



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ  
ДЕПАРТМАН ЗА ГЕОГРАФИЈУ, ТУРИЗАМ И  
ХОТЕЛИЈЕРСТВО



Иван Маринковић

# РАЗЛИКЕ У СМРТНОСТИ СТАНОВНИШТВА СРБИЈЕ ПО ПОЛУ

Докторска дисертација

Нови Сад, 2016

## САДРЖАЈ

### *Предговор*

1	Увод .....	2
2	Предмет, хипотезе и метод истраживања .....	7
3	Трендови у смртности по полу.....	14
3.1	Актуелна ситуација у Европи и свету.....	20
3.2	Кластер анализа разлика у очекиваном трајању живота мушкараца и жена .....	24
4	Прошли и садашњи трендови у Србији.....	29
4.1	Општа смртност .....	29
4.2	Разлике у очекиваном трајању живота мушкараца и жена.....	35
4.3	Специфичне стопе смртности по полу .....	40
4.4	Регионалне разлике.....	47
4.5	Разлика у узроцима смрти по полу и старости .....	51
5	Фактори који условљавају разлику у смртности по полу.....	59
5.1	Биолошки фактори.....	61
5.2	Начин живота и понашања .....	64
5.2.1	Физичка активност и исхрана .....	64
5.2.2	Пушење .....	67
5.2.3	Алкохолизам.....	80
5.3	Социо-економски фактори.....	86
5.3.1	Брачност .....	87
5.3.2	Образовање .....	93
5.3.3	Економска активност и занимање .....	96
5.4	Остали фактори.....	105
6	Утицаја појединих фактора смртности на разлику у очекиваном трајању живота мушкараца и жена у Србији .....	108

7	Демографске последице различите смртности по полу.....	111
7.1	Феминизација становништва .....	111
7.2	Потенцијално изгубљене године живота мушкараца и жена у Србији.....	115
7.3	Висока смртност .....	125
8	Закључак.....	130
9	Литература .....	135
10	Прилози .....	154

*Биографија*

*Кључна документацијска информација*

## ПРЕДГОВОР

*Дисертација „Разлике у смртности становништва Србије по полу“ представља наставак мог вишегодишњег истраживања на тему морталитета у Србији. Иако су истраживања диференцијалне смртности мушкараца и жена феномен који је доста анализиран у свету, у домаћој литератури није било довољно радова на ту тему. Нарочито је изостао покушај да се систематично анализира разлика у смртности по полу као и детерминанте које је условљавају. Посебно, јер различита смртност по полу представља поред старосне условљености смртности, најважнији аксиом у проучавању морталитета.*

*Велики изазов у раду је било прикупљање података, јер се многи од њих неопходни за анализу и примену одређених теоријских модела не публикују. У том погледу, велику захвалност дугујем колегицима Љиљани Ђорђевић и Гордани Бјелобрк, из Републичког завода за статистику.*

*Усмерење на проучавање смртности становништва, као области примарног научног интересовања, формирана је код мене под утицајем сарадње са проф. Биљаном Радивојевић, која је била ментор код магистарске тезе и касније коаутор у неколико заједничких радова. Овом приликом јој се захваљујем на томе.*

*Посебну захвалност дугујем колегама из Центра за демографска истраживања Института друштвених наука, а нарочито проф. Мирјани Рашевић и Горану Пеневу, који су ми помогли у трасирању професионалног пута у области демографских истраживања.*

*Велику захвалност дугујем ментору проф. Браниславу Ђурђевићу и колегици Даниели Арсеновић са Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду, на корисним сугестијама и саветима у раду током припреме докторске тезе.*

*Најзад, дугујем једно велико хвала својој породици на подршци током мог рада на дисертацији, огромном стрпљењу и разумевању за моју недовољну пажњу у протеклом периоду.*

Мај, 2016.

Аутор

## 1 Увод

Жене имају дужи животни век од мушкараца (Case & Paxson, 2005; Luy, 2003), а прекомерна смртност мушке популације је присутна, у зависности од тога који од актуелних извештаја користимо, у скоро свакој земљи<sup>1</sup>. Тај феномен, по многим ауторима, постоји мање или више кроз читав период развоја човечанства (Signoli et al., 2002; Waldron, 1983a), али егзактно може да се потврди само докле сежу статистичке серије података одређених држава. Праћењем података о смртности по полу, код земаља са дугом традицијом статистике о морталитету, може се констатовати да још од средине 18. века, жене просечно дуже живе (Stolnitz, 1956). У развијеном делу света, дивергенција у дужини живота међу половима је константна и доста анализирана појава (Ciocco, 1940a; Stolnitz, 1955; Enterline, 1961; Waldron, 1976; Nathanson, 1984; Gjonça, 1999; Luy, 2003; Wisser & Vaupel, 2014). Добро је документовано да у свим популацијама, за које постоје подаци о виталним догађајима, стопе смртности мушкараца надилазе женске и то готово у свакој појединачној години. У развијеним земљама, феномен тзв. прекомерне смртности мушкараца (енг. male excess mortality) је универзалан током целог животног века. Познато је да се у свим старосним групама бележи виша просечна смртност мушкараца (Caselli & Luy, 2013). Изузетак у неким земљама и у неким историјским епохама представља смртност жена у репродуктивном периоду, када мајчински морталитет може бити довољно висок да подигне укупан морталитет жена тог старосног узраста, чак изнад морталитета мушких вршњака (Bongaarts, 2014).

Разлика у смртности по полу се повећавала током 20. века и постала је главна тема у проучавању смртности становништва (Gjonça, 2005). Иако је феномен различите смртности мушкараца и жена опште присутан, изненађујуће је колико се он разликује по земљама. У највећем броју развијених земаља, разлика почиње да се повећава после Првог светског рата (Stolnitz 1956). То повећање коинцидира са растом стопа смртности од кардиоваскуларних болести, тумора и повреда код мушкараца и смањења

---

<sup>1</sup> Изузетак су најнеразвијеније државе у Африци и Азији. На основу најновијих процена Светске здравствене организације (СЗО) за 2012. годину у само три земље у свету (Мали, Нигер и Тонга) жене не живе дуже од мушкараца.

стопа смртности у фертилном периоду код жена (Rogers et al., 2010). Тренд се успорава током 1970-их и са почетком 1980-их мења смер, разлика се постепено смањује (Seifarth et al., 2012). Истраживачи су рано установили старосни образац по коме се формира разлика у смртности мушкараца и жена. Рано на почетку животног доба јавља се разлика у смртности деце до годину дана, потом се разлика смањује и достиже минимум у старости 5-14 година, да би поново расла, достижући врхунац код средовечног становништва, а затим још једном, код старих 60 или више година, долази до смањивања са минимумом код најстаријих (Ciocco, 1940b).

Дивергенција у трендовима смртности по полу током 20. века може да се једним делом објасни смањењем стопа смртности код жена у фертилном периоду, али у основи леже много комплекснији фактори утицаја на смртност. Упркос чињеници да је то једна од основних законитости у демографском развоју, до данас није јасно шта све утиче на тај феномен. Комплексан однос биолошких (генетика, хормони) и не-биолошких фактора (понашање, социоекономски фактори, као и фактори средине и културе) одговоран је за разлику у смртности по полу (Nathanson, 1984). Одређен број аутора даје предност биолошким факторима, истичући да генетске и хормонске разлике код полова стварају биолошку основу за дужи животно век жена (Austad, 2006; Kalben, 2002). На другој страни многи истичу значај тзв. небиолошких фактора, па се тако образац понашања код мушкараца у комбинацији реакције на промене у околини, види као основни и доминантни разлог више смртности (Rogers et al. 2010; Seifarth et al., 2012). Опште је мишљење да је утицај биолошких фактора лимитиран у односу на индивидуално понашање које у комбинацији са друштвеним и другим утицајем средине много више доприноси разлици у дужини животног века мушкарца и жене (Lemaire, 2002).

Често се као појединачно најачи фактор смртности истиче утицај пушења (Lopez, et al., 1994). Дуван је у широкој употреби од почетка 20. века, нарочито у првој половини века код мушкараца, што је била опште прихваћена друштвена норма. Велики број истраживача је указао на везу пушења и разлике у смртности по полу (DesMeules et al., 2004; Doll et al., 2004). Почетком 1980-их долази до конвергенције у трендовима смртности по полу код западноевропских земаља, а као један од најважнијих разлога за то се види шира распрострањеност дувана међу женском популацијом (Pampel, 2003).

Док аутори разлику у смртности по полу у западноевропским земљама пре свега објашњавају утицајем пушења, у Источној Европи други небиолошки фактори су доминантни, посебно алкохолизам и насилне смрти код средовечног и младог становништва (Meslé, 2004). Веза алкохолизма и више смртности мушкараца обрађена је у многим радовима (Leon et al., 1997; Shkolnikov et al., 2013). Добро је познато да интензивно конзумирање алкохола спада у најзначајније факторе ризика за здравље становништва (Rehm et al., 2004). Употреба алкохола поред пушења и високог притиска је трећи најзначајнији фактор преране смртности (Mokdad et al., 2004). Штетна употреба алкохола представља озбиљан здравствени али и економски и социјални проблем, али су присутни и ставови да је умерено конзумирање алкохола повезано са бенефитом за здравље (Mukamal & Rimm, 2001). Редовно узимање мале количине алкохола у просеку доводи до нижих стопа смртности него што је то случај код оних који не пију (Mäkelä, 1998).

Поред алкохолизма и пушења, брига за сопствено здравље и други социо-економски фактори значајно могу утицати на разлику у смртности по полу. Жене чешће иду код лекара и на превентивне прегледе и своје здравље оцењују лошије (имају више стопе морбидитета) од мушкараца (Bertakis et al., 2000). Образовање је важније за здравље жена него мушкараца (Ross & Mirowsky, 2011). Брачни статус има значајнију улогу код мушког него код женског морталитета (Mineau et al., 2002; Martikainen et al., 2005). Неожењени мушкарци наспрам ожењених просечно више пију и пуше, имају више саобраћајних незгода и ређе иду код доктора (Vallin et al., 2002). Нижи материјални и социјални статус више утиче на здравље и морталитет мушкараца (Schumacher&Vilpert, 2011).

Један од значајнијих фактора који условљавају вишу просечну смртност мушкараца (често помињан у литератури) током 1960-их и 1970-их, а када се анализирају развијене земље је "cohort effects" (Caselli et al., 1987). Генерације рођених крајем 19. и почетком 20. века имале су за време Првог светског рата, снажан диференцијални морталитет по полу креиран кроз процес ратне селекције. Мушкарци који су регрутовани за војску су здравствено и психички били у предности у односу на осталу популацију. Многи су погинули, а они који су преживели често су имали велика здравствена ограничења. Све то касније током живота условљава знатно више стопе морбидитета и морталитета мушкараца у тим генерацијама.

Сложеност проучавања смртности становништва огледа се и у случајевима који наизглед одступају од раније успостављених правилности. Постојање тзв. „руског здравственог парадокса“ (енг. Russian mortality paradox), где руско становништво које живи у земљама Централне Азије, а које је просечно богатије и има боље образовање од осталог становништва, има значајно више стопе морбидитета и морталитета (Guillot, Gavrilova, Pudrovska, 2011). Истраживачи поново као основни фактор смртности овде наглашавају превелик утицај алкохола, пре свега код мушког становништва (Sharygin & Guillot, 2014).

Значај етничке и религијске припадности у смртности и различитој смртности по полу, такође је анализиран. Увођењем појма „муслимански парадокс“ (енг. Muslim paradox) истиче се нижа смртност млађих мушкараца исламске вероисповести од припадника других верских заједница. Разлог се види у мањој конзумацији алкохола, као и у знатно нижим стопама самоубистава (Kohler & Preston, 2011). На другој страни муслиманке, пре свега старије жене, имају више специфичне стопе смртности (Cockerham et al. 2004). Понекад линија између етничке припадности и социјалног статуса може, као што је пример у ромским заједницама, да искриви слику о разлозима више смртности. Имигрантска популација на „Западу“ има боље показатеље морбидитета и морталитета од домицилног становништва. Такође, разлика у смртности по полу је мања (Trovato & Odynak, 2011).

Поједини аутори истичу и утицај фертилитета на разлику у смртности по полу. Чини се да дуговечност код појединаца такође може да се повеже и са временом када улазе у родитељство. Веза је знатно већа код женског становништва, а жене које живе дуже, просечно рађају и мање деце (Caselli & Luu, 2013). Утицај мушкараца у патријархалним друштвима на репродуктивно здравље жене и здравље деце може бити велик (Dudgeon & Inhorn, 2004). Морталитет појединаца, такође зависи и од карактеристика супружника. Што је млађи брачни партнер, то представља бенефит за мушкараце али не и за жене (Drefahl, 2010). Поједина истраживања су повезала очекивано трајање живота мушкараца са стопом маскулинитета у зрелом (фертилном) добу. Што је стопа маскулинитета виша, смртност те кохорте мушкараца, касније у старости, је већа (Jin et al. 2010). Наравно ово је у великој мери повезано са друштвеним факторима као што су могућност склапања брака, одсуство брака, лимитиран избор партнера, стрес условљен већом конкуренцијом и итд. Веза среће и различите смртности по полу, такође је



успостављена. Срећније нације имају мању разлику у морталитету мушкараца и жена (Kageyama, 2011).

## 2 Предмет, хипотезе и метод истраживања

Велики је изазов, на основу прегледа литературе у уводном делу, а која истиче бројне факторе који утичу на различиту смртност по полу, направити јасну градацију међу њима и организовати истраживање које ће на адекватан начин представити феномен различите смртности жена и мушкараца у Србији. Приказ многобројних фактора али и одступања и увођење појмова као што су “gender and health paradox”, „Russian mortality paradox“, „Immigrants paradox“, „Muslim paradox“, показује сву комплексност ове тематике. Каузална веза између многих поменутих фактора онемогућава успостављање јасних аксиома, а експериментисање на људима није могуће. Ипак, одређени постулати су постављени и на основу научних истраживања у свету, могуће је у одређеној мери анализирати ову демографску појаву и код нас.

У Србији до сада нису рађене анализе разлика у смртности по полу, као и фактора који утичу на разлику. Истина, било је радова који су кроз општу анализу морталитета указивали на разлику у смртности по полу (Penev, 2001; Radivojević, 2006), али систематично истраживање саме разлике и детерминанти које је условљавају, није било. Природно кретање становништва је најважнији аспект демографских истраживања и уједно интереса државе и друштва. Различита смртност мушкараца и жена је природни и друштвени феномен од великог значаја, јер фокусира активности различитих државних структура. Анализа стања и разумевање фактора који условљавају различиту смртност по полу, нуди могућност превентивног деловања, што би могло довести до боље организације здравствених служби.

Предмет истраживања у докторској дисертацији под насловом „Разлике у смртности становништва Србије по полу“ јесте разлика у кретању специфичних стопа смртности мушкараца и жена у периоду од средине 20. века (1950-2012), са посебним освртом на факторе који условљавају разлику. Основни истраживачки проблем у раду је дефинисање фактора који утичу на разлику у очекиваном трајању живота мушкараца и жена у Србији. Одређивање њиховог утицаја на основу модела који су примењивани у литератури и сагледавање последица недовољног напретка у продужењу очекиваног трајања живота код оба пола (нарочито код мушкараца), јесте задатак ове докторске

дисертације. Израчунавање потенцијалних губитака за друштво услед преране смртности мушкараца и жена у Србији је тема посебног поглавља у дисертацији.

Овако дефинисан оквир истраживања претпоставља следеће полазне хипотезе:

- Кретање разлике у смртности по полу у Србији не одговара ни западноевропском ни источноевропском моделу.
- Жене у Србији, на основу очекиваног трајања живота, су међу најугроженијима у Европи.
- Старење становништва смањује разлику у укупном морталитету по полу.
- Пушење и алкохолизам су значајни фактори веће смртности мушког становништва у Србији.
- Веза између нивоа образовања, брачности и дужине живота је израженија код мушкараца и код млађих старосних група становништва.
- Тумори су значајнији узрок превремене смрти код жена него код мушкараца у Србији.

Резултати добијени овим истраживањем могу имати теоријску и практичну вредност. Теоријску, јер је ово прва свеобухватна студија смртности становништва по полу у Србији. Анализа морталитетне ситуације у Србији у последњих 60 година (1950-2012) допринеће истраживању морталитета код нас, управо, јер је овај сегмент проучавања морталитета недовољно заступљен у домаћој литератури. Просторни аспект истраживања (општински) треба да укаже на могућност сагледавања појаве на нижем територијалном нивоу, што може послужити као водич за бољу организацију превентивне заштите становништва од одређених болести.

## Методологија

Претходно дефинисани предмет и циљ докторске дисертације, као и полазне хипотезе, преваходно упућују на примену демографских метода анализе података. У истраживању диференцијалне смртности и смртности према узроку, користи се трансверзални метод анализе података. Техника стандардизованих стопа примењена је у компаративне сврхе. Метод декомпоновања разлике између општих стопа морталитета, као и израчунавање доприноса појединих старосних група порасту очекиване дужине живота новорођених ( $E_0$ ), описан је у Preston, S.H. et al. (2001). Пропорције умрлих по полу и старости услед водећих узрока смрти, израчунате су на бази таблица смртности за петогодишње старосне интервале уз примену метода декомпозиције.

У анализи временских серија поред апсолутних варијација често су коришћени релативни показатељи или индекси. Индекси су релативни бројеви који показују однос нивоа једне или више појава у посматраном периоду у односу на базни период или базну вредност. Количник нивоа појаве у посматраном и базном периоду се множи са 100, па на основу тога процентуална промена се мери од вредности 100. Индекс већи од 100 указује на раст вредности и супротно индекс мањи од 100 показује за колико процената је посматрана вредност нижа од базне.

Кластер анализа представља метод мултиваријационе анализе који се користи за класификовање објеката (података) у групе, тако да су објекти унутар групе слични међу собом, а између група знатно различити. Метод који се користи за класификацију мора бити потпуно нумерички, а број класа се може али и не мора унапред поставити. Постоје два основна приступа у кластер анализи, хијерархијски и нехијерархијски. За потребе истраживања у овој дисертацији одабран је нехијерархијски метод, јер између осталог омогућава већу субјективну улогу у одређивању варијабли на основу којих ће се вршити анализа. Такође, могуће је фиксирати одређен број кластера, сходно претпоставкама из претходних анализа података. Приликом кластеризације одабран је метод к-средина (енг. K-means) као најпогоднији за ову врсту података. Нехијерархијско груписање је изведено помоћу програмског пакета SPSS. Први корак у анализи је стандардизација оригиналних података, односно трансформација података како би се елиминисао утицај екстремних вредности на груписање података (одређени

су критеријуми за стандардизацију података). Поступак нехијерархијске класификације почиње поделом иницијалног скупа објеката у изабрани број група. На основу одстојања између објекта и сваке групе (иницијалног центроида), објекти се лоцирају у њима најближе групе. По придруживању објекта групи израчунава се центроид групе из које је објекат прешао и групе којој се објекат придружио. Поступак се понавља док се све остале јединице не групишу у одговарајуће кластере (тако што се поново рачуна његово одстојање од центроида група и врши прерасподела између група).

Превремена смртност становништва по полу и основним узроцима смрти, израчуната је применом Romeder-McWhinnie модела (Romeder, McWhinnie, 1977). Код међународног поређења, такође, је примењен поменути модел, јер, за разлику од других модела, узима у обзир смртност одојчади и горња граница очекиваног живота је постављена на 70 година (што је неопходно када се анализирају земље са доста различитим очекиваним трајањем живота при живорођењу).

Теоријски модели у процењивању утицаја одређених фактора смртности разматрани су и делимично примењени у мери у којој су то квалитет и доступност података дозволили. Посебно је описан метод за израчунавање смртности за коју је одговорно пушење, јер се до сада тај метод није користио у домаћој литератури. Многи методи процене смртности коју је проузроковало пушење помињу се у научној литератури (Gutterman, 2015). Као највише коришћен у стручним радовима издваја се Пето-Лопез метод (Peto et al., 1992). Тај метод је одабран и због чињенице да постоје радови у којима су процене утицаја пушења рађене за велики број земаља, па је могуће имати компаративну анализу. Кључни допринос овог метода представља израчунавање утицаја пушења на прекомерну смртност или на специфичне стопе морталитета од одређених узрока кроз анализу стопа смртности од карцинома плућа. На тај начин израчунавање не захтева податке о проценту пушача на одређеној територији, као и анализу њихових пушачких навика. У развијеним земљама рак плућа је изузетно редак међу непушачима. Обе велике америчке студије су на то указале, иако су оне анализирале америчку популацију (American Cancer Society Cancer Prevention Study (CPS-I и CPS-II))<sup>2</sup>. Размак између њих је 20 година и за то време није било значајнијих

---

<sup>2</sup> Ова велика проспективна студија рађена је средином 1980-их и укључивала је 1,2 милиона испитаника са простора Сједињених Америчких Држава.

промена у стопама смртности непушача. Најважнија констатација у студији, а која је преузета и користи се у Пето-Лопез методу, је индиректна процена изложености дуванском диму на основу података о смртности становништва од карцинома плућа.

Пето-Лопез метод не узима у обзир смртност испод 35 година старости. Највећи број смртних случајева везаних за пушење, јавља се у старијем средовечном и старом узрасту. Неонатална смртност и сва остала смртност до 35. године неће бити разматрана. Цироза јетре и насилни узроци смрти, такође, неће улазити у калкулацију. Иако је цироза заступљенија код пушача него код непушача, као и на пример самоубиства, тешко је утврдити у којој мери су, ако и уопште, то последице конзумације дувана. Рак плућа у старости 35-79 упоређиваће се са резултатима америчке студије (подаци о непушачима).

За израчунавање су потребни следећи подаци:

- $5m_{u,m/f,x}^t$  – Стопе смртности од одређеног узрока смрти по старости и полу у посматраној години. Аутори су издвојили 9 група болести и узрока смрти: рак плућа, односно злоћудни тумор душника, бронхија и плућа (МКБ 10<sup>3</sup>: C33,C34), карцином горњих дисајно-дигестивних органа, односно злоћудни тумор уста, једњака, ждрела и гркљана (C00–C14, C15, C32), остале малигне неоплазме (C00–C97), болести срца и крвотока (I00-I99), хронична опструктивна болест плућа (J40-J47), остале респираторне болести (J00-J98), цироза јетре (K70-K76), остали медицински узроци (A00-R99), остали немедицински узроци (V01-Y89). Израчунавање је рађено за петогодишње старосне групе (почев од 35 па завршно са отвореним интервалом 80+).
- $5m_{p,C33,C34,m/f,x}^t$  - Стопе смртности од карцинома плућа код пушача, процене из америчке студије (CPS-II).
- $5m_{np,C33,C34,m/f,x}^t$  - Стопе смртности непушача од карцинома плућа из поменуте студије (CPS-II).
- $5RR_{u,np-p,m/f,x}$  - Релативни ризик, односно однос стопа смртности пушача и непушача код одређених узрока смрти по старости и полу из америчке студије (CPS-II).

---

<sup>3</sup> Десета ревизија Међународне статистичке класификације болести и сродних здравствених проблема.

