenom negom (eng. mortality amenable to health care) se definiše kao: „one prevremene smrti koje nije trebalo da se dogode u prisustvu blagovremene i efikasne zdravstvene nege“ (PAHO/WHO, 2014). Analizom ovog mortaliteta dobija se dobra slika stanja sistema zdravstvene zaštite jedne države, mnogo bolja nego analizom jedne kategorije uzroka smrti ili karakteristika smrtnosti neke starosne grupe. Na pokazatelje kao što je očekivano trajanje života i standardizovanu stopu mortaliteta utiče mnogo faktora, kao npr. egzogeni faktori, odnosno faktori ponašanja kao glavni faktori nižeg očekivanog trajanja života u istočnoj Evropi (Meslé, 2004). Dve države mogu imati podjednako dobar zdravstveni sistem, ali će višu stopu mortaliteta i niže očekivano trajanje života imati ona koja ima socio kulturni sklop koji vodi do rizičnijeg ponašanja, kao što je to slučaj kod istočnoevropskih država.

Odgovor na pitanje koji su to uzroci smrti koji su predupredivi je stalno promenljiv. Za potrebe ovog rada korišćena je klasifikacija Svetske zdravstvene organizacije i Panameričke zdravstvene organizacije iz 2013. god.³. Kompletna lista ovih bolesti se nalazi u prilogu. Lista uzroka smrti koji su predupredivi uključuje veliki broj infektivnih bolesti, tumora, bolesti cirkulatornog sistema i dr.. Za analizu predupredivog mortaliteta korišćena je standardizovana stopa mortaliteta izazvanog uzrocima smrti koji su navedeni u Tabeli 1 u prilogu, izračunata na sledeći način:

$$m_p^{st} = \frac{m_p^0 * V_0^{st} + m_p^{1-4} * V_{1-4}^{st} + \sum_5 m_p^i * {}_5V_x^{st}}{V^{st}}$$

gde su:

m_p – specifična stopa smrtnosti od predupredivih uzroka smrti.

V^{st} – standardna populacija

³ Lista je bazirana na Nolt i Mekkijevoj listi.

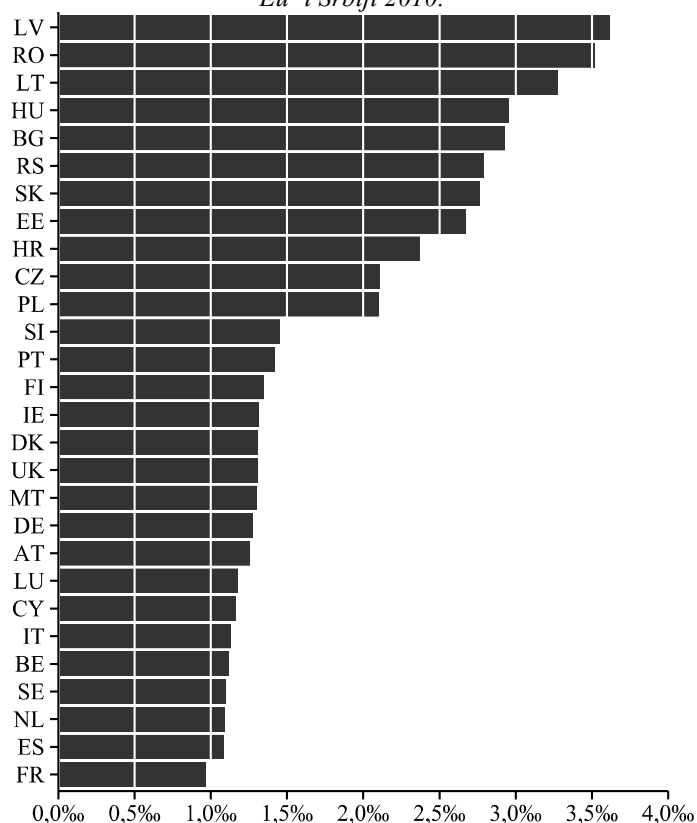
Za standardizaciju je korišćen metod direktne standardizacije, a kao standardna populacija uzeta je populacija Evropske unije. Kao delilac u formuli za izračunavanje stope predupredivog mortaliteta uzeta je ukupna populacija. Osim ovog načina moguće je računati standardizovanu stopu za starost od 0 do 74 god. kako su to uradili Fantini, i drugi (2012), jer je ogromna većina ovih uzroka smrti preduprediva samo u tom starosnom segmentu populacije. Ako bi se m_p^{st} računala na taj način onda bi se u toj računici izgubile smrti starijih od 74. godine (iako je spisak predupredivih uzroka smrti jako kratak za starije od 74; vidi Tabelu 2.). Još jedan nedostatak ovakvog pristupa je nemogućnost komparacije sa drugim standardizovanim stopama (npr. od kardiovaskularnih smrti ili ukupnom standardizovanim stopom smrtnosti) jer one kao svoj delilac imaju celokupnu populaciju, a ne samo segment populacije koje je mlađa od 75 godina.

