



The effect of avoidable mortality on life expectancy in Serbia, 2010-2019

Ivan Marinković¹ 

1 Demographic Research Centre, Institute of Social Sciences, Belgrade, Serbia

Correspondence

Institute of Social Sciences,
Kraljice Natalije 45,
11000 Belgrade, Serbia.

Email:

imarinkovic.pa@gmail.com

Extended abstract

Avoidable mortality is defined as death that could have been avoided by adequate and timely healthcare and public health and prevention measures. The method measures the efficiency of the health system by quantifying premature deaths (0-74) from certain causes. The analysis of avoidable mortality in Serbia, including both amenable and preventable mortality, covers the period from 2010 to 2019. The results for Serbia have shown that the contribution of specific mortality rates by age is mostly positive and that in the second decade of the 21st century, we can see a trend of increasing life expectancy (LE). The decomposition of life expectancy by age groups, sex, and cause of death showed that most positive contributions relate to the reduction of avoidable mortality (about 70%). Observed by gender, the reduction in avoidable mortality rates is higher in men, especially in middle-aged people, where gains in LE are over 80%. In women, the share of avoidable mortality by age in changes in LE is usually around 70%. Avoidable mortality rates in Serbia remain relatively high compared to the rest of Europe, but there is a positive shift. The fact that the probability of avoidable mortality in the male population at birth in Serbia is about 30% (18% for women) shows that there is much room for improvement. With the hypothetical elimination of avoidable mortality, the increase in LE in men could be 6.3 years, and in women 3.9. Amenable and preventable mortality rates are always higher in the male population, but the reduction in standardised values is more intense in men in Serbia. Standardised preventable mortality rates have been declining faster than standardised amenable mortality rates in Serbia. Since the male population is significantly more burdened with preventable causes of death, the possibility of reduction is higher. Diseases and conditions that can be amenable by adequate healthcare showed a steady decrease in mortality rates by sex in the observed period, while the main difference observed in avoidable mortality is the result of a greater shift in preventable mortality in men. The most significant positive trend in the reduction of avoidable mortality is in cardiovascular diseases and violent deaths. At the beginning of the observed period, cardiovascular diseases had a higher share than cancer, but 10 years later the situation changed, and cancer became the most significant cause of avoidable mortality in Serbia, with an increasing trend. Malignant neoplasm of the trachea, bronchi, and lungs is the most common disease that can be avoided, while ischemic heart disease is in second place. Data from the 10-year period (2010 to 2019) show that respiratory diseases, infectious and contagious diseases, and addiction have a clear growth trend, as does cancer. The most significant positive trend in the reduction of avoidable mortality is in cardiovascular diseases and violent death. Diseases that can be treated and prevented by lifestyle changes and regular check-ups can significantly extend life expectancy in Serbia. Investing in the healthcare system pays off many times over

because the costs of treating an individual are reduced in the long run, and that person can potentially contribute more to the community in good health over the years.

KEYWORDS

Mortality, life expectancy, avoidable mortality, decomposition, Serbia

Efekat smrtnosti koja se može izbeći na očekivano trajanje života u Srbiji 2010–2019

Sažetak

Izbežna smrtnost se definiše kao smrt koja bi mogla biti izbegnuta adekvatnom i blagovremenom zdravstvenom zaštitom i merama javnog zdravlja i prevencije. Metod meri efikasnost zdravstvenog sistema kvantifikovanjem preuranjenih smrti (0–74) od određenih uzroka. Analiza izbežne smrtnosti u Srbiji, a u okviru ovog koncepta i kategorija sprečive i predupredive smrtnosti, data je za period 2010–2019. godine. Dekomponovanjem očekivanog trajanja života muškog i ženskog stanovništva prema starosti i uzroku smrti određen je doprinos izbežne smrtnosti promenama u očekivanom trajanju života u posmatranom periodu. Rezultati su pokazali da je najveći deo pozitivnih doprinosa nastao usled smanjivanja broja umrlih od bolesti i stanja koja pripadaju izbežnoj smrtnosti (oko 70%). Posmatrano po polu, smanjenje specifičnih stopa izbežne smrtnosti je veće kod muškaraca, naročito kod sredovečnih, gde su doprinosi preko 80%. Stope sprečive i predupredive smrtnosti uvek su više u muškoj populaciji, ali je smanjivanje standardizovanih vrednosti intenzivnije kod muškaraca u Srbiji. Verovatnoća događanja izbežne smrtnosti u muškoj populaciji pri živorođenju je oko 30% (kod žena je 18%). Hipotetičkom eliminacijom izbežne smrtnosti, porast očekivanog trajanja života pri živorođenju kod muškaraca mogao bi iznositi 6,3 godine, a kod žena 3,9. Najznačajniji pozitivan trend smanjenja izbežne smrtnosti jeste kod kardiovaskularnih bolesti i nasilnih uzroka smrti.

KLJUČNE REČI

mortalitet, očekivano trajanje života, izbežna smrtnost, dekomponovanje, Srbija.

1 UVOD

Važan segment u demografskoj analizi mortaliteta predstavlja koncept prevremene smrtnosti, a u okviru njega model smrtnosti koju je moguće izbeći, tzv. izbežna smrtnost (engl. avoidable deaths). Istraživanja prevremene smrtnosti dovela su do shvatanja da je moguće određene uzroke smrti, kao i faktore zdravstvenog rizika koji im pogoduju, u većoj ili manjoj meri, sprečiti ili preduprediti. Ukupnu prevremenu smrtnost možemo podeliti na izbežnu (koja se merama zdravstvene zaštite i prevencijom može izbeći) i neizbežnu (genetski defekti i bolesti nedovoljno poznate aktuelnoj medicini). Smrtnost koja se može izbeći predstavlja, prema novijim studijama, oko 70% ukupne smrtnosti kod stanovništva do 75. godine života (Subedi et al. 2019). Izbežna smrtnost se preciznije može definisati kao sprečiva (engl. amenable/treatable mortality) i preduprediva (engl. preventable mortality), u zavisnosti od toga da li se određene bolesti mogu sprečiti adekvatnim lečenjem ili preduprediti širokim spektrom mera prevencije. Neke bolesti i stanja mogu se i prevenirati i uspešno lečiti, tako da je ukupan zbir smrtnosti koja se može sprečiti i preduprediti veći od ukupnog broja smrtnosti koja se može izbeći (vidi Marinković 2021).