На основу претходно наведених улазних података израчунавање стопа смртности за које је одговорно пушење могуће је у неколико корака:

- Пропорција пушача се процењује –  ${}_5P_{p,u,m/f,x} = ({}_5m_{u,m/f,x}^t - {}_5m_{np,C33,C34,m/f,x}^t) / ({}_5m_{p,C33,C34,m/f,x}^t - {}_5m_{np,C33,C34,m/f,x}^t)$ . Очекује се да се  ${}_5P_{p,u,m/f,x}$  налази у интервалу од 0 до 1.
- Прекомерна смртност услед пушења (енг. excess mortality rate attributable to smoking) –  ${}_5PS_{s,m/f,x} = {}_5RR_{u,np-p,m/f,x} - 1$ , за рак плућа и  $0,5 * ({}_5RR_{u,np-p,m/f,x} - 1)$ , за све остале узроке.
- Стопе смртности услед пушења по узроку, старости и полу у одређеној години –  ${}_5m_{s,m/f,x} = {}_5m_{u,m/f,x} * {}_5P_{p,u,m/f,x} * {}_5PS_{s,m/f,x} / ({}_5P_{p,u,m/f,x} * {}_5PS_{s,m/f,x} + 1)$

Графички прилози у дисертацији најчешће су рађени у програмима Excel и Harvard Graphics. Лексисова мапа (енг. Lexis maps) је релативно нов начин графичког приказа који је примењен како би се, кроз три обележја, а на дводимензионалном графику, што илустративније, приказале промене по старости, временским интервалима и кохортама. На крају, у анализи смртности становништва Србије по полу, неопходна је и примена специјализованих рачунарских софтвера: Дем.Прој 3.34 за израду пројекција, SPSS у статистичкој обради и груписању података и програмски пакети Geomedia и ArcView-Gis за просторну анализу (картографски приказ).

Истраживање је обављено на целом скупу становника у Републици Србији<sup>4</sup> (без АП Косова и Метохије) у периоду 1950-2012, односно у зависности од нивоа анализе било је ограничено на период око година пописа становништва, почев од 1953. до 2011. Коришћени су подаци о умрлима из виталне статистике и броја становника (укупно и по структурама) из пописне, као и подаци добијени у анкетама о здрављу становника Србије. Такође, подаци су преузимани и са сајтова: Светске здравствене организације (WHO), Европске статистичке агенције (Eurostat), Организације за економску сарадњу

---

<sup>4</sup> Истраживање на територији Србије ограничиће се на подручје централне Србије и Војводине. Подаци за АП Косово и Метохија неће бити анализирани због непоузданости и у периоду после 1997. недоступности за ниво који је потребан у анализи.

и развој (OECD), базе виталних догађаја за одабране земље коју су развили институти Беркли и Макс Планк (Human mortality database) и националних статистичких служби.



### 3 Трендови у смртности по полу

Земље са дугом традицијом статистике о морталитету рано су откриле вишу смртност мушкараца. Најпоузданију виталну статистику, на светском нивоу, имају европске државе. Треба напоменути да поузданост података о морталитету становништва опада са старошћу података, нарочито код серија које отпочињу у 17. и 18. веку (Blum et al., 1990). У Европи, на основу статистичких података, мушкарци су задњи пут надживели жене у Холандији 1860. и Италији 1889. године<sup>5</sup>. Код осталих земаља није регистрован краћи животни век жена, а подаци датирају у Шведској још од 1751. године, Данској 1835, Енглеској и Велсу из 1841. Најдужу статистичку серију праћења морталитета на нивоу читаве земље има Шведска. Захваљујући тим подацима могуће је имати увид у промене у смртности у последњих 260 година<sup>6</sup> (графикон 1). Поред чињенице да Шведска спада у групу најразвијенијих земаља са најдужим очекиваним трајањем живота при живорођењу код оба пола, то је држава са релативно најмање последица рата у последња 3 века у Европи. Промене у смртности су резултат у највећој мери друштвених промена, а не изненадних и насилних узрока какви су рат и природне катастрофе. У дугој серији података о очекиваном трајању живота при живорођењу ( $E_0$ ) за оба пола приметна је стабилност и релативно спора промена. Жене су почетком друге половине 18. века живеле просечно око 38 година, док су мушкарци рођени у том периоду могли да очекују животни век од 35 година. Разлика у  $E_0$  по полу у 18. веку кретала се од 1,5 до 3,5 године. Током наредног века  $E_0$  постепено расте код оба пола. Раст је успорен и са прекидима, а разлика само у кратком интервалу средином века достиже вредност од 5 година ( $E_{0f}$  је 47, а  $E_{0m}$  42 године). У 19. веку настављени су основни трендови претходног века, а разлика се кретала од 2,5 до 5 година. У 20. веку долази до најинтензивнијих промена у  $E_0$  за оба пола и разлика достиже свој максимум крајем 1970-их око 6 година. Почетком 21. века  $E_{0f}$  је 83, а  $E_{0m}$  79 године.

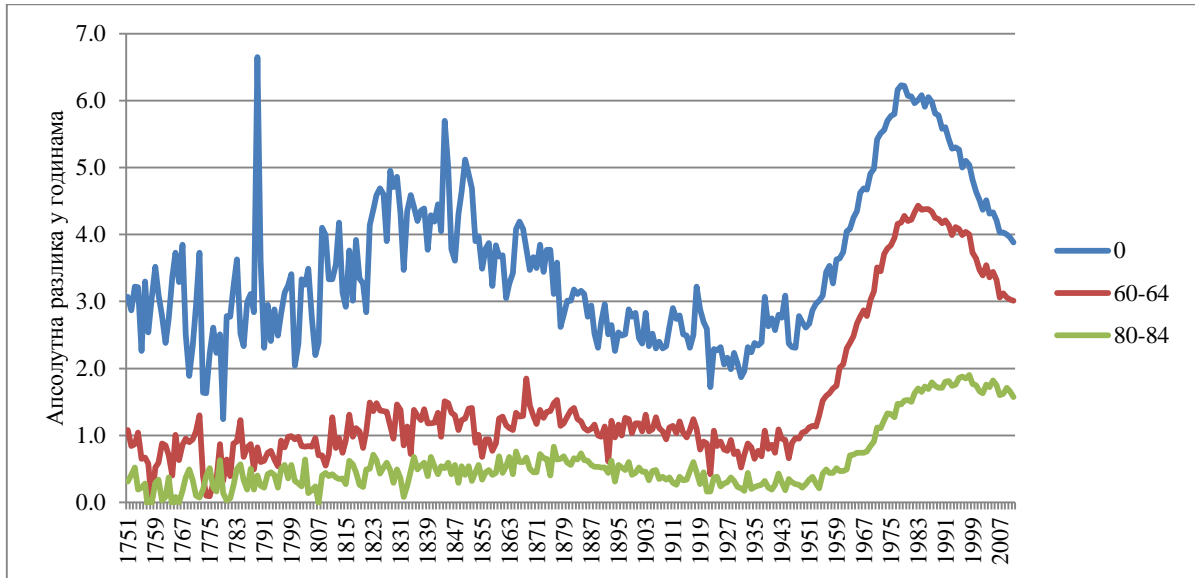
---

<sup>5</sup> *Human mortality database*. University of California, Berkeley ([www.mortality.org](http://www.mortality.org)); Max Planck Institute for Demographic Research ([www.humanmortality.de](http://www.humanmortality.de)); (преузето 12. 12. 2015).

<sup>6</sup> Исто.

Графикон 1:

Разлике у очекиваном трајању живота (при живорођењу и старости од 60-64 и 80-84 године) мушкараца и жена у Шведској у периоду 1751-2011.



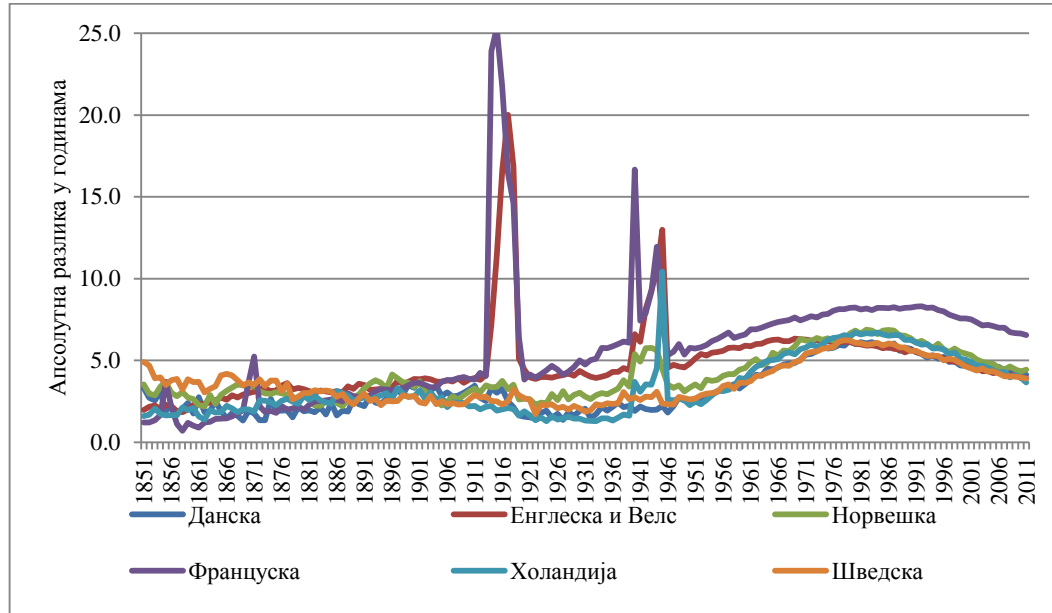
Извор: Приређено на основу података из базе HMD - Human Mortality Database, [www.mortality.org](http://www.mortality.org).

Разлика код старих 60-64 године се налазила у интервалу од 0,5 до 1,5 читавих 200 година, да би се од средине 20. века почела повећавати са највишом вредности од око 4 године у периоду 1978-1998. У 2011. износи 3 године. Код најстаријих 80-84, разлика до почетка 1970-их није прелазила једну годину, с тим што су забележене и године када су жене у том старосном узрасту живеле просечно краће од мушкараца (за 260 година у три године су живеле краће).

Праћење података о смртности у последњих 160 година (1851-2011) за шест европских земаља, показује различит образац диференцијалне смртности по полу (графикон 2). Ипак, током 1970-их долази до коначног поклапања трендова међу анализираним државама. Вредности се уједначавају код пет посматраних земаља, док је код Француске истоветан тренд али на вишем нивоу за око две године (просечне вредности код осталих земаља су око 4 године, а у Француској око 6). Анализе су показале да прво долази до уједначавања морталитетног обрасца код женског становништва, а да се знатно касније то постиже код мушкараца (Coale, 1996).

Графикон 2:

Разлике у очекиваног трајања живота при живорођењу мушкараца и жена у шест одабраних земаља у периоду 1851-2011.



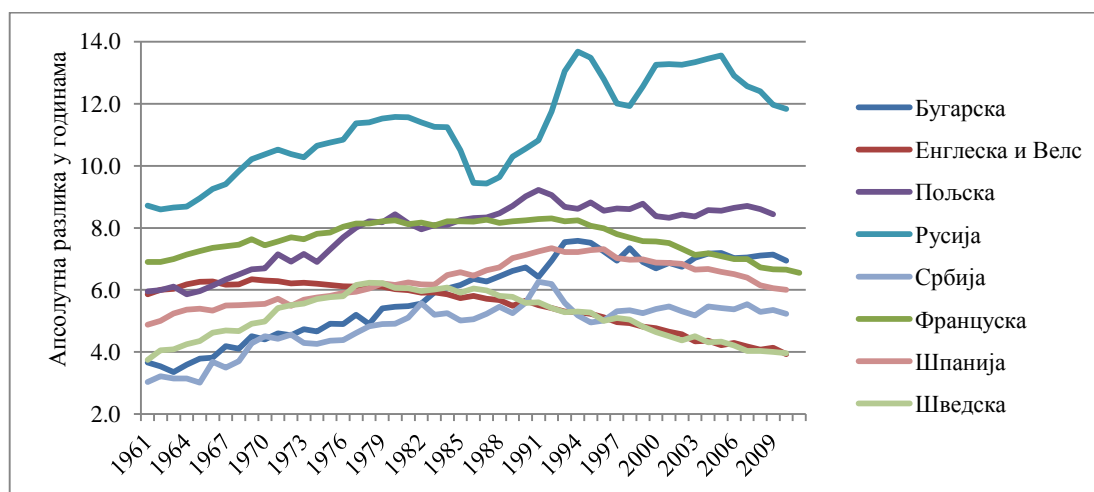
Извор: Приређено на основу података из базе HMD - Human Mortality Database, [www.mortality.org](http://www.mortality.org).

У 20. веку дошло је до значајног помака у продужењу животног века, пре свега због боље здравствене заштите и општег напретка, што је за последицу, између осталог, имало и наглашенију разлику у смртности по полу. Међу развијеним земљама нема јединственог обрасца за различиту смртност по полу. Код појединих разлика се повећавала, код других смањивала, док је код неких практично мировала. Међу развијеним земљама (подаци за 2011. годину) разлика у очекиваном трајању живота при живорођењу по полу се креће од 3,7 година у Холандији до чак 11,8 година у Русији. Све земље бившег Совјетског савеза су од средине 1980-их доживеле значајно повећање разлике на штету мушкараца. Краћи успех у побољшању морталитетних услова за мушкарце је постигнут за време анти-алкохол кампање Горбачова али по њеном престанку  $E_{0m}$  је пао на најнижи ниво 57,6 год. (Shkolnikov et al., 1996a). Историјски посматрано, највећа разлика у смртности по полу, у мирnodопским условима, је забележена у Русији 1994. од 13,7 година.

Промене у Европи за последњих пола века (1961-2011) биће сагледане анализом података за осам земаља које доста репрезентативно представљају трендове у свим регионима старог континента (графикон 3).

Графикон 3:

*Разлике у очекиваном трајању живота при живорођењу мушкараца и жена у осам одабраних земаља, 1961-2011.*



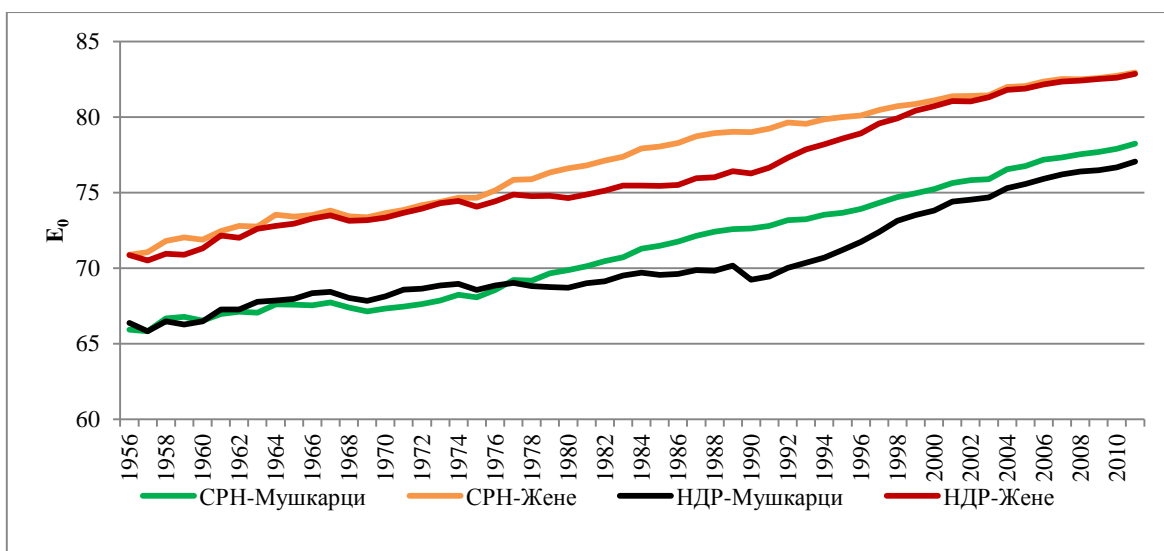
Извор: Приређено на основу података из базе НМД - Human Mortality Database, [www.mortality.org](http://www.mortality.org)., а за Србију су коришћени подаци РЗС-а.

Земље попут Србије и Бугарске, почетком анализираниог периода, имају најмању разлику у смртности по полу (испод 4 године). Тренд повећања разлике, који је актуелан током 1960-их, прво напуштају Енглеска и Велс 1970. године (те године је забележен пик у разлици од око 6 година). Потом следи и Шведска, где је пар година касније, прецизно 1978. евидентирана највиша вредност од око 6 година. Ове земље представљају образац диференцијалне смртности по полу у северном делу Европе (истоветни трендови су у Данској, Норвешкој и Холандији). Кретање разлике у  $E_0$  у Француској показује нешто другачију слику. Највиша вредност је забележена 1992. године и то око 7 година, а сличан тренд је био и код земаља средишњег и јужног дела континента (Шпанија, Италија, Швајцарска). Почетком 1990-их многе источноевропске земље су имале пик у разлици на нивоу од око 8 година. Бугарска, иако нема јасан тренд пада вредности, као што је то случај код западноевропских држава, од 1994. бележи вредности испод 8 година. Сличан тренд је и у Чешкој, Словачкој, Мађарској и Пољској, с тим да последње две имају више максималне вредности, око 9 година. Русија представља посебну групу, тзв. совјетских земаља (Белорусија, Литванија,

Летонија, Украјина), где су евидентиране највише вредности разлике  $E_0$  у свету. Жене у Русији су у односу на мушкарце најдуже живе током 1990-их, чак 14 година. У Србији пик у разлици је достигнут 1991. и износио је око 6 година. Иначе, само је током ратних година 1991. и 1992. разлика била изнад 6, док је у последње три деценије око 5 година. За разлику од већине европских земаља на примеру Србије се не може говорити о опадајућем тренду.

Графикон 4:

Очекивано трајање живота (при живорођењу) мушкараца и жена у Савезној Републици Немачкој (СРН) и Немачкој Демократској Републици (НДР), 1956-2011.



Извор: Приређено на основу података из базе HMD - Human Mortality Database, [www.mortality.org](http://www.mortality.org).

Историјски посматрано, добар пример како друштвене промене могу за релативно кратко време да значајно утичу на разлику у смртности по полу, представља ситуација у Немачкој после Другог светског рата. У подељеној Немачкој (Западна Немачка или Савезна Република Немачка - СРН и Источна Немачка или Немачка Демократска Република - НДР), постоје два упечатљива периода, од рата до уједињења и од уједињења до данас (графикон 4). Током 1950-их, 1960-их и у првој половини 1970-их разлика у диференцијалној смртности по полу је нижа у НДР (нижа је од пола године до годину дана), а за то су пре свега заслужне вредности  $E_0$  код мушкараца, које су константно ниже у СРН. Од друге половине 1970-их трендови су значајно промењени и по први пут становништво у „западном делу“ модерне Немачке просечно дуже живи (разлика у смртности по полу се повећава на „истоку“). Пред уједињење разлика по

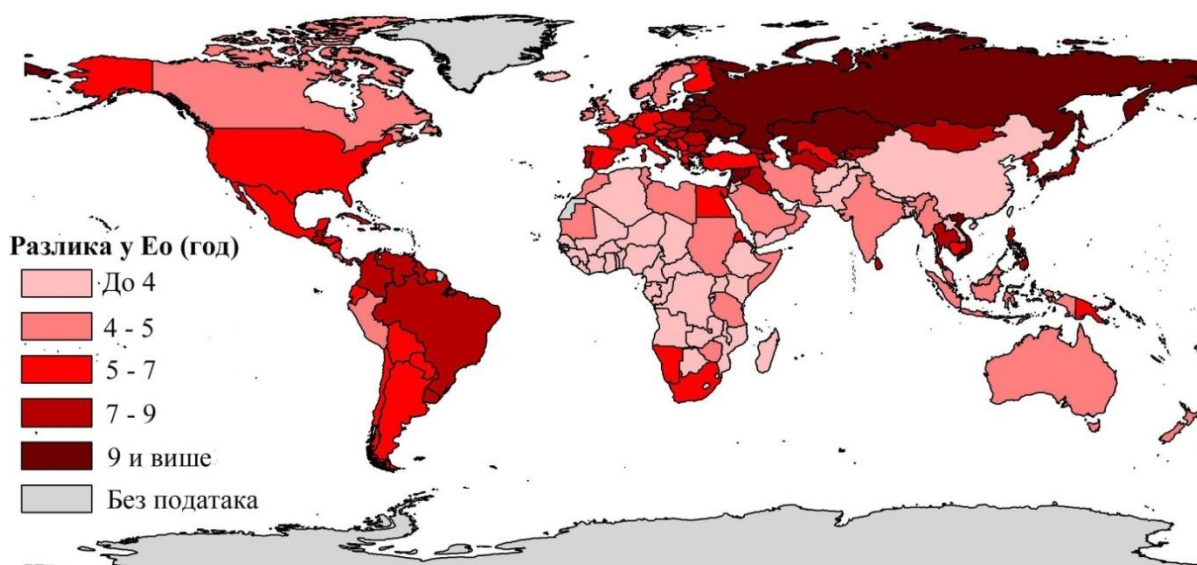
полу у НДР износи више од 7 година, док је у СРН испод 6. За две деценије од уједињења  $E_0$  код жена је изједначено, док је код мушкараца и даље присутна разлика.

### 3.1 Актуелна ситуација у Европи и свету

Жене у готово свим деловима света просечно живе дуже од мушкараца (Barford et al., 2006). Краћи животни век, према проценама Светске здравствене организације (СЗО)<sup>7</sup>, имала је једино острвска земља Тонга (држава са око 100 хиљ. становника), у којој жене имају пет година ниже очекивано трајање живота (69 наспрам 74). Афричке земље Мали и Нигер су једине где мушкарци и жене имају исте вредности  $E_0$ . Најдуже живе жене у Јапану, чак 87 година. Скоро двоструко краћи животни век очекује мушкарце и жене у појединим афричким земљама. Најкраће се живи у Сијера Леоне-у (мушкарци 45, жене 46 година). У 52 земље  $E_{0f}$  је 80 или више година, а у 23 је испод 60 година. На основу података за 2012. годину (карта 1), највиша разлика у  $E_0$  по полу је у Сирији (14 година), што је и разумљиво јер се у тој земљи већ неколико година води рат. Разлику десет или више година има још шест земаља и то су листом државе источног дела Европе (Литванија и Русија са 12, Белорусија 11, Естонија, Летонија и Украјина са 10 година).

Карта 1:

Разлика у очекиваном трајању живота (при живорођењу) између мушкараца и жена у свету 2012. године



Извор: Приређено на основу података СЗО-а за 2012. годину. <http://www.who.int/gho/en/>

<sup>7</sup> Анализа тренутног стања урађена је на основу података СЗО-а за 2012. годину, односно процена очекиваног трајања живота при живорођењу и старости од 60 година по полу, за све земље света (194 земље).

Разлику од свега 2 године или мање има пре свега већи број афричких држава као и земаља тзв. Блиског Истока. У Европи само једна земља има разлику од 2 године у смртности по полу и то је Албанија.

Посматрано по континентима:

- У Африци највећа разлика је у Јужноафричкој Републици (8 година), а велики број земаља има 2-3 године разлику. На овом континенту су и једине земље у којима жене не живе дуже од мушкараца, нарочито ако се анализирају подаци у последњих двадесетак година, почев од 1990. Уочава се десетак земаља у којима су периодично жене са нижим или једнаким  $E_0$ .
- Традиционално у Латинској Америци четири земље имају велику разлику у смртности по полу, пре свих ту је Салвадор са 9 година разлике, затим следе Уругвај (8), Венецуела (8) и Колумбија која је све до последње доступних података за 2012. годину (7) била одмах иза Салвадора са разликом од такође 9 година почетком 2000-их. Нестабилност у тим земљама са честим грађанским ратовима и високом стопом криминала је основни разлог значајно краћег  $E_{0m}$  у односу на  $E_{0f}$ . Најмногољудније земље попут Бразила (7), Мексика и Аргентине (оба по 6) имају, посматрано на светском нивоу умерено високу разлику у смртности по полу. Најмања разлика је евидентирана на Хаитију (3) и Доминиканској Републици (2).
- Северна Америка, односно САД (5) и Канада (4), имају разлику типичну за развијене земље света. Оно што се запажа је тренд смањивања разлике која је за обе земље 1990. износила 7 година, десет година касније, 2000, САД (6) и Канада (5).
- На највећем и најмногољуднијем континенту, Азији, постоји велика разлика у резултатима по земљама. Уколико се занемаре ратом угрожена подручја (пр. Сирија где је разлика 14 година, а пре рата је била 3 (2000) или 2 године (1990), Шри Ланка, Ирак, Авганистан), традиционално највећу разлику имају Казахстан (9), Вијетнам (9), Монголија (8) и Тајланд (8). Релативно високу разлику имају и



обе Кореје, Јапан и Филипини сви са 7 година разликом. Занимљиво је приметити да код ове четири земље разлика у последњих двадесетак година мање-више се не мења.

