



# Excess mortality in Europe and Serbia during the COVID-19 pandemic in 2020

Ivan Marinković<sup>1</sup>  | Marko Galjak<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Demographic Research Centre,  
Institute of Social Sciences Bel-  
grade, Serbia

## Correspondence

Ivan Marinković, Demographic  
Research Centre, Institute of  
Social Sciences, Kraljice Natalije  
45, 11000 Belgrade, Serbia.

## Email:

imarinkovic.pa@gmail.com

## Extended abstract

The 2020 pandemic came at a huge demographic cost, particularly regarding the increase in mortality. In this paper we examine excess deaths in Serbia and 34 other European countries in 2020. Methodological inconsistencies and big differences in how COVID-19 deaths were recorded across different countries make it difficult to make any cross-country comparisons, even with the scope limited only to Europe. Since the number of total deaths is a methodologically solid indicator, we looked at the differences between the total number of deaths in 2020 and compared that to deaths in 2019. The lowest increase in mortality – below 5% – occurred in countries in the north of Europe (Norway, Denmark, Finland, Latvia), while the highest increase – over 18% – was recorded in the southern and central parts of the continent (Albania, Northern Macedonia, Spain, Belgium, Poland, Slovenia, Russia). There is no clear geographical regularity. In 2020, Serbia had 12.6% more deaths compared to 2019, which was close to the European average. Within Serbia, statistical differences between regions were not large.

Measuring the contribution of COVID-19 deaths to excess mortality is much more problematic. The excess death ratio is more helpful for understanding methodological and data-gathering issues than finding evidence about composition and divergence in mortality. According to this indicator (based on preliminary data), only 25% of excess deaths in Serbia in 2020 were caused by COVID-19, while the European average was 54%. However, in many (primarily Eastern European) countries in 2020, the indirect consequences of COVID-19 on the health of the population were more significant than the direct ones. It is precisely the ratio of COVID-19 diagnoses that led to death in total mortality that shows this. The final results may confirm this statement or indicate potential data manipulation. While this paper focuses only on the year 2020, as of Q1 of 2021, the pandemic is not nearing its end. Based on preliminary data published daily, Serbia had more COVID-19 deaths in the first four months of 2021 than for the whole of 2020. This indicates that the consequences of the pandemic for Serbia will be dire in 2021, regardless of the course the pandemic takes.

## KEYWORDS

COVID-19, pandemic 2020, preliminary data, excess mortality, Europe

# Prekomerna smrtnost u godini pandemije 2020. u Evropi i Srbiji

## Sažetak

Pandemija 2020. godine je imala veliku demografsku cenu, a naročito kada je smrtnost u pitanju. U radu poredimo prekomernu smrtnost u Srbiji i 34 druge evropske države u 2020. godini. Zbog metodološke neusaglašenosti i velikih razlika u tome kako se vodi mortalitetna statistika umrlih od COVID-19, jedini neupitni pokazatelj je ukupni broj umrlih. Poređenjem ukupnog broja umrlih 2020. i ranijeg perioda dolazimo do pokazatelja prekomerne smrtnosti koji nam omogućava da poredimo države prema mortalitetnom ishodu pandemije. U Srbiji je prekomerna smrtnost u 2020. god. iznosila 12,6%. U poređenju sa ostalim evropskim državama rezultat je oko evropskog proseka. Unutar Srbije, razlike između regiona nisu velike. Udeo COVID-19 smrti u ovoj prekomernoj smrti je znatno problematičniji pokazatelj, koji nam mnogo više govori o problemima podataka i metodologije, nego što oslikava stvarnu situaciju. Prema ovom pokazatelju u Srbiji se prema preliminarnim podacima samo 25% ukupnog povećanja smrtnosti dijagnostikuje kao COVID-19, dok je evropski prosek 54%.

## KLJUČNE REČI

COVID-19, pandemija 2020, preliminarni podaci, prekomerna smrtnost, Evropa

## 1 UVOD

Ništa čovečanstvo tako uporno ne prati u njegovom razvoju kao što su zarazne bolesti. Virusi se strpljivo menjaju tokom vremena i iznova predstavljaju izazov za zdravlje stanovništva. Tako ukupna smrtnost usled zaraznih i infektivnih oboljenja u prošlosti daleko nadmašuje onu nastalu od prirodnih nepogoda ili ratova (Glezen 1996). U zabeleženoj istoriji do sada se dogodilo svega nekoliko pandemija, dok su epidemije lokalnog karaktera bile značajno češće. Pandemije usled zaraznih bolesti su najčešće rezultat pojave virusa gripa koji je nov za ljudsku populaciju i ima potencijal širenja kroz stanovništvo jedne veće geografske oblasti, kontinenta ili čitavog sveta. Tri svetske (pandemije) epidemije gripa dogodile su se u 20. veku: 1918, 1957. i 1968. godine i sve su trajale oko tri godine (Kilbourne 2006). Virus iz 1918. je nesumnjivo odneo najviše života, a neke procene idu i do cifre od čak 50 miliona umrlih u svetu (Garber 2021). Veliki pad očekivanog trajanja života u određenim zemljama (sa pouzdanom vitalnom statistikom iz tog vremena) u periodu 1918–1920. posredno to potvrđuje (HMD 2021). Ostale pandemije u prošlom veku nisu bile tako smrtonosne, a i ukupno zarazne bolesti, naročito od sredine 20. veka u Evropi i razvijenom delu sveta, prestaju da se svrstavaju u vodeće uzroke smrti, što uslovljava gubitak interesovanja društva i ležernije ponašanje zdravstvenih sistema, kada su ove grupe oboljevanja u pitanju. Pažnja je usmerena na hronične nezarazne bolesti sve do 2020. godine kada se čitav svet uzdrmao usled naleta nove pandemije, ovog puta SARS-CoV-2 virusa.