Koncept smrtnosti koju je moguće izbeći mnogi uvode u naučnu literaturu kao potencijalnu meru efikasnosti sistema zdravstvene zaštite i javnog zdravlja. Pretpostavka je da smrt od određenih uzroka i u određenom uzrastu ne bi trebalo da nastupi u prisustvu blagovremene i efikasne medicinske nege. Metod je prvi formulisao prof. Rutstejn (David Rutstein) sa kolegama sa Medicinskog fakulteta sa Harvarda, gde je identifikovano preko 90 kliničkih stanja koje treba smatrati izlečivim ili sprečivim (Rutstein et al. 1976). Mackenbach (Johan P. Mackenbach) je u svojim

radovima dalje promovisao ovu ideju, pokazujući da se uvođenje određenih intervencija podudara sa ubrzanim padom smrtnosti od uslova koji su mogli da se leče (Mackenbach et al. 1990). Naknadni radovi su proširili listu razmatranih uzroka smrti koji se mogu izbeći, odražavajući aktuelni napredak u zdravstvenoj zaštiti, uz povećavanje gornje starosne granice za ove smrti, usled rasta životnog veka. Početkom 21. veka Nolte i Mak Ki (Ellen Nolte i Martin McKee) izvršili su reviziju pretpostavki koje su zasnovane na konceptu izbežne smrtnosti (Nolte, McKee 2004). Njihova ažurirana lista uzroka smrti koji se mogu smatrati izbežnim, čini osnovu koju sada koriste Ministarstvo zdravlja Velike Britanije i Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD). Neki od primera praktične primene ovog metoda jesu studije koje pokazuju kako sovjetski zdravstveni sistem nije uspeo da se modernizuje tokom 1960-ih (Andreev et al. 2003), posledice ujedinjenja Nemačke na njen zdravstveni sistem (Nolte et al. 2002; Mühlichen 2019) ili kako je američki sistem zaostajao za zdravstvenim sistemima drugih industrializovanih zemalja (Nolte, McKee 2008).

Poslednjih godina istraživači sve češće koriste koncept izbežne smrtnosti i kao način da se da procena stanja zdravstvenog sistema među državama. Na osnovu podataka Evrostata, za najveći broj evropskih država 2017. godine (Eurostat 2020), standardizovana po starosti stopa izbežne smrtnosti najviša je u istočnim i centralnim delovima kontinenta (450 i više umrlih na 100.000 stanovnika). Najniže vrednosti su na jugu i severu kontinenta (ispod 200 na 100.000), a stope su 2,5-3 puta niže od onih u istočnom delu Evrope. Vrednosti kod sprečive i predupredive smrtnosti ne menjaju suštinski sliku izbežne smrtnosti u Evropi. Razlike postoje u visini stopa smrtnosti, ali ne i u rangiranju zemalja. Efikasnost zdravstvenog sistema se najbolje

može oceniti analizom stopa sprečive smrtnosti u ženskoj populaciji, jer kod muškaraca više drugi nemedicinski razlozi mogu uticati na odluke o odlasku kod lekara i samom lečenju, naročito u tradicionalnijim sredinama (Marinković 2021). Na osnovu standardizovanih stopa sprečive smrtnosti kod žena, najkvalitetniji zdravstveni sistemi su u Švajcarskoj, Španiji, Norveškoj, Francuskoj. S druge strane, Rumunija, Srbija, Letonija i Bugarska na osnovu tog pokazatelja imaju najviše prostora da poprave trenutno stanje u zdravstvu. Najzastupljenije bolesti koje se mogu izbeći kod ljudi mlađih od 75 godina su ishemijske bolesti srca i rak pluća (Eurostat 2020). Bolesti cirkulatornog sistema najviše doprinose smrti koja se može izbeći kod istočnoevropskih zemalja, dok su kod evropskih država sa najdužim e_0 karcinomi najzastupljeniji (Wojtyniak, Stokwiszewski 2020).

Rast očekivanog trajanja života usled smanjenja smrtnosti od bolesti i stanja koja se mogu izbeći varira po polu, vremenskom periodu i državama. Kod razvijenih država istočnog dela Azije, npr. Južnoj Koreji, stope izbežne smrtnosti intenzivno opadaju već 20 godina (1997–2017), naročito u muškoj populaciji, doprinoseći daljem rastu e_0 od 50–80% (Eun 2019; Bahk, Jung-Choi 2020). Na drugoj strani, Sjedinjene Američke Države od 2012. godine imaju stagniranje i čak opadanje e_0 , uz porast nasilnih (predupredivih) uzroka smrti (Dicker et al. 2018). Zemlje Latinske Amerike (Argentina, Čile, Kolumbija i Meksiko) u periodu 2000–2011. godine imaju rast e_0 , ali uz veći doprinos tzv. neizbežne smrtnosti, dok se u pojedinim godinama evidentira porast izbežne smrtnosti (Dávila-Cervantes, Agudelo-Botero 2018). U Evropi, posmatrano pojedinačno po zemljama, trendovi su uglavnom pozitivni u promenama e_0 , u poslednje dve decenije, ali efekti izbežne smrtnosti su dosta

drugačiji. Za razliku od evropskih zemalja sa najdužim e_0 , gde je efekat izbežnog mortaliteta pozitivan, stabilan i kontinuiran (Gispert et al. 2008; Kiadaliri 2021), na istoku kontinenta to nije slučaj. Razlika u trendovima je prisutna i među državama ovog dela Evrope. Tokom perioda 2001–2008. godine u Estoniji se smanjuju vrednosti izbežnog mortaliteta, dok u Litvaniji i Letoniji rastu, a smrtni slučajevi uzrokovani bolestima koje su se mogle sprečiti adekvatnom zdravstvenom zaštitom imali su negativan efekat na promene e_0 (Grabauskas et al. 2011). Mortalitet nastao od uzroka koji se mogu izbeći, u periodu 1999–2017. godine, čini gotovo 80% svih smrtnih slučajeva u populaciji mlađoj od 75 godina u Mađarskoj i Litvaniji, odnosno oko 65% u Poljskoj (Wojtyniak, Stokwiszewski 2020). U Bugarskoj se u periodu 2005–2012. godine evidentira dvostruko veći doprinos izbežne smrtnost rastu e_0 od ostalih uzroka smrti (Mourgova 2016). Posmatrano po polu, stope smrtnosti od uzroka koji se mogu sprečiti i preduprediti su veće kod muškaraca nego kod žena u svim evropskim zemljama (Eurostat 2020), ali beleže i brži pad od 2000-ih, što je posebno vidljivo kod zemalja na istoku kontinenta, sa izuzetkom Litvanije i Mađarske, gde je smanjenje intenzivnije u ženskoj populaciji (Wojtyniak, Stokwiszewski 2020).

U radu je data analiza trendova kod izbežne, sprečive i predupredive smrtnosti u Srbiji po starosti i polu za period 2010–2019. godine, jer ih u domaćoj literaturi nije bilo. Osnovni cilj jeste prikazati efekte izbežne smrtnosti na promene u e_0 i pridružiti rezultate za Srbiju onima koji su već dati za određene države u svetu, posebno u Evropi. Istraživanje treba da pokaže u kojoj se meri model izbežne smrtnosti u Srbiji poklapa sa onima koji su ranije pomenuti u tekstu. Kada su u pitanju vodeći faktori zdravstvenog rizika, pre svih pušenje,

Srbija ima drugačije stanje od mnogih zemalja istočnog dela Evrope (Marinković 2017), kojima prema nivou e_0 više pripada. Udeli osnovnih uzroka smrti u ukupnoj smrtnosti takođe se razlikuju od velikog broja država Istočne Evrope (Marinković, Radivojević 2016). Testiraće se hipoteza da su ishemijske bolesti srca i rak pluća najzastupljenije bolesti koje se mogu izbeći u Srbiji, odnosno razmotriće se da li karcinomi imaju veći udeo u izbežnoj smrtnosti, što je bliže modelu evropskih zemalja sa dužim e_0 ili su kardiovaskularne bolesti dominantne, kao što je to kod najvećeg broja istočnoevropskih država. Rezultati analize posredno će predstavljati ocenu sistema zdravstvene zaštite i javnog zdravlja u Srbiji za period 2011–2019. godine iz demografskog ugla.

