

UDK: 613: 502/504(497.11)
DOI: 10.5937/LSPUPN24269M
Pregledni naučni rad

„EKOLOŠKE GODINE ŽIVOTA“ U SRBIJI¹

Natalija Mirić²

Apstrakt: U radu se predlaže subjektivni indikator ekološke dimenzije kvaliteta života u Republici Srbiji. Autorka će definisati indikator nazvan „ekološke godine godine“ (EGŽ) koji je baziran na činjenici da je „biti živ“ osnovni preduslov za uživanje u bilo kom segmentu života (pa tako i ekološkom segmentu). Očekivani životni vek je osnova ovog indikatora, iako EGŽ odražava da samo preživljavanje nije dovoljno. U tom smislu, očekivane godine života kombinuju se sa subjektivnom procenom zadovoljstva stanovništva životnom sredinom u kojoj su nastanjeni. Na osnovu podataka SILK ankete i tablica doživljenja (Svetska zdravstvena organizacija), autorka će za proračun ovog indikatora koristiti dobro ustanovljen Sullivan metod. Računanje EGŽ podrazumevaće ponderisanje očekivanih godina života prema specifičnoj starosti sa proporcijom zadovoljnih ekološkim domenom života takođe prema starosti. Glavni rezultat upućuje na postojanje velikog jaza između ukupnih godina života i ekoloških godina života ukazujući na nizak stepen zadovoljstva stanovništva Srbije ekološkim uslovima.

Ključne reči: Ekološke godine života, kvalitet života, subjektivno zadovoljstvo, Sullivan metod, Srbija.

„ECOLOGICAL YEARS OF LIFE“ IN SERBIA

Abstract: This paper proposes a subjective indicator of ecological dimensions of quality of life. The author defines this indicator as „Ecological years of life“ (ELY) based on the fact that being alive is an essential prerequisite for enjoying any quality of life. While life expectancy is at the basis of this indicator, ELY also reflects that mere survival is not enough; therefore, life years are combined with the subjective assessment of satisfaction with living environment. Based on data from the EU-SILC survey and WHO life tables, the author uses the well-established Sullivan method. ELY are calculated by weighting in a life table the age-specific person-years lived with age-specific proportions of satisfaction with living environment. The main result is the existence of a large gap between total life years and ecological life years, which indicates a low level of population satisfaction with the ecological conditions in Serbia.

Key words: Ecological life years, quality of life, subjective satisfaction, Sullivan method, Serbia.

¹ Istraživanje je sprovedeno uz podršku Fonda za nauku Republike Srbije (naziv projekta: Population dynamics under environmental challenges in Serbia; akronim projekta: POPENVIROŠ; broj projekta: 7358)

² Univerzitet u Beogradu Geografski fakultet, Studentski trg 3/3, Beograd, natalija.miric@gef.bg.ac.rs, ORCID: 0000-0003-0020-3847

UVOD I CILJ ISTRAŽIVANJA

Stanovništvo i životna sredina su dva centralna resursa čija zajednička održivost u našoj zemlji biva sve teža s obzirom na brojne demografske i izazove životne sredine.

Iako je porast očekivanog trajanja života istorijski proces koji u našoj zemlji egzistira decenijama unazad, ipak su mortalitetni uslovi u Srbiji lošiji u odnosu na ostatak Evrope. Srbiju, slično ostalim istočnim i centralnoevropskim zemljama, karakteriše niži životni vek u odnosu na evropski prosek. Tako je u 2022. godini očekivani životni vek na rođenju bio 75.2 godine u Srbiji, dok je prosečan životni vek u EU bio za 5 godina duži i iznosio je 80.6 godina. U nekim zapadnoevropskim zemljama očekivano trajanje života prelazi 83 godina (Španija, Luksemburg, Švajcarska itd.), stoga je odstupanje u odnosu na našu zemlju čak 8 ili više godina (baza Eurostat-a, link u spisku literature). Glavni razlog ove divergencija između Istoka i Zapada je taj što istočne i centralnoevropske zemlje, među kojima je i Srbija, nisu učestvovala u kardiovaskularnoj revoluciji koja je omogućila Zapadu da napravi veliki napredak po pitanju životnog veka (Meslé, 2004). Zato se kao glavna mogućnost za produženje očekivanog trajanja života navodi smanjenje mortaliteta starije populacije kroz kontrolu kardiovaskularnih bolesti (Radivojević, 2002). Pored toga, podaci sugerišu da su stope mortaliteta odojčadi u Srbiji značajno veće u odnosu na evropski prosek, što upućuje na to da se napredak po pitanju životnog veka može postići i smanjenjem smrtnosti najmlađih.