- Европа је најхетерогенији континент у овом смислу, а разлике међу државама се крећу од 12 година у Русији и Литванији до свега 2 године у Албанији. Највећа разлика у смртности по полу у Европи али и свету (не рачунајући ратом захваћена подручја) је код земаља у источном делу континента. Државе тзв. Источног блока, почев од краја 1960-их предњаче у разлици.

Колико је тешко доћи до јасног обрасца у формирању разлике у смртности по полу, показује и пример најразвијенијих земаља са најдужим Е<sub>0</sub>. Последице рата, као и многи социо-економски фактори детерминишу различиту смртност мушкараца и жена на европском тлу. Анализа показује да је просечна разлика у смртности по полу код развијених земаља (које имају више од милион ст. и које нису имале велике ратне губитке у последњих 70 година) око 4 године.

Од земаља које се граниче са Србијом или су бивше републике СФРЈ, најдуже очекивано трајање живота при живорођењу (код оба пола) је у Словенији (табела 1). На Балканском полуострву најдуже се живи у Грчкој. У окружењу, једино жене у Македонији живе просечно краће (76,9) од жена у Србији. Краћи животни век од мушкараца у Србији имају мушкарци у Бугарској, Румунији и Мађарској. У Европи, према подацима за 2012. годину најдужи животни век је код мушкараца на Исланду, затим у Швајцарској, Шведској и Италији, а код жена предњаче становнице, Шпаније, Француске и Швајцарске.

Табела 1:

Очекивано трајање живота новорођених за изабране државе Европе 2012.  
године

ГЕО/ПОЛ	Мушки	Женски	ГЕО/ПОЛ	Мушки	Женски
Исланд	81,6	84,3	Португалија	77,3	83,6
Швајцарска	80,6	84,9	Словенија	77,1	83,3
Шведска	79,9	83,6	Чешка	75,1	81,2
Италија	79,8	84,8	Турска	74,8	80,5
Линхенштајн	79,7	85,2	Црна Гора	74,2	78,3
Норвешка	79,5	83,5	Хрватска	73,9	80,6
Шпанија	79,5	85,5	Македонија	73,0	76,9
Холандија	79,3	83,0	Пољска	72,6	81,1
Луксенбург	79,1	83,8	Словачка	72,5	79,9
Велика Британија	79,1	82,8	Србија	72,2	77,3
Кипар	78,9	83,4	Азербејџан	71,6	76,6
Француска	78,7	85,4	Мађарска	71,6	78,7
Ирска	78,7	83,2	Естонија	71,4	81,5
Немачка	78,6	83,3	Бугарска	70,9	77,9
Малта	78,6	83,0	Румунија	70,9	78,1
Аустрија	78,4	83,6	Летонија	68,9	78,9
Данска	78,1	82,1	Литванија	68,4	79,6
Грчка	78,0	83,4	Молдавија	67,0	74,9
Белгија	77,8	83,1	Белорусија	66,6	77,8
Финска	77,7	83,7	Украјина	66,1	76,1

Извор: Приређено на основу података СЗО-а за 2012. годину. <http://www.who.int/gho/en/>

Разлике међу земљама Европе су велике и то се нарочито огледа код очекиваног трајања живота мушкараца. Украјинци просечно живе краће од Исландца чак 16 година, док жене у Украјини очекује скоро 10 година краћи животни век од жена у Шпанији. У Србији разлика са мушкарцима и женама који најдуже живе у Европи је око 9 година код оба пола.

### 3.2 Кластер анализа разлика у очекиваном трајању живота мушкараца и жена

На основу претходне анализе виде се различити модели диференцијалне смртности по полу међу земљама. Начин да се постојеће разлике међу земљама стандардизују, а све у функцији лакшег препознавања основних модела, је могућ, одређивањем критеријума и применом статистичког метода груписања података (кластер анализа)<sup>8</sup>. Постављена су три критеријума, односно задата су три круга кластеризације, који по мишљењу аутора најрепрезентативније приказују, на основу доступности, ову тематику (табела 2). Као први критеријум постављен је показатељ очекиваног трајања живота при живорођењу код жена ( $E_{of}$ ). Те вредности имају за циљ да прикажу, на поједностављен начин, степен развијености друштва и равноправност међу половима. Очигледно је да су државе са високим вредностима овог показатеља најразвијеније, а здравствени, социјални и економски аспекти полне равноправности највећи. Други задати критеријум груписања подразумева разлику у очекиваном трајању живота по полу ( $E_{of} - E_{om}$ ). Вредности су изражене у годинама и представљају основу за сагледавање различите смртности мушкараца и жена. Успостављањем трећег критеријума жели се видети у којој мери се разликује диференцијална смртност код млађих и старијих старосних група ( $E_{60f} - E_{60m}$ ) / ( $E_{of} - E_{om}$ ). Последњи критеријум је јако битан, јер усмерава пажњу на чињеницу да различити фактори, односно болести и узроци смрти оптерећују релативно младо (млађи од 60) и старо становништво (60 или више година). Први круг кластеризације, поделио је земље света према задатом критеријуму на четири групе (високе вредности, умерено високе, умерено ниске и ниске). У следећем кругу груписања, кластер анализа подразумева податак о различитој смртности по полу. На овај начин се формира већи број кластера и земље су више хијерархијски разгранате, у односу на почетна четири стабла. У трећем кругу разврставање је сложеније, јер се уносе подаци очекиваног трајања живота при живорођењу и у старости од 60 година за оба пола. На овај начин формиран су коначни кластери, укупно 10 (табела I у прилогу).

---

<sup>8</sup> Приликом кластеризације одабран је метод к-средина (енг. K-means) као најпогоднији за ову врсту података.

Табела 2:

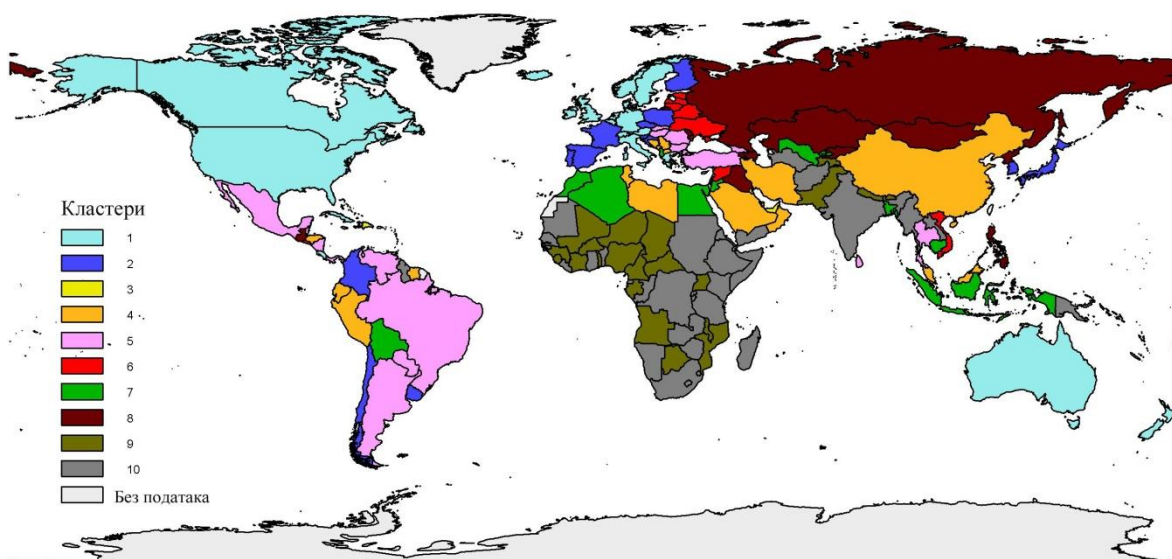
Критеријуми за стандардизацију података о различитом очекиваном трајању живота мушкараца и жена

Вредности	I $E_{0f}$	II $E_{0f} - E_{0m}$	III $(E_{60f} - E_{60m}) / (E_{0f} - E_{0m})$
ниске	$70 <$	0 - 2	$25\% \leq$
умерено ниске	70 - 75	3 - 5	26% – 50%
умерено високе	76 - 80	6 - 8	51% - 75%
високе	$80 >$	$9 \geq$	76% - 100%

Велики број кластера и подгрупа међу њима указује на изузетно велику хетерогеност међу земљама и чињеницу да различите групе узрока детерминишу различиту смртност по полу. Највише држава света је груписао кластер 10 (њих 39), а најмање кластер 3 (свега 7). Највише подрупа имају кластери 4 и 10 ( чак 4), док остали имају три или две подгрупе.

Карта 2:

Кластер анализа разлика у очекиваном трајања живота мушкараца и жена у свету 2012. године



Извор: Приређено на основу података СЗО-а за 2012. годину.

**Кластер 1:** Представља групу развијених земаља са очекиваним трајањем живота при живорођењу код жена од преко 80 година. То су углавном државе европског континента, Северне Америке и Аустралије. Разлика у смртности по полу је умерено ниска, а разлика се у великој мери задржава и код старијих група становништва (удео је половичан или већи). Три подгрупе овог кластера су настале управо због трећег критеријума, односно удела старих у разлици. На једној страни су земље као што су Шведска и Нови Зеланд, где је удео 50%, на другој (нпр. Аустралија, Немачка, САД) удео је умерено висок (51% - 75%) и у трећој подгрупи се налазе државе попут Италије и Грчке, где је удео старих у разлици највећи.

**Кластер 2:** Представља другу половину развијених земаља са најдужим  $E_{of}$  али са умерено високом разликом у смртности по полу (6-8 година). Као и код претходне групе, трећи критеријум утиче на формирање две подгрупе. Стари учествују у диференцијалној смртности по полу натполовично. Код земаља попут Јапана, Јужне Кореје и Шпаније, удео је висок, док је у Француској, Пољској или Чилеу умерено висок удео.

**Кластер 3:** Ово је најмања група земаља и чине је мале пре свега арапске земље (Уједињени Арапски Емирати, Катар, Кувајт, Бахреин). Главне одлике су умерено високе вредности  $E_{of}$ , мала разлика у смртности по полу и низак удео старих у тој разлици. Подгрупе су формиране због ниског и умерено ниског удела старих.

**Кластер 4:** Велики број земаља са изузетно хетерогеном структуром. Неке имају релативно младо становништво, док друге спадају у демографски најстарије на свету. У овом кластеру се налази и Србија.  $E_{of}$  је поређењем на светском нивоу, умерено високо (76-80 година), а прекомерна смртност мушкараца је умерено ниска (3-5 година). Четири подгрупе дефинисане су због различитог удела старих у разлици. У Ирану се разлика у смртности по полу формира код млађег становништва, док на другој страни у Кини разлика се не мења са старашћу (удео 100%). Србија, Босна и Херцеговина и Црна Гора налазе се у трећој подгрупи овог кластера са умерено високим уделом старих.

**Кластер 5:** Највећи број држава ове групе је са простора Латинске Америке и источног дела Европе. Оне имају умерено високе вредности  $E_{of}$  и умерено ниску разлику у

смртности по полу. Трећи критеријум као и код претходних, одређује подгрупе и то три. Бразил, Мексико и Венецуела имају знатно вишу разлику у смртности по полу код млађег становништва, док је у Бугарској, Мађарској и Румунији удео старих умерено висок.

**Кластер 6:** Чине земље са високом разликом у  $E_0$  мушкараца и жена (9 или више година). Готово све државе ове групе су бивше чланице Совјетског савеза али и Сирија, као једина земља, тренутно у свету, на чијој се територији води рат.  $E_{0f}$  је умерено високо, а разлика у смртности по полу је значајно већа код млађих.

**Кластер 7:** Највећи број земаља у овом кластеру има становништво муслиманске вероисповести. Одликују их умерено ниске вредности  $E_{0f}$  и умерено ниска разлика у смртности по полу. У једној групи земаља, диференцијална смртност по полу је најизраженија код младог становништва (Индонезија, Мароко), код других је удео старих умерено висок (Египат, Јордан).

**Кластер 8:** Азијске земље доминирају у овој групи. Карактеришу их умерено ниске вредности  $E_{0f}$  и умерено високе или високе вредности диференцијалне смртности по полу. У овом кластеру подгрупе се формирају на основу другог и трећег критеријума и има их укупно три. Русија, Молдавија и Казахстан чине једну подгрупу, а главна детерминанта је висока разлика у смртности по полу. Јерменија, Азербејџан и Монголија имају умерено низак удео старих у разлици, а Филипини и Северна Кореја умерено висок.

**Кластер 9 и Кластер 10:** Чине земље са ниским вредностима очекиваног трајања живота при живорођењу код жена. То су најнеразвијеније земље света, углавном са афричког и азијског континента. Разлика у смртности по полу је у кластеру девет ниска, што значи да су жене у овој групи земаља у најлошијем положају (Нигерија, Пакистан, Боцвана...). Кластер десет има умерено ниске (Конго, Авганистан, Хаити) али и земље са умерено високим вредностима (Јужноафричка Република, Туркменистан) диференцијалне смртности по полу. Ова два кластера садрже укупно шест подгрупа. Удео старих је шаролик, па су заступљене све четири стандардизоване вредности. Популационо највећа земља у овим кластерима је Индија, где је разлика у

смртности по полу умерено ниска (износи 4 године), а удео младих у прекомерној смртности мушкараца је двоструко већи него код старих.

Кластер анализа је показала да се код диференцијалне смртности по полу не може конструисати никакав теоријски модел који би земље у различитим етапама следиле, као што је нпр. концепт демографске или епидемиолошке транзиције. Бројни фактори који утичу на различиту смртност мушкараца и жена, различито се рефлектују кроз етничке, културолошке, друштвено-историјске оквире држава света. У прилог томе иде поређење код најразвијених земаља света, код којих се, најчешће, демографски трендови поклапају, што касније постаје основ за разраду модела. Јапан и Јужна Кореја имају диференцијални морталитет по полу знатно другачији од европских земаља, а САД и Канада тренд у разлици који није забележен ни код једне развијене земље. Чак и међу чланицама Европске уније постоје знатне разлике, па тако Француска и Велика Британија, историјски, никада нису делиле једнак образац смртности по полу.

## 4 Прошли и садашњи трендови у Србији

Стопе смртности становништва Србије су, посматрано у светским оквирима, релативно ниске. Међутим, и даље нису на нивоу држава које имају најниже вредности општег морталитета и висок ниво очекиваног трајања живота. Промене од средине 20. века су биле интензивне у почетном периоду (током 1950-их и 1960-их година), после чега је дошло до успоравања и стагнације. У последње три деценије, а нарочито током 1990-их, бројни негативни фактори неповољно су утицали на морталитет, али и на укупан демографски развитак становништва у Србији. Процес транзиције привреде и друштвеног уређења у многим земљама, као и у Србији довео је до осиромашења становништва и пада животног стандарда. Као последица јавља се здравствена криза и смањивање очекиваног трајања живота, нарочито код мушкараца (Shkolnikov et al., 2011). У већини источноевропских земаља, то је довело до продубљивања разлика у односу на најразвијеније земље, код којих је смртност константно опадала од средине 20. века (Radivojević, 2005). Ипак, у односу на друге земље у транзицији, а нарочито бивше републике Совјетског Савеза, неповољни трендови у смртности становништва Србије били су релативно краћи и мање интензивни, а могу се генерално окарактерисати и као умерени (Penev, 2003).

### 4.1 Општа смртност

Почетком 21. века, број умрлих на годишњем нивоу у Србији износи нешто преко 100 хиљада (од 101-106 хиљада). У поређењу са подацима пре пола века (током 1960-их), када је просечан годишњи број умрлих био око 60 хиљада, актуелни број умрлих је повећан преко 60%. Структура умрлих по старости је, такође, значајно промењена у овом периоду. Почетком шездесетих деца до 5 година старости учествовала су са преко 14% у укупној смртности, а сада са мање од пола процента. Стари 60 или више година сада учествују са преко 85% у укупном броју умрлих, док је пре педесет година њихов удео износио 61%. Садашњи удели најмлађих и старих у укупном броју умрлих у Србији у потпуности кореспондирају са процентима забележеним код најразвијених региона у свету (UN, 2012).



Општа стопа смртности у Србији износи око 14‰ (у 2012. је 14,2‰). У поређењу са бившим југословенским републикама, општа стопа је највиша у Србији, а следе Хрватска (12,1‰), Македонија (9,8‰), Црна Гора (9,5‰), Словенија (9,4‰) и Босна и Херцеговина (9,3‰). Од земаља у непосредном окружењу у најповољнијем положају по висини опште стопе морталитета је Албанија (7,1‰), а у најлошијем Бугарска (15,0‰). Према подацима за 2012<sup>9</sup>. годину Бугарска има највишу стопу смртности у Европи, а следе Украјина (14,6‰) и Летонија (14,3‰).

Разлог релативно великог броја смртних случајева у Србији је, пре свега, неповољна старосна структура, односно интензивно старење популације у протеклим деценијама. Према пописним подацима из 2011. године, просечна старост становништва је износила 42,2 године, а индекс старења 1,25<sup>10</sup>. Србија спада у демографски најстарије земље европског континента (Ренев, 2014), а старење становништва има пресудну улогу код висине опште стопе смртности. Становништво Србије је било демографски најмлађе током 1960-их, а јака веза смртности и достигнуте демографске старости становништва условила је најниже стопе општег морталитета управо у том периоду (табела 3).

Табела 3:

*Стандардизована општа стопа смртности становништва Србије у време пописа становништва 1953, 1961, 1971, 1981, 1991, 2002. и 2011. (стандардна популација 1971. године)*

	1953	1961	1971	1981	1991	2002	2011
Општа стопа смртности	11,0	8,7	9,1	10,1	12,1	14,1	14,2
Стандардизована стопа смртности	12,6	9,9	9,1	8,6	8,4	8,5	7,1

Извор: Израчунато на бази података РЗС-а.

Разлика у оствареним и хипотетичким стопама показује значај који има тренд демографског старења на општу смртност становништва. Континуирани пад вредности стандардизованих стопа указује да је смртност по старости опадала, а да се главни узрок повећања опште смртности налази у старењу становништва. Метод декомпоновања разлике између општих стопа морталитета описан је у многим

<sup>9</sup> Подаци су из базе Евростата - <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.

<sup>10</sup> Стари (60 или више) / млади (20 или мање година).

радовима (Arriaga, 1984; Pollard, 1988; Beltrán-Sánchez, Preston, Canudas-Romo, 2008). Применом метода декомпозиције описаног у Preston, S.H. et al. (2001), на опште стопе морталитета у 1961. и 2011. години потврђен је велики утицај промена у старосној структури на раст опште смртности (анализа је урађена за сваки пол посебно).

$$\Delta = CDR_{m/f}^{1961} - CDR_{m/f}^{2011} = \sum (nC_{m/f,x}^{1961} - nC_{m/f,x}^{2011}) * ((m_{m/f,x}^{1961} + m_{m/f,x}^{2011}) / 2) + \sum (m_{m/f,x}^{1961} - m_{m/f,x}^{2011}) * ((nC_{m/f,x}^{1961} + nC_{m/f,x}^{2011}) / 2), \text{ где је:}$$

- $CDR_{m/f}^{1961} - CDR_{m/f}^{2011} =$  Разлика у општим стопама смртности мушкараца/жена 1961. и 2011. године.
- $nC_{m/f,x}^{1961/2011} =$  Дистрибуција мушког/женског становништва по старости, 1961. или 2011. године.
- $m_{m/f,x}^{1961/2011} =$  Специфичне стопе смртности мушког/женског становништва, 1961. или 2011. године.

Код мушкараца, општа стопа морталитета је у том периоду порасла од 8,8% на 14,8%. Разлика од 6,0% је последица истовременог деловања два супротна утицаја. Старосне структуре чије су негативне промене утицале на пораст опште стопе смртности за 8,2 промилна поена, и с друге стране специфичног морталитета, који је готово континуирано опадао и који је допринео смањењу смртности за 2,2% (табела 4). Да се задржао ниво специфичних стопа смртности из 1961. уз актуелну старосну структуру, општа стопа смртности мушкараца би 2011. износила 17,0%. С друге стране да се старосна структура није мењала у протеклих пола века, са тренутним специфичним стопама смртности, ниво опште смртности би износио 6,6%.

Табела 4:

Декомпозиција разлика у општим стопама смртности мушког становништва у  
Србији 1961. и 2011. године

Старосне групе	A	B	C	D	(A-B)*((C+D)/2)	(C-D)*((A+B)/2)
0	0,017443	0,009614	0,07402	0,00682	0,000316	0,000909
1-4	0,068105	0,039270	0,00257	0,00024	0,000040	0,000125
5-9	0,103139	0,051881	0,00067	0,00010	0,000020	0,000044
10-14	0,097240	0,051445	0,00058	0,00016	0,000017	0,000031
15-19	0,070101	0,059812	0,00115	0,00048	0,000008	0,000043
20-24	0,082000	0,064935	0,00147	0,00075	0,000019	0,000053
25-29	0,095125	0,070385	0,00167	0,00097	0,000033	0,000058
30-34	0,094344	0,072132	0,00199	0,00128	0,000036	0,000060
35-39	0,074357	0,070640	0,00234	0,00166	0,000007	0,000049
40-44	0,043001	0,066802	0,00360	0,00269	-0,000075	0,000050
45-49	0,048066	0,068364	0,00533	0,00533	-0,000108	0,000000
50-54	0,059172	0,073109	0,00826	0,00909	-0,000121	-0,000055
55-59	0,051631	0,082302	0,01393	0,01423	-0,000432	-0,000020
60-65	0,039422	0,070096	0,02332	0,02127	-0,000684	0,000113
65-69	0,022495	0,044079	0,03854	0,03155	-0,000756	0,000233
70-74	0,016786	0,044054	0,05884	0,04890	-0,001469	0,000302
75-79	0,010678	0,034692	0,09181	0,07955	-0,002057	0,000278
80-84	0,004626	0,018822	0,13594	0,13186	-0,001901	0,000048
85+	0,002267	0,007569	0,19212	0,22368	-0,001102	-0,000155
Σ	1,000000	1,000000			-0,008208	0,002165

Напомена:

$$A = {}_n c_{m,x}^{1961} \quad B = {}_n c_{m,x}^{2011} \quad C = {}_n m_{m,x}^{1961} \quad D = {}_n m_{m,x}^{2011}$$

$$CDR_m^{1961} = \sum {}_n c_{m,x}^{1961} * {}_n m_{m,x}^{1961} = 0,008750$$

$$CDR_m^{2011} = \sum {}_n c_{m,x}^{2011} * {}_n m_{m,x}^{2011} = 0,014794$$

$$\text{Разлика у стопама смртности} = CDR_m^{1961} - CDR_m^{2011} = 0,008750 - 0,014794 = -0,006043$$

$$\text{Допринос старосне структуре разлици} = -0,008208$$

$$\text{Допринос специфичних стопа смртности} = 0,002165$$

Извор: Израчунато на бази података РЗС-а за дате године.

Код жена је стопа порасла од 8,6% на 13,7% (табела 5). Разлика од 5,1% последица је негативног утицаја старосне структуре од 9,0% и позитивних промена у специфичној смртности од 3,9%. Да није било промена у специфичним стопама смртности, општи морталитет у 2011. за жене би био 18%, а обрнуто да промене нису у старосној структури, смртност би била 4,7 умрла на 1.000 становника. Пропорционално, и код

мушкараца и код жена, већи утицај на висину општег морталитета остварила је старосна структура (значајније код жена). Специфични морталитет је опадао, што је имало позитиван ефекат на општу смртност, али је његов утицај више него душло неутралисан променама у старосној структури.