2 METOD

Prema definiciji Statističkog zavoda Velike Britanije (Office for National Statistics – ONS), mortalitet koji se može izbeći ili izbežna smrtnost označava smrt od određenih bolesti i stanja, u određenim godinama starosti, koja ne bi trebalo da se dogodi u prisustvu pravovremene i efikasne zdravstvene zaštite ili drugih odgovarajućih intervencija (ONS 2018). Prilikom definisanja uzroka smrti koji se mogu izbeći potrebno je voditi računa o ažuriranju liste bolesti i stanja koja se u datom trenutku koristi. Istraživanja, pre svega na polju medicinskih nauka, stalno unapređuju listu, jer ono što su moderna medicinska dostignuća početkom 21. veka, nisu sada i neće biti protokom vremena. Osnovne klasifikacione liste koje se koriste u istraživanjima izbežne smrti date su u mnogim radovima (Nolte, McKee 2003; Page et al. 2006; Nolte, McKee 2008; Tobias, Yeh 2009). Ažurirane i najčešće korišćene su i liste Evropske statističke agencije (Eurostat) i Statističkog

zavoda Velike Britanije (Office for National Statistics – ONS). Za potrebe istraživanja izbežne smrtnosti u Srbiji u periodu 2010–2019. godine, korigovana i prilagođena je lista Statističkog zavoda Velike Britanije (ONS 2018). Lista uzroka smrti, koja je korišćena u analizi stanja u Srbiji, za izbežnu, sprečivu i predupredivu smrtnost data je u prilogu (Tabela A1).

Izbežna smrtnost se u ovom radu računa do 75. godine života (0–74), jer se koristi pristup u okviru koncepta prevremene smrtnosti, gde se granica najčešće postavlja blizu vrednosti očekivanog trajanja života pri živorođenju (e_0 u Srbiji 2019. g. iznosi 75,9 godina) posmatrane populacije. Lista bolesti i stanja koja se mogu izbeći odnosi se i na stare 75 ili više godina, ali je preciznost dijagnostikovanja osnovnog uzroka smrti manje pouzdana. Razlog je veliki broj komorbiditeta kod starih osoba. Prilikom izračunavanja izbežne, sprečive i predupredive smrtnosti, kao i proseka za period 2010–2012. i 2017–2019. godine, bilo je neophodno zanemariti dijagnoze sa četvoroznakovnim šiframa, jer su do 2015. godine dostupni isključivo uzroci smrti šifrirani troznakovno. Tako je, radi uporedivosti, broj izbežne smrti 2017/2019. godine umanjen za 268 lica, odnosno za one dijagnoze koje su na spisku izbežne smrti date četvoroznakovno. Iznos umanjenja je niži od jednog procenta ukupne izbežne smrtnosti i nema uticaja na rezultate u radu. Trogodišnji proseci su izračunavani, jer u pojedinim starosnim grupama, određeni uzroci smrti koji pripadaju izbežnoj, sprečivoj ili predupredivoj smrtnosti, usled malog broja slučajeva, mogu imati velike godišnje oscilacije. Trenutno aktuelni podaci u trenutku pisanja rada odnosili su se na 2020. godinu, ali oni nisu ušli u analizu, jer su prikupljeni podaci nastali pod velikim uticajem pandemije COVID-19, koja je značajno povećala smrtnost. Vanredni uslovi, kakvi su važili te godine, ne mogu odražavati

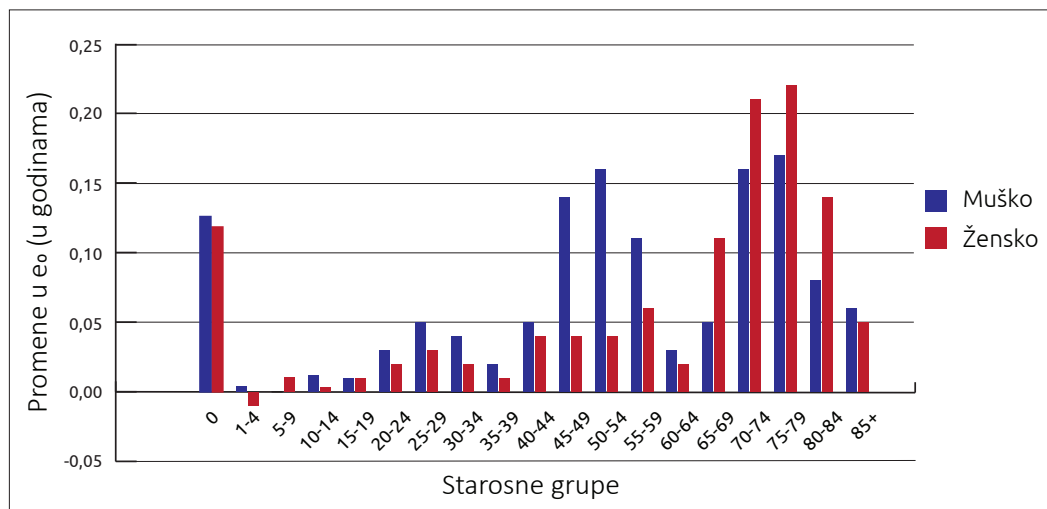
uobičajene trendove, koji jesu cilj ovog istraživanja.

U analizi smrtnosti stanovništva korišćeni su demografski metodi analize podataka (opšte, specifične i standardizovane stope smrtnosti), uz oslanjanje na metode razrađene u epidemiološkim i srodnim istraživanjima. Metod dekomponovanja korišćen pri izračunavanju doprinosa pojedinih starosnih grupa porastu e_0 , kao i dekomponovanje očekivanog trajanja života muškog i ženskog stanovništva prema starosti i uzroku smrti (izbežna smrtnost i ostali uzroci) opisan je u Preston, S.H. et al. (2001). Proporcije umrlih, odnosno verovatnoće događaja izbežne smrtnosti, po polu i starosti izračunate su na bazi autorovih tablica smrtnosti (2010–2012 i 2017–2019) za petogodišnje starosne intervale, uz primenu metoda dekompozicije. Značaj određenih bolesti i stanja kod pokazatelja e_0 moguće je izmeriti metodom eliminacije uzroka (Arriaga 1984). Hipotetičkom eliminacijom izbežne smrti izračunate su vrednosti e_0 po polu u Srbiji za 2017/2019. godinu.