Prilikom razmatranja uticaja koji virus može imati na zdravlje stanovništva, treba napraviti jasnu razliku između sezonskog gripa, sa kojim se suočavamo svake

godine, pojačane aktivnosti sezonskog virusa, u određenim godinama, i epidemije širih razmera, čije posledice mogu biti značajne za celokupan razvitak ljudske vrste. Događa se da određene epidemije ostanu neprimećene, jer se poistovete sa redovnim uticajem sezonskog gripa. Sezonski grip, takođe, ima velike socijalne i ekonomske posledice u vidu visokih stopa izostanaka iz škole i rada, kao i značajnih troškova lečenja i hospitalizacije (Li i Freedman 2009). Uprkos preventivnim naporima, epidemije gripa odgovorne su za značajan morbiditet i mortalitet svake godine (Molinari i dr. 2007). Grip i upala pluća se u poslednjih dvadesetak godina češće dijagnostikuju i na taj način dolaze do pozicije osmog uzroka smrti u razvijenom svetu (Heron 2007 prema Li i Freedman 2009). Ipak, razmere uticaja pandemije su višestruko veće, a posledice po zdravlje stanovnika višegodišnje, za razliku od sezonskog uticaja gripa. Kao što je prethodno navedeno, dobar prediktor neprimećenih epidemija je sinhronizovan pad očekivanog trajanja života. U Evropi u poslednjih 70 godina bilo je nekoliko sinhronizovanih porasta smrtnosti među državama i to uvek tokom zimskih meseci sa većim posledicama za starije stanovništvo. Najčešća objašnjenja, koja se mogu naći u literaturi za takve pojave su da je došlo do aktivnijeg delovanja određenog sezonskog virusa. Jedan takav neprimećen porast smrtnosti u većem broju država zabeležen je 1962. (zanimljivo da je tada prvi put izolovan virus korona). Tokom sedamdesetih i osamdesetih godina nije bilo većih poklapanja u porastu mortaliteta u Evropi, ali se krajem devedesetih i u poslednjih 20 godina češće evidentiraju sezone pojačane aktivnosti virusa. Najskoriji zabeležen značajniji rast smrtnosti, pre svega u staroj populaciji, među evropskim državama je 2015. godine (u nešto manjoj meri to se ponovilo i

2017. godine). Ipak u periodu 1950–2020. nije zabeležen takav stepen sinhronizovanog rasta smrtnosti po zemljama kakav je u 2020. godini. Prvi put se za poslednjih sedam decenija desilo da sve evropske zemlje u istoj godini imaju rast smrtnosti. Takva brzina širenja epidemije na globalnom nivou do sada nije zabeležena i sve ukazuje da se može očekivati i da traje duže od prethodnih pandemija.

Kako pandemija sazreva, broj smrtnih slučajeva u svetu raste alarmantnom brzinom. Evropski kontinent je posebno u nepovoljnom položaju, jer pored demografski stare populacije predstavlja i raskrnicu migrantskih tokova. Situacija u slabije razvijenom delu sveta sa prosečno mlađom populacijom, takođe, nije dobra, jer se takva društva suočavaju sa nedostatkom medicinskog materijala, lošom zdravstvenom infrastrukturuom i slabijom prosvetenošću kada je u pitanju zdravlje pojedinca. Srbija spada u grupu zemalja koje su potencijalno posebno ugrožene. Populacija je demografski jedna od najstarijih u svetu, sa očekivanim trajanjem života pri živorođenju koje je relativno nisko u evropskim okvirima (Marinković i Radivojević 2016). Udeo kardiovaskularnih bolesti pokazuje da se još nije dogodila tzv. kardiovaskularna revolucija i da su mnogi stanovnici Srbije opterećeni hroničnim bolestima srca i krvotoka. Faktori zdravstvenog rizika (pušenje, hipertenzija, gojaznost i alkohol) su izuzetno prisutni kod stanovništva (Marinković 2017, 2020), a nivo zdravstvene zaštite i javnog zdravlja veoma zaostaje za najrazvijenijim društvima (Marinković 2021). Značajno velika dijaspora koja povezuje Srbiju sa najvećim privrednim centrima Evrope, koji su postali glavni izvori širenja zaraze, dodatno uslovljava nepovoljno stanje. Sve navedeno, u velikoj meri, determiniše moguće posledice epidemije virusa SARS-CoV-2 u našoj zemlji.

## 2 METODOLOŠKE NAPOMENE

Nedostatak, ali i nedovoljna pouzdanost podataka, limitira istraživanja usmeravajući samo na pojedine opšte segmente analize mortaliteta u godini pandemije. Osnovno obeležje pandemije je prekomerna smrtnost stanovništva (*excess mortality*),<sup>1</sup> koja se definiše kao razlika u ukupnom broju umrlih u krizi u poređenju sa brojem koji se očekuju u normalnim uslovima (WHO 2021). Prekomerna smrtnost odražava puni teret pandemije i eliminiše sve nedostatke vezane za dijagnostiku smrtnosti od virusa. Prijavljeni slučajevi infekcije SARS-CoV-2 ne predstavljaju celokupno opterećenje bolešću COVID-19, jer izveštaji o slučajevima zavise od pacijenata koji traže zdravstvenu zaštitu, dostupnosti i vrste nege i dostupnosti testiranja. Takođe, svi umrli sa dijagnozom COVID-19 nisu kao osnovni uzrok smrti imali virus (Angulo i dr. 2021). Utvrđivanje uzroka koji je prvi u uzročnom lancu onih koji su doveli do smrtnog ishoda nije jednostavno i često se sa pratećom medicinskom dokumentacijom dolazi do pogrešnih pretpostavki o osnovnom uzroku smrti. U godini pandemije i velikog opterećenja zdravstvenog sistema, mogućnosti pojave greške su veće.

U najvećem broju evropskih država dostupni su samo preliminarni podaci o ukupnom broju umrlih tokom 2020. godine. Određene statističke baze koje pokušavaju da isprate promene u broju umrlih 2020. u različitim državama imaju dosta metodoloških problema u usklađivanju podataka. Upravo usled nedostatka metodološki korektnih podataka potrebno je biti posebno oprezan prilikom tumačenja rezultata, jer poređenje preliminarnih i konačnih podataka u prethodnim godinama predstavlja

<sup>1</sup> Prekomerni mortalitet, definisan od strane Williama Faira još 1847. godine, predstavlja veći broj umrlih primećenih tokom epidemije gripa u odnosu na očekivan broj (Glezen 1996).

veliku šansu da se dođe i do potencijalno pogrešnih zaključaka.