Табела 5:

Декомпозиција разлика у општим стопама смртности женског становништва у Србији 1961. и 2011. године

Старосне групе	A	B	C	D	(A-B)*((C+D)/2)	(C-D)*((A+B)/2)
0	0,016010	0,008594	0,06558	0,00574	0,000264	0,000736
1-4	0,062313	0,034974	0,00242	0,00017	0,000035	0,000110
5-9	0,094945	0,046614	0,00049	0,00016	0,000016	0,000023
10.-14	0,089528	0,046242	0,00035	0,00016	0,000011	0,000013
15-19	0,065691	0,053489	0,00078	0,00026	0,000006	0,000031
20-24	0,078687	0,058687	0,00114	0,00030	0,000014	0,000058
25-29	0,090474	0,064116	0,00148	0,00042	0,000025	0,000081
30-34	0,092163	0,066203	0,00171	0,00056	0,000030	0,000091
35-39	0,081609	0,066316	0,00185	0,00087	0,000021	0,000073
40-44	0,046342	0,064021	0,00256	0,00142	-0,000035	0,000063
45-49	0,052009	0,066823	0,00400	0,00253	-0,000048	0,000087
50-54	0,057879	0,072487	0,00652	0,00427	-0,000079	0,000147
55-59	0,051396	0,082629	0,00958	0,00664	-0,000253	0,000197
60-65	0,043280	0,074195	0,01663	0,01045	-0,000419	0,000363
65-69	0,028786	0,050200	0,02985	0,01728	-0,000505	0,000496
70-74	0,023015	0,054430	0,05063	0,03174	-0,001294	0,000732
75-79	0,014691	0,047177	0,08153	0,06080	-0,002312	0,000641
80-84	0,007332	0,028858	0,12241	0,11188	-0,002522	0,000191
85+	0,003850	0,013944	0,18020	0,20688	-0,001954	-0,000237
Σ	1,000000	1,000000			-0,008997	0,003896

Напомена:

$$A = {}_nC_{f,x}^{1961} \quad B = {}_nC_{f,x}^{2011} \quad C = {}_n m_{f,x}^{1961} \quad D = {}_n m_{f,x}^{2011}$$

$$CDR_f^{1961} = \sum {}_nC_{f,x}^{1961} * {}_n m_{f,x}^{1961} = 0,008592$$

$$CDR_f^{2011} = \sum {}_nC_{f,x}^{2011} * {}_n m_{f,x}^{2011} = 0,013693$$

$$\text{Разлика у стопама смртности} = CDR_f^{1961} - CDR_f^{2011} = 0,008592 - 0,013693 = -0,005101$$

$$\text{Допринос старосне структуре разлици} = -0,008997$$

$$\text{Допринос специфичних стопа смртности} = 0,003896$$

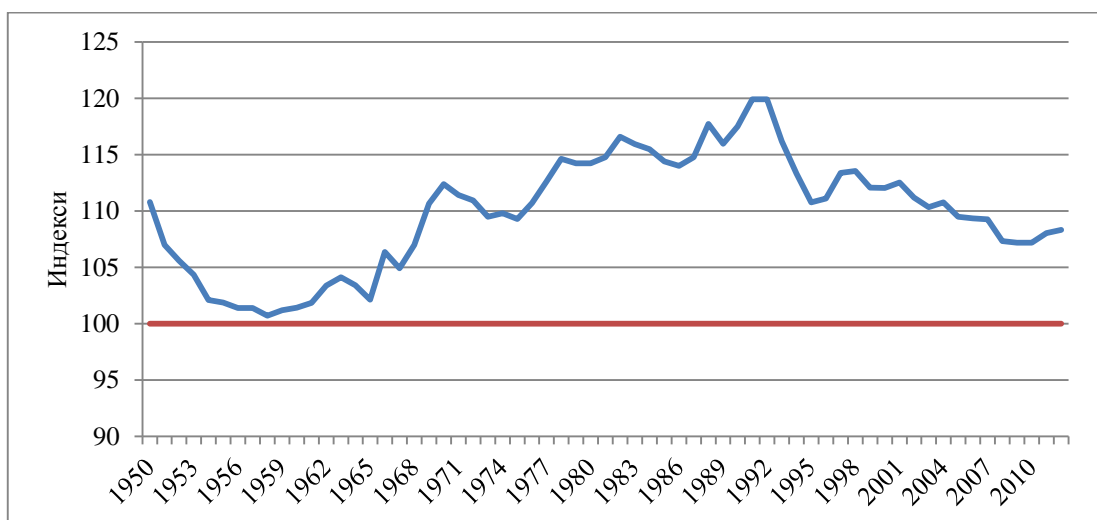
Извор: Израчунато на бази података РЗС-а за дате године.

Декомпоновање опште стопе смртности и за најновији период (2002-2011), који је за ову врсту анализе ипак кратак, даје сличне резултате (табеле II и III у прилогу). Већи је утицај промена у старосној структури него промена у специфичној смртности на пораст опште стопе смртности. Ипак, пропорционално њихови утицаји су приближнији него у случају целог периода (1961-2011), што је очекивано.

Посматрано по полу, општа стопа смртности женског становништва у Србији је нижа од стопе морталитета мушкараца у свим годинама (1950-2012) које су у анализи.

Графикон 5:

*Индексна разлика у општим стопама смртности по полу (база = морталитет женског становништва) у Србији, 1950-2012.*



Извор: Израчунато на бази података РЗС-а.

Код опште стопе смртности разлика по полу не прелази 20%, односно 1991-1992. године је достигнута највећа разлика од 20% (графикон 5). Мушкарци имају већу смртност у свим годинама. Најнижа разлика је била током 1956-1960. када је износила само 1%, односно у периоду 1953-1965. разлика је испод 5%. Просечно највећа разлика око 15% је током 1980-их и 1990-их. Од 2000-те приметан је благи тренд смањења разлике, са вредношћу од 8% током 2010-2012.

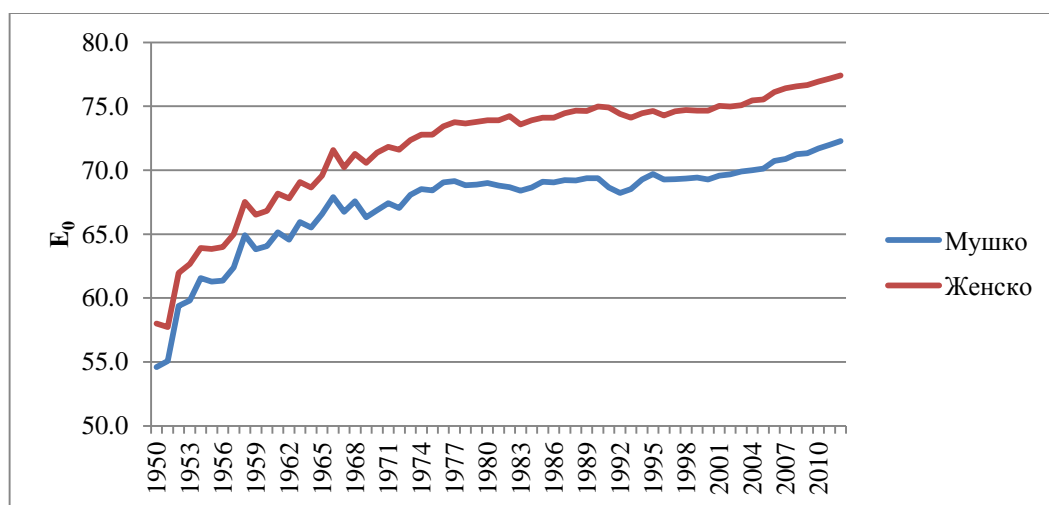
## 4.2 Разлике у очекиваном трајању живота мушкараца и жена

Од средине прошлог века вредност очекиваног трајања живота у Србији се повећава и то код оба пола. Позитивне промене током периода (1950-2012) нису равномерно распоређене и чак две трећине пораста су у првих петнаест година анализе (графикон б). Код мушкараца очекивано трајање живота при живорођењу продужило се за 17,7 година. Најмања вредност је била у првој години посматрања и износила је 54,6 година, а највећа у последњој 72,3. До краја 1950-их просечан век се продужавао скоро по једну годину сваке године, па је већ у 1960. износио 64,1 годину. За разлику од прве декаде, очекивано трајање живота при живорођењу знатно се успорило у другој, за десет година је око 3 године (1970. било је 66,9 година). Током 1970-их још је спорије повећање, тек нешто више од две године (1980. износи 69,0 година). Наредних двадесет година следе периоди стагнирања и краткорочних погоршања почетком 1980-их и 1990-их. Просечно очекивано трајање живота при живорођењу код мушкараца је почетком 21. века износило 69,3 година (податак се односи на 2000. годину). У наредном периоду 2001-2012. успостављају се позитивни трендови и вредности лагано расту из године у годину (у интервалу 2009-2012. годишњи раст вредности износи 0,3 године).

Графикон б:

Очекивано трајање живота при живорођењу мушкараца и жена у Србији 1950-2012.

година



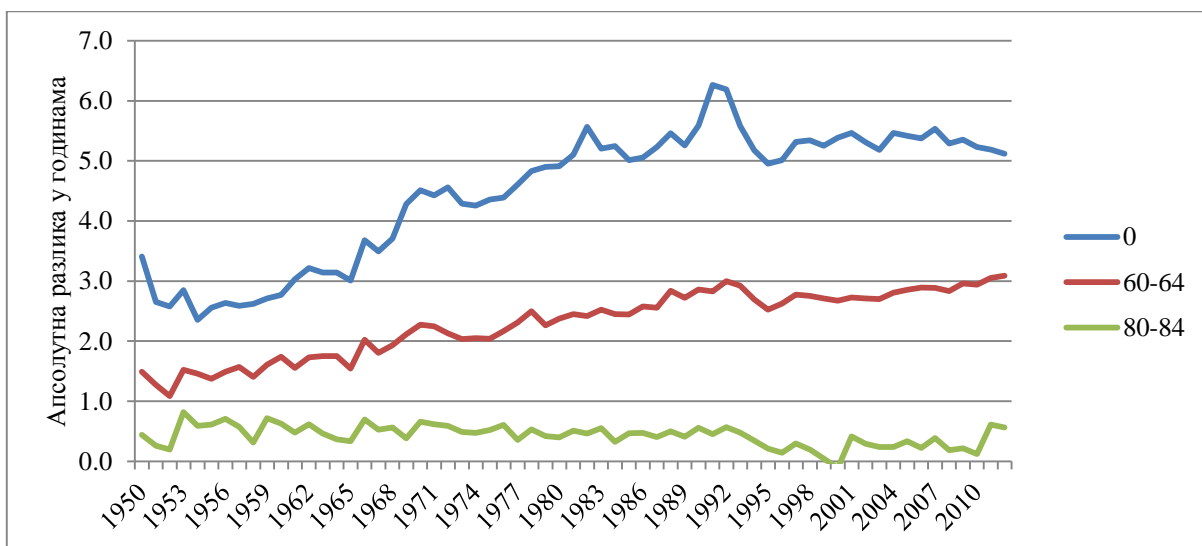
Извор: Приређено на основу података РЗС-а.

Код жена пораст очекиваног трајања живота при живорођењу је интензивнији. Вредности су повећане за 19,7 година, што је за две године више него код мушкараца (од 57,7 година у 1951. до 77,4 у 2012. години). Такође је највећи раст забележен током 1950-их (1950-1960) од 58,0 до 66,8 година. За првих двадесет година продужен је просечан животни век за око 13. Током осме деценије 20. века повећање је готово три године, а последњих 25 година пораст је једва три године. Као и код мушкараца период највећег стагнирања је током 1990-их. Жене су достигле вредности  $E_0$  од 70,0 година чак 40 година пре мушкараца ( 1965. - жене и 2004. - мушкарци).

Разлика у очекиваном трајању живота при живорођењу по полу (1950-2012) је најмања крајем педесетих (2,4 године) а највећа почетком деведесетих (6,3 година). Интензивно се разлика повећавала од краја педесетих па све до прве половине деведесетих, да би уследио пад и касније почетком новог века стагнација на разлици тек нешто преко 5 година. Разлика у очекиваном трајању живота, у периоду 1950-2012, повећава се у корист жена и код младих и код старих, изузетак су најстарији где стагнира (графикон 7).

Графикон 7:

Разлика у очекиваном трајању живота (при живорођењу и старости 60-64 и 80-84 године) мушкараца и жена у Србији, 1950-2012. године



Извор: Приређено на основу података РЗС-а.

Пораст очекиване дужине живота у Србији у другој половини 20. века углавном је остварен смањењем смртности код млађег становништва. Од укупног пораста

очекиване дужине живота становништва Србије од 1961. до 2011. године, највећи проценат припада променама у смртности у првој години живота. Декомпоновањем<sup>11</sup> очекиваног трајања живота мушкараца и жена у Србији могуће је сагледати релативни допринос сваке старосне групе очекиваном трајању живота (табела 6).

Табела 6:

*Допринос појединих старосних група порасту очекиване дужине живота новорођених у Србији по полу, 1961-2011. и 2002-2011. године*

Старосне групе	1961-2011 $\Delta$ m		1961-2011 $\Delta$ f		2002-2011 $\Delta$ m		2002-2011 $\Delta$ f	
	R	%	R	%	R	%	R	%
0	4,53	66,30%	0,37	15,92%	0,37	15,92%	0,22	9,98%
1-4	0,60	8,83%	0,05	2,07%	0,05	2,07%	0,06	2,67%
5-9	0,17	2,48%	0,04	1,79%	0,04	1,79%	0,01	0,29%
10.-14	0,12	1,69%	0,05	1,98%	0,05	1,98%	0,01	0,35%
15-19	0,17	2,45%	0,02	1,06%	0,02	1,06%	0,01	0,53%
20-24	0,17	2,42%	0,06	2,53%	0,06	2,53%	0,01	0,58%
25-29	0,14	2,09%	0,05	2,29%	0,05	2,29%	0,02	0,75%
30-34	0,13	1,90%	0,03	1,13%	0,03	1,13%	0,02	1,09%
35-39	0,11	1,58%	0,04	1,68%	0,04	1,68%	0,05	2,49%
40-44	0,12	1,82%	0,12	5,24%	0,12	5,24%	0,07	3,18%
45-49	0,00	0,00%	0,14	5,85%	0,14	5,85%	0,12	5,57%
50-54	-0,08	-1,15%	0,17	7,47%	0,17	7,47%	0,10	4,61%
55-59	-0,02	-0,33%	0,24	10,43%	0,24	10,43%	0,13	6,08%
60-65	0,11	1,66%	0,20	8,46%	0,20	8,46%	0,23	10,38%
65-69	0,26	3,86%	0,26	11,40%	0,26	11,40%	0,30	13,90%
70-74	0,23	3,32%	0,24	10,32%	0,24	10,32%	0,35	16,03%
75-79	0,14	2,12%	0,18	7,59%	0,18	7,59%	0,24	10,75%
80-84	0,02	0,30%	0,03	1,18%	0,03	1,18%	0,09	3,98%
85+	-0,09	-1,36%	0,04	1,59%	0,04	1,59%	0,15	6,77%
$\Sigma$	<b>6,83</b>	<b>100,00%</b>	<b>2,31</b>	<b>100,00%</b>	<b>2,31</b>	<b>100,00%</b>	<b>2,19</b>	<b>100,00%</b>

Напомена: R представља апсолутну разлику m-мушког или f-женског очекиваног трајања живота у одређеној години.

Извор: Приређено на основу података РЗС-а.

<sup>11</sup> Примењена методологија описана је у Preston, S.H. et al. (2001).



Код мушкараца пораст у том периоду износи 6,8 година, а чак 66,3% тог пораста дугује се смањењу смртности до прве године живота. После најмлађих, деца стара 1-4 године највише учествују у променама  $E_0$ , 8,8%. Тако млади, становништво до 20 година старости, имају удео у укупним променама у последњих пола века од чак 81,7%. Стари 45-49 година у овом периоду нису утицали на  $E_0$  док су кохорте старих 50-59 имале негативан утицај. Старо становништво (60 или више) допринело је са 9,9%, односно 8 пута мање него младо становништво (млађи од 20). Код најстаријих мушкараца (85 или више), такође су негативне вредности.

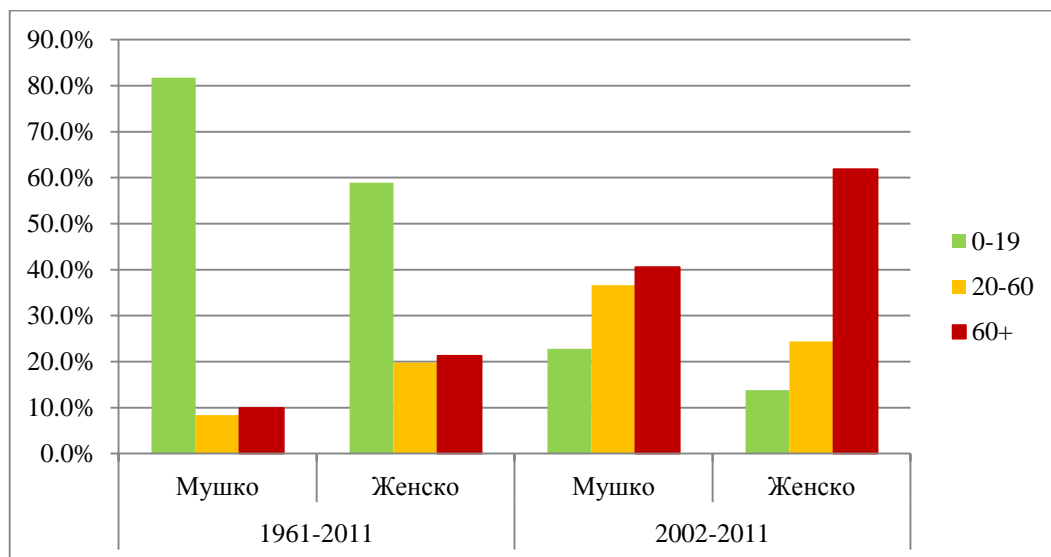
Код жена, разлика у  $E_0$  из 1961. и 2011. је већа, износи 9,0 година. Образац је сличан као код мушкараца али постоје и битне разлике. Основно одступање лежи у чињеници да су готово све старосне групе доприносиле порасту  $E_0$ , изузетак је група најстаријих, и да је допринос одојчади и деце знатно нижи. Млађа женска популација (до 20 година) учествује са 58,9%, а стара (60 или више) са 21,3%. Побољшање морталитетне ситуације код старих је двоструко боље код жена него код мушкараца.

У периоду између последња два пописа (2002-2011), допринос појединих старосних група порасту очекиване дужине живота испољио је другачији распоред (табела 6). Наиме, процентуални допринос најмлађе групе је очекивано значајно мањи, с обзиром да је смртност одојчади на релативно ниском нивоу. Приметно је да су промене у смртности становништва старијег од 60 година, имале значајнији допринос у порасту дужине живота. Такође, треба истаћи да су све кохорте и мушког и женског становништва дале позитиван допринос очекиваном трајању живота. Код мушкараца је смањење смртности одојчади и даље најдоминантније са 15,9% у очекиваном трајању живота, док код жена удео најмлађих износи 10,0% што их, у поређењу са другим старосним групама, ставља на пето место. Највећи допринос у овом периоду бележи се код жена старих 60-79 година, који учествују са 51,1%. Удео старосних група, из претходно наведеног интервала, је код мушкараца знатно нижи 37,8%. Најстарији су, такође, доприносили продужењу животног века код оба пола, више код жена (удели су 6,8% и 1,6%). Већи допринос старијих кохорти становништва, нарочито код жена, последица је стагнације и извесног погоршања стопа смртности у тим старостима током деведесетих 20. века. Неповољне тенденције у претходном периоду и додатно погоршање деведесетих, резултирало је код жена и малим смањењем очекиване дужине живота. Истраживања из тог периода указују да је редукција морталитета старих

управо шанса за пораст дужине живота у Србији, при већ релативно ниским стопама смртности код млађих годишта (Radivojević, 2002). Иначе, познато је да се са повећањем очекиваног трајања живота допринос појединих старосних група том повећању помера ка старијим годиштима. Код групе развијених земаља (без земаља Источне Европе), 35% пораста дужине живота у периоду од 1950-1955 до 2005-2010, који је износио 13 година, дугује се порасту преживљавања код старијих од 60 година (UN, 2012).

*Графикон 8:*

*Допринос појединих старосних група порасту очекиване дужине живота мушкараца и жена у Србији у периодима 1961-2011. и 2002-2011.*



Извор: Припремљено на основу података РЗС-а.

### 4.3 Специфичне стопе смртности по полу

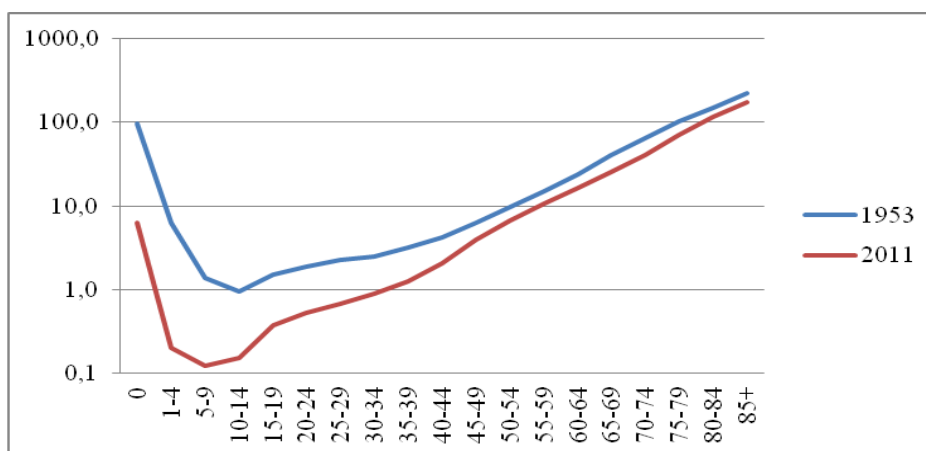
Општи друштвени и економски услови, а посебно побољшања у здравственој заштити становништва Србије од средине 20. века, условили су пад специфичних стопа смртности. Иако је опадање стопа било континуирано, интензитет опадања није био исти код свих старосних група. Значајно смањење стопа забележено је код деце до пете године живота, у мањој мери код категорија младог и средовечног становништва, а знатно мање код старијих од 65 година (графикон 9). Највеће смањење смртности у периоду 1950-2012. година забележено је код одојчади. Деца до годину дана почетком друге половине 20. века просечно су умирала по стопи од 100‰ (Tasić, 1966), што је у европским оквирима тога времена представљало изузетно високу стопу смртности<sup>12</sup>. Интензиван пад смртности одојчади уследио је већ током 1950-их, па су почетком 1960-их стопе у просеку биле ниже за 35%. Најмања смртност одојчади је у последњој години анализе и износи 6,2 умрла на 1.000 живорођења. Код најразвијенијих земаља света стопа смртности одојчади је упола нижа (NCHS, 2014). Велико смањење је и код деце у старосној групи 1-4 године, где су стопе смањене за чак 30 пута од половине прошлог века. Средовечно и старо становништво је имало неповољније тенденције морталитета него младо становништво. Дугорочно посматрано специфичне стопе смртности по старости и полу су опадале све до 1990-их, када су стагнирале, да би почетком 21. века отпочео поновни пад.

---

<sup>12</sup> Почетком 1950-их стопе смртности одојчади у Србији (без Косова и Метохије) су биле око 100‰. Земље Западне и Северне Европе су у периоду 1950-1954. година имале смртност деце до годину дана 20-25‰ или пет пута ниже вредности од оних у Србији. Примера ради тако високе стопе у Шведској су забележене у периоду 1885-1889. година.

Графикон 9:

Специфичне стопе смртности становништва Србије, 1953. и 2011.