Za potrebe istraživanja korišćeni su podaci koje priprema Republički zavod za statistiku Srbije (RZS). Procenjeni broj stanovnika i ukupan broj umrlih po starosti i polu dostupni su na zvaničnom sajtu RZS-a (<https://www.stat.gov.rs>). Za potrebe ovog istraživanja, na službeni zahtev su dobijene detaljne tabele o uzrocima smrti. Analiza podataka na teritoriji Srbije ograničiće se na područje centralne Srbije i Vojvodine. Podaci za AP Kosovo i Metohiju neće biti analizirani zbog nepouzdanosti i nedostupnosti za nivo koji je potreban u analizi.

3 REZULTATI

Ukupan godišnji broj umrlih u Srbiji u desetogodišnjem periodu 2010–2019. godine je dosta stabilan i nalazi se uglavnom u intervalu 101–103 hiljade. Porast e_0 je 1,24 godine, odnosno kod muškaraca je vrednost e_0 promenjena sa 71,98 u 2010/2012. g. na 73,29 u 2017/2019. g. (povećanje za 1,31 godina), dok je kod žena razlika nešto manja i iznosi 1,16 godina (sa 77,17 na



Grafikon 1 Doprinos starosnih grupa promenama u očekivanom trajanju života pri živorođenju u Srbiji 2010/2012. i 2017/2019.

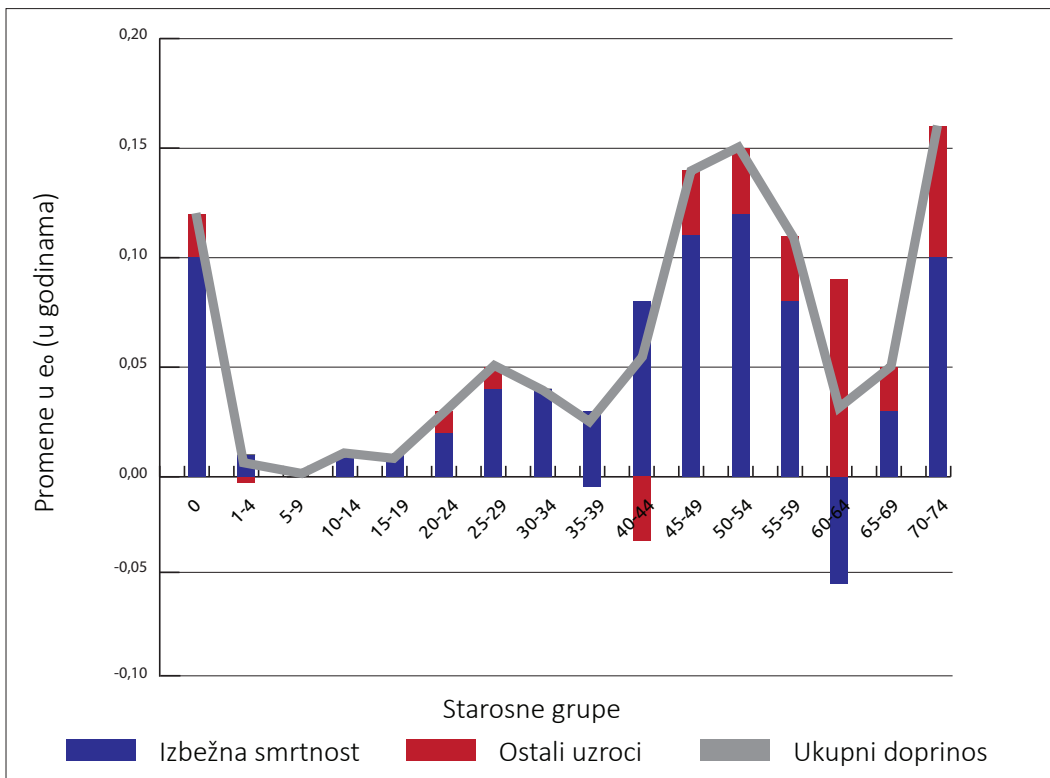
Izvor: Priređeno od strane autora na osnovu dostupnih podataka RZS-a.

78,33). Dekomponovanjem razlike u posmatranom vremenskom intervalu kod pokazatelja e_0 uočava se različit doprinos starosnih grupa, ali i drugačiji model smrtnosti po polu (grafikon 1). Veća promena je kod najmlađih i kod starih 70–84 godine, i u muškoj i u ženskoj populaciji. Razlika po polu značajnija je kod mlađeg sredovečnog stanovništva 25–34 i starijeg sredovečnog 45–59, gde je doprinos pozitivnih promena prisutniji kod muškaraca. Žene kod starih, počev od starosne grupe 65–69, u svim starosnim grupama imaju bolje rezultate u periodu 2010–2019. godine, sa izuzetkom najstarijih od 85 ili više godina, gde su doprinosi ujednačeni.

Najveći deo pozitivnih doprinosa (oko 70%) po starosti u promenama e_0 jeste usled smanjivanja broja umrlih od bolesti

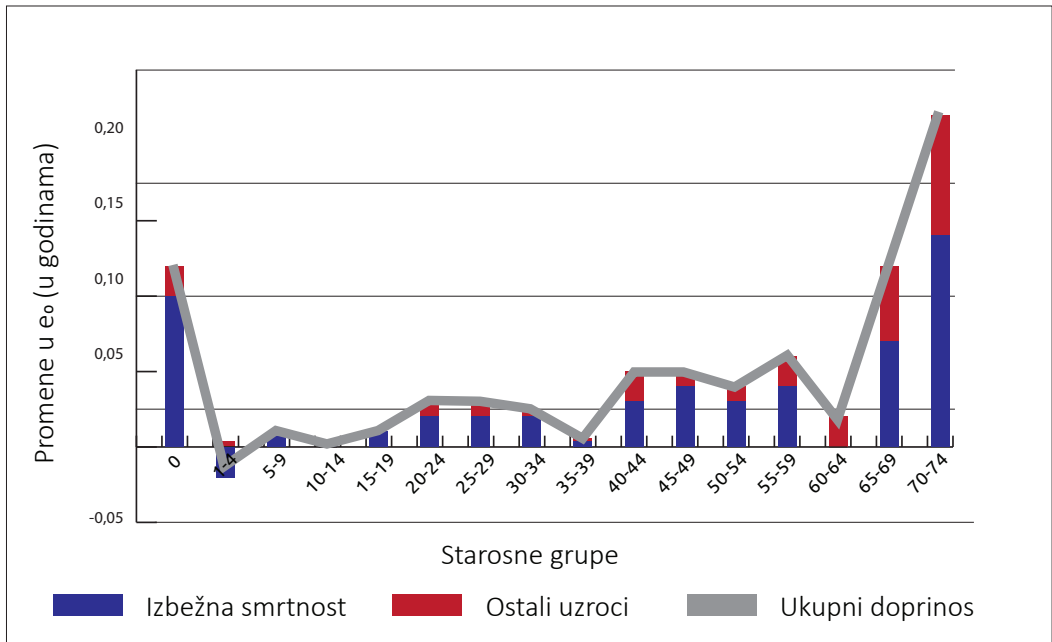
i stanja koje pripadaju tzv. izbežnoj smrtnosti (grafikon 2 i 3). Izbežna smrtnost u Srbiji za 2017–2019. godinu ima prosečan iznos od 26.745 umrlih lica, što predstavlja 63% ukupne prevremene smrtnosti (0–74). U muškoj populaciji sve do 60. godine života izbežna smrtnost čini preko 70% (najčešće preko 80%) ukupnog doprinosa. Kasnije učešće je oko 60%, uz napomenu da je u starosti 60–64 zabeležen čak i porast izbežne smrtnosti, odnosno nije bilo doprinosa. Kod žena učešće izbežne smrtnosti je najčešće oko 70% sve do starosne grupe 60–64, gde se, kao i kod muškaraca, beleži porast smrtnosti, ali značajno manjeg intenziteta. Takođe, udeo kod dve najstarije starosne grupe je oko 60%.