Poređenje stope predupredivog mortaliteta je najbolje vršiti među državama u jednoj godini. Moguće je koristiti ovaj pokazatelj i za vremenske serije, međutim, veoma je važno imati u vidu da je kategorija predupredivih uzroka smrti stalno promenljiva. Onda se stopa predupredivog mortaliteta ne može koristiti kao pokazatelj efikasnosti zdravstvenog sistema. Danas se smrti izazvane tumorom grlića materice i dojke smatraju predupredivom, jer postoje skrining metodi koje omogućavaju ranu detekciju, što nije bio slučaj u prošlosti. Tako npr. zdravstveni sistem u Francuskoj 1985., može biti veoma efikasan, ali ako ga posmatramo kroz sočivo današnjih kriterijuma predupredivosti mortaliteta, on može izgledati prilično neefikasno. Stoga, kada su vremenske serije u pitanju najbolje je koristiti što kraće vremenske raspone, a kada se koriste duži važno je naglasiti metodološke nedostatke ovog pokazatelja.

Postoji još jedan način tumačenja ovog pokazatelja. On ne predstavlja samo direktan pokazatelj proporcije broja umrlih od predupredivih bolesti i broja stanovnika, već dobro oslikava i efikasnost zdravstvenog sistema. Postavlja se pitanje da li se stopa predupredivog mortaliteta, koja meri smrti mlađih od 75 godina može generalizovati i pomoću nje oceniti celokupan zdravstveni sistem koji leči i starije od 75 godina. Regresiona analiza pokazuje da se veliki deo varijacije u mortalitetu starijih od 75 godina poklapa sa varijacijom standardizovane stope predupredivog mortaliteta među posmatranim državama. ($R_{adj}^2(75-80)=0,7964$, $R_{adj}^2(80-85)=0,7382$ i $R_{adj}^2(85+)=0,6639$ za $p<0,000$). Primetno je da što je starija populacija u pitanju to se preklapanje smanjuje. Dakle kod smrtnosti najstarijih kategorija stanovništva efikasnost zdravstvenog sistema (opisana stopom predupredivog mortaliteta) postaje manje važna. Ipak, države koje imaju nisku stopu predupredivog mortaliteta i dalje imaju izraženo nižu stopu smrtnosti najstarijih. Pošto je ustanovljeno da države koje imaju nisku stopu smrtnosti od predupredivih uzroka smrti imaju i zdravstveni sistem koji je sposobniji da izađe na kraj sa zdravstvenim izazovima populacije starije od 75, onda

standardizovana stopa predupredivog mortaliteta može da posluži kao izuzetan pokazatelj kojim se mogu porediti mortalitetni uslovi među državama, ili drugim, nižim administrativnim jedinicama, ako su podaci o mortalitetu dostupni po uzroku smrti.