Izazovi u tumačenju ranih podataka o smrtnosti u godini pandemije 2020:

- U većini zemalja u prvom kvartalu 2021. godine još nisu objavljeni konačni podaci o broju umrlih u toku 2020. godine.
- Preliminarni podaci su izrazito različitog kvaliteta po državama. Osnovna razlika između preliminarnih i konačnih rezultata je u vremenu registracije, tj. meseca upisa u matične knjige. Prvi podaci pokazuju datum kada je matičar uneo informacije o umrlom licu (ne vreme kada se desio smrtni slučaj), tek u narednim obradama dobijamo taj podatak. To je suštinski važno kada poredimo preliminarne podatke sa konačnim iz prethodnih godina, jer dolazi do potencijalno značajnih razlika (naročito u godinama velike opterećenosti zdravstvenog sistema kada izveštaji o smrti dosta kasne). Neke zemlje su u mogućnosti da vrše direktan upis prema datumu nastanka smrtnog ishoda ali veliki deo zemalja u Evropi, a naročito u svetu to nije. Na osnovu Statističkog zavoda Evropske Unije preporuka za definisanje vremena smrti je prema „datumu nastanka“, ali prihvataju se podaci prema „datumu registracije“ (Eurostat 2021a). Najveći broj online baza preuzima podatke od Eurostata i dopunjava ih podacima nacionalnih statističkih zavoda. Tako nastaje spoj različito metodološki definisanih podataka po zemljama za 2020. godinu. Dodatni nedostatak, u regionalnoj analizi i na nižem teritorijalnom nivou, može predstavljati i činjenica da se smrtni slučaj prvobitno upisuje u matičnu knjigu umrlih na području gde se slučaj dogodio, a kasnije obrade

grupišu umrlo lice prema mestu stalnog stanovanja, ali u kontekstu analize preliminarnih podataka na nivou cele zemlje i kod poređenja među državama, to nije bitan nedostatak.

- Treba razumeti da preliminarni podaci iz 2019. nisu objektivno previše odstupali od konačnih jer nije bilo sezonalno velikih razlika u smrtnosti. U godini pandemije sezonalnost je značajna, pa su potencijalna odstupanja veća. Naročito se nesigurnost povećava pri kraju kalendarske godine (kada je epidemija na vrhuncu) kada postoji mogućnost preliivanja na narednu godinu.
- Kako bi se izračunala prekomerna smrtnost potrebno je dati procene očekivane smrtnosti u 2020. godini. Upravo podatak o očekivanom broju umrlih u normalnim okolnostima može dodatno uneti nesigurnost u konačnom zaključivanju o prekomernoj smrti u kriznoj godini. Petogodišnji proseci sadrže 2015. godinu koja je netipična zbog sinhronizovanog rasta smrtnosti u velikom broju evropskih zemalja. U najvećem delu evropskog kontinenta, koji statistički pokriva EU-28, broj umrlih se za godinu dana uvećao za 280 hiljada (2015. godine), što je povećanje od oko 6% (Eurostat 2021b). Razlog za ovo povećanje je neobično smrtonosna sezona gripa (Mølbak i dr. 2015; Raleigh 2018; Smith i dr. 2017; Neli, Angelova i Georgieva 2015). U prethodnih 20 godina nije zabeleženo takvo godišnje povećanje broja umrlih (rast je do 3% i to jedino 2012. i 2017). Posmatrano po mesecima najveći porast je bio koncentrisan u januaru i februaru, kada je u odnosu na iste mesece prethodne godine, mortalitet za 15% odnosno 20% veći. U nešto manjoj meri situacija se ponovila i 2017. godine, gde su naročito pojedine evropske zemlje imale značajniji rast

smrtnosti (Italija, Grčka, Poljska, Slovenija, Albanija imale su porast od oko 5%). Uzeti samo 2019. u metodološkom smislu može predstavljati rizik kod populaciono malih država.

- Dijagnoza specifičnog virusa, kao osnovnog uzroka smrti, u doba epidemije je naročito nesigurna. Ne postoji jedinstvena metodologija u dijagnostikovanju, pa su i rezultati po zemljama izrazito nepouzdana. Neke zemlje prijavljuju samo smrt od COVID-19 koja se dogodi u bolnicama, druge (poput Rusije) insistiraju na potvrdi putem obdukcije (Dyer 2021), dok pojedine (poput Belgije) sve sumnjive slučajeve i bez potvrđenog testa svrstavaju u tzv. 'COVID smrti' (Beany i dr. 2020). Podatak o broju umrlih od COVID-19 neophodan je kod analize direktnih i indirektnih posledica pandemije na prekomernu smrtnost.

Za poređenje smrtnosti iz 2020. sa prethodnim godinama, u ovom radu, napravljen je kompromis i uzeta je samo 2019. godina, jer po mišljenju autora nudi najobjektivniju sliku rasta smrtnosti. Struktura stanovništva u uzastopnim godinama je gotovo ista, a ono što je još važnije, izbegavaju se netipične godine kakve su 2015. i 2017. (natprosečna smrtnost u zimskim mesecima) kada se uzimaju trogodišnji ili petogodišnji proseci. U statističkoj obradi podataka često se uzimaju proseci kako bi se izbegle eventualne godišnje oscilacije. Osnovni razlog uzimanja više godina u analizi određene pojave je izbegavanje fluktuacije koja nastaje kod „malih brojeva“. Kada se istražuje ukupna smrtnost na nivou cele zemlje mogućnosti godišnjih varijacija su minimalne (izuzetak mogu da budu države sa izuzetno malim brojem stanovnika). Praksa je da se najčešće uzima trogodišnji, pa čak i petogodišnji prosek kada se analiziraju uzroci