Verovatnoća događaja izbežne smrti pri živorođenju u muškoj populaciji iznosi



Grafikon 2 Dekomponovanje očekivanog trajanja života muškog st. (0–74) prema starosti i uzroku smrti (izbežna smrtnost i ostali uzroci). Srbija 2010/2012. i 2017/2019.

Izvor: Priređeno od strane autora na osnovu dostupnih podataka RZS-a



Grafikon 3 Dekomponovanje očekivanog trajanja života ženskog st. (0–74) prema starosti i uzroku smrti (izbežna smrtnost i ostali uzroci). Srbija 2010/2012. i 2017/2019.

Izvor: Priređeno od strane autora na osnovu dostupnih podataka RZS-a.

31,3%, što je za dva procentna poena povoljnije u odnosu na vrednost sa početka analiziranog perioda. Sve do 60. godine života verovatnoća izbežne smrtnosti je 25% ili više. Na osnovu specifičnih stopa smrtnosti iz 2017/2019. godine, verovatnoća izbežne smrtnosti pri živorođenju u ženskoj populaciji je 18,2%, što je takođe niže nego što je bilo 2010/2012. g. (20,5%). U odnosu na muškarce, procenti su znatno niži i do 60. godine, gde su vrednosti u intervalu 16–18%. Hipotetičkom eliminacijom izbežne smrtnosti u populaciji Srbije 2017/2019, e_0 bi iznosio 80,99 god. naspram 75,80, kolika je stvarno, odnosno za 5,2 godine bi se potencijalno produžio očekivani životni vek. U muškoj populaciji rast bi mogao biti 6,3 godine (sa 73,29 na 79,58), dok bi u ženskoj iznosio 3,9 godina (sa 78,33 na 82,25). Tako se još jednom potvrđuje da je i dalje više prostora za smanjenje izbežne smrtnosti kod

muškaraca u Srbiji, bez obzira na značajnije smanjenje u posmatranom periodu.

Stope izbežne, sprečive i predupredive smrtnosti (opšte i standardizovane) su se smanjivale u posmatranom periodu, potvrđujući pozitivan trend (tabela 1). Smanjenje je intenzivnije kod standardizovanih stopa, što upućuje na značaj starosne strukture. Posmatrano po polu, stope su uvek više u muškoj populaciji, ali je smanjivanje standardizovanih vrednosti intenzivnije kod muškaraca. Bolesti i stanja koja se mogu sprečiti adekvatnom zdravstvenom zaštitom imale su ujednačeno smanjivanje stopa smrtnosti po polu u posmatranom periodu, dok je osnovna razlika koja se uočava kod izbežnog mortaliteta rezultat većeg pomaka u predupredivoj smrtnosti kod muškaraca.

Tabela 1 Stope smrtnosti (opšta i standardizovana) na 100.000 st. za izbežnu, sprečivu i predupredivu smrtnost. Srbija 2010/2012. i 2017/2019. godina

2010–2012	Izbežna		Sprečiva		Preduprediva	
	Opšta	Standard.	Opšta	Standard.	Opšta	Standard.
Ukupno	434	395	294	270	300	270
Muško	547	527	333	328	393	375
Žensko	325	280	257	222	209	179
2017–2019	Izbežna		Sprečiva		Preduprediva	
	Opšta	Standard.	Opšta	Standard.	Opšta	Standard.
Ukupno	417	349	278	233	289	240
Muško	528	468	322	288	372	328
Žensko	309	244	233	185	206	163

Izvor: Priređeno od strane autora na osnovu dostupnih podataka RZS-a.

Napomena: EU Standard Population.

Analiza izbežne smrtnosti prema velikim grupama bolesti i stanja pokazuje da su kardiovaskularne bolesti i tumori najzastupljeniji uzroci smrti (zajedno oko 70%), slično kao i u ukupnom mortalitetu (tabela 2). Ipak udeli su nešto drugačiji, dok su tumori zastupljeniji od cirkulatornih bolesti, uz trend daljeg povećanja učešća. Procenat karcinoma u izbežnoj smrti znatno nadilazi udeo dijagnoza koje ovaj uzrok ima u opštoj populaciji, a maligna neoplazma dušnika, bronhija i pluća je pojedinačno najzastupljenija bolest koja može da se izbegne. Gotovo 500 ljudi više, na godišnjem

nivou, umire sa ovom dijagnozom, nego od ishemijske bolesti srca, koja je na drugom mestu. Bolesti srca i krvotoka najviše opterećuju staro stanovništvo, pa je razumljiv niži udeo kod starih do 75. godine života. Podaci iz desetogodišnjeg perioda (2010–2019) pokazuju da pored tumora, jasan trend rasta imaju i bolesti disajnih organa, infektivnih i zaraznih bolesti, kao i bolesti zavisnosti. Najznačajniji pozitivan trend smanjenja izbežne smrtnosti je kod kardiovaskularnih bolesti i nasilnih uzroka smrti.

Tabela 2 Stope smrtnosti (opšta i standardizovana) na 100.000 st. za izbežnu, sprečivu i predupredivu smrtnost. Srbija 2010/2012. i 2017/2019. godina

IZBEŽNA SMRTNOST	2010/12	2017/19	2010/12	2017/19
Ukupno	29062	26745	100,0%	100,0%
Infektivne i zarazne bolesti	242	316	0,8%	1,2%
Tumori	9559	9645	32,9%	36,1%
Bolesti žlezda sa unutrašnjim lučenjem, ishrane i metabolizma	1440	1313	5,0%	4,9%
Bolesti zavisnosti	636	633	2,2%	2,4%
Neurološki poremećaji	91	103	0,3%	0,4%
Kardiovaskularne bolesti	11439	9338	39,4%	34,9%
Bolesti disajnih organa	1419	1902	4,9%	7,1%
Bolesti organa za varenje	520	406	1,8%	1,5%
Genitourinarne bolesti	837	808	2,9%	3,0%
Određena stanja nastala u perinatalnom periodu	351	262	1,2%	1,0%
Povrede	2529	2020	8,7%	7,6%

Izvor: Pripremljeno od strane autora na osnovu liste Office for National Statistics (ONS 2018).