Grafikon 1. – Standardizovana stopa predupredivog mortaliteta u državama Eu⁴ i Srbiji 2010.



Izvor: (WHO, 2014)

Države koje se ističu na Grafikonu 1. su bivše komunističke države, sa jednim izuzetkom, Slovenijom, koja je sličnija ostalim državama Evropske unije. Razlika između Slovenije i Francuske, koja ima najnižu stopu ovog mortaliteta, je svega 0,49‰, dok je razlika između Slovenije i Litvanije, koja ima najvišu stopu čak 2,17‰. U Srbiji je stopa predupredivog mortaliteta 2,79‰, slično kao i u drugim bivšim komunističkim državama.

⁴ Na Grafikonu 1. nije prikazana Grčka koja koristi stariji sistem šifrovanja bolesti ICD-9, za razliku od prikazanih država koje koriste najnoviju reviziju ICD-10.

Tabela 1. – Pokazatelji mortaliteta u Srbiji i državama Evropske unije 2010. god.

Država	e_0	m^{st} (‰)	m_p^{st} (‰) ⁵	$\frac{m_p^{st}}{m^{st}} * 100$ (%)
Letonija	73,48	12,78	3,62	28,33
Rumunija	73,46	13,17	3,52	26,70
Litvanija	73,27	12,50	3,28	26,22
Estonija	75,43	10,92	2,67	24,49
Mađarska	74,21	12,46	2,96	23,72
Slovačka	75,11	12,12	2,77	22,84
Bugarska	73,51	13,57	2,93	21,61
Hrvatska	76,48	11,19	2,37	21,19
Češka	77,42	10,09	2,11	20,88
Poljska	76,25	10,50	2,10	19,98
Srbija	73,94	14,21	2,79	19,66
Portugalija	79,03	7,89	1,42	18,00
Malta	81,40	7,22	1,30	17,99
Grčka	80,39	7,28	1,29 ^(M)	17,70
Finska	79,87	7,64	1,35	17,61
Italija	82,34	6,43	1,13	17,59
Slovenija	79,42	8,27	1,45	17,58
Ujedinjeno Kraljevstvo	80,40	7,55	1,31	17,30
Austrija	80,38	7,34	1,26	17,11
Irska	80,74	7,71	1,32	17,08
Kipar	79,31	6,86	1,17	16,98
Španija	81,63	6,50	1,08	16,68
Nemačka	79,99	7,69	1,28	16,60
Luksemburg	80,63	7,11	1,18	16,52
Švedska	81,45	6,86	1,10	16,05
Danska	79,10	8,66	1,31	15,15
Francuska	81,66	6,48	0,97	14,92
Holandija	80,70	7,39	1,09	14,77
Belgija	80,23	7,74	1,12	14,44

Izvor: Za očekivano trajanje života (Eurostat, 2014), ostalo (WHO, 2014)

gde su: e_0 – očekivano trajanje života na dan rođenja

m^{st} – Standardizovana stopa mortaliteta

m_p^{st} – Standardizovana stopa predupredivog mortaliteta

⁵Vrednost za Grčku je dobijena modelovanjem, vidi Grafikon 2.

U slučaju Srbije tri različita pokazatelja mortaliteta pokazuju različite stvari. Naime, Srbija je prva među posmatranim državama prema standardizovanoj stopi mortaliteta (14,21‰), međutim nije najgora prema očekivanom trajanju života (73,94 god.), iako je od prve Litvanije deli samo 0,67 godina. Ova razlika u pokazateljima u najvećoj meri zavisi od specifičnosti mortaliteta država koje u Tabeli 1. imaju niže očekivano trajanje života od Srbije. To su Litvanija, Rumunija, Letonija, Bugarska i njihova zajednička karakteristika je viša smrtnost odojčadi. Zbog načina izračunavanja očekivano trajanje života je pokazatelj koji je veoma osetljiv na očekivano trajanje života. Takve distorzije „slike mortaliteta“ nema kod standardizovane stopa smrtnosti. Udeo stope predupredivog mortaliteta u ukupnom mortalitetu pokazuje da Srbija osim neefikasnog zdravstvenog sistema ima dodatne probleme koji za čije objašnjenje nije dovoljan samo jedan faktor.