smrti ili smrtnost po starosnim grupama, upravo zbog potencijalno malog broja slučaja. U Srbiji, kao i u najvećem broju evropskih zemalja, godišnji izveštaji o broju umrlih nemaju velikih odstupanja. Izuzetak je 2015. i u nešto manjoj meri 2017. godina. Mišljenje autora je da je metodološki opravdano zanemariti smrtnost 2015. i 2017. kada se procenjuje 'normalna mortalitetna godina', jer će se korišćenjem petogodišnjeg ili trogodišnjeg proseka za sve evropske države, u određenom broju zemalja javiti viša uobičajena smrtnost od realne. Na taj način i prekomerni mortalitet će u 2020. u tim zemljama biti niži. Pristup autora se oslanja na osnovnu definiciju izračunavanja prekomernog mortaliteta i smislom da se poredi vanredna situacija (u ovom slučaju 2020.) sa uobičajenom (iz 2019.), a ne isključivo proseci iz prethodnog perioda sa posmatranom godinom, naročito ako proseci u ovom slučaju ne nude sliku uobičajene smrtnosti.

Koristili smo podatke iz više izvora za ispitivanje smrtnih slučajeva u Evropi i Srbiji 2020. godine. Nijedna statistička baza nema podatke o broju umrlih za sve zemlje Evrope (što je cilj ove analize). Potrebni podaci su preuzimani sa više online baza: Human Mortality Database (HMD 2021), World Mortality Dataset (Karlinski i Kobak 2021) i Our World in Data (OWD 2021). U analizi situacije u Srbiji korišćeni su podaci koje je objavio Republički zavod za statistiku u januaru 2021. godine (RZS 2021).

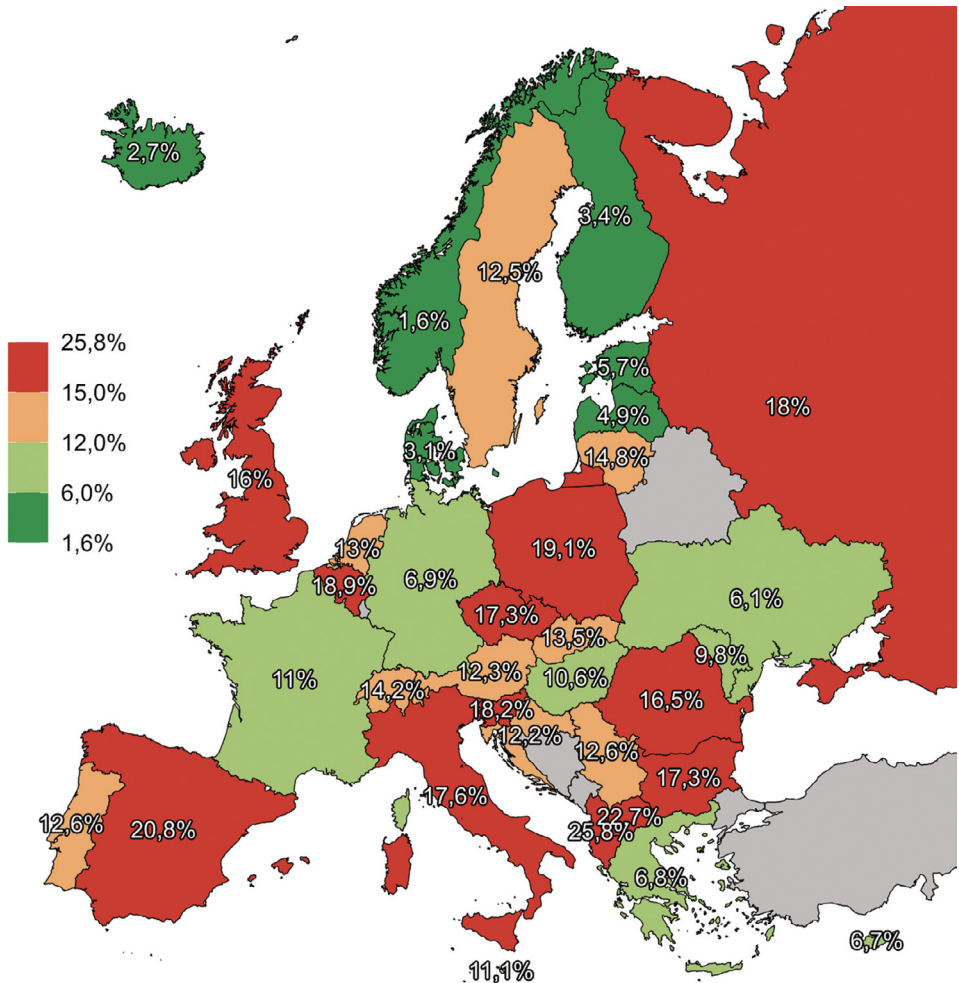
Cilj rada je da se kroz dva pokazatelja (prekomerna smrtnost i udeo umrlih od virusa korona u prekomernoj smrtnosti) pokaže kakve su osnovne posledice pandemije na smrtnost u Evropi (u analizi su 34 države) i Srbiji, koliki su direktni i indirektni gubici, odnosno pruži slika stanja kretanja ukupne smrtnosti 2020. godine, na osnovu dostupnih preliminarnih podataka.