Sa druge strane, u svetu generalno u poslednjih nekoliko decenija raste zabrinutost povodom izazova životne sredine (Funk i sar. 2020). Srbija će postati jedno od područja koje će jako biti pogođeno klimatskim promenama, naročito u smislu rasta prosečnih temperatura. Od sredine prošlog veka zabeležen je pozitivan porast prosečne temperature za 0.36 °C po dekadi, dok scenariji predviđaju da će ukupni porast temperature biti između 2°C i 4.3°C do 2100. godine (Božanić, Mitrović, 2019, Janković i sar. 2019). Različiti vremenski i klimatski ekstremi postaju sve intenzivniji upravo zbog ovakvog porasta prosečne temperature. Tako se 57% teritorije Srbije smatra ugroženim područjem koje je zahvaćeno nekim od rizika koji su u vezi sa klimatskim promenama (toplotnim talasima, sušama, poplavama, šumskim požarima, klizištima itd.) (Dragičević i sar. 2011). Pored klimatskih promena, aerozagađenje je jedan od najvećih izazova životne sredine sa kojim se naša zemlja suočava. Svetska zdravstvena organizacija procenjuje da prosečna godišnja koncentracija PM 2.5 čestica u Srbiji dostiže 19.4 µg/m³, što značajno prevazilazi preporučene vrednosti SZO (10 µg/m³). Prema Evropskom izveštaju o kvalitetu vazduha iz 2020. godine, procenjeno je da preko 16 hiljada ljudi umre prevremono svake godine u Srbiji zbog povećane koncentracije polutanata u vazduhu.

Ovakvi izazovi životne sredine sa kojima se Srbija suočava bili su motiv da se fokus rada stavi na ekološku dimenziju života. S obzirom na predložene nepovoljne uslove životne sredine, najpre se postavlja se pitanje - kakav je kvalitet života stanovništva Srbije? Da li je kvalitet života odraz subjektivne percepcije ili pak objektivnih indikatora? Sve su ovo otvorena pitanja na koja naučnici traže odgovor. Najčešće korišćeni indikatori kvaliteta života jesu materijalne prirode, kao što su prihod ili bruto domaći proizvod. Međutim, da li materijalni indikatori zaista dovoljno govore o celokupnom kvalitetu života stanovništva? Šta je sa „nematerijalnim“ delom kvaliteta života? Šta je sa ekološkom dimenzijom kvaliteta života i da li zadovoljstvo životnim okruženjem predstavlja potporu za uživanje u drugim (ne) materijalnim zadovoljstvima? Nedavno istraživanje na reprezentativnom uzorku pokazalo je da je za većinu stanovništva Srbije (67%) zdrava životna sredina važnija od ekonomije (UNDP, 2022). Imajući u vidu poprilično nepovoljne uslove životne sredine u Srbiji, pitanje je kakav je subjektivni doživljaj takvih okolnosti od strane stanovništva. Zato je prvi cilj rada da predloži na subjektivno zadovoljstvo ekološkim segmentom života stanovništva u našoj zemlji, kao i da ga uporedi sa ostalim evropskim zemljama. Drugim rečima, prvi cilj rada