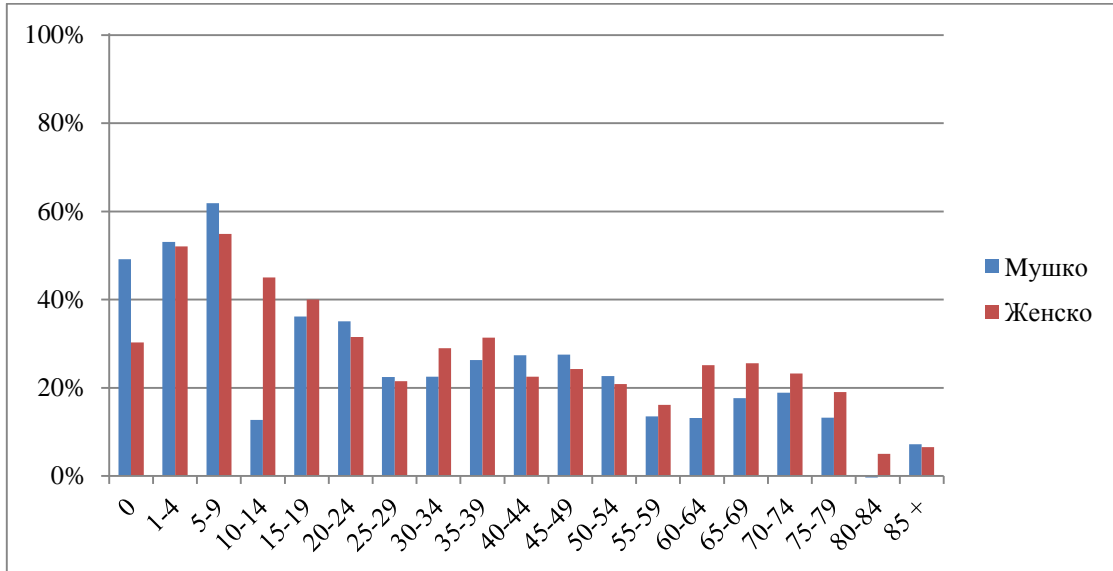
Извор: Припремљено на основу података РЗС-а.

У новијем периоду (2001-2012) забележене су ниже специфичне стопе смртности код свих старосних група. Највеће смањење је код деце и младих, умереније код средовечних, док је за старости изнад 60 година оно значајно мање (нарочито код старих 80 или више). Код деце 0-9 година старости стопе су дупло ниже, код старосних група 10-39 стопе су снижене за 30%, а код старости 40-59 смањење стопа износило је око 20-25%. Исти проценат смањења забележен је и за старосне групе 60-79, док најстарије становништво (80 или више) има најмање побољшање, стопе су снижене за свега 10%.

Смањење стопа смртности по старости забележено је и код мушкараца и код жена, али су интензитет и структура по старосним групама различити (графикон 10). Женско становништво има релативно мање смањење стопа смртности код млађих кохорти, а више код старијих. Разлика је нарочито изражена код одојчади, где је стопа код девојчица смањена за 30%, док је код дечака преполовљена. Код старијих 60-79 година, стопе смртности су код жена за четвртину ниже. Мушкарци имају скромније побољшање од свега 16%. Код најстаријих (80 или више) пад стопа смртности је најнижи, а код мушкараца је чак и негативан, односно у старосној групи 80-84 године није било побољшања већ су стопе за нијансу више.

Графикон 10:

Процентуално смањење специфичних стопа смртности по полу у Србији 2012. у односу на 2001. годину



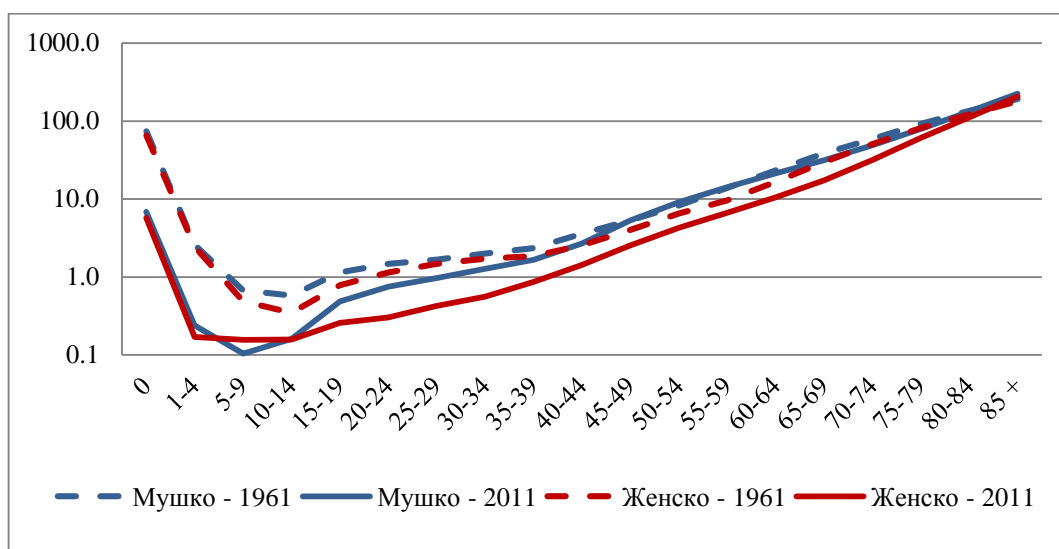
Извор: Припремљено на основу података РЗС-а.

Посматрано од средине 20. века у Србији су се специфичне стопе смртности по старости интензивно смањивале само током 1950-их, док је у последњих 50 година (1961-2011) напредак знатно мањи, па чак га код појединих старосних група није ни било (табела IV у прилогу). Анализа промена стопа смртности по полу, показује да су нарочито мушкарци у неповољном положају (графикон 11). Код оба пола у овом периоду велико смањење је евидентирано само код деце до пете године живота, где су стопе за 90% ниже. Код деце старе 5-14 година, веће је смањење код дечака (78% наспрам 61%) па су се стопе у овим старосним групама 2011. практично изједначиле. У свим осталим кохортама, у протеклих пет деценија, жене су имале веће смањење смртности. Младо и млађе средовечно становништво имало је релативно смањење код мушкараца од 25% до 49%, док је код женске популације пад вредности већи и креће се у интервалу 53-73%. Код старијег средовечног и старог становништва, напредак је минималан, а код неких старосних група постоји чак и погоршање морталитетне ситуације. Разлика у смртности по полу, управо код ових кохорти долази до пуног изражаја. Док су се код женског становништва старости 45-59 година стопе смртности смањиле за трећину, код мушкараца није било никаквог побољшања, чак су и нешто више код старих 50-59. Стопе су, такође, код старих 60-79 година мање за трећину код

жена, док мушкарци бележе тек незнатно побољшање од просечно 14%. Најстарије категорије становништва (80-84 и 85 или више година), у педесетогодишњем интервалу, нису имале смањење смртности. Мушкарци и жене стари 85 или више година, почетком друге деценије 21. века, просечно за 15-16% имају вишу смртност од њихових вршњака рођених пола века раније.

Графикон 11:

Специфичне стопе смртности по полу у Србији, 1961. и 2011. године



Извор: Припремљено на основу података РЗС-а.

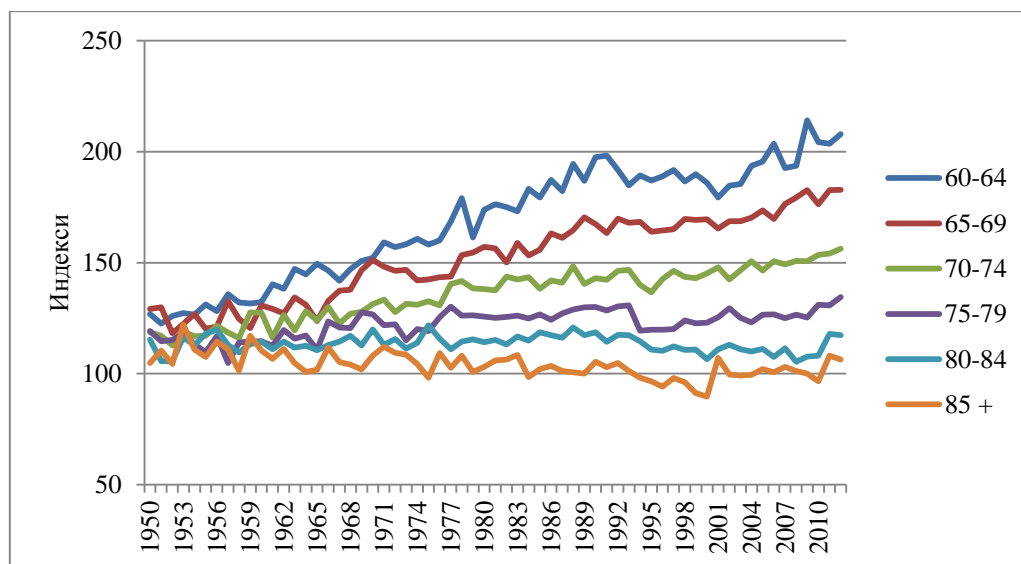
Треба напоменути да се разлика у смртности мушкараца и жена у Србији у периоду 1961-2011. код свих петогодишњих старосних група повећала (изузетак су деца 5-14 година где је разлика смањена). Код младих 20-34 године разлика у смртности је 2011. душло већа него што је била 1961. године. Старосне групе у интервалу 35-69 година показују да се разлика просечно увећала за 50% (нарочито код старих 50-54 где је виша за 68%). Стари 70-79 имају за четвртину већу разлику по полу. Једино је код најстаријих (80 или више) разлика мировала, односно незнатно се повећала. На основу ових података може се констатовати да мушкарци у 2011. стари 40 или више година имају више стопе смртности од женских вршњака из 1961.

Различит темпо и промене које су се дешавале од средине 20. века у смртности мушкараца и жена у Србији, прецизније могу да се сагледају израчунавањем индекса разлика у специфичним стопама смртности. Код млађих категорија становништва

тешко је уочити било какву правилност јер су вредности мале али је код старијег становништва, где је смртност највећа, тренд јасан (графикон 12).

Графикон 12:

Индекси разлика у специфичним стопама смртности по полу за старо становништво Србије 1950-2012 (база = морталитет женског становништва)



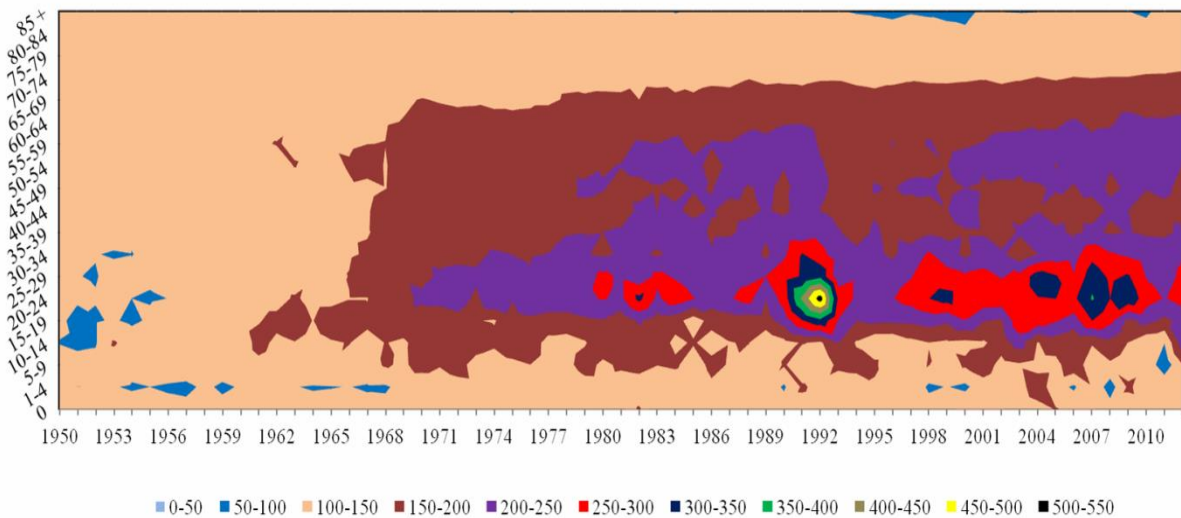
Извор: Припремљено на основу података РЗС-а.

Разлика у смртности по старости се повећава на штету мушкараца. Нарочито код старијих средовечних и старих, па управо мушкарце тих старосних доби можемо идентификовати као највулнерабилније. Педесетих и шездесетих година 20. века индексна разлика је највећа код старијег средовечног становништва и не прелази 50% ни код једне старосне групе (графикон 12). Већ почетком 1970-их примат у разлици је код младих и млађих средовечних и они од тада бележе највећу релативну разлику у смртности по полу (младићи тада по први пут имају двоструко више стопе смртности од девојака).

Лексисова мапа (енг. Lexis maps) је графички приказ који показује трендове по старости, временским интервалима и кохортама. Њихова тродимензионална корелација показује како је разлика у смртности по полу еволуирала у последњих 60 година (графикон 13).

Графикон 13:

Разлика у специфичним стопама смртности (индекси) по полу у Србији, 1950-2012.



Извор: Припремљено на основу података РЗС-а.

Разлика у специфичним стопама смртности мушкараца и жена у Србији показује утицај друштвено историјских прилика на морталитет. Све до средине 1960-их разлика у смртности код готово свих кохорти је умерена (до 50% је виша смртност мушког становништва). У ретким случајевима и то нарочито код младих и деце, евидентирају се године у којима је смртност женског становништва виша. Мали број смртних случајева код деце условљава велике годишње осцилације у подацима о смртности, па се не може са сигурношћу рећи да ли се разлика у морталитету по полу повећава или смањује. Слично је и код других земаља са ниском стопом смртности одојчади и мале деце али код слабије развијених земаља, нарочито од половине 1970-их, разлика се повећава на штету дечака (Sawyer, 2012). Тренд повећања разлике у смртности по полу у Србији, јавља се почетком 1970-их и обухвата све петогодишње старосне групе из интервала 20-64 године. Нарочито се код младих 20-29 година разлика интензивира током 1970-их и 1980-их, бележи се 2,5 пута виша смртност код мушкараца (у првих 20 година анализе вредности су у интервалу од 3% до 20%). Кулминација је забележена почетком последње деценије 20. века, када су ратови на просторима бивше Југославије, условили највећу релативну разлику у смртности по полу. Код младих 20-24 године, морталитет мушкараца је (1990-1992) имао четири пута више вредности од женског ( $m_m/m_f = 4,03$ ). Следећа највећа евидентирана разлика је у истом периоду, код старих 25-29 ( $m_m/m_f = 3,08$ ). Ратне године 1991. и 1992. доносе пик код младих 20-24, када



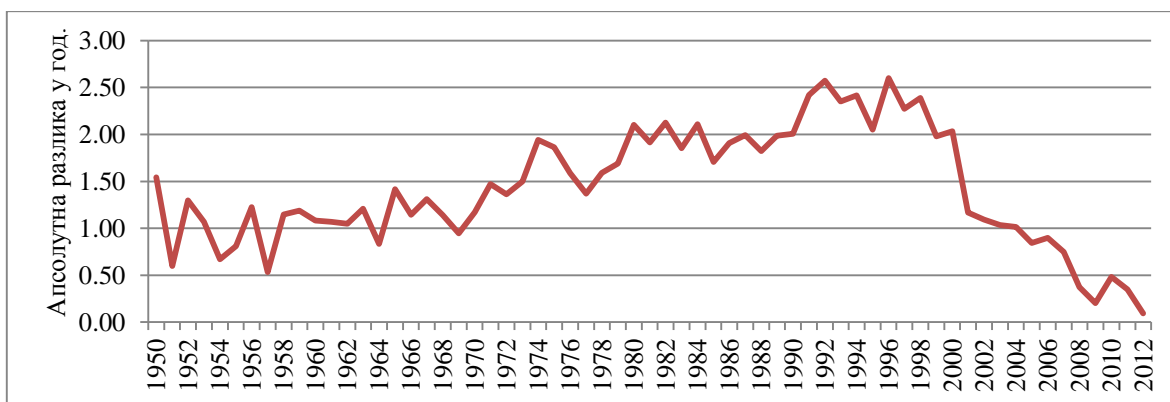
мушкарци бележе чак пет пута вишу смртност у овој старости. Ипак ако се занемаре ратне године, релативна разлика у смртности по старости и полу није прелазила 300 индексних поена, односно смртност мушкараца је била око три пута виша. Код осталих кохорти, старих између 30-64 године, вредности диференцијалне смртности по полу су 200-250 индексних поена. Почетком 21. века млађе средовечно мушко становништво има око 2,5 до 3 пута вишу смртност него женско.

## 4.4 Регионалне разлике

Регионалне разлике у смртности становништва Србије постоје. Нарочито се истиче разлика у смртности становника Војводине и централне Србије, а више од пола века статистичког праћења смртности то потврђује. Преглед основних показатељи смртности према старости и полу открива различит образац морталитета између становника северне покрајине и централног дела Србије. Почев од опште стопе смртности која је непрекидно виша у Војводини (графикон 14). Апсолутна разлика се кретала од 0,09 или мање од 1% колико је у последњој анализираној години до 2,76 или за 23% у 1996. Становништво Војводине 1990-их повећава разлику до максимално забележених вредности. Почетком 21. века, чини се нагло, долази до смањивања разлика у смртности ова два подручја али и даље разлика је негативна по становнике северне покрајине.

Графикон 14:

*Виша смртност у Војводини у односу на централну Србију (апсолутна разлика у општим стопама смртности), 1950-2012.*



Извор: Припремљено на основу података РЗС-а.

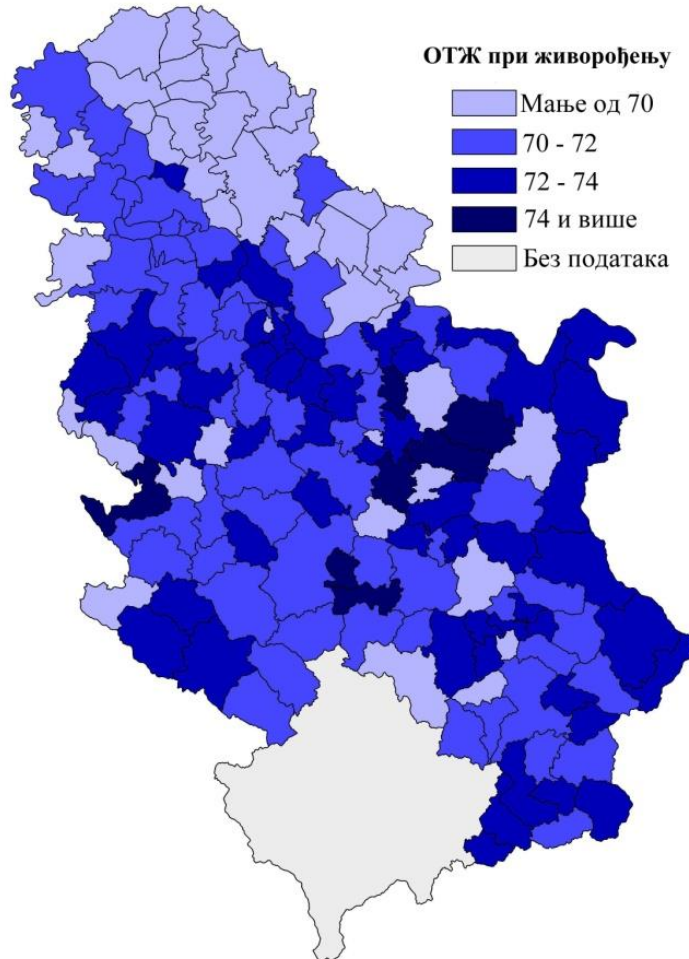
Анализа специфичних стопа смртности по старости и полу, за протеклих шест деценија, показала је да становништво Војводине, млађе од 25 година старости, има ниже или изједначене стопе смртности у односу на вршњаке у централној Србији. Стопе смртности одојчади и деце до пет година, од средине 1960-их, су ниже у Војводини. Кохорте од 35-64 године имају за 25% више стопе смртности и представљају главни разлог више укупне смртности становништва Војводине. Код мушкараца смртност је за 30% већа, а код жена за 12-14% (односи се на скуп

петогодишњих кохорти у старосном интервалу 35-64 године). Старије кохорте у Војводини прате сличан однос са одговарајућим узрастом у централној Србији, одржавајући по њих ту негативну разлику на око 25%. Разлика у смртности се, пре свега формира код мушког становништва, па тако у просеку Војвођани имају за 30% више стопе смртности. Код жена је знатно мања разлика која не прелази 12% (Marinković, 2010a). Демографске последица више смртности мушког становништва у Војводини (више од просека за Републику) су феминизација старијих генерација, 65 или више година, у односу на остатак Србије.

Анализа статистичких региона Србије, на основу очекиваног трајања живота при живорођењу (подаци за 2011. годину), показује да се просечно најдуже живи у Београдском региону. Посматрано по полу, жене у Београдском региону (78,5) и Шумадији и Западној Србији (78,0) имају најдуже очекивано трајање живота при живорођењу, док просечно за годину краће живе становнице Војводине (77,3) и Јужне и Источне Србије (77,0). Код мушкараца, најкраће живе Војвођани (71,5), а чак две године дуже Београђани (73,6). Становници Шумадије и Западне Србије (73,1) просечно дуже живе готово годину дана од становника Јужне и Источне Србије (72,3).

Карта 3:

Очекивано трајање живота при живорођењу мушкараца у Србији (ниво општина),  
2011

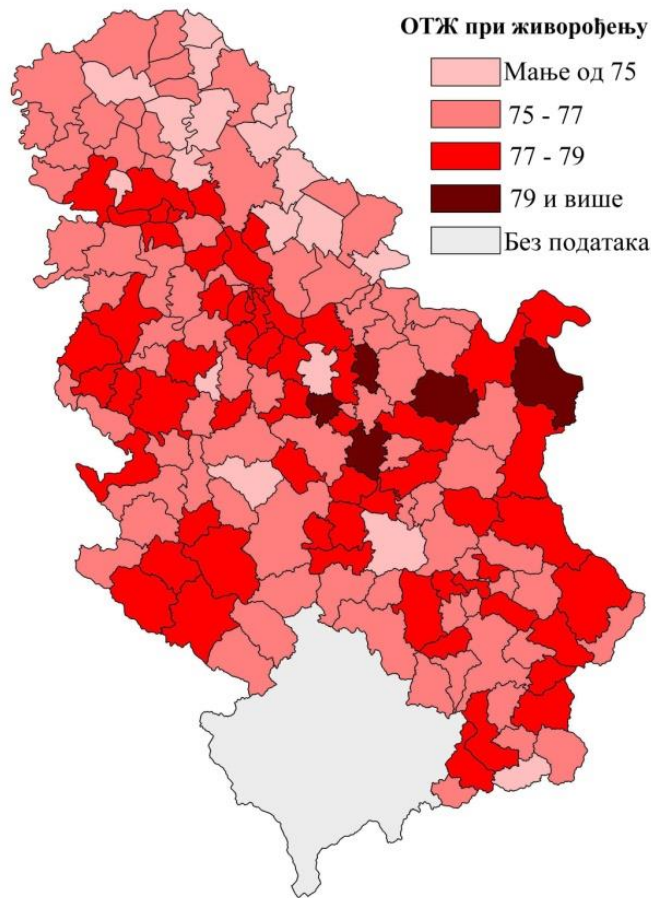


Извор: Припремљено на основу података РЗС-а.

Од 46 општина у Војводини у 24 мушкарци имају очекивано трајање живота при живорођењу испод 70 година (карта 3). Најкраћи животни век у Србији је у Алибунару (67,3 године). Испод 68 година живе и мушкарци у Туприји, Новој Црњи, Новом Кнежевцу, Малом Иђошу и Житишту. Од популационо већих општина најкраћи животни век имају мушкарци у Суботици (69,0) и Зрењанину (69,4). Општине са релативно „дугим животним веком“ за мушкарце су Жагубица (76,1), Жабари (75,7), Јагодина и Врњачка Бања (обе 75,6). Од београдских општина најдуже се живи у Младеновцу и Вождовцу (обе 73,9), а најкраће у Раковици (69,3).

Карта 4:

Очекивано трајање живота при живорођењу жена у Србији (ниво општина), 2011



Извор: Припремљено на основу података РЗС-а.