### 3 REZULTATI

#### 3.1 PREKOMERNA SMRTNOS U EVROPI

Posle Drugog svetskog rata, kada gotovo sve evropske zemlje uspostavljaju modernu vitalnu statistiku, nije bilo takvog rasta smrtnosti kakav je zabeležen 2020. godine. U poslednjih 70 godina, nije se dogodilo da sinhronizovano veliki broj država ima rekordne mesečne i nedeljne bilanse

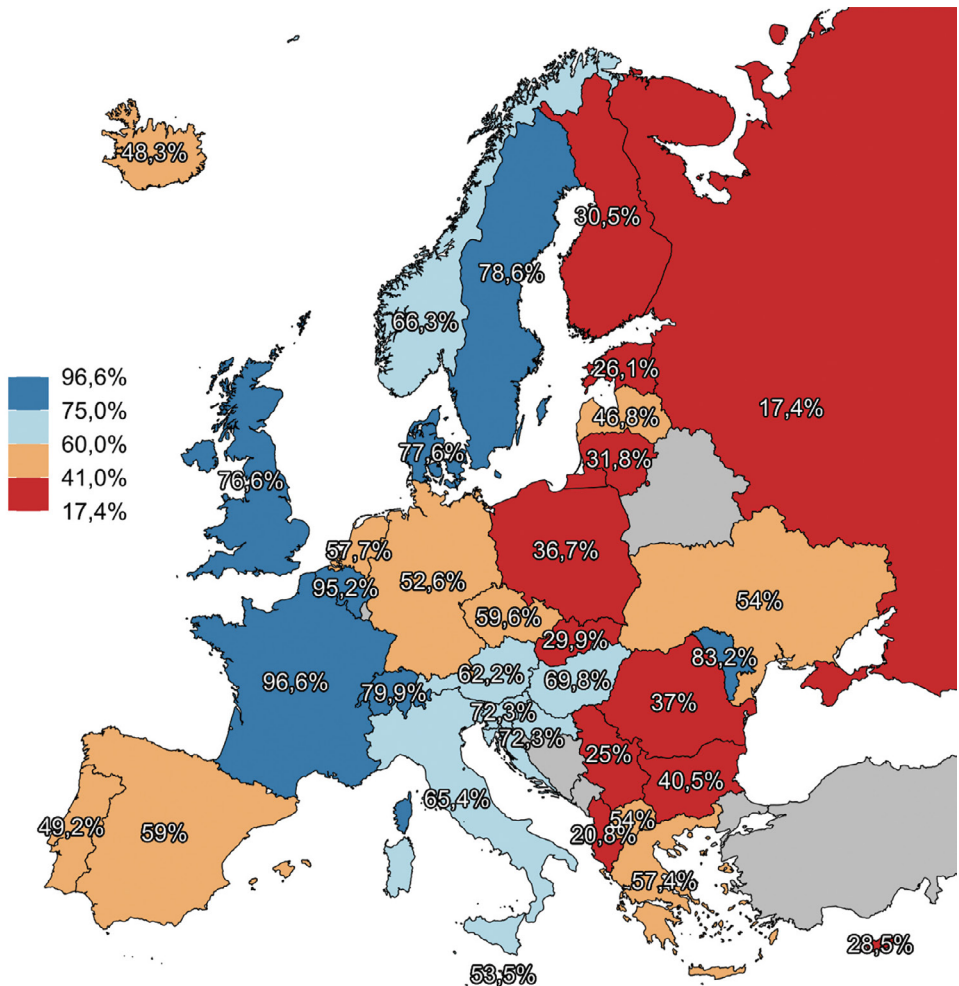
umrlih. Sve evropske zemlje su usled pandemije imale povećanje ukupne smrtnosti. Ipak, na osnovu aktuelnih izveštaja, evropske države su različito pogođene ovom zdravstvenom krizom. Uprkos činjenici da ne postoje velike demografske i kulturološke razlike i da je cirkulacija stanovništva između država velika, posledice epidemije se drastično razlikuju po zemljama. Tako se razlika u ukupnoj smrtnosti 2020. u odnosu na 2019. godinu kreće od preko 20% do ispod 2%, uz pro-



**Kartogram 1.** Relativno povećanje smrtnosti 2020. u odnosu na 2019. godinu, evropske zemlje

Izvor: Pripremljeno od strane autora na osnovu online baza (HMD 2021; Karlinsky i Kobak 2021).

Napomena: U nedostatku uporedivih podataka, poredbe se preliminarni podaci 2020. sa konačnim iz 2019.



**Kartogram 2.** Udeo COVID-19 smrti u prekomernom mortalitetu 2020, evropske zemlje

Izvor: Pripremljeno od strane autora na osnovu online baza (HMD 2021; Karlinsky i Kobak 2021; OWD 2021).

Napomena: U nedostatku uporedivih podataka, poredje se preliminarni podaci 2020. sa konačnim iz 2019.

sečnu vrednost od 12,5% (Kartogram 1). Najmanji rast smrtnosti, ispod 5%, imaju zemlje severnog dela Evrope (Norveška, Danska, Finska, Letonija), dok je najviši porast, preko 18%, zabeležen na jugu, ali i u centralnim delovima kontinenta (Albanija, Severna Makedonija, Španija, Belgija, Poljska, Slovenija, Rusija). Ne postoji jasna geografska pravilnost. Analiza podataka pokazuje da države susedi mogu imati značajno različite udele prekomernog

mortaliteta, pa tako Litvanija ima 14,8%, a Letonija svega 4,9%, Estonija ima 5,7%. Slično je i na Balkanskom poluostrvu, gde Bugarska ima rast smrtnosti od 17,3%, dok njen južni susjed Grčka ima porast od 'samo' 6,8%. Čini se da među evropskim zemljama ima velike razlike u pristupu, mogućnostima i odgovoru država na zajednički zdravstveni izazov.