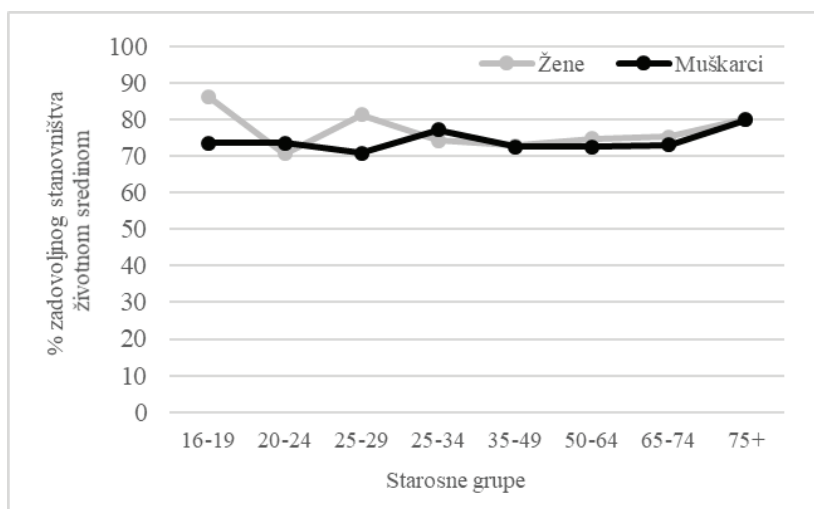
jeste da odgovori na pitanje da li nepovoljni objektivni uslovi životne sredine istovremeno ukazuju i na subjektivno ekološko nezadovoljstvo stanovništva? Istraživiti ekološki segment života iz demografske perspektivne je drugi cilj rada. Demografski koncept tablica mortaliteta ukazuje da je „biti živ“ osnovni preduslov za uživanje u zdravoj životnoj sredini. Međutim, pošto se puko preživljavanje ne može smatrati dovoljnim, stoga se ono kombinuje sa subjektivnom procenom ekološkog zadovoljstva. Precizniji, drugi cilj rada jeste da odgovori na pitanje u kojoj meri su ukupne godine života stanovništva Srbije zapravo zadovoljne godine (životnom sredinom).

METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

„Ekološke godine života“ (EGŽ) predstavljaju subjektivni indikator ekološke dimenzije kvaliteta života u Republici Srbiji. Dva kriterijuma su uzeta u obzir prilikom izračunavanja „ekoloških godina života“. Prvo, „biti živ“ je najvažniji preduslov za uživanje u bilo kakvom kvalitetu života, pa tako i u zdravoj životnoj sredini. Upravo je zato kao prvi kriterijum u izračunavanju EGŽ uzeta dužina životnog veka. Životni vek (očekivano trajanje života) je najkorišćeniji demografski indikator smrtnosti koji se dobija iz tablica mortaliteta na osnovu specifičnih stopa mortaliteta prema starosti. Drugo, činjenica je da puko preživljavanje nije dovoljno, zato se EGŽ definiše kao prosečan broj godina koje osoba proživi u stanju subjektivnog zadovoljstva (u ovom slučaju životnom sredinom). U izračunavanju EGŽ primenjena je dobro ustanovljena metoda koju je prvi put predložio Salivan (1971). Salivanovom metod je uspešno primenjen u izračunavanju „srećnih godina života“ (Yang, 2008), „godina dobrog života“ (Lutz et al. 2018), kao i „zadovoljnih godina života“ (Mirić, 2021). U slučaju EGŽ, Salivan metoda uključuje ponderisanje broja živih starih x godina iz tablica mortaliteta (lx) sa starosno specifičnim proporcijama stanovništva koji su zadovoljni životnom sredinom u kojoj žive. Autorka kombinuje agregirane podatke iz dva međunarodna izvora podataka: SZO-Svetska zdravstvena organizacija (tablice mortaliteta) i SILK istraživanje-Anketa o prihodima i uslovima života. Stope doživljenja prema starosti i polu iz tablica mortaliteta preuzete su iz baze Svetske zdravstvene organizacije (link u spisku literature). Podaci o proporciji „zadovoljnog“ stanovništva životnom sredinom u kojoj žive preuzeta je iz Ankete o prihodima i uslovima života (Eurostat link u spisku literature). Domen subjektivnog zadovoljstva, koji se ispituje kroz SILK istraživanje, pokriva zadovoljstvo različitim oblastima života, kao što su finansijska situacija, zdravlje, personalni odnosi, pa tako i zadovoljstvo životnom sredinom. Prema SILK metodologiji, zadovoljstvo životnom sredinom se rangira na skali od 0 („nezadovoljni“ životnom sredinom) do 10 („u potpunosti zadovoljni“ životnom sredinom). Baza podataka na Eurostatu sadrži procenat stanovništva koje zadovoljstvo životnom sredinom ocenjuje kao „visoko“, „srednje“ i „nisko“. Klasifikacija je bazirana na 20:60:20 distribuciji. Ovo znači da je 20% odgovora nisko na skali, 60% odgovora su u sredini i preostalih 20% su visoko na skali, što dovodi do definisanja sledećih pragova: 0-5 kao „nisko“ zadovoljstvo, 6-8 kao „srednje“ zadovoljstvo i 9-10 kao „visoko“ zadovoljstvo. U ovom radu, stanovništvo koje je zadovoljstvo životnom sredinom podrazumeva ono stanovništvo koje je svoje ekološko zadovoljstvo ocenjuje kao srednje (6-8) i visoko (9-10). Razlog za to jeste taj što je Eurostat-ova baza podataka uključuje trihotomnu klasifikaciju zadovoljstva (nisko, srednje, visoko) pri čemu nisko zadovoljstvo uključuje nezadovoljnu populaciju životnom sredinom (rang 0). Sa druge strane, cilj rada jeste da se analizom obuhvati stanovništvo koje izražava zadovoljstvo (a ne nezadovoljstvo) životnom sredinom. Treba istaći da SILK anketom nisu obuhvaćena deca, pa je stoga pretpostavljeno da su oni zadovoljni životnom sredinom kao i pojedinci stari od 15 do 19 godina. Isto tako, postoji samo jedan broj za staro stanovništvo, a to je ideo zadovoljnih životnom sredinom starih 75 i više godina koji je primenjen na stope doživljenja kod svih petogodišnjih starosnih grupa preko 75 godina. Postupak izračunavanja EGŽ dat je u prilogu na kraju rada.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