Код женског становништва, према подацима за 2011. годину, није тако изражена подела на војвођанске и остале општине као код мушкараца (карта 4). Најкраће живе жене у Чачку (71,7) и Сечњу (72,2), а најдуже у Жагубици (79,6) и Јагодини (79,4). Код београдских општина, на Вождовцу се живи најдуже (78,9), а на Новом Београду (75,5) најкраће. Треба посебно истаћи да је разлика међу општинама са најкраћим и најдужим  $E_0$  код жена готово осам, док код мушкараца износи чак девет година.

У свим општинама у Србији 2011. године жене просечно дуже живе. Разлика по полу се креће од 1,4 до 9,1 година. Највећа разлика је у општини Рековац и Мали Иђош, а најмања у Чачку. Код популационо великих општина највећа разлика је у београдској општини Савски Венац (6,9), а најмања у већ поменутом Чачку. У чак 100 општина (од 168) у Србији разлика по полу је преко пет година, што је републички просек.

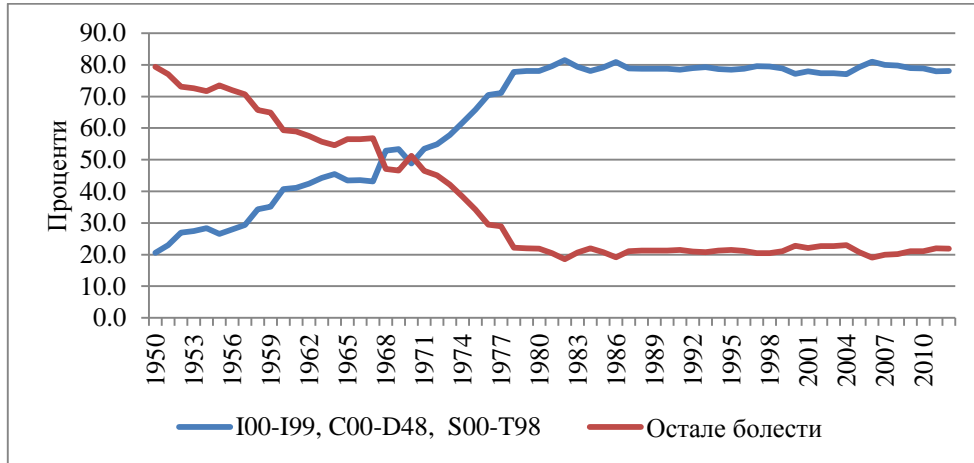
#### 4.5 Разлика у узроцима смрти по полу и старости

Процес опадања смртности по правилу је праћен и променама у структури умрлих према узроку смрти. Промене у структури водећих узрока смрти, у последњих 60 година (1950-2012), кретале су се у правцу смањивања удела акутних заразних болести и повећања хроничних незаразних обољења. Сличан тренд је био у свим развијеним земљама света, па је настао и теоријски концепт који то објашњава, епидемиолошка транзиција (Omran, 1971). Истовремено, промене специфичних стопа смртности могу се у великој мери објаснити променама у моделу узрока смрти (Bygbjerg, Meyrowitsch, 2007). У Србији су водећи узроци смрти исти као у најразвијенијим државама света. Хроничне незаразне болести, као водеће болести модерног доба, су примарни узроци смрти становништва Србије (графикон 15). Истовремено ова обољења су и водећи узроци оболевања становништва и инвалидитета. Према подацима за 2012. годину болести крвотока и тумори учествују са 74,8% у укупном броју умрлих мушкараца и чак 79,9% у укупном броју умрлих жена.

Становништво у Србији има високе стопе смртности од болести срца и крвотока. Оне су у највећој мери одговорне за релативно ниске вредности очекиваног трајања живота код оба пола. Наиме, док је већина земаља из северног и западног дела Европе још током 1970-их у великој мери снизила стопе смртности од кардиоваскуларних болести, у Србији то није био случај (Marinković, 2012a). Концепт пада стопа смртности од болести срца и крвотока у литератури је познат као „кардиоваскуларна револуција“ и она је веома утицала на смањење смртности старијег средовечног и старог становништва чиме је просечан животни век знатно продужен (Olshansky, Ault, 1986; Rogers, Hackenberg, 1987). Највеће учешће умрлих од болести срца и крвотока у Србији забележено је 2005. године, од када, уз мање годишње осцилације, испољава тренд лаганог пада. Удео кардиоваскуларних болести у укупној смртности у 2012. години износи 53,2% и почев од 2006. (57,3%) удео се континуирано смањује.

Графикон 15:

Збирни удео (%) групе осталих болести и групе (I00-I99, C00-D48, S00-T98) у укупној смртности у Србији, 1950-2012<sup>13</sup>.



Напомена: Кардиоваскуларне болести (I00-I99), Тумори (C00-D48), Насилне смрти (S00-T98).

Извор: Припремљено на основу података РЗС-а.

У већини земаља Источне Европе удео кардиоваскуларних смрти у укупној смртности је око 50%, док је код развијених земаља света и двоструко нижи, 25-30% (Marinković, 2010b). Стопе смртности од болести циркулаторног система у Србији су међу највишим у Европи (табела 7). Према подацима за 2012. годину, стандардизована стопа за мушко становништво Србије је 4 пута већа од најниже забележене (у Француској), а код жена чак 5,4 пута.

Поред болести циркулаторног система велики удео у укупној смртности имају и неоплазме. За разлику од кардиоваскуларних обољења које имају тренд смањивања удела у укупној смртности, тумори из године у годину бележе пораст (2012. удео је 21,6%, док је почетком 21. века износио око 18%). У европским размерама стопа смртности од неоплазми у Србији је међу вишима, мада је разлика између највеће и најмање стопе знатно мања него код кардиоваскуларних болести. Стопа у Србији је у

<sup>13</sup> Преглед водећих узрока смрти у Србији (1950-2012) треба поделити на два периода, временски интервал до 1975. године и касније. Разлог је примена различитих класификација болести и самим тим мања поузданост података. Од 1975. конвертовањем Девете и Десете ревизије међународне класификације болести, повреда и узрока смрти, постигнут је задовољавајући степен упоредивости података код водећих узрока смрти (Meslé & Vallin, 2008).

2012. око 1,4 пута већа од најниже забележене, и готово исто толико нижа од највише стопе (табела 7).

У последњој деценији и болести органа за дисање бележе повећање удела у укупној смртности (са 3,4% на 4,8%), као и болести система за варење (са 2,9% на 3,4%). Удео насилних смрти се континуирано од почетка 1990-их смањује и 2012. године износи 3,2%.

Табела 7:

*Узроци смрти – Стандардизоване стопе смртности\* за неке европске земље, 2012.*

ГЕО/ПОЛ	Кардиоваскуларне болести		Тумори		Насилне смрти	
	Мушки	Женски	Мушки	Женски	Мушки	Женски
Бугарска	1.365	1.018	342	185	70	19
Хрватска	801	608	496	246	109	49
Француска	286	177	366	188	85	38
Грчка	496	403	343	172	46	13
Мађарска	944	670	514	276	108	41
Италија	413	295	369	204	51	24
Летонија	1.198	760	493	223	160	39
Литванија	1.138	751	447	197	213	50
Холандија	353	243	394	250	56	35
Норвешка	380	259	337	221	71	39
Пољска	814	542	442	235	111	30
Португалија	372	286	361	173	60	20
Румунија	1.192	925	377	193	94	24
Србија	1.127	948	401	239	75	23
Словачка	837	621	464	236	120	43
Словенија	534	413	440	230	120	54
Шпанија	321	231	369	167	43	18
Шведска	461	307	302	217	70	32

Извор: Приређено на основу података Евростата <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.

\*Према стандардној популацији Европе, <http://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-manuals-and-guidelines/-/KS-RA-13-028>.

Хроничне незаразне болести и њихова висока заступљеност у морбидитету и морталитету становништва Србије у вези је са променама старосне структуре. Висока просечна старост становништва Србије умногоме доприноси великом уделу и високим стопама смртности посебно од кардиоваскуларних болести. Половина свих умрлих од кардиоваскуларних болести у 2012. години је била стара 80 или више, а чак 93% стара 60 или више година. Млађи од 40 година чине тек пола процента смртности од овог узрока. Иако је и присуство тумора у смртности становништва у великој мери сконцентрисано код старијих генерација, оно је мање изражено него код болести крвотока. Старији од 80 година учествују са 17,5% у укупној смртности од овог узрока,



а старији од 60 година са 77,6%. Становништво млађе од 40 година заступљено је са 2% у укупном броју умрлих од тумора.

Иако два водећа узрока смрти (болести крвотока и тумори) имају слична испољавања током живота, фаталност је различита. У табели<sup>14</sup> број 8 и 9 дате су пропорције умрлих од тих болести за поједине старости. На бази специфичних стопа смртности према старости и узроку смрти у 2011. пропорција живорођених који ће умрети од болести крвотока износи 50,0% за мушку и 60,3% за женску децу. Пропорција оних који ће умрети од тумора износи 22,5% за мушку и 16,7% за женску живорођену децу. Разлика међу две групе болести, осим по интензитету, уочава се и по старости, почев од средовечног становништва. Наиме, код болести крвотока пропорција умрлих се повећава после сваке доживљене године до краја живота. Код тумора после 55. године живота она опада. На пример, пропорција мушкараца који су доживели 75 година да ће умрети од тумора износи 14,4%. А пропорција оних који су доживели 85 година да ће умрети од тумора износи 7,8%.

---

<sup>14</sup> Израчунато на бази таблица смртности за петогодишње старосне интервале за 2012. и коришћењем метода декомпозиције описаног у Preston, S.H. et al. 2001.

Табела 8:

Пропорције умрлих, код мушког становништва, од пет водећих узрока смрти<sup>15</sup> у  
Србији 2011. године

Старосне групе	Тумори	Кардиоваскуларне болести	Респираторне болести	Болести органа за варење	Насилне смрти
0	0,2248	0,5003	0,0585	0,0364	0,0460
1-4	0,2263	0,5036	0,0586	0,0366	0,0462
5-9	0,2264	0,5041	0,0586	0,0367	0,0460
10-14	0,2264	0,5043	0,0586	0,0366	0,0458
15-19	0,2264	0,5047	0,0586	0,0367	0,0454
20-24	0,2267	0,5057	0,0586	0,0367	0,0442
25-29	0,2272	0,5074	0,0588	0,0369	0,0421
30-34	0,2277	0,5094	0,0590	0,0369	0,0397
35-39	0,2282	0,5117	0,0590	0,0369	0,0374
40-44	0,2283	0,5143	0,0593	0,0370	0,0351
45-49	0,2284	0,5174	0,0595	0,0369	0,0327
50-54	0,2272	0,5227	0,0604	0,0362	0,0295
55-59	0,2219	0,5315	0,0613	0,0358	0,0263
60-64	0,2103	0,5460	0,0623	0,0345	0,0238
65-69	0,1938	0,5647	0,0633	0,0331	0,0221
70-74	0,1709	0,5897	0,0640	0,0320	0,0202
75-79	0,1442	0,6191	0,0644	0,0304	0,0185
80-84	0,1125	0,6555	0,0646	0,0273	0,0164
85 +	0,0777	0,7024	0,0592	0,0228	0,0117

Извор: Израчунато на основу података РЗС-а.

<sup>15</sup> Тумори (C00-D48), кардиоваскуларне болести (I00-I99), болести дисајних органа (J00-J98), органа за варење (K00-K92) и насилни узроци (S00-T98).

Табела 9:

Пропорције умрлих, код женског становништва, од пет водећих узрока смрти у  
Србији 2011. године

Старосне групе	Тумори	Кардиоваскуларне болести	Респираторне болести	Болести органа за варење	Насилне смрти
0	0,1673	0,6028	0,0389	0,0296	0,0172
1-4	0,1683	0,6062	0,0390	0,0297	0,0172
5-9	0,1683	0,6066	0,0390	0,0297	0,0172
10-14	0,1682	0,6070	0,0390	0,0297	0,0170
15-19	0,1682	0,6074	0,0390	0,0297	0,0167
20-24	0,1681	0,6081	0,0390	0,0297	0,0163
25-29	0,1680	0,6088	0,0390	0,0297	0,0157
30-34	0,1676	0,6099	0,0390	0,0297	0,0153
35-39	0,1672	0,6113	0,0389	0,0297	0,0147
40-44	0,1659	0,6133	0,0390	0,0296	0,0141
45-49	0,1637	0,6163	0,0390	0,0296	0,0137
50-54	0,1595	0,6213	0,0390	0,0295	0,0129
55-59	0,1518	0,6294	0,0392	0,0293	0,0123
60-64	0,1407	0,6410	0,0392	0,0290	0,0116
65-69	0,1257	0,6575	0,0390	0,0284	0,0108
70-74	0,1084	0,6774	0,0386	0,0277	0,0101
75-79	0,0888	0,7000	0,0386	0,0259	0,0088
80-84	0,0687	0,7241	0,0382	0,0238	0,0081
85 +	0,0504	0,7480	0,0363	0,0209	0,0065

Извор: Израчунао на основу података РЗС-а.

Смртност од болести крвотока и тумора се разликује међу половима. Код болести крвотока општа стопа је већа код жена, док је код тумора стопа већа за мушко становништво. Према подацима за 2010-2012. годину стопе смртности од болести крвотока износиле су код жена 813,2 на 100.000, а код мушкараца 722,9 на 100.000 (табела 10). Стопа за туморе износила је 350,8 на 100.000, код мушког, наспрам 248,6 на 100.000 код женског становништва. Такође, стопе су три пута више од насилних узрока смрти код мушкараца него код жена (69,6 на 100.000 наспрам 23,8 на 100.000), а више су и код болести дисајних органа (80,0 код мушкараца наспрам 50,8 код жена).

Табела 10:

Стопе смртности према полу и старости за најчешће узроке смрти у Србији, 2010-2012. (на 100.000 становника)

Старосне групе	Кардиоваскуларне болести		Тумори		Болести дисајних органа		Насилне смрти	
	Мушко	Женско	Мушко	Женско	Мушко	Женско	Мушко	Женско
<b>Укупно</b>	722,9	813,2	350,8	248,6	80,0	50,8	69,6	23,8
<b>0</b>	3,9	2,1	2,0	2,1	25,6	16,7	16,8	9,4
<b>1-4</b>	1,0	1,8	4,8	4,1	1,0	1,0	6,3	1,8
<b>5-9</b>	0,4	0,8	1,8	4,2	0,5	0,4	4,9	2,9
<b>10-14</b>	1,5	0,8	2,9	3,3	0,7	0,4	8,1	3,1
<b>15-19</b>	3,3	1,8	5,2	5,5	1,1	1,2	26,9	7,7
<b>20-24</b>	5,2	3,1	6,7	5,5	1,5	1,7	46,6	10,9
<b>25-29</b>	9,5	4,5	11,4	10,2	2,0	2,5	50,9	11,8
<b>30-34</b>	17,2	7,3	16,3	19,8	4,6	2,3	55,9	10,3
<b>35-39</b>	31,6	13,5	31,3	38,2	5,8	2,4	54,5	10,0
<b>40-44</b>	79,1	31,0	62,8	74,6	9,5	4,5	55,6	11,4
<b>45-49</b>	162,0	59,4	144,0	128,8	15,5	8,1	74,5	17,8
<b>50-54</b>	295,7	101,6	301,5	219,0	31,2	15,1	86,4	21,2
<b>55-59</b>	504,2	197,5	536,3	331,5	56,6	24,5	93,4	21,9
<b>60-64</b>	781,4	347,8	760,6	429,1	98,7	40,0	88,7	25,7
<b>65-69</b>	1363,3	788,0	1059,3	576,8	172,2	74,4	97,2	35,0
<b>70-74</b>	2359,5	1720,5	1305,0	711,2	288,5	117,2	123,5	49,1
<b>75-79</b>	4372,3	3808,5	1673,8	883,7	504,2	238,4	187,5	71,6
<b>80-84</b>	7976,3	7776,3	1886,9	1038,5	849,8	425,5	256,4	110,1
<b>85 +</b>	15580,6	15657,5	1864,2	1089,4	1224,3	673,8	303,1	145,2

Извор: Израчунато на основу података РЗС-а.

Стопе смртности код младог становништва су ниске за водеће узроке смрти, осим код насилних смрти. Према подацима за 2010-2012. стопе смртности од овог узрока за старост 0-19 износиле су 9,3‰ за мушко и 5,5‰ за женско становништво. Ако се има у виду да је у питању узраст код кога су иначе ниске стопе смртности (испод једног промила), јасно је да акције друштва треба да буду усмерене на што веће елиминисање насилних смрти. Иначе у укупном броју умрлих у старосном интервалу 15-24, на насилне смрти отпада 56,7% код мушког и 41,7% код женског становништва. Несреће,

а посебно оне у саобраћају, су нарочито заступљене у укупном броју умрлих у поменутој старости.

## 5 Фактори који условљавају разлику у смртности по полу

Диференцијална смртност становништва по полу припада основним законитостима демографског развитка, али до данас није јасно шта све утиче на тај феномен. Разлику у смртности по полу покушавају да објасне и истраживачи који дају предност биолошким факторима и они који виде као кључне социо-културне узроке, односно хипотезе о факторима који условљавају вишу смртност мушкараца у суштини се свде на два основна приступа: биолошки и неболошки. Код биолошког приступа разматра се утицај генетике на вишу смртност, док неболошки у фокусу има разлике у понашању и односима са околином мушкараца и жена (све оно на шта човек може директно или индиректно да делује).

Заговорници биолошких фактора истичу разлике у смртности по полу код одојчади и деце, чак и у развијеним друштвима, односно у детињству када не постоје велике разлике у понашању по полу (Wells, 2000). Генетске и хормонске разлике условљавају дужи животни век жена (Kalben, 2002), а женска популација живи дуже, јер је физички отпорнија и има активнији имуни систем (Austad, 2006). Професорка Валдрон (Waldron, 1985) наглашава утицај женског хормона на смањење ризика настанка исхемијских болести срца. Захваљујући естрогену, жене имају бољу заштиту можданих ћелија као и превенцију за настанак дегенеративних обољења која су повезана са старашћу (Kajantie, 2008). Супротно код мушкараца виши ниво тестостерона, главни је узрочник за повећан ризик од исхемијских болести (Haring et al., 2012). Утицај генетских фактора на дужину живота може бити различит током старости. Неке студије истичу већи значај генетике у преживљавању код старијих група становништва. Истраживања на близанцима су подржала ту хипотезу и показала да је до 60 година старости генетски утицај минималан али се у каснијем животном добу значајно повећава (Hjelmborg et al., 2006).

Истраживачи који су своја истраживања фокусирали на неболошким детерминантама смртности, истичу значај социоекономског статуса, образовања, навика (пушење и алкохолизам) као најважнијих фактора који утичу на смртност. Различите животне навике и другачија реакција на промене у околини, разлози су више смртности мушког

становништва (Rogers et al. 2010; Seifarth et al., 2012). Биолошки фактори у диференцијалној смртности по полу су, према овој групи истраживача, мање заступљени и њихов утицај на разлику је релативно мали. Истиче се лимитираност биолошких фактора у односу на индивидуално понашање, које је по њима много значајније обликује, у комбинацији са друштвеним и другим утицајем средине, морбидитет и морталитет мушкараца и жена (Lemaire, 2002). Заговорници значајнијег утицаја неболошких фактора на различиту смртност по полу, истичу да је склоност ка ризичном понашању наглашенија код мушкараца. Мушкарци ће пре радити високо ризичне послове као што су грађевинарство или рад у руднику. Склонији су пушењу и пићу, као и нездрављој исхрани. Ређе одлазе код лекара и мање су спремни да превенцијом утичу на своје здравље. Такође, врло је вероватно да су изложени већем степену стреса који је повезан са пословима које обављају као и са својом улогом у породици и друштву (Lynch et al., 2004). Флексибилно радно време повољније утиче на жене, док мушкарцима доноси већи стрес (Lozano et al., 2016). Ризично понашање је повезано са нижим социјалним статусом (Van den Berg et al., 2011).

Стручна литература и аутори аргументовано заступају оба приступа у истраживању феномена различите смртности по полу али и истичу да је управо комплексан однос биолошких и неболошких фактора, пре свега, формирао разлику у смртности мушкараца и жена (Nathanson, 1984).

## 5.1 Биолошки фактори

Анализа генетских и хормонских утицаја на различиту смртност по полу, превазилази оквире овог рада и у овом делу је могуће једино ослањање на већ објављене радове који поткрепљују тврдње о утицају биолошких детерминанти на диференцијални морталитет. Истраживања овог типа су релативно ретка и у свету, јер није лако изоловати утицај средине када је у питању становништво. Код праћења животног века, а све у функцији објашњења разлике у смртности по полу, као пионирски подухват истиче се Мадиганов рад<sup>16</sup> из 1957. у којем је анализирао животни век монаха и монахиња. У раду се наглашава минималан утицај социо-културних фактора на живот мушкараца и жена у манастирима и да се разлика у смртности по полу пре свега формира под утицајем биолошких основа. У одређеним студијама покушано је да се квантификује утицај биолошких фактора на различиту смртност по полу. Један од првих је Bourgeois-Pichat (1952), који је на основу података за педесете године 20. века, покушао да одреди утицај биолошких фактора на различито очекивано трајање живота мушкараца и жена. На основу његове анализе, природна разлика по полу у очекиваном трајању живота новорођених износи 1,9 година. Pressat<sup>17</sup> је проценио да биолошки фактори праве разлику око две године (истраживање је базирао на таблицама смртности за пре-индустријску популацију код развијених земаља). Ове таблице показују да је смртност дечака до годину дана виша за 20-30% него код девојчица. Само та разлика код одојчади утиче да очекивано трајање живота буде за око две године краће код мушкараца. Његова је претпоставка да виша смртност мушкараца у тако раном периоду може да буде једино последица биолошких фактора (спољни утицај је занемарен) и да овај однос остаје константан током живота.

Новија истраживања показују да разлика у смртности одојчади по полу можда није под највећим утицајем биолошких фактора (Pongou, 2013). Утицај биолошких фактора на диференцијални морталитет по полу је између 1-2 године, али у неким условима може да буде и већи 2-3 године (Trovato & Lalu, 1996). Luу (2003) показује да се разлика по

---

<sup>16</sup> Madigan, F. C. (1957). Are Sex Mortality Differentials Biologically Caused? *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, 35(2), 202. doi:10.2307/3348366.

<sup>17</sup> На основу навода из: Arjan Gjonca. (2005). Sex differences in mortality, a comparison of the United Kingdom and other developed countries. *Health Statistics Quarterly*, 26, 6–16.



полу у очекиваном трајању живота код старости од 25 година код монаха у Баварској у периоду 1910-1982. није мењала и да износи од 0 до 2 године у корист монахиња. Процене утицаја биолошких фактора у разлици у очекиваном трајању живота мушкараца и жена варирају од 0,5 до 1,6 година (Luy, 2003). DesMeules је у процењивању утицаја биолошких фактора користила анализу узрока смрти по полу за Канаду у периоду 1997-1999. и закључила је да жене немају велику предност од стране генетике, максимално 2,2 (DesMeules et al., 2004). Све ове процене могу се једним делом оспорити, јер утицаји средине нису у потпуности изоловани, што је и логично с обзиром да је немогуће створити експерименталне услове у анализи демографских појава. Ипак, све оне указују да је значај биолошких фактора у различитој смртности мушкараца и жена релативно мали и да, према већини, не прелази 2 године.