Od tri bivše države SFRJ Slovenija je najdalje odmakla i ona ima 5,48 duže očekivano trajanje života. Slična razlika u očekivanom trajanju života je za relativno kratko vreme zatvorena između Istočne i Zapadne Nemačke, kao što je već rečeno. Prema očekivanom trajanju života Hrvatska je između Slovenije i Srbije i može da predstavlja uzor Srbiji kada je u pitanju poboljšanje mortalitetnih uslova.

Interesantno je da su Letonija, Litvanija i Estonija u samom vrhu kada je reč o predupredivom mortalitetu. To su takođe države koje imaju najviše stope samoubistava i nasilnih smrti, a to su uzroci koji se ne smatraju predupredivim i nisu deo liste iz Tabele 2.. Na osnovu ovoga može da se zaključi da i pored visokih stopa egzogenog mortaliteta, ove tri države imaju i loš zdravstveni sistem, što se i ogleda u njihovom očekivanom trajanju života (Tabela 1).

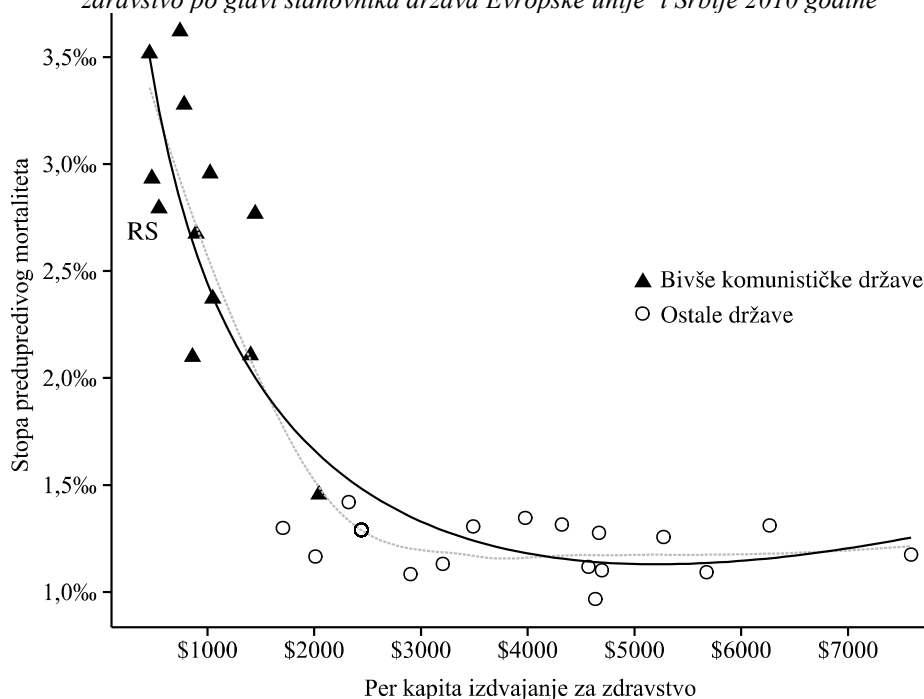
Korelacija sa izdvajanjima za zdravstvo

Ako se detaljnije analizira Grafikon 1. primetno je da bogatije države imaju bolji zdravstveni sistem. Za lakšu komparaciju efikasnosti zdravstvenog sistema sa nivoom sredstava koji svaka od posmatranih država izdvaja za zdravstvo konstruisan je Grafikon 2. na kome je upadljiva korelacija između ova dva pokazatelja. Kao mera efikasnosti zdravstvenog sistema korišćena je standardizovana stopa predupredivog mortaliteta, a kao mera sredstava koja se izdvajaju za zdravstvo korišćena je proporcija bruto domaćeg proizvoda izdvojenog za zdravstvo pomnožena sa per kapita bruto domaćim proizvodom i tako je dobijen pokazatelj koji predstavlja količinu novca u dolarima, koja se po glavi stanovnika izdvaja za zdravstvo bez korigovanja za pariteta kupovne moći. Ova mera izdvajanja za zdravstvo korišćena je zbog lakšeg poređenja i dostupnosti podataka.