Osnovni uzrok smrti u vreme pandemije nije lako odrediti. Poređenje



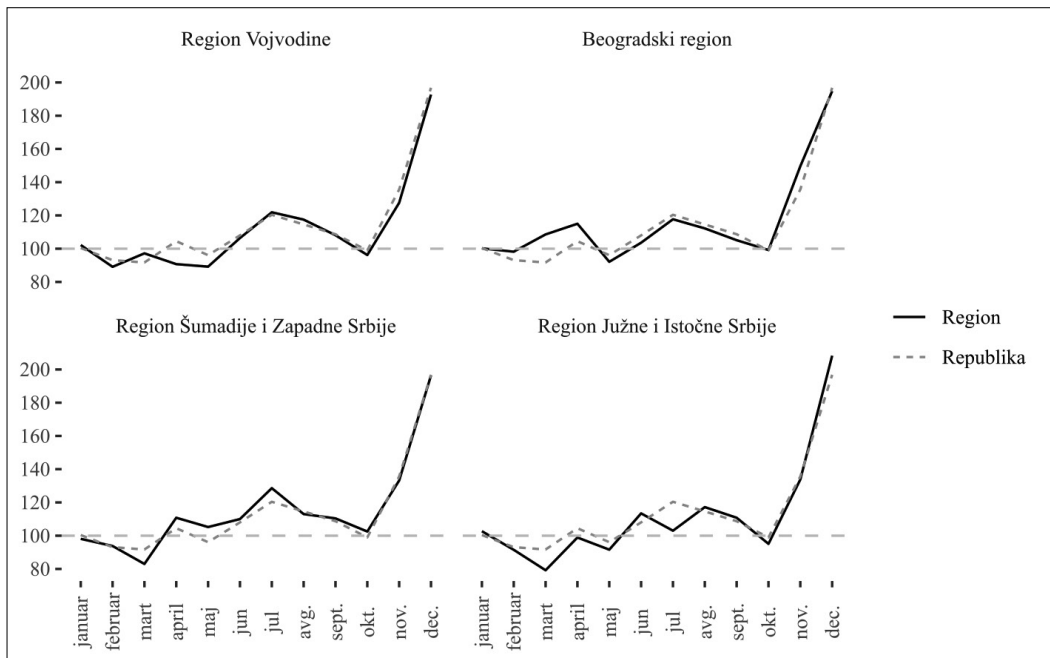
dijagnostikovane smrtnosti od COVID-19 u prekomernom mortalitetu pokazuje izuzetnu heterogenost po zemljama Evrope (Kartogram 2). Najveći odnos 'COVID smrti' u prekomernoj smrtnosti je u Francuskoj i Belgiji, preko 90%. Najmanji udeo je u Rusiji, ispod 20%. Evropski prosek ovog udela je 54%. U mnogim, pre svih, istočnoevropskim zemljama 2020. godine se evidentira značajnija indirektna posledica COVID-19 po zdravlje stanovnika od direktne. Upravo odnos COVID-19 dijagnoza smrti u ukupnom mortalitetu to pokazuje. Konačni rezultati mogu da potvrde tu konstataciju ili da ukažu na potencijalno manipulisanje podacima.

U određenim zemljama (Rusija, Poljska, Rumunija, Srbija, Slovačka, Litvanija, Albanija) često se govori o kvalitetu (na dnevnom nivou) objavljenih podataka o smrti usled virusa SARS-CoV-2. Sve ove zemlje imaju ispod 40% prekomernog

mortaliteta dijagnostikovanog kao COVID-19. Razlozi tako malih udela mogu biti ili manipulisanje podacima ili nedovoljni kapaciteti u zdravstvenim sistemima usled čega je izostao prijem pacijenata na redovne preglede, odlaganje operacija i dijagnostičkih procedura, koji je određenu kategoriju stanovništva 'gurnuo' u pre vremenu smrtnost. Jasniju sliku daće objavljivanje konačnih podataka i poređenje uzroka smrti iz 2020. i prethodnih godina.

### 3.2 PREKOMERNA SMRTNOST U SRBIJI

U analizi posledica pandemije na opštu smrtnost u Srbiji, korišćeni su, zbog adekvatnije metodološke uporedivosti, isključivo preliminarni podaci za obe posmatrane godine (2019. i 2020.). Broj umrlih u 2020. godini iznosi 114.954, što u odnosu na prethodnu godinu, kada je



**Grafikon 1.** Prekomerna smrtnost po mesecima u po regionima Srbije

Izvor: Pripremljeno od strane autora na osnovu podataka Republičkog zavoda za statistiku (RZS 2021).

broj umrlih bio 100.963, predstavlja rast od čak 13.991 smrtnih slučajeva ili 13,9%. Porast ukupne smrtnosti u 2020. godini bio je visok, naročito u decembru, kada je porast broja umrlih iznosio čak 97% u odnosu na isti mesec 2019. To je najviši zabeleženi rast u jednom mesecu od uspostavljanja vitalne statistike u Srbiji (Grafikon 1). Posmatrano po regionima (uz sva metodološka ograničenja kada su u pitanju preliminarni podaci), najveći apsolutni porast u odnosu na prethodnu godinu zabeležen je u Šumadiji i Zapadnoj Srbiji (5.476). Beogradski region ima najveći relativni rast smrtnosti (16,3%), a region Vojvodine najmanji (11,2%). Velika razlika između dva regiona na severu zemlje verovatno nastaje zbog velikog broja bolnica prevednih u „Covid sistem“ u Beogradu, a koje su bile ishodište za značajan broj pacijenata i iz drugih regiona. Procedura je takva da se smrtni slučaj prvobitno upisuje u matičnu knjigu umrlih na području gde se slučaj dogodio, a tek kasnije razvrstava prema mestu stalnog stanovanja. Ipak ne može se govoriti o većim odstupanjima na regionalnom nivou, a razlike u pojedinim mesecima u odnosu na republički proseku su nedovoljne da bi se na osnovu preliminarnih podataka izvodili zaključci.

Dijagnostikovanje SARS-CoV-2 kao osnovnog uzroka smrti u Srbiji ostaje upitno, jer se samo manji deo prekomernog mortaliteta objašnjava njime (svega 25%). Na taj način otvara se pitanje indirektnog uticaja pandemije na ukupnu smrtnost. Ukoliko konačni rezultati potvrde da je 3/4 prekomerne smrtnosti uzrokovano dijagnozom koja nije COVID-19, to će biti poražavajuće za naš zdravstveni sistem. Rezultati smrtnosti prema uzroku smrti pokazaće gde su ostvareni ti viškovi smrtnosti i posledično zbog čega su nastali.