Napomena: Određena stanja povezana sa alkoholizmom u 2017/2019. iznose oko 200 umrlih, dok za 2010/2012. g. podatak nije dostupan (razlog je način šifriranja). Tako je kod bolesti zavisnosti, radi metodološke usklađenosti, prikazana vrednost niža od realne za oba perioda.

4 DISKUSIJA

Smrtnost od uzroka koji se mogu izbeći pokazuje neiskorišćene potencijale zdravstvenog sistema i sistema javnog zdravlja i preciznije indentifikuje kako vulnerabilne kategorije stanovništva, tako i faktore rizika za zdravlje populacije. Analiza mortaliteta kroz koncept prevremene smrtnosti pokazuje gde zapravo nastaje najveća razlika među zemljama, dok smanjivanje specifičnih stopa smrtnosti do 75. godine života predstavlja šansu da se značajnije približe vrednosti e_0 . Najveći deo prevremene smrtnosti je moguće izbeći adekvatnim merama zdravstvene zaštite i prevencijom. Populacije u svetu imaju različito opterećenje uzrocima smrti koji se mogu izbeći. U radu su dati primeri država koje usled smanjivanja stopa izbežne smrtnosti imaju kontinuirano povećanje e_0 , ali i zemlje gde su izbežni uzroci smrti uzrokovali pad e_0 . Istočna Evropa je primer kako promene u sistemima

zdravstvene zaštite, usled kompleksne društveno-ekonomske tranzicije, uz porast ličnih faktora rizika (pušenje, gojaznost i alkoholizam), mogu dovesti do duge stagnacije, ali i opadanja nivoa e_0 . Krize kroz koje prolaze određene zemlje centralnog i istočnog dela Evrope nisu vremenski i suštinski ujednačene, pa su i vrednosti izbežne smrtnosti, kao i njihovi trendovi različiti na ovom području. Na jednoj strani imamo zemlje poput Litvanije i Letonije (najverovatnije i većinu drugih istočnoevropskih država bivših republika SSSR-a), gde su izuzetno visoke stope izbežne smrtnosti i gde se pozitivan pomak u porastu e_0 najviše oslanja na doprinos u specifičnim stopama smrtnosti ženskog stanovništva. Na tom prostoru još uvek dominiraju kardiovaskularne bolesti u prevremenoj smrtnosti, što ograničava značajniji rast e_0 . Poljska, Češka, a naročito Slovenija predstavljaju model zemalja koje najbrže smanjuju stope izbežne smrtnosti i gde se razlika, u odnosu na

najdugovečnije evropske populacije, u poslednje dve decenije najviše smanjila. Zemlje poput Mađarske i Bugarske beleže kratkotrajne pozitivne promene u izbežnim uzrocima smrti, ali je napredak u e_0 dosta spor. Kvalitet podataka o umrlima prema uzroku smrti, potencijalno može biti ograničavajući faktor za donošenje preciznih zaključaka.

Rezultati istraživanja za Srbiju su pokazali da je doprinos specifičnih stopa smrtnosti po starosti uglavnom pozitivan i da u drugoj deceniji 21. veka (2010–2019) imamo trend rasta očekivanog trajanja života pri živorođenju. Najveći deo pozitivnih doprinosa promenama e_0 jeste usled smanjivanja broja umrlih od bolesti i stanja koja pripadaju izbežnoj smrtnosti (oko 70%). Kod najrazvijenijih evropskih država relativni doprinosi izbežne smrtnosti promenama u e_0 su nešto niži, što je i logično jer su stope izbežne smrtnosti manje od onih u Srbiji. Posmatrano po polu, smanjenje specifičnih stopa izbežne smrtnosti je veće kod muškaraca, naročito kod sredovečnih, gde su doprinosi preko 80%. Kod žena učešće izbežne smrtnosti po starosti, u promenama e_0 za žensku populaciju, najčešće iznosi oko 70%. Zašto su muškarci u Srbiji imali veće smanjenje izbežne smrtnosti od žena? Razvrstavanje izbežne smrtnosti na sprečivu i predupredivu može u određenoj meri pružiti odgovor na prethodno pitanje. Standardizovane stope predupredivog mortaliteta brže su se smanjivale od stopa sprečive smrtnosti u Srbiji. Pošto je muška populacija znatno više opterećena predupredivim uzrocima smrti, time je i mogućnost smanjivanja vrednosti veća. Bolesti i stanja koja se mogu sprečiti adekvatnom zdravstvenom zaštitom imale su ujednačeno smanjivanje stopa smrtnosti po polu u posmatranom periodu, dok je osnovna razlika koja se uočava kod izbežnog mortaliteta rezultat većeg pomaka u predupredivoj smrtnosti kod muškaraca. Kada se poredе rezultati za

Srbiju i druge istočnoevropske zemlje, upravo je taj podatak drugačiji. U tim zemljama već dugi niz godina izostaje napredak kod ove kategorije smrtnosti, čak se evidentiraju godine i sa pogoršanjem vrednosti kod muškaraca. Stope sprečive i predupredive smrtnosti su uvek više u muškoj populaciji, ali je smanjivanje standardizovanih vrednosti intenzivnije kod muškaraca u Srbiji.

Kardiovaskularne bolesti jesu vodeći uzrok smrti u ukupnoj populaciji u Srbiji, ali da li su dominantne i kod prevremene smrtnosti, kao što je to kod većine država Istočne Evrope? Analiza izbežne smrtnosti prema velikim grupama bolesti i stanja, za period 2010–2019. godine, pokazala je promenu kod vodećih uzroka smrti. Početkom posmatranog perioda bolesti srca i krvotoka imale su veći udeo od karcinoma, ali je stanje deset godina kasnije promenjeno i tumori postaju najznačajniji uzrok izbežne smrtnosti u Srbiji, sa trendom daljeg povećanja učešća. Maligna neoplazma dušnika, bronhija i pluća je pojedinačno najzastupljenija bolest koja se može izbeći, dok je ishemijska bolest srca na drugom mestu. Podaci iz desetogodišnjeg perioda (2010–2019) pokazuju da pored tumora, jasan trend rasta imaju i bolesti disajnih organa, infektivnih i zaraznih bolesti, kao i bolesti zavisnosti. Najznačajniji pozitivan trend smanjenja izbežne smrtnosti je kod kardiovaskularnih bolesti i nasilnih uzroka smrti. Niže vrednosti kod stopa smrtnosti od povreda, koje se nalaze u grupi predupredivih uzroka smrti, verovatno jesu osnovni razlog većih pozitivnih promena kod muške populacije, jer je razlika u stopama nasilnih smrti po polu velika. Dalja analiza smrtnosti prema uzroku smrti, starosti i polu, može dati precizniji odgovor. Na osnovu svih prikazanih rezultata, može se konstatovati da Srbija ima model izbežne smrtnosti bliži centralnoevropskim državama nego zemljama na istoku kontinenta.