Ono što se može naslutiti na Grafikonu 1. se jasno vidi na Grafikonu 2. Države koje izdvajaju više novca za zdravstvenu zaštitu imaju i efikasniji zdravstveni sistem. Ipak novac ne rešava sve probleme u zdravstvenom sistemu;

primetan je fenomen opadajućih prinosa, tj. sve države koje za zdravstvenu zaštitu izdvajaju preko 2000 dolara godišnje, imaju veoma sličan nivo efikasnosti zdravstvenog sistema. Trošenje više od 2000 dolara po glavi stanovnika na zdravstvo ne donosi veću efikasnost zdravstvenog sistema. Tako npr. Danska koja izdvaja 6247,58 dolara, ima nivo predupredivog mortaliteta sličan Portugaliji koja izdvaja skoro tri puta manje novca za zdravstvenu zaštitu 2337,88 dolara; što se delimično može objasniti razlikom u ceni rada osoblja zaposlenog u sistemu zdravstvene zaštite, jer je radna snaga značajno skuplja u Danskoj nego u Portugaliji.

Grafikon 2. – Odnos standardizovane stope predupredivog mortaliteta i izdvajanja za zdravstvo po glavi stanovnika država Evropske unije⁶ i Srbije 2010 godine



Izvor: (WHO, 2014) za mortalitet, (World Bank, 2014) za izdvajanje za zdravstvo

Odnos između stope predupredivog mortaliteta i izdvajanja za zdravstvo, koji može da se opiše logaritamskom funkcijom (puna crna linija na Grafikonu 2.), je sličan onome između očekivanog trajanja života i izdvajanja za

⁶ Standardizovana stopa predupredivog mortaliteta za Grčku dobijena je modelovanjem, koristeći per kapita izdvajanje za zdravstvo kao nezavisnu varijablu, korišćen je metod lokalno ponderisane regresije (LOESS), čija je funkcija predstavljena na Grafikonu 2. sivom, isprekidanom, linijom.

zdravstvo (World Health Organization, 2010) (koji se može predstaviti eksponencijalnom funkcijom, dakle inverzno funkciji sa Grafikonu 2., jer se očekivano trajanje života povećava kako se povećavaju izdvajanja za zdravstvo). Međutim, stopa predupredivog mortaliteta ima jaču korelaciju⁷ ($\rho = -0,814$) od očekivanog trajanja života ($\rho = 0,770$) sa per kapita izdvajanjima za zdravstvo. Dakle, stopa predupredivog mortaliteta je bolji instrument za evaluaciju efikasnosti zdravstvenog sistema od očekivanog trajanja života.

Koliko bi bila drugačija mortalitetna situacija u Srbiji da se sav preduprediv mortalitet predupredi? Pomoću specifičnih stopa predupredivog mortaliteta i tablica mortaliteta (u ovom slučaju skraćenih), lako se može izračunati koliko godina je kraće očekivano trajanje života. U Srbiji je očekivano trajanje života 2012. god. bilo 74,5 god., a kada bi zdravstveni sistem bio 100% efikasan, tj. kada bi se sve smrti koje se danas smatraju predupredivim predupredile, očekivano trajanje života u Srbiji bilo 78,1 god.. To je razlika od 3,6 god., a Srbija mnogo više kasni u trci sa zapadnoevropskim državama. U poređenju sa Francuskom, čija je stopa predupredivog mortaliteta ispod 1% u Srbiji ima oko 2,5 puta više predupredivih smrti. Ako se uzme u obzir drugo tumačenje ovog pokazatelja (da države sa efikasnim zdravstvenim sistemom, lakše izlaze na kraj sa bolestima koje se ne smatraju predupredivim) Srbija bi sa nižom stopom predupredivog mortaliteta imali i niži mortalitet starijih od 75. godina, pa bi i očekivano trajanje života starih bilo više.