## 4 DISKUSIJA

Postoji veliko interesovanje za međunarodna upoređivanja smrtnosti tokom pandemije COVID-19. Nestrpljivost naučne i šire javnosti da se sačekaju konačni rezultati i da se teorijski i metodološki usklade istraživanja, odlična je prilika da se dođe do diskutabilnih rezultata. Redovna procedura u publikovanju statističkih podataka u Srbiji i ostalim evropskim zemljama nije narušena (RZS 2021), a mnoge države su uspele zbog izuzetnog interesovanja da imaju i dodatne obrade podataka. Zahtevi Eurostata, kao i naučne i šire javnosti, takođe su uzeti u obzir, pa veliki broj zemalja objavljuje podatke o umrlima na nedeljnom nivou. Ipak u svetu razvijenih informacionih tehnologija i komunikacije, to nije dovoljno. Želja da se pojava razume u trenutku dok se prvi put događa je nerealna. Zdravlje stanovnika i sprečavanje prevremene smrtnosti usled epidemije je imperativ, ali i prilika da se usled korišćenja nedovoljno pouzdanih podataka dođe do pogrešnih zaključaka.

Komplikacije usled viroze su češće kod starih i hroničnih bolesnika gde simptomi često mogu da budu netipični, uobičajeno virus prokrči put i nekoj bakterijskoj infekciji i sa prisutnim komorbiditetom učini da se teško sa sigurnošću može konstatovati osnovni uzrok smrti. Zato ne treba očekivati jedinstvenu metodologiju u dijagnostikovanju smrtnosti od virusa korona. U dosadašnjim istraživanjima često je konstatovana podregistracija virusa kao uzroka smrti, ali sa novom pandemijom čini se, po prvi put, u određenim državama je prisutna i nadregistracija. Posledice pandemije na ukupnu smrtnost stanovništva treba sagledavati sveobuhvatno, kako kroz direktnu smrtnost usled virusa, tako i indirektno kroz porast mortaliteta od drugih uzroka smrti zbog

neadekvatne zdravstvene zaštite. Primetno je da u mnogim zemljama zdravstveni sistemi nisu bili u mogućnosti da odgovore na izazov pandemije i da paralelno pruže odgovarajuće zdravstvene usluge 'ne-kovid' pacijentima. Smanjena je dijagnostika kancera, broj kardiovaskularnih hirurških intervencija i bolničkih dana za ostale pacijente. Činjenica je da različitu smrtnost po evropskim zemljama određuje starosna struktura populacije, ali i mnogi drugi faktori. Kontekstualne razlike u kulturi, socioekonomskim uslovima, kao razlike u kompoziciji domaćinstava, mogu u određenoj meri dati objašnjenje.

Pandemija pored povećanja smrtnosti može da ima i pozitivne efekte, jer podstiče uvođenje mera za sprečavanje širenja bilo kojih virusa i donosi veću opštu opreznost kod pojedinaca. Na primer, smanjenje pokretljivosti stanovništva (što zbog ograničenja koje su države uvođile, što zbog pada ekonomske aktivnosti) tokom pandemije može dovesti do smanjenja smrtnih slučajeva usled saobraćajnih nezgoda, dok nošenje maski i pojačana higijena prostorija može uticati na smanjenje smrtnih slučajeva od gripa i drugih respiratornih oboljenja.

Na pandemiju izazvanu virusom korona treba gledati kao na izuzetno veliku smrtnu opasnost. Pretnja trenutnom epidemijom je manjih razmera od one od španskog gripa (1918.), ali smrtnost od bolesti COVID-19 u narednom periodu može da prestigne ukupnu smrtnost od svih zaraznih oboljenja u poslednjih nekoliko decenija (Goldstein i Lee 2020). COVID-19 u SAD je postao treći uzrok smrti za osobe starosti od 45 do 84 godine i drugi uzrok smrti za osobe starije od 85 godina (Woolf, Chapman i Lee 2020). Sprečavanje prenosa virusa treba da bude imperativ u svakoj budućoj borbi. Ključni faktor prevencije gripa ostaje vakcinacija (Kilbourne 2006). Rezervoari raznih

podtipova virusa koji se nalaze u pticama kao domaćinima, ali i u drugim životinjskim vrstama (Webster i dr. 1993. prema Glezen 1996) predstavljaju veliku pretnju za čovečanstvo u budućnosti. Trka čoveka u proceni budućih mutacija poznatog virusa, predstavlja veliki rizik za javno zdravlje, tako da je potrebno znatno unaprediti i ostale mere prevencije.

## 5 ZAKLJUČAK

Srbija, slično velikom broju drugih evropskih država, beleži rekordnu smrtnost u 2020. godini. Između nedostatka pouzdanih podataka, ujednačene metodologije i kontekstualnih razlika među zemljama, pa čak i onim koje su međusobno veoma slične poput evropskih, poređenje često nema smisla. Međutim, postoji pokazatelj koji je nefleksibilan, uniforman i metodološki neupitan, a to je ukupan broj umrlih. Jednostavnim poređenjem broja umrlih za vreme godine pandemije 2020. i prethodne godine primećujemo da je uticaj pandemije bio upadljiv u svim analiziranim državama. Najmanji rast smrtnosti, ispod 5%, imaju zemlje severnog dela Evrope (Norveška, Danska, Finska, Letonija), dok je najviši porast, preko 18%, zabeležen na jugu ali i u centralnim delovima kontinenta (Albanija, Severna Makedonija, Španija, Belgija, Poljska, Slovenija, Rusija). Najveći odnos 'COVID smrti' u prekomernoj smrtnosti je u Francuskoj i Belgiji, preko 90%, a najmanji u Rusiji, ispod 20%. Evropski prosek (izračunat na osnovu 34 evropske države) ovog udela je 54%. U mnogim, pre svih, istočnoevropskim zemljama 2020. godine se evidentira značajnija indirektna posledica COVID-19 po zdravlje stanovnika od direktne.

U Srbiji je porast mortaliteta 2020. u odnosu na 2019. godinu bio 12,6%, što

je oko evropskog proseka (12,5%). Dijagnostikovanje COVID-19 kao osnovnog uzroka smrti u Srbiji ostaje upitno, jer se samo manji deo prekomernog mortaliteta objašnjava njime (svega 25%). Ne postoje veća odstupanja na regionalnom nivou, a razlike u pojedinim mesecima u odnosu na republički prosek su nedovoljne da bi se na osnovu preliminarnih podataka izvodili zaključci. Različit intenzitet uticaja pandemije nije u potpunosti objašnjiv jednim faktorom, već se radi o mnogo različitih faktora koji u sadejstvu utiču na konačni ishod.