5 ZAKLJUČAK

Kako su rezultati istraživanja pokazali, u drugoj deceniji 21. veka nastavljeni su pozitivni trendovi u smanjivanju specifičnih stopa smrtnosti i daljem produžavanju očekivanog trajanja života u Srbiji. Intenzitet promena nije visok, ali je kontinuiran i na nivou je evropskih zemalja sa sličnim vrednostima kod osnovnih pokazatelja mortaliteta. Posmatran po starosnim grupama, doprinos nije ujednačen po polu, a istaknute razlike predstavljaju putokaz za bolje razumevanje specifičnosti nastanka mortaliteta kod muškog i ženskog stanovništva. Najveće smanjenje u specifičnim stopama smrtnosti je kod odojčadi i starog stanovništva, ali treba izdvojiti i značajne pozitivne pomake u muškoj populaciji starih 45–59 godina. U posmatranom periodu očekivano trajanje života pri živorođenju raste brže kod muškaraca u Srbiji, ali razlika po polu je i dalje oko pet godina u korist žena.

Dekomponovanje očekivanog trajanja života prema starosnim grupama, polu i uzroku smrti, u periodu 2010/2012 – 2017/2019, pokazalo je da se najveći deo pozitivnih doprinosa odnosi na smanjenje izbežne smrtnosti (oko 70%). Stopa smrtnosti koja se može izbeći predstavlja ključni pokazatelj ukupnog korišćenja zdravstvenih kapaciteta i zdravstvene zaštite u celini. Vrednosti u Srbiji su i dalje relativno visoke u evropskim okvirima, ali postoji pozitivan

pomak. Činjenica da je verovatnoća događaja izbežne smrtnosti u muškoj populaciji pri živorođenju u Srbiji oko 30% (kod žena je 18%), govori da ima mnogo prostora za poboljšanje. Hipotetičkom eliminacijom izbežne smrtnosti porast e_0 kod muškaraca mogao bi iznositi 6,3 godine, a kod žena 3,9.

Obrasci zdravstvenog ponašanja su izuzetno važni u redukovanju prevremene smrtnosti stanovništva. Pušenje, gojaznost, fizička neaktivnost i konzumiranje alkohola neka su od najčešćih nezdravih ponašanja. Koncept prevremene smrtnosti i metod izbežnih uzroka smrti je upravo i uveden da ukaže na mogućnosti daljeg poboljšanja mortalitetnih prilika. Bolesti koje mogu da se leče i preduprede načinom života i kontrolnim pregledima značajno mogu produžiti očekivano trajanje života u Srbiji. Ulaganje u zdravstveni sistem višestruko se vraća, jer se troškovi lečenja pojedinca dugoročno smanjuju, a on narednim godinama u dobrom zdravlju potencijalno može više da doprinese društvenoj zajednici.

IZRAZI ZAHVALNOSTI

Rad je napisan u okviru Programa istraživanja Instituta društvenih nauka za 2022. godinu koji podržava Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

LITERATURA

- Andreev, E. M., Nolte, E., Shkolnikov, V. M., Varavikova, E., & McKee, M. (2003). The evolving pattern of avoidable mortality in Russia. *International Journal of Epidemiology*. <https://doi.org/10.1093/ije/dyg085>
- Arriaga, E. E. (1984). Measuring and explaining the change in life expectancies. *Demography*, 21(1), 83–96. <http://www.jstor.org/stable/2061029>
- Bahk, J., & Jung-Choi, K. (2020). The Contribution of Avoidable Mortality to the Life Expectancy Gains in Korea between 1998 and 2017. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 6499. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186499>
- Dávila-Cervantes, C., & Agudelo-Botero, M. (2018). Changes in life expectancy due to avoidable and non-avoidable deaths in Argentina, Chile, Colombia and Mexico, 2000-2011. *Cadernos de Saúde Pública*, 34(6). <https://doi.org/10.1590/0102-311x00093417>
- Dicker, D., Nguyen, G., Abate, D., Abate, K. H., Abay, S. M., Abbafati, C., ... Murray, C. J. L. (2018). Global, regional, and national age-sex-specific mortality and life expectancy, 1950–2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 392 (10159), 1684–1735. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31891-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31891-9)
- Eun, S. J. (2019). Avoidable, amenable, and preventable mortalities in South Korea, 2000–2017: Age-period-cohort trends and impact on life expectancy at birth. *Social Science & Medicine*, 237, 112482. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.112482>
- Eurostat (2020). Statistical office of the European Union. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Preventable_and_treatable_mortality_statistics
- Gispert, R., Serra, I., Bares, M. A., Puig, X., Puigdefabregas, A., & Freitas, A. (2008). The impact of avoidable mortality on life expectancy at birth in Spain: changes between three periods, from 1987 to 2001. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 62(9), 783–789. <https://doi.org/10.1136/jech.2007.066027>
- Grabauskas, V., Gaižauskienė A., Sauliūnė S., & Mišeikytė, R. (2011). Trends in avoidable mortality in Lithuania during 2001-2008 and their impact on life expectancy. *Medicina (Kaunas)*. 47(9), 504–511. PMID: 22156602.
- Kiadaliri, A. (2021). Avoidable deaths in Sweden, 1997–2018: temporal trend and the contribution to the gender gap in life expectancy. *BMC Public Health* 21, 519. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10567-5>
- Mackenbach, J. P., Bouvier-Colle, M. H., & Jouglu, E. (1990). Avoidable Mortality and Health Services: A Review of Aggregate Data Studies. *Journal of Epidemiology and Community Health* 44 (2): 106–111. <https://doi.org/10.1136/jech.44.2.106>.
- Marinković, I. (2017). Pušenje kao osnovni faktor preventabilne smrtnosti u Srbiji. *Stanovništvo*, LV, No 1/2017, pp 87–106. doi: 10.2298/STNV170610001M
- Marinković, I. (2021). *Demografska analiza uticaja zdravstvene zaštite i javnog zdravlja na trendove smrtnosti stanovništva Srbije*, Institut društvenih nauka, Beograd.
- Marinković, I., & Radivojević, B. (2016). Mortality trends and depopulation in Serbia. *Geographica Pannonica*, 20(4), 220–226. <https://doi.org/10.18421/GP20.04-04>
- Mourgova, M. (2016). The Impact of Avoidable Mortality on the Life Expectancy in Bulgarian Population. *European Journal of Interdisciplinary Studies*, 2(2), 213–217. <https://doi.org/10.26417/ejiss.v2i2.p279-283>
- Mühlichen, M. (2019). Avoidable Mortality in the German Baltic Sea Region Since Reunification: Convergence or Persistent Disparities? *European Journal of Population*, 35(3), 609–637. <https://doi.org/10.1007/s10680-018-9496-y>
- Nolte, E., & McKee, C. M. (2008). Measuring the health of nations: Updating an earlier analysis. *Health Affairs*, 27(1), 58–71. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.27.1.58>
- Nolte, E., & McKee, M. (2003). Measuring the health of nations: Analysis of mortality amenable to health care. *British Medical Journal*, 327(7424), 1129–1132. <https://doi.org/10.1136/bmj.327.7424.1129>
- Nolte, E., & McKee, M. (2004). *Does Health Care Save Lives? Avoidable Mortality Revisited*. Analysis. Nuffield Trust, London, UK., 139 pp. <https://www.nuffieldtrust.org.uk/research/does-healthcare-save-lives-avoidable-mortality-revisited>
- Nolte, E., Scholz, R., Shkolnikov, V., & McKee, M. (2002). The contribution of medical care to changing life expectancy in Germany and Poland. *Social Science and*