Zaključak

Stopa predupredivog mortaliteta je pokazatelj koji može da se koristi za procenu efikasnosti zdravstvenog sistema. Budući da je utvrđena korelacija sa izdvajanjima za zdravstvo, obaranje predupredivog mortaliteta u Srbiji će pratiti rast bruto domaćeg proizvoda. Srbija ima stopu predupredivog mortaliteta sličnu Slovačkoj (vidi Tabelu 1.), koja za zdravstveni sistem izdvaja skoro tri puta više novca. Sudeći po ovome Srbija ima bolji zdravstveni sistem nego što bi moglo da se očekuje na osnovu izdvajanja za zdravstvo. Postavlja se pitanje da li će u Srbiji doći do značajnog smanjenja predupredivog mortaliteta dok se ne pređe „magična“ granica od 2000 dolara po glavi stanovnika za zdravstvo. Ako bi bruto domaći proizvod nastavio da raste tempom od 2,5% godišnje i kada bi udeo BDP-a koji se izdvaja za zdravstvo ostao isti (10,73%) onda bi Srbiji trebalo više od 50 godina da pređe granicu od 2000 dolara po glavi stanovnika za zdravstvo. Jasno je da je brži ekonomski rast neophodan za značajnije obaranje mortaliteta. Tehnološki napredak će učiniti postojeće tehnologije jeftinijim, tako da će uzroke smrti koji se danas smatraju predupredivim biti lakše preduprediti u budućnosti.

⁷ Za korelaciju je korišćena Spirmanov ro koeficijent korelacije ranga.

Sa druge strane taj isti napredak će otvoriti mogućnosti za sprečavanje smrti koje se danas ne smatraju predupredivim. Iako će bogatije i razvijenije države uvek imati povoljnije mortalitetne uslove, postoji šansa da države kao što je Srbija slede primer Slovenije, koja sustiže najrazvijenije države Evropske unije. Naravno, uslov svih uslova je ekonomski rast.

Tabela 1. – Lista predupredivih uzroka smrti prema PAHO/WHO (2014)⁸

Kategorija	Starost	MKB–10 (ICD-10)
Infektivne i parazitarne bolesti	0-74	A15-A19, B90, A21-A26, A28, A30-A34, A40-A41, A48, A35-A36, A80, A37, A38, A46, A55, A57, A58, A64, A68, B15-B19, B20-B24, B50-B54, B65-B69, B09, B73-B83, L03
	0-14	A00-A09, A37
	1-14	B05, B06, B09
Tumori	0-74	C00, C16, C18-C21, C22, C43, C44, C50, C53, C54, C55, C62, C67, C73, C81, C91-C95, D00-D36
	0-44	C91-C95
Endokrine bolesti, bolesti ishrane i metabolizma	0-74	E00-E07
	0-49	E10-E14, E24, E25, E27
Bolesti nervnog sistema	0-74	G00, G04, G06
Bolesti cirkulatornog sistema	0-74	I00-I02, I05-I09, I10-I13, I15, I20-I24, I25, I60-I69, I70
Bolesti respiratornog sistema	0-74	J10-J11, J12-J18, J45-J46
	1-14	J00-J09, J20-J99
Bolesti digestivnog sistema	0-74	K25-K29, K35-K38, K40-K46, K56, K80-K86, K91
Bolesti genitourinarnog sistema	0-74	N00-N08, N13, N17, N19, N20, N21, N23, N25-N27, N34, N35, N40, N70-N73, N75, N76, N87-N88, N90
Trudnoća, porođaj i puerperijum	Svi	O00-O99
Bolesti perinatalnog perioda	0-74	P00-P96
Kongenitalne malformacije, deformiteti i hromozomske abnormalnosti	Svi	Q00-Q99
Spoljašnji uzroci morbiditeta i mortaliteta	Svi	Y60-Y69, Y83-Y84