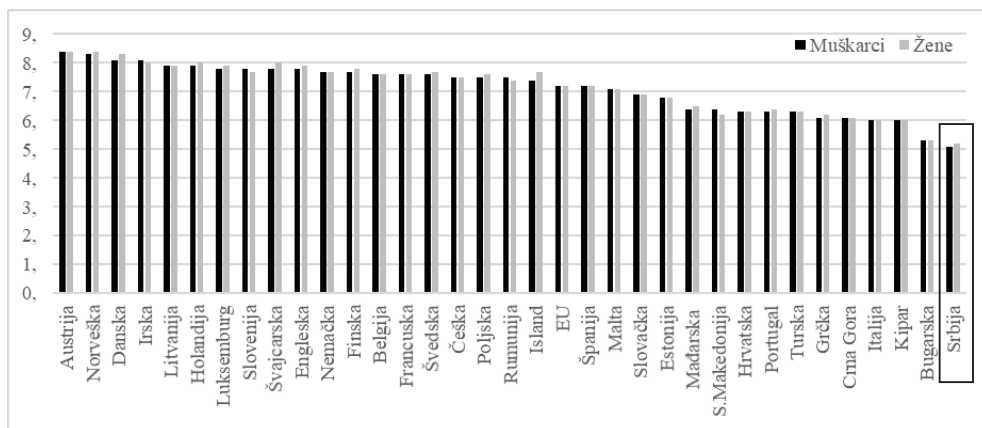
Na grafikonu 1. prikazan je udeo zadovoljnog stanovništva životnom sredinom, tačnije stanovništva koje je zadovoljstvo životnom sredinom ocenilo kao srednje i visoko (6-10 na skali od 0 do 10). Podaci SILK istraživanja pokazuju da je u proseku 75% stanovništva Republike Srbije zadovoljno životnom sredinom u kojoj žive. Posmatrano prema starosnim grupama, pokazalo se da su „ekološki“ najzadovoljniji najmlađi (16-19 godina) i najstariji stanovnici (75 i više godina). Osamdeset, čak i više, procenata muškaraca i žena ovih starosnih kategorija izražava zadovoljstvo životnom sredinom. Sredovečna populacija relativno je u najmanjoj meri zadovoljna životnom sredinom, tačnije, u proseku oko 70% njih je ekološki zadovoljno. Može se pretpostaviti da je ovo kontingent stanovništva koji trenutno radi, privređuje i veliki deo njih živi u porodicama sa malom decom, odakle moguće proističe njihova veća zabrinutost za životnu sredinu u odnosu na najmlađe i najstarije. Odstupanja u ekološkom zadovoljstvu između polova nisu izražena kod populacije starije od 40 godina. Međutim, u mlađim starosnim grupama primećuje se da žene u proseku izražavaju veće zadovoljstvo životnom sredinom u odnosu na mušku populaciju. Tako recimo skoro 90% ženske omladine izražava ekološko zadovoljstvo, dok je ovaj procenat kod muške populacije 16-19 godina starosti niži za skoro 15 procentnih poena (grafikon 1).



Grafikon 1. Procenat zadovoljnog stanovništva životnom sredinom po starosnim grupama u Republici Srbiji (2022)

Izvor: Eurostat baza podataka (linku u spisku literature)

Poređenja radi, na grafikonu 2. predstavljeno je zadovoljstvo životnom sredinom u različitim evropskim zemljama u kojima se sprovodi SILK istraživanje. Zadovoljstvo životnom sredinom predstavljeno je u formi prosečne ocene stanovništva (muško/žensko) različitih zemalja na skali od 0 do 10. Generalni je zaključak da stanovništvo Srbije izražava najmanje ekološko zadovoljstvo u evropskom kontekstu što korespondira sa objektivno lošim stanjem životne sredine u našoj zemlji. Tako stanovništvo Srbije ekološko zadovoljstvo ocenjuje u proseku sa 5.0 (na skali od 0 do 10) i time se svrstava u red zemalja u okruženju, kao što su Bugarska, Crna Gora, Hrvatska, Mađarska i Severna Makedonija, koje imaju ispodprosečno zadovoljstvo životnom sredinom (evropski prosek 7.2). Na drugoj strani su najrazvijenije zemlje Evrope, poput Austrije, Holandije, Engleske, Irske, Luksemburga i Skandinavskih zemalja, koje spadaju u red zemalja čije je stanovništvo najzadovoljnije životnom sredinom (prosečna ocena oko i preko 8.0).



Grafikon 2. Prosečna ocena zadovoljstva životnom sredinom na skali od 0 do 10 u različitim zemljama (2022)

Izvor: Eurostat baza podataka (linku u spisku literature)