- Medicine*, 55(11), 1905–1921. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(01\)00320-3](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(01)00320-3)
- ONS (2018). Office for National Statistics – ONS. <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/causesofdeath/bulletins/avoidablemortalityinenglandandwales/previousReleases>
- Page, A., Tobias, M., Glover, J., Wright, C., Hetzel, D., & Fisher, E. (2006). Australian and New Zealand Atlas of Avoidable Mortality. *Adelaide: PHIDU, University of Adelaide*. <https://phidu.torrens.edu.au/publications-2005-to-2009/australian-and-new-zealand-atlas-of-avoidable-mortality>
- Preston, S. H., Heuveline, P., & Guillot, M. (2001). *Demography – Measuring and modeling population processes*. New Jersey: Wiley-Blackwell.
- Rutstein, D. D., Berenberg, W., Chalmers, T. C., Child, C. G., Fishman, A. P., ... Perrin, E. B. (1976). *Measuring the Quality of Medical Care: A Clinical Method*. New England Journal of Medicine, 294(11), 582–588. <https://doi.org/10.1056/NEJM197603112941104>
- Subedi, R., Greenberg, T. L., & Roshanafshar, S. (2019). Does geography matter in mortality? An analysis of potentially avoidable mortality by remoteness index in Canada. *Health Reports*, 30(5), 3–15. <https://doi.org/10.25318/82-003-x201900500001-eng>
- Tobias, M., & Yeh, L.-C. (2009). How much does health care contribute to health gain and to health inequality? Trends in amenable mortality in New Zealand 1981-2004. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 33(1), 70–78. <https://doi.org/10.1111/j.1753-6405.2009.00342.x>
- Wojtyniak, B., & Stokwiszewski, J. (2020). Contribution of avoidable causes of death to premature mortality in Poland and selected European countries. *Studia Demograficzne*, 2(178), 11–34. <https://doi.org/10.33119/SD.2020.2.4>

How to cite: Marinković, I. (2022). The effect of avoidable mortality on life expectancy in Serbia, 2010-2019. *Stanovništvo*, 60(1), 53-68. <https://doi.org/10.2298/STNV220403001M>

PRILOG

Tabela A.1 Lista uzroka smrti koju je moguće izbeći

Uzroci smrti	MKB-10	Starost	Sprečiva	Preduprediva
Infektivne i zarazne bolesti				
Infektivne crevne bolesti	A00-A09	0-14	•	
Tuberkuloza	A15-A19, B90	0-74	•	•
Infekcije izazvane bakterijama i protozoama	A38-A41, A46, A48.1, B50-B54, G00, G03, L03	0-74	•	
Veliki kašalj (Pertusis)	A37	0-14	•	•
Male boginje (Morbilli)	B05	1-14	•	•
Rubela	B06	0-14		•
Druge infekcija (Diareja, Tetanus, Poliomijelitis i Varičela)	A35, A36, A80, B01	0-74	•	•
HIV	B20-B24	0-74	•	•
Tumori				
Malignitet usta, usne duplje i ždrela	C00-C14	0-74		•
Maligna neoplazma jednjaka	C15	0-74		•
Maligna neoplazma stomaka	C16	0-74		•
Maligna neoplazma debelog creva i rektuma	C18-C21	0-74	•	•
Maligna neoplazma jetre	C22	0-74		•
Maligna neoplazma dušnika, bronha i pluća	C33-C34	0-74		•
Maligni melanom kože	C43	0-74	•	•
Mezoteliom	C45	0-74		•
Maligna neoplazma dojke	C50	0-74	•	•
Maligna neoplazma grlića materice	C53	0-74	•	•
Maligna neoplazma bešike	C67	0-74	•	
Maligna neoplazma štitne žlezde	C73	0-74	•	
Hočkinsova bolest	C81	0-74	•	
Leukemija	C91	0-44	•	
Maligna neoplazma testisa	C62	0-74	•	
Maligna neoplazma delova materice i tela materice	C54-C55	0-44	•	
Benigne neoplazme	D10-D36	0-74	•	
Bolesti žlezda sa unutrašnjim lučenjem, ishrane i metabolizma				
Šećerna bolest	E10-E14	0-74	•	•
Bolesti štitne žlezde	E00-E07	0-74	•	
Bolesti zavisnosti				

Bolesti povezane sa alkoholom, isključujući spoljne uzroke	F10, K70, K73, K74	0-74	•
Zloupotreba droga	F11-F16, F18-F19	0-74	•
Neurološki poremećaji			
Epilepsija i epileptični status	G40-G41	0-74	•
Kardiovaskularne bolesti			
Reumatska i druga valvularna bolest srca	I01-I09	0-74	•
Hipertenzivne bolesti	I10-I15	0-74	•
Ishemijska bolest srca	I20-I25	0-74	•
DVT sa plućnom embolijom	I26	0-74	•
Cerebrovaskularne bolesti	I60-I69	0-74	•
Aneurizma i disekcija aorte	I71	0-74	•
Bolesti disajnih organa			
Grip (uključujući svinjski grip)	J09-J11	0-74	•
Upala pluća	J12-J18	0-74	•
Hronična opstruktivna bolest pluća (HOBP)	J40-J44	0-74	•
Astma	J45-J46	0-74	•
Odabrane respiratorne bolesti	J00-J06, J20-J22, J30-J39	1-14	•
Bolesti organa za varenje			
Čir na želucu i dvanaestopalačnom crevu	K25-K28	0-74	•
Akutni abdomen, upala slepog creva, crevna opstrukcija, holecistitis / litijaza, pankreatitis, kila	K35-K38, K40-K46, K80-K83, K85	0-74	•
Genitourinarne bolesti			
Nefritis i nefroza	N00-N07, N17-N19, N25-N27	0-74	•
Opstruktivna uropatija i hiperplazija prostate	N13, N20-N21, N35, N40	0-74	•
Određena stanja nastala u perinatalnom periodu			
Komplikacije perinatalnog perioda	P00-P96, A33	0-74	•
Kongenitalne malformacije cirkulatornog sistema	Q20-Q28	0-74	•
Spina bifida	Q05	0-74	•
Povrede		0-74	•

Izvor: ONS (2018). Office for National Statistics - ONS. <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/causesofdeath/bulletins/avoidablemortalityinenglandandwales/previousReleases>

Napomena: Izostavljene su četvoroznakovne dijagnoze (C92.0, E27.1, G31.2, G62.1, I42.6, K29.2, K86.0, I80.1-I80.3, I80.9, I82.9, K86.1-K86.9, K91.5, N99.1) i korigovana je maksimalna starost do 75. godine.