⁸ Iz liste su izostavljeni uzroci smrti koji su klasifikovani kao podvrsta nekog uzroka smrti jer baza podataka Svetske zdravstvene organizacije ne sadrži toliko detalje podatke. Izostavljeni uzroci smrti: E74.0, E74.2, G03.1, G03.2, G03.8, G03.9, I73.9 i N99.1

LITERATURA I IZVORI

- Caselli, G., Meslé, F., & Vallin, J. (2005). Epidemiologic transition theory exceptions. *Milbank Quarterly*, 83(4): 731–757.
- Kibele, U. E. (2013). *Regional mortality differences in Germany*. Dordrecht: Demographic Research Monographs 10 Springer (2012).
- Marinković, I. (2012). Uzroci smrti u Srbiji od sredine 20. veka. *Stanovništvo*, 89-106.
- Meslé, F. (2004). Mortality in Central and Eastern Europe: long-term trends and recent upturns. *Demographic Research*, 45-70.
- Nolte, E., Scholz, R., & McKee, M. (2004). Progress in health care, progress in health? Patterns of amenable mortality in central and eastern Europe before and after political transition. *Demographic Research*, 139-162.
- Nolte, E., & McKee, M. (2011). Variations in amenable mortality – Trends in 16 high-income nations. *Health Policy*, 103(1), 47–52.
- Sabgajda, T., Ivanova, A., Semenova, V., & Evdokuškina, G. (2011). Mortalitet koji se može izbeći - regioni Rusije. *Stanovništvo*, 49(2), 1-23.
- R Core Team. (2014). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. Preuzeto sa <http://www.R-project.org/>
- Wickham, H. (2009). *ggplot2: elegant graphics for data analysis*. New York: Springer.
- Eurostat. (2014, April 10). Preuzeto sa http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database
- PAHO/WHO. (2014, Jul 25). *Data and Statistics*. Preuzeto sa Pan American Health Organization: http://www.paho.org/Hq/index.php?option=com_content&view=article&id=2470:data-and-statistics&Itemid=2003&lang=en
- WHO. (2010). *Međunarodna statistička klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema*. Beograd: Institut za javno zdravlje Srbije “Dr Milan Jovanović Batut”.
- WHO. (2014, February 25). *WHO/Europe |Offline version*. Preuzeto sa WHO/Europe: <http://www.euro.who.int/en/data-and-evidence/databases/european-detailed-mortality-database-dmdb2/offline-version>
- World Bank. (2014, July 6). *World Development Indicators*. Preuzeto sa World Data Bank: <http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>
- World Health Organization. (2010). *World health statistics 2010*. WHO Press. Preuzeto sa http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/en/

Marko Galjak

AMENABLE MORTALITY IN SERBIA AND EUROPEAN UNION – COMPARATIVE ANALYSIS

Summary

State of mortality differs across members of the European Union. That state of mortality can be represented using a couple of different measures. The most widely used measures for comparing mortality across countries are standardized mortality rate and

life expectancy. The state of mortality across the EU and Serbia is compared using standardized amenable mortality rate. The results show that Serbia and the other ex-communist countries have higher amenable mortality rate than the other countries in EU. Correlation between amenable mortality rate and health expenditure has also been established. Countries that spend more than \$2000 per capita on healthcare get diminishing returns. The ex-communist countries spend less than \$2000 on healthcare per capita, with the exception of Slovenia. Serbia spends about \$550 per capita for healthcare, and with its current annual GDP growth it would take more than 50 years for Serbia to get to the \$2000 threshold.