Kombinovanjem proporcije zadovoljnih životnom sredinom (grafikon 1) i tablica mortaliteta dobijene su „ekološke godine života“. Rezultati su prikazani u tabeli 1, dok je metod izračunavanja dat u prilogu. Jaz između ukupnih godina života (očekivanog trajanja života) i „ekoloških godina života“ ukazuje na važnost životne sredine kao jednog od segmenata kvaliteta života. Drugim rečima, ovaj jaz sugeriše da je stanovništvo Srbije „uskraćeno“ ekološkog zadovoljstva tokom velikog dela svog životnog veka. Muška populacija može očekivati da žive u stanju zadovoljstva životnom sredinom samo 53.6 godina, što je za skoro 20 godina niže od ukupnih godina života kod muškaraca u Srbiji (72.9 godina). Isti obrazac evidentiran je i kod žene, s tim što kod njih ekološke godine života beleže veću vrednost što proističe iz većeg zadovoljstva životnom sredinom u mlađih starosnim grupama (kao i generalno dužeg životnog veka u odnosu na muškarce). Tako ženska populacija može očekivati da će živeti u stanju ekološkog zadovoljstva 67.4 godina što je za oko 11 godina niže od ukupnih godina života žena u Srbiji (78.1).

Tabela 1. Očekivano trajanje života i „ekološke godine života“ u Republici Srbiji (2022)

	Očekivano trajanje života		Ekološke godine života	
	Muškarci	Žene	Muškarci	Žene
Republika Srbija	72.9	78.1	53.6	67.4

Izvor: Kalkulacija autora

* * *

U ovom radu, autorka je koristila SILK istraživanje i SZO tablice mortaliteta za izračunavanje „ekoloških godina života“ (EGŽ) kao subjektivnog indikatora ekološke dimenzije kvaliteta života u Republici Srbiji. Konceptualni okvir istraživanja podrazumeva kombinovanje očekivanog trajanja života i subjektivne procena zadovoljstva životnom sredinom. Osnovna prednost ovog indikatora jeste jednostavno izračunavanje i razumljiva

interpretacija. Sa druge strane, osnovni nedostatak odnosi se upravo na subjektivnost u proceni ekološke dimenzije kvaliteta života. Subjektivno iskustvo potencijalno može varirati između različitih generacija i kultura i samim tim može potencijalno odstupiti od objektivnih uslova životne sredine. Stoga, iako komparacija nije predmet ovog rada, treba naglasiti da EGŽ ima smisla koristiti za poređenje ekološke dimenzije kvaliteta života u homogenim društvima/državama/regionima.

Rezultati pokazuju da subjektivna procena zadovoljstva životnom sredinom u velikoj meri odgovara objektivnim ekološkim uslovima u Srbiji. Zadovoljstvo životnom sredinom u Srbiji se može oceniti kao „nisko“ imajući u vidu da stanovništvo naše zemlje ekološku satisfakciju ocenjuje u proseku sa 5 (na skali od 0 do 10). U evropskom kontekstu, može se zaključiti da je stanovništvo Srbije u najmanjoj meri zadovoljno životnom sredinom, što je i očekivano s obzirom na nepovoljne objektivne ekološke okolnosti.

U kojoj meri su ukupne godine života stanovništva Srbije zapravo zadovoljne godine (životnom sredinom)? „Ekološke godine života“ pokazuju da populacija Srbije može očekivati da će živeti u stanju zadovoljstva životnom sredinom u proseku 60 godina. Na značaj ekološkog segmenta života ukazuju evidentirani veliki jaz između ukupnih godina života i „ekoloških godina života“ u iznosu od u proseku 15 godina. Ovaj jaz sugerise da stanovništvo Srbije provodi veliki deo svog životnog veka u stanju nezadovoljstva ekološkim segmentom života.

Buduća istraživanja biće usmerena ka regionalnoj dimenziji „ekoloških godina života“, kao i ka samom unapređenju ovog indikatora putem uključivanja određenih objektivnih pokazatelja stanja životne sredine koji će potencijalno ublažiti nedostatke subjektivnosti.