У прилог значају генетских предиспозиција за дужи животни век, су и статистичке базе које показују знатно веће уделе жена у старијој популацији. На основу интернационалне базе<sup>18</sup> супер-стогодишњака<sup>19</sup> где се налазе потврђени подаци о лицима која су умрла са сто десет или више година живота, а која се пре свега ослања на базе развијених земаља, јасно се види доминација жена. База садржи податке о умрлима после 1980. године. Женски пол изразито доминира и чини 91% укупно умрлих у тој бази. Једини до сада потврђени случај живота преко 120 година је, наравно, жена (францускиња Jeanne Calment која је живела 122 године и 164 дана). Раније су се често, нарочито у циљу пропаганде, истицала места на планети, где се наводно живи дуго. Једно тако место, можда највише помињано је и област Кавказа. Када су истраживачи дошли у та планинска места, прво шта су могли да примете је да мушкарци бројчано доминирају. Свако ко се бави смртношћу становништва зна да жене живе дуже и да је немогуће да пропорција мушкараца у старом становништву буде велика. Касније се потврдило да је старост тог становништва много мања од оне коју су они тврдили.

На крају треба поменути да јаз између полова, када је у питању смртност, није јединствено људска појава, већ да она постоји и код већине врста са сексуалном репродукцијом. Сличан образац, као код људи, пронађен је код многих животињских

---

<sup>18</sup> <http://www.supercentenarians.org>

<sup>19</sup> Појединци који доживе 110 или више година у литератури се називају супер-стогодишњаци.

врста. Код сисара, у највећем броју случајева, женке доминирају али код других врста, нпр. птица, ситуација је обрнута (Kawahara & Kono, 2010). Не може се са сигурношћу рећи да ли у животињском свету има више врста у којима доминирају, на основу просечног трајања живота, женке или мужјаци (Smith, 1989). Налази на животињама снажно подржавају хипотезе о биолошкој условљености разлике у смртности по полу (Fox et al., 2006; Regan & Partridge, 2013).

## 5.2 Начин живота и понашања

Велики број фактора који утичу на смртност становништва, налази се у овој групи небиолошких узрока. Исхрана, физичка активност али и пушење и конзумација алкохола су они најважнији који су издвојени и који ће се по поглављима посебно анализирати. Узроци вишег морталитета мушког становништва првенствено се везују за дејство ове групе фактора. Разлике у понашању међу половима, по многим ауторима, имају пресудан утицај на смртност мушкараца и жена. Уопштено, прекомерна смртност мушкараца се огледа кроз значајно више стопе смртности услед самоубиства (Penev, Stanković, 2007), убистава и саобраћајних несрећа (Marinković, 2010b), ексцесивног испијања алкохола (Rehm et al. 2004), коришћења дроге (Ridolfo & Stevenson, 2001). Потврда за ову тврдњу налази се и у претходно анализираним подацима по старости и полу у Србији. Према подацима за 2012. разлика је највећа у старосној групи 20-24 ( $m_m / m_f = 2,71$ ) и 25-29 ( $m_m / m_f = 2.62$ ). То је узраст када се највише испољава ризично понашање младих. Висока разлика се бележи и код старих 55-59 и 60-64 ( $m_m / m_f = 2,08$ ), што се, такође, уклапа у тврдње да се акумулација штетних дејстава алкохола и дувана највише концентрише код ових старости.

### 5.2.1 Физичка активност и исхрана

Физичка активност је један од важнијих критеријума здравља, а физичка неактивност спада у водеће факторе ризика опште смртности становништва. Недовољна физичка активност у многоме је резултат седентарних послова, који су технолошким напретком постали све присутнији. Ови трендови пре свега оптерећују ниже социо-економске категорије становништва. Недовољна физичка активност се повезује са 6% или 3,2 милиона смртних случајева годишње на глобалном нивоу (према проценама Светске здравствене организације - СЗО<sup>20</sup>). Приближно 21-25% канцера груди и дебелог црева, 27% дијабетеса и око 30% исхемијске болести срца је повезано са недовољном физичком активношћу. Свака трећа одрасла особа у свету је физички неактивна.

---

<sup>20</sup> [http://www.who.int/features/factfiles/physical\\_activity/en/](http://www.who.int/features/factfiles/physical_activity/en/)

У оквиру публикације „Истраживања здравља становника Србије за 2013. годину“ (IZJZS-Batut, 2014) испитивана је учесталост и трајање физичке активности у току рада, свакодневног кретања и слободног времена. Две трећине одраслих становника Србије су слободно време проводили физички неактивно. Резултати показују да су жене у Србији склоније седентарном стилу живота од мушкараца. На нивоу Републике 48% жена, током обављања посла, време проводи седећи или стојећи, док је удео код мушкараца значајно нижи, 39%. Становници Србије седе у просеку 5 сати дневно, а свакодневно у континуитету ходају 10 минута и то најчешће на релацији кућа-посао. Регионално највише су неактивни становници Београда (61%), док је у Шумадији и Западној Србији удео доста нижи (36%). Посматрано по старости и образовању, најмање су активни млади узраста 15-24 године и они са вишим или високим образовањем. Бициклу је дневно у трајању од 10 минута возило 10% и то значајно више у Војводини (24%) наспрам Београда (2%). Нажалост, у овом случају то иде у прилог жељи за што мањој физичкој активности, јер конфигурација терена у Војводини омогућава да вожња бицикле буде лакши вид кретања него што је ходање. Навика бављења спортом и рекреацијом заступљенија је код мушкараца (12%) у односу на жене (6%).

Навике у исхрани зависе од различитих фактора као што су култура и обичаји, утицај породице и социјалног окружења, а све то доприноси ризику за настанак прекомерне ухрањености и гојазности (Atella & Korinska, 2014). Према истраживању Батут-а, свака друга особа била је са прекомерном телесном масом (56%), док је нормално ухрањених (на основу индекса телесне масе) било свега 40%, на основу података за 2013. годину. Раст телесне масе постао је глобални проблем и Светска здравствена организација га убраја у највеће изазове за здравствене системе земаља. Прекомерна тежина је препозната као фактор ризика у настанку дијабетеса, ХЛП (хипер повишене вредности холестерола у крви), хипертензије, шлога и разних облика канцера (Finkelstein et al., 2003). Проблеми са тежином појединца пре свега настају због прекомерног уноса хране и слабе физичке активности. У Србији је 2013. (на основу процена Батут-а) било 35% предгојазног и 21% гојазног становништва. Висок проценат гојазних забележен је у свим старосним узрастима од 45 до 84 године, као и међу сиромашном и најмање образовном популацијом. За разлику од гојазности која је подједнако заступљена код оба пола, предгојазност је чешћа код мушкараца (41%) него код жена (29%). У односу на претходна истраживања дошло је до значајног пораста процента гојазних у Србији.

Проспективна четрдесетогодишња студија (Framingham Heart Study) рађена на око 3.500 учесника, показала је да прекомерна тежина и гојазност доприносе смањењу очекиваног трајања живота и превременој смрти у популацији средовечних. Аутори су нагласили да по интензитету, гојазност има исти ефекат као и пушење на смртност становништва. Резултати су показали да четрдесетогодишњаци у категорији непушача, просечно губе 3,3 године  $E_0$  код жена и 3,1 код мушкараца услед последица гојазности. Код пушача који имају прекомерну телесну масу, пад вредности  $E_0$  је знатно већи и код жена износи 7,2 године, док је код мушкараца 6,7 година (Peeters et al., 2003).

Недостатак физичке активности и лоша исхрана су на путу да постану основни фактори превремене смртности код оних фактора на које човек може да делује (Mokdad et al., 2004). Редовном физичком активношћу постиже се контрола телесне масе, а значајно се смањују ризици оболевања од кардиоваскуларних болести, дијабетеса, рака груди и дебелог црева (Maksimović и др., 2013). Такође, правилна исхрана је кључна за успостављање унутрашње равнотеже организма, што доводи до продужења животног века и година у добром здрављу. У Србији је 2013. (IZJZS-Batut, 2014) навику редовног доручка имало 78% становника. У припреми хране животињску маст највише користе становници Војводине (31%), а најмање Београда (14%). Чак 5% становника је изјавило да никада не једе рибу, док 12% је једе сваке недеље. Исхрана богата воћем и поврћем као део укупне здраве исхране може довести до смањења ризика за настанак многих болести. Сваки други становник Србије недовољно или никада не конзумира воће (54%). У најмањем проценту су воће јели становници Војводине, док су посматрано по полу жене чешће јеле воће, као и стари 65-74 године. Поврће свакодневно конзумира 57%, знатно више у Шумадији и 3. Србији (62%) наспрам Војводине (51%). И у овом случају жене су показале здравије навике, као и образованији део становништва.

### 5.2.2 Пушење

Дуван је у широкој употреби од краја 19. и почетком 20. века, а нарочито је присутан у мушкој популацији и то после Првог светског рата и у првој половини прошлог века, што је била опште прихваћена друштвена норма. Штетности дуванског дима и последице по здравље људи у многим радовима су анализирани, а пушење је издвојено као појединачно најачи фактор ризика у смртности становништва (Brønnum-Hansen, Juel, 2001; DesMeules et al., 2004; Doll et al., 2004). У литературу је уведен и појам „smoking epidemic model“ (Lopez et al., 1994). По многим, употреба дувана је знатно утицала на пораст стопа смртности од кардиоваскуларних болести код мушкараца (Waldron, 1985). Конвергенције у трендовима смртности по полу код западноевропских земаља, крајем 1970-их и почетком 1980-их, у многоме се објашњавају у широј распрострањености дувана међу женском популацијом (Burbank, 1972; Pampel, 2002).

Једно од најзначајнијих научних потврда о штетности пушења дало је истраживање у оквиру проспективне студије на британским лекарима (Doll et al., 2004). Почев од 1951. па у наредних 50 година периодично су посматране навике у вези пушења. На узорку од 34.439 лекара мушког пола, рођених између 1851. и 1930. године недвосмислено је указано да пушење вишеструко повећава ризик за рак плућа и друге туморе, инфаркт срца, шлог, хроничну опструктивну болест плућа. Студија је показала да су мушкарци рођени 1900-1930. године, а који су непрекидно пушили током живота, у просеку за 10 година имали краћи животни век од непушача. Готово половина пушача, на основу студије, умре од болести изазваних пушењем, док четвртина умре у средњим годинама живота (30-69). Прекид пушења у 50. години преполовљује, а у 30. години живота готово елиминише ризик. Одвикавање у старости од 60, 50, 40 или 30 година потенцијално доприноси продужењу живота за 3, 6, 9 или 10 година. Студија је такође показала да су под мањим ризиком били мушкарци рођени пре Првог светског рата, јер се у 19. и на самом почетку 20. века, више користила лула у конзумацији дувана.

На основу прегледне литературе не може се констатовати јасна квантификација утицаја пушења на различиту смртност мушкараца и жена. Резултати у великој мери зависе од анализираних популација (старосних група), периода истраживања и можда најважније од метода који користе аутори. Тако се процене међу ауторима прилично разликују, па

нпр. Валконен и Ван Попел процењују утицај пушења у старости 35 година на смртност становништва у Шведској у периоду 1985-1989, на око 14%, док процене за Холандију у периоду 1970-1974 су чак 72% (Valkonen & van Poppel, 1997). Слично истраживање Роџерса и сарадника је указало на распон од 30-83% (Rogers et al., 2005). Скорија истраживања (McCartney et al., 2011) показују процене од 40-60% за 30 европских земаља почетком 21. века. Сви ови примери и многи други показују да утицај пушења није тако очигледан како се често истиче. Ипак многи истичу да је метод који су развили Пето и сарадници 1992. (тзв. Peto-Lopez метод) дао доста добре резултате и управо њега највише користе у анализи утицаја пушења на смртност становништва (Brønnum-Hansen, Juel, 2000).

#### **5.2.2.1 Утицај пушења у свету на смртност становништва по полу (на основу Пето-Лопез метода)**

Утицај пушења на здравље је неспоран, али измерити или проценити га је велики изазов. У недостатку детаљних података о распрострањености пушења, рак плућа је добар показатељ нагомиланих штетности пушења. У публикацији Peto et al. (1992) истакнуто је да је ниво смртности од рака плућа добар показатељ "зрелости" епидемије пушења у популацији. У развијеним земљама рак плућа је изузетно редак међу непушачима. Око 90% особа које су умрле од рака плућа били су пушачи (Thun et al., 2013). Рак плућа је најчешћи малигни тумор код мушкараца, а код жена у нашој земљи је међу водећим (Marinković, 2012a). Пушење није само одговорно за велики проценат смртности од рака плућа у свету, већ подиже морталитет и од других узрока смрти (остали тумори, кардиоваскуларне болести и многе друге). Разлике међу земљама постоје, како у времену настанка, тако и у обиму тзв. пушачке епидемије (енг. smoking epidemic) и она је нарочито наглашена од друге половине 20. века (Ezzati, Lopez, 2003; Ezzati et al., 2005). Процењивање стопа смртности за које је одговорно пушење није једноставно и захтева поуздане и детаљне податке виталне статистике (више о Пето-Лопез методу у методолошком делу). За анализу ситуације у свету користиће се подаци из студије Peto et al. (2012)<sup>21</sup>, док су процене за Србију део ауторових израчунавања на

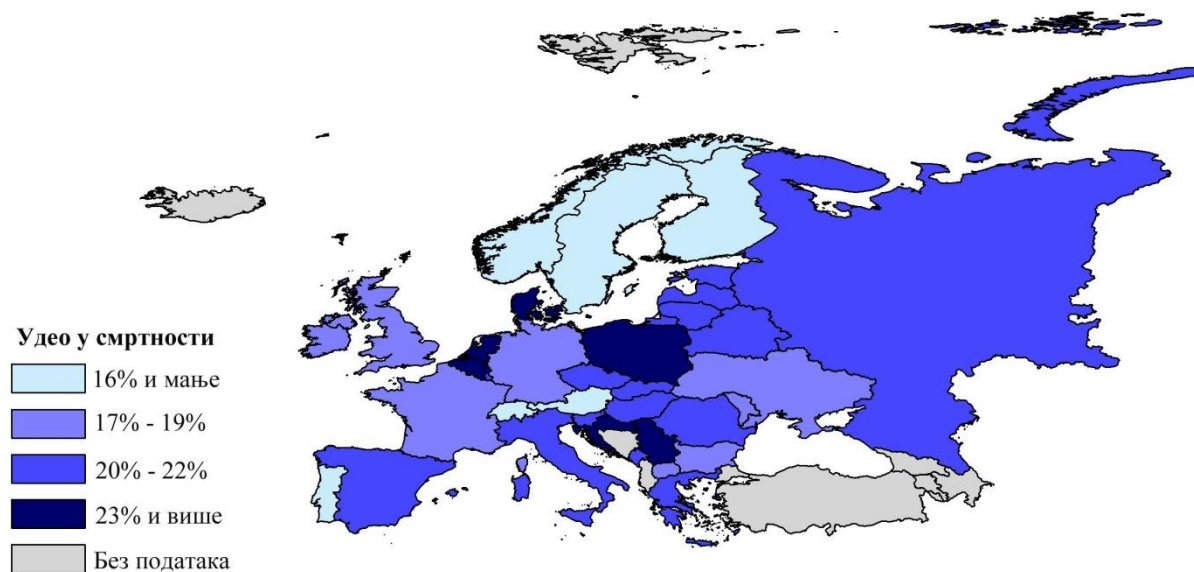
---

<sup>21</sup> Подаци су ажурирани 2015. године и доступни на: <http://www.ctsu.ox.ac.uk/~tobacco>.

основу истог метода. У поменутој студији дати су подаци за 47 развијених земаља света, али ће се у анализи користити само најновији подаци за одређен број европских земаља.

*Карта 5:*

*Удео смртности у мушкој популацији за коју је одговорно пушење, европске земље око 2010. године*



Извор: Приређено на основу података из Peto et al. (2012) и ауторових израчунавања за Србију.

Најмањи удео смртности за коју је одговорно пушење је, према проценама за период око 2010. године, код мушкараца у скандинавским земљама, као и Аустрији, Швајцарској и Португалији (карта 5). Нарочито се издваја Шведска где тај удео износи 10% (чак пет процентних поена мање од следеће земље у низу). На другој страни, државе које су највише оптерећене смртношћу која се доводи у везу са дуванским димом су Мађарска, Пољска, Белгија, Хрватска и Србија. Као и у претходној групи, од осталих значајније одскаче Мађарска чији је удео 31% (исто пет процентних поена више од следеће земље). Највећи број држава (15) има удео 20-22% и то су махом земље централног и источног дела Европе. Са изузетком Данске, Белгије и Холандије, просечно ниже вредности су остварене у Северној и Западној Европи.

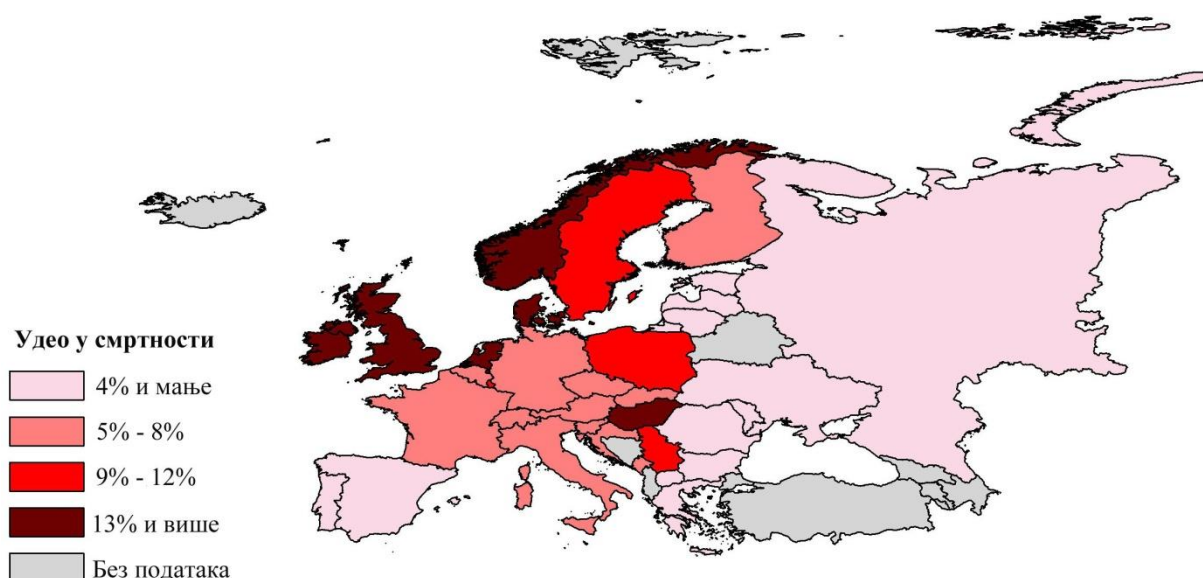
У анализи смртности под утицајем дуванског дима, нарочито је значајна веза између тумора и пушења (Fenelon & Preston, 2012; Oza et al., 2011), јер указује на чињеницу да просечно млађе становништво у многоме доприноси укупној смртности за коју је



одговорно пушење. Подаци за период око 2010. показују да је код мушкараца у Шведској знатно повољнија ситуација и да се налазе испред осталих са уделом од 20% у смртности за коју је одговорно пушење, када се посматрају искључиво канцери. Као и код укупне смртности, разлика у односу на остале је и нешто виша и износи седам процентних поена. Најнеповољнији положај има, поново Мађарска али и Црна Гора, где се чак половина укупне смртности од тумора повезује са употребом дувана. Србија је поново високо рангирана са 43% (табела V у прилогу).

*Карта 6:*

*Удео смртности у женској популацији за коју је одговорно пушење, европске земље око 2010. године*



Извор: Приређено на основу података из Peto et al. (2012) и ауторових израчунавања за Србију.

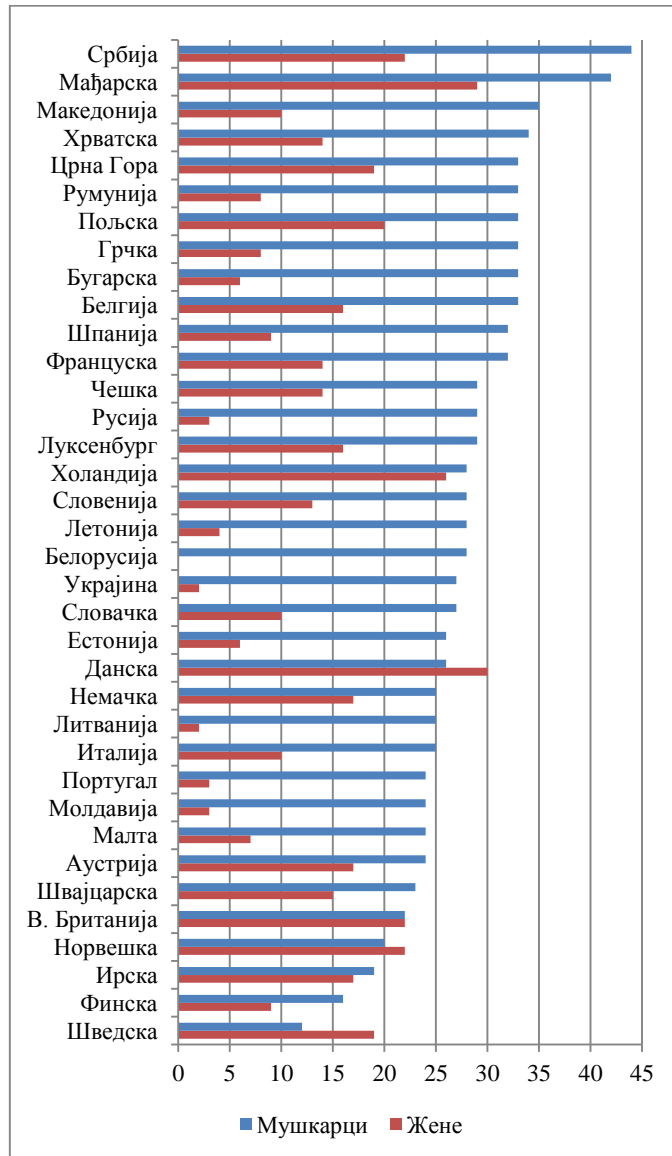
Жене имају знатно ниже уделе смртности за коју је одговорно пушење од мушкараца, а интервал јављања вредности је значајно краћи 1-22% (карта 6). Може се приметити да је рангирање земаља, према уделу смртности за коју је одговорно пушење, доста другачије него што је то код мушкараца. Источни део континента има просечно најниже уделе, док северни предњачи (изузетак је Мађарска). Данска има највише вредности од 22% и готову исту изложеност жена дуванском диму као што је то код мушкараца, где је удео 23%. Уз дупло ниже вредности него што су у Данској, Шведска је једина европска земља где су жене, када је у питању употреба дувана, у лошијем положају од мушкараца (удео је 11% код женске популације). Најниже вредности су у бившим републикама СССР али и у Грчкој, Шпанији и Португалији (удео је 1-2%).

Француска и медитеранске европске земље су касније имале широку распрострањеност пушења међу женама у периоду када су постојале јаке акције опште превенције, тако да никада жене (процентуално) у тим земљама нису биле изложене дуванском диму као што су то становнице северног дела Европе (Staetsky, 2009). Жене у Србији имају умерено висок удео од 9% и налазе се међу десет најугроженијих земаља у Европи. У Данској 27% свих смрти од неког облика рака код жена повезано је са конзумацијом дувана, док су у Литванији и Украјини удели 1%. Србија је са 14% на деоби десетог места са Црном Гором, која као и код мушкараца има знатно више вредности када се посматра искључиво смртност од неоплазми.

Утицај пушења на морталитет становништва се пре свега види у категори становништва 35 година или старији, јер је потребно одређено време да дође до критичне акумулације штетних дејстава дуванског дима. Старији од 69 година, рођени до почетка Другог светског рата, не представљају вулнерабилну групу становништва када је у питању овај фактор смртности. Значај небиолошких фактора са старашћу слаби, уступајући место генетици (Lu, 2012).

Графикон 16:

Удео смртности (%) у старости 35-69 год. за коју је одговорно пушење, европске земље око 2010. године



Извор: Приређено на основу података из Peto et al. (2012) и ауторових израчунавања за Србију.