Vremenski okvir ovog rada je 2020. godina. Na kraju prvog kvartala 2021. pandemija još uvek nije završena i nema znakova da će se uskoro završiti. Uz sve nade da će imunizacija uspeti da privede pandemiju kraju, situacija nastavlja da se pogoršava, te pojava novih sojeva virusa ostaje kao stalna pretnja. Na osnovu dnevno objavljivanih podataka o smrtnosti u Srbiji usled COVID-19 pandemije, u prva 4 meseca 2021. god. umrlo je više ljudi nego u celoj 2020. god. što nam ukazuje da će posledice po ukupnu smrtnost u Srbiji biti značajne i 2021. godine, bez obzira na dalji tok pandemije.

## **IZRAZI ZAHVALNOSTI**

*RAD JE NAPISAN U OKVIRU PROGRAMA ISTRAŽIVANJA INSTITUTA DRUŠTVENIH NAUKA ZA 2021. GODINU KOJI PODRŽAVA MINISTARSTVO PROSVETE, NAUKE I TEHNOLOŠKOG RAZVOJA REPUBLIKE SRBIJE.*

## LITERATURA

- Beaney, T., Clarke, J. M., Jain, V., Golestaneh, A. K., Lyons, G., Salman, D., & Majeed, A. (2020). Excess mortality: the gold standard in measuring the impact of COVID-19 worldwide? *Journal of the Royal Society of Medicine*, 113(9), 329–334. <https://doi.org/10.1177/0141076820956802>
- Dyer, O. (2021). Covid-19: Russia's statistics agency reports much higher death toll than country's health ministry. *BMJ*, 372, n440. <https://doi.org/10.1136/bmj.n440>
- Eurostat (2021a). *Excess mortality - monthly data (demo\_mexrt)*. Eurostat metadata. Retrieved from [https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/demo\\_mexrt\\_esms.htm](https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/demo_mexrt_esms.htm)
- Eurostat (2021b). *Deaths (total) by month*. Retrieved from [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=demo\\_mmonth&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=demo_mmonth&lang=en)
- Garber, A. M. (2021). Learning from excess pandemic deaths. *JAMA*, 325(17), 1729–1730. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.5120>
- Glezen, W. P. (1996). Emerging infections: pandemic influenza. *Epidemiologic Reviews*, 18(1), 64–76. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.epirev.a017917>
- Goldstein, J. R., & Lee, R. D. (2020). Demographic perspectives on the mortality of COVID-19 and other epidemics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(36), 22035–22041. <https://doi.org/10.1073/pnas.2006392117>
- HMD (2021). The human mortality database. Retrieved from <https://www.mortality.org/>
- Karlinsky, A., & Kobak, D. (2021). The world mortality dataset: tracking excess mortality across countries during the COVID-19 pandemic. Preprint from *medRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2021.01.27.21250604>
- Kilbourne, E. D. (2006). Influenza pandemics of the 20th century. *Emerging Infectious Diseases*, 12(1), 9–14. <https://doi.org/10.3201/eid1201.051254>
- Li, C., & Freedman, M. (2009). Seasonal influenza: an overview. *The Journal of School Nursing*, 25(1 Suppl), 4S-12S. <https://doi.org/10.1177/1059840508330066>
- Marinković, I. (2017). Pušenje kao osnovni faktor preventabilne smrtnosti u Srbiji. *Stanovništvo*, 55(1), 87–106. <https://doi.org/10.2298/STNV170610001M>
- Marinković, I. (2020). Alkohol kao faktor smrtnosti stanovništva u Srbiji (2016–2018). *Stanovništvo*, 58(1), 89–111. <https://doi.org/10.2298/STNV2001089M>
- Marinković, I. (2021). *Demografska analiza uticaja zdravstvene zaštite i javnog zdravlja na trendove smrtnosti stanovništva Srbije*. Beograd: Institut društvenih nauka.
- 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>
- Mølbak, K., Espenhain, L., Nielsen, J., Tersago, K., Bossuyt, N., Denissov, G., ... Mazick, A. (2015). Excess mortality among the elderly in European countries, December 2014 to February 2015. *Eurosurveillance*, 20(11), 21065. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES2015.20.11.21065>
- Molinari, N.-A. M., Ortega-Sanchez, I. R., Messonnier, M. L., Thompson, W. W., Wortley, P. M., Weintraub, E., & Bridges, C. B. (2007). The annual impact of seasonal influenza in the US: Measuring disease burden and costs. *Vaccine*, 25(27), 5086–5096. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2007.03.046>
- Neli, K., Angelova, S., & Georgieva, I. (2015). Influenza virus activity during the 2013/2014 and 2014/2015 seasons in Bulgaria. *Comptes Rendus de l'Académie Bulgare Des Sciences: Sciences Mathématiques et Naturelles*, 68, 1167–1176.
- OWD (2021). *Our World in Data*. Retrieved from <https://ourworldindata.org/>
- Raleigh, V. S. (2018). Stalling life expectancy in the UK. *BMJ*, 362, k4050. <https://doi.org/10.1136/bmj.k4050>
- RZS (2021). *Živorodeni i umrli, Januar–Decembar 2020*. Republički zavod za statistiku. Preuzeto sa <https://publikacije.stat.gov.rs/G2021/Pdf/G20211017.pdf>
- WHO (2021). *The true death toll of COVID-19. Estimating global excess mortality*. Retrieved from <https://www.who.int/data/stories/the-true-death-toll-of-covid-19-estimating-global-excess-mortality>
- Woolf, S. H., Chapman, D. A., & Lee, J. H. (2020). COVID-19 as the leading cause of death in the United States. *JAMA*, 325(2), 123–124. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.24865>

**How to cite:** Marinković, I., & Galjak, M. (2021). Excess mortality in Europe and Serbia during the pandemic year of 2020. *Stanovništvo*, 59(1), 61-73. <https://doi.org/10.2298/STNV2101061M>