LITERATURA

- Božanić, D., Mitrović, Đ. (2019). Studija o socio-ekonomskim aspektima klimatskih promena u Republici Srbiji. Beograd. UNDP.
- Dragićević i sar. (2011). Natural hazard assessment for land-use planning in Serbia. *International Journal Environmental Research*, 5(2), pp. 371-380.
- European Environment Agency (2020). Air quality in Europe-2020 report. EEA
- Funk i sar. (2020). Concern over climate and the environment predominates among these publics. Washington D.C.: PEW Research Center. Concern over climate and the environment predominates among these publics | Pew Research Center.
- Janković, A. et al. (2019). Future climate change impacts on residential heating and cooling degree days in Serbia". *Quarterly Journal of the Hungarian Meteorological Service*, 123 (3), pp. 351-370.
- Lutz, W. et al. (2018). Years of Good Life (YoGL): A new indicator for assessing sustainable progress.
- Working Paper, WP-18-007, International Institute for Applied System Analysis.
- Meslé, F. (2004). Mortality in Eastern and Central Europe: long-term trends and recent upturns. *Demogr* Res 2(3), pp. 45-70.
- Mirić, N. (2021). „Satisfied life years“ in the former Yugoslav countries. *SN Social Sciences*, 1:102. <https://doi.org/10.1007/s43545-021-00128-3>
- Radivojević, B. (2002). Decrease of old age population mortality in Yugoslavia—chance to increase anticipated life expectancy. *Stanovništvo* 40(1-4), pp. 35-52.
- Sullivan, D.F. (1971). A single index of mortality and morbidity. *HSMHA Health Rep* 86(4), pp. 347-354.

UNDP (2022). Koliko je za javnost u Srbiji važna zdrava životna sredina? Istraživanje javnog mnjenja. UNDP

Yang, Y. (2008). Long and happy living: trends and patterns of happy life expectancy in the U.S., 1970–

2000. Soc Sci Res 37(4):1235–1252.

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/income-and-living-conditions/database> (preuzeto 01.07.2024)

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/population-demography/demography-population-stock-balance/database> (preuzeto 01.07.2024)

<https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/gho-ghe-life-tables-by-country> (preuzeto 01.07.2024)

PRILOG

Postupak izračunavanja „ekoloških godina života“ (EGŽ) za mušku populaciju Srbije.

Starost	Regularne tablice mortaliteta				„Ekološke“ tablice mortaliteta			
	Broj živih (lx)	Srednji broj živih (Lx)	Zbir srednjih brojeva živih (Tx)	Očekivano trajanje života (e0x)	% zadovoljnih muškaraca životnom sredinom	eLx	eTx	EGŽ
<1	100000	99686	7296822	729682	73,5	73269,21	5363164	53,6
1–4	99582	398050	7197136	722738	73,5	292566,8	5289895	53,1
5–9	99450	497086	6799085	683667	73,5	365358,2	4997327	50,2
10–14	99384	496817	6301999	634105	73,5	365160,5	4631969	46,6
15–19	99343	496199	5805182	584360	73,5	364706,3	4266809	43
20–24	99137	494796	5308984	535520	73,5	363675,1	3902103	39,4
25–29	98781	492837	4814188	487358	41,7	205513	2007516	20,3
30–34	98353	490457	4321351	439370	44,6	218743,8	1927323	19,6
35–39	97829	487253	3830894	391589	44,6	217314,8	1708579	17,5
40–44	97072	482390	3343642	344451	70,9	342014,5	2370642	24,4
45–49	95884	474068	2861252	298407	70,9	336114,2	2028628	21,2
50–54	93743	460145	2387184	254652	70,9	326242,8	1692513	18,1
55–59	90315	437657	1927039	213368	77,2	337871,2	1487674	16,5
60–64	84748	403524	1489382	175743	77,2	311520,5	1149803	13,6
65–69	76662	356425	1085858	141643	72,6	258764,6	788332,9	10,3
70–74	65908	294366	729433	110674	72,6	213709,7	529568,4	8
75–79	51838	217953	435068	83928	79,9	174144,4	347619,3	6,7
80–84	35343	135844	217115	61431	79,9	108539,4	173474,9	4,9
85+	18995	81271	81271	42786	79,9	64935,53	64935,53	3,4