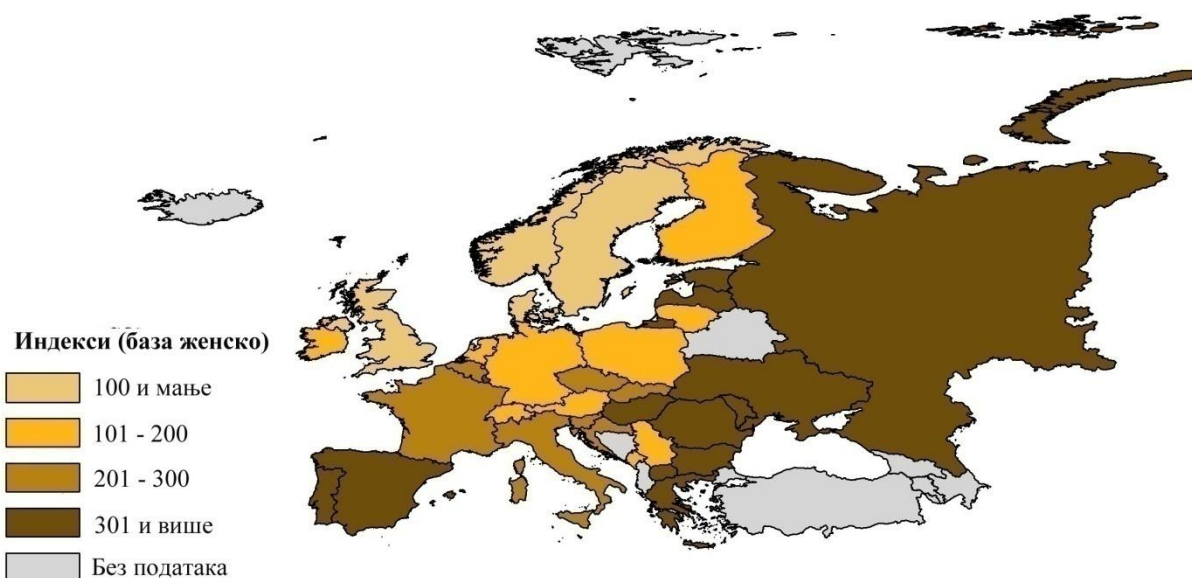
Мушкарци у Србији, стари 35-69 година, највише су оптерећени смртношћу услед дуванског дима у Европи (графикон 16). Чак 44% укупне смрти у том старосном узрасту је директно повезано за пушењем. Осим Мађарске, где је смртност код мушкараца, такође, релативно висока (42%), остале земље имају значајно ниже уделе. Ипак, посматрано на нивоу читавог континента, државе Балканског полуострва (и њихови непосредни суседи) имају највише уделе смрти за коју је одговорно пушење. Удео у Шведској (12%) је 3,5 пута нижи од оног у Србији. Поред Шведске, Финска, Ирска и Норвешка имају учешће мање од 20%. Последице пушења, у старости 35-69, су

највеће, када се посматрају тумори, код мушкараца у Мађарској (60%), Црној Гори (57%) и Србији (55%). Више од половине смртних случајева је и код Пољака и Румуна, док су са уделом од 49% јако близу и Хрватска, Македонија, Бугарска и Белгија. Поново су најнижи удели на северу континента, па тако Швеђани имају три пута мањи ризик од Мађара.

Код женске популације, када се посматрају стари 35-69 година, предњаче становнице Данске (30%) и Мађарске (29%). Удели су високи на северу Европе али и у Србији (22%). Међу десет најугроженијих земаља, налази се и Црна Гора са 19%. Државе источног и јужног дела Европе имају најмање вредности и удели не прелазе 10%. Код тумора, Мађарска и Данска су процентуално само замениле места, а вредности су готово индентичне онима за све узроке. Србија и Црна Гора су поново међу десет најугроженијих, с тим што су у Црној Гори нешто више вредности.

*Карта 7:*

*Разлика по полу у оптерећености дуванским димом код свих узрока смрти у старости 35-69 година (индекси)*



Извор: Приређено на основу података из Peto et al. (2012) и ауторових израчунавања за Србију.

Највећа разлика у смртности по полу за коју је одговорно пушење, формира се на Пиринејском полуострву и источним и југоисточним деловима Европе (карта 7). То су

управо и земље које имају највећу апсолутну разлику у смртности мушкараца и жена, па се тако на овај начин потврђује хипотеза да дувански дим, као појединачни фактор смртности, има најважнију улогу код успостављања различитог обрасца смртности по полу. Мушкарци су 12-13 пута више под ризиком у Украјини и Литванији. Код 22 земље од 36 (колико је у анализи), ризик смртности мушког становништва, услед употребе дувана, је најмање двострук или већи. Само су четири европске земље у којима мушкарци нису више изложени дуванском диму, односно три у којима је виша смртност жена. В. Британија има једнак ризик, посматрано по полу, док је у Шведској (за 37%), Данској (13%) и Норвешкој (9%) он већи код жена. То су управо државе са најмањом разликом у смртности по полу. У Србији, мушкарци су у двоструко већем ризику од жена. На основу ове разлике Србија припада групи земаља где разлика није велика али је тај однос резултат, пре свега, релативно високих вредности код оба пола. Примера ради, Словенија има готово исту разлику али су појединачне вредности по полу ниске.

#### **5.2.2.2 Утицај пушења на смртност мушкараца и жена у Србији**

Употреба дувана у Србији је дужи низ година један од најзаступљенијих фактора ризика за настанак болести. Становници Србије су у великој мери оптерећени негативним деловањем дувана на здравље, посебно мушкарци. Морталитет од болести или узрока смрти који се доводе у везу са пушењем је, на основу трогодишњег просека 2010-2012. година<sup>22</sup>, око 17 хиљада смртних случајева на годишњем нивоу, што је приближно 17% укупне смртности. Код мушкараца око 13 хиљада смрти се годишње повезују са овим фактором или четвртина укупног броја, док је код жена удео знатно мањи и износи 9%. Посматрано по старосним групама, апсолутно највећи број смрти се региструје код мушкараца старих 55-59 година (око 2.200). Релативно, 60% свих смрти у старости 45-49 повезује се са пушењем, а преко половине у узрасту 45-59 (графикон 17). Најмање и апсолутне и релативне вредности су код старих 75-79 и 85 или више година (табеле VII и VIII у прилогу).

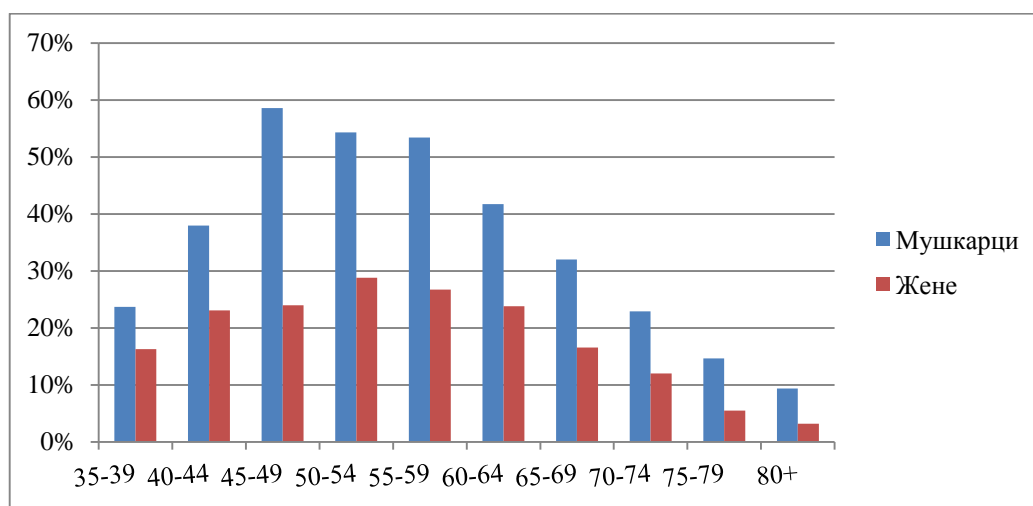
---

<sup>22</sup> Израчунавања су урађена коришћењем Пето-Лопез метода (више у методолошком делу рада).

Жене имају ниже и апсолутне и релативне вредности. Највећи број смртних случајева је код старих 70-74 године и износи око 760, што је три пута ниже од највећег броја умрлих код мушкараца. Удео је највиши (29%) у старости 50-54, а преко петине укупне смрти бележи се код старих 40-64 године. Изузетно низак удео је код најстаријих 75-79 и 80 или више, 5% односно 3%.

Графикон 17:

Удео смртности за коју је одговорно пушење по старости и полу, Србија 2010-2012.

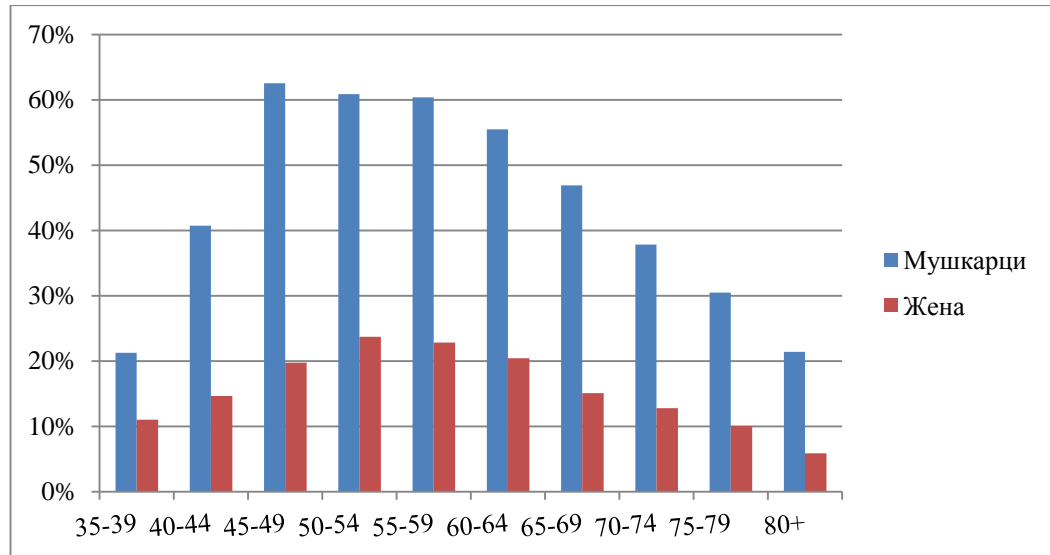


Извор: Припремљено на основу података РЗС-а.

Од свих великих група болести, тумори су под највећим утицајем пушења. Удео у смртности за коју је одговоран дуван код неоплазми је висок и износи 30% (код мушкараца 43% и код жена 14%). Мушкарци стари 45-59 имају удео преко 60%, а чак и код најстаријих (80 или више) или најмлађих (35-39) петина смрти од карцинома је повезана са пушењем. Код жена највећи удео има група 50-54 године од 24%, док 20% или више имају још и петогодишње групе из интервала 45-64 године (графикон 18).

Графикон 18:

Удео смртности у туморима за коју је одговорно пушење по старости и полу, Србија  
2010-2012.

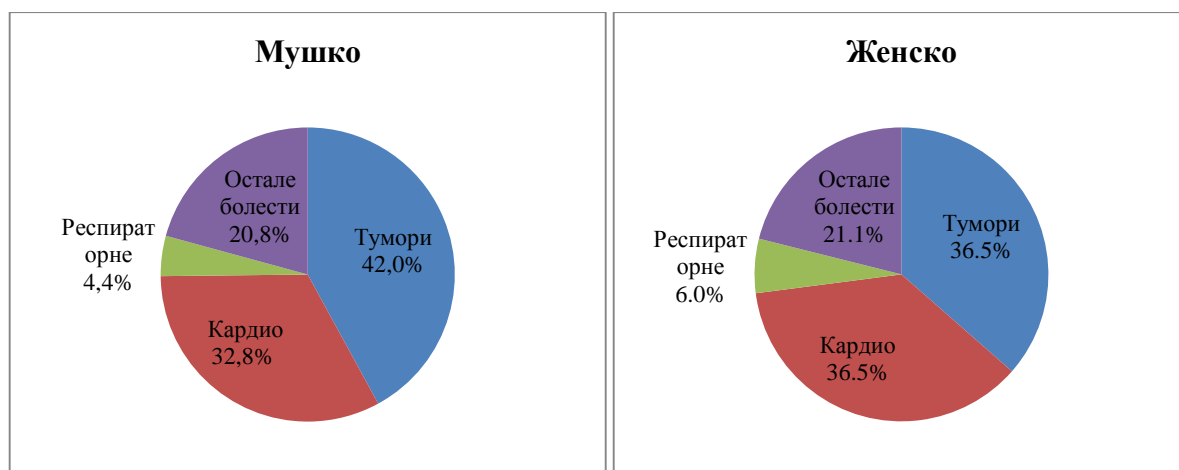


Извор: Припремљено на основу података РЗС-а.

Код кардиоваскуларних болести утицај пушења је доста мањи и годишње око 6 хиљада смрти се повезује са употребом дувана, односно 11% од свих болести срца и крвотока. Више код мушкараца (16% наспрам 6% код жена). Посебно су угрожене релативно млађе старосне групе до 60 година, где код мушкараца удели прелазе 50% (45-59), а код жена 30% (40-59). Од укупног броја смртних случајева повезаних са пушењем 42% се код мушкараца манифестује са неким обликом карцинома, 33% са васкуларним болестима и око 4% са респираторним (графикон 19). Жене имају изједначен удео код неоплазми и болести циркулаторног система (по 36%) и нешто виши удео, него што је код мушкараца, у болестима дисајних органа (6%).

Графикон 19:

Смртност услед пушења и дистрибуција по одређеним групама болести, Србија 2010-2012.



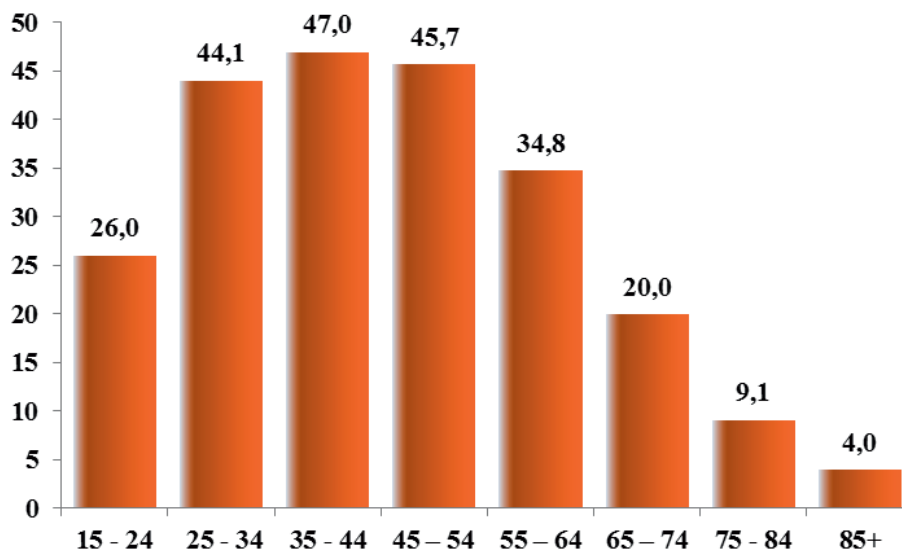
Извор: Припремљено на основу података РЗС-а.

На основу истраживања здравља у Републици Србији за 2013. годину (IZJZS-Batut, 2014), више од половине становништва је пушило некада током живота (52%). Већина од њих су били свакодневни пушачи (82%). На основу процена за 2013. годину чак 35% становништва Србије пуши. Свакодневних пушача је 29%, а јаку зависност (пуше више од 20 цигарета дневно) има 17%.



Графикон 20:

Учесталост пушења (свакодневно или повремено) према старосним групама (%), Србија, 2013. година



Извор: IZJZS-Batut, 2014.

Посматрано по десетогодишњим старосним групама, највећи проценат пушача је код старих 35-44 године, а најмањи, наравно, код најстарије категорије становништва (графикон 20). Пушачи чине скоро половину код средовечног становништва (25-54) и четвртину код младих (15-24).

Код лица старих 15 или више година, 38% је пушача код мушкараца и 32% код жена (табела 11). Забрињава што петина младих 15-19 пуши, а девојчице имају нешто виши удео од дечака (19%). То је једина старосна група где женска популација у Србији има већи удео пушача. На овај начин се наговештава да се у наредном периоду може очекивати смањење разлике по полу у морбидитету и морталитету за који је одговорно пушење и да се скандинавски модел понашања усваја.

Табела 11:

Учесталост пушења (свакодневно или повремено) и пушачки статус становништва према полу (у %), Србија, 2013. година

Пол/Старост	Учесталост пушења 15+	Учесталост пушења 15-19	Учесталост пушења 20+	Учесталост пушења 18-64	Свакодневни пушачи 15+
Мушки	37,9	19,0	39,4	43,6	32,6
Женски	31,6	19,5	32,4	38,8	25,9

Извор: IZJZS-Batut, 2014.

Штетна улога пушења доказана је у многим истраживањима, а дуван је основни фактор ризика за многа оболења. У многим развијеним земљама у новијем периоду стопе смртности опадале су захваљујући спровођењу низа националних програма за борбу против пушења. У Србији је 2010. године донет Закон о заштити становништва од изложености дуванском диму којим се ограничава употреба дуванских производа. На основу анкете о ефектима и ставовима у вези са Законом о заштити становништва од изложености дуванском диму (IZJZS-Batut, 2015), половина пушача нема жељу да престане да пуши. Главни разлог зашто пушачи не желе да престану да пуше је тај што им пушење представља велико задовољство (46%) и што сматрају да имају јаку навику (43%). Одговори на питање „Да ли је у вашој кући дозвољено пушење?“ показују да је у 75% домаћинства пушење дозвољено свуда или у неким просторијама. Ово указује на велику толерантност друштва према дуванском диму и на потребу интензивних кампања за промену социјалних норми у вези са пушењем у Србији. Толерантан став према пушењу у већини домаћинстава произилази између осталог и из података да је више испитаника којима изложеност дуванском диму у кући уопште не смета (37%) или не смета много (40%) него оних којима много смета (14%). Становништво Србије је изложено дуванском диму и у другим затвореним просторима, при чему је више од две трећине становника изложено дуванском диму у кафићима и ресторанима (Крстев, 2014).

### 5.2.3 Алкоголизам

Конзумирање алкохола је распрострањено у готово свим друштвима. Током времена оно је постало део културе и традиције многих народа и заузима посебно место у свакодневним социјалним активностима (McGovern, 2009)<sup>23</sup>. Алкохолна пића се производе и користе неколико хиљада година али упркос томе људски организам током еволуције није развио физиолошке механизме за спречавање екцесивног уноса алкохола, тако да је неопходна контрола у конзумирању (Taylor et al., 2010). Степен економског развоја друштва, култура, доступност и контрола алкохола, само су неки фактори који одређују различиту оптерећеност алкохолом током историје али и међу земљама данас (Nelson et al., 2013). Посматрано по старости, деца и адолесценти, као и старе групе становништва (65 или више година) посебно су осетљиве на употребу алкохола (Mäkelä & Mustonen, 2000), а последице су знатно интензивније него код осталих категорија становништва. Старењем тело губи способност да се бори са алкохолом, као што је раније могло, што доводи до већег процента повреда насталих под утицајем алкохола код старих (Grundstrom et al., 2012).

Добро је познато да интензивно конзумирање алкохола спада у најзначајније факторе ризика за здравље становништва. Висок унос алкохола је повезан са настанком многих болести, као што су болести срца, цироза јетре и одређене врсте малигних обољења (Lim et al., 2012). Штетна употреба алкохола представља озбиљан здравствени али и економски и социјални проблем због последица као што су несреће, саобраћајни удеси, насиље, смањена продуктивност, незапосленост, криминал (Nemstrom, 2002). Ипак, умерено конзумирање алкохола повезано је и са бенефитом за здравље. Показана је веза између умереног уноса алкохола у организам и смањења стопа морбидитета и морталитета од коронарне болести и исхемијског možданог удара (Mukamal & Rimm, 2001). Образац по коме појединци који имају навику да редовно узимају мале количине алкохола просечно имају ниже стопе смртности од алкохоличара али и од оних који не пију, успостављен је у многим радовима (Emberson et al., 2005; Tomson & Lip, 2005).

---

<sup>23</sup> Према наводима из WHO (2014). Global status report on alcohol and health 2014, World Health Organization. - McGovern, P. (2009). Uncorking the past: The quest for wine, beer, and other alcoholic beverages. Berkley (CA): University of California Press.

Проспективна двадесетогодишња студија која је спроведена у Србији у периоду 1974-1994. година (Jakovljević i dr., 2004) указала је на комплексан однос алкохола и вредности крвног притиска, односно умереног конзумирања пића и вредности систолног и дијастолног притиска. Закључак је да умерено конзумирање алкохола има заштитно дејство на кардиоваскуларни систем (стопе смртности оних који су претерано пили или који ретко конзумирају алкохол су биле више). Постоји велика дебата у научним круговима да ли треба да буде званична препорука умерена конзумација алкохола, како би се смањиле стопе смртности од болести срца и крвотока. Такође, које количине алкохола (нпр. 2-3 пића свакодневно код особа старијих од 40 година) би представљале сигуран бенефит за здравље (Klatsky, 2002). На другој страни одређени аутори истичу да су сва сазнања о вези умерене конзумације алкохола и бенефита за здравље проистекла из добровољних анкета, а не из контролисаних експеримената и да можда постоје озбиљни здравствени ризици (нарочито код неких облика канцера) и код умереног коришћења алкохола (Bovet & Passaud, 2001). Постоје студије које нису пронашле значајну везу између умереног уноса алкохола и здравља (Rogers et al., 2000). У одређеним радовима (Fillmore et al., 2006) наглашава се да нема разлике у смртности између категорија дугогодишњих апстинената у пићу, бивших алкохоличара, повремених узимања пића и свакодневног умереног конзумирања алкохола.

Неке студије наглашавају различит утицај алкохола по полу (Fuller, 2011). У претходно наведеној студији, код мушкараца није утврђена јасна корелација између оних који не пију и умереног конзумирања алкохола, а у функцији заштите од кардиоваскуларних обољења али код жена та веза постоји. У женској популацији, када се пореде апстиненти и они који умерено пију, јавља се статистички значајна веза на рачун умерене конзумације и ниже смртности од болести срца. Жене имају тенденцију да мање пију од мушкараца и најчешће се налазе у категоријама дугогодишњих апстинената, готово апстинената и повремених умерених конзумација алкохола (Fuller, 2011). Експесиван унос алкохола је водећи фоктор ризика за смртност код мушкараца у старости 15-59 година (WHO, 2014). Ипак посебно забрињава пораст алкохолизма код женске популације јер је тренд стабилан и прати економски развој друштва и промене остварене на пољу једнакости полова (Wilsnack, 2013). Прекомерна конзумација алкохола код жена може да има нарочит значај у здравственом статусу новорођенчади (Popova et al., 2013).

Становништво са нижим социоекономским статусом посебно је осетљиво на негативне ефекте употребе алкохола (Grittner et al., 2012). Слабије образовани појединци имају велику вероватноћу да ће бити бивши алкохоличари, док су високо школовани најчешће у категорији умерених корисника алкохолних пића (Fuller, 2011). Посматрано по брачности, кохабитери и они који никада нису били у браку имају већу вероватноћу да буду алкохоличари од оних у браку или разведених (Cranford, 2014). У поређењу са непушачима, бивши пушачи су чешће и алкохоличари. Пушачи и непушачи имају подједнаке шансе да буду у категорији оних који умерено пију, а они који никада нису пушили најчешће су дугогодишњи апстиненти (Daw et al., 2013). Пушење и алкохолизам утичу дугорочно на здравље појединца, а присуство оба фактора мултиплицира ризик штетних последице, више него што би то био прост збир та два узрока (Kalman et al. 2010). Иако је раније било уобичајено да конзумација алкохола и пушења иду заједно, последњих деценија то није случај (Daw et al., 2013).

#### **5.2.3.1 Утицај алкохола у свету на смртност становништва по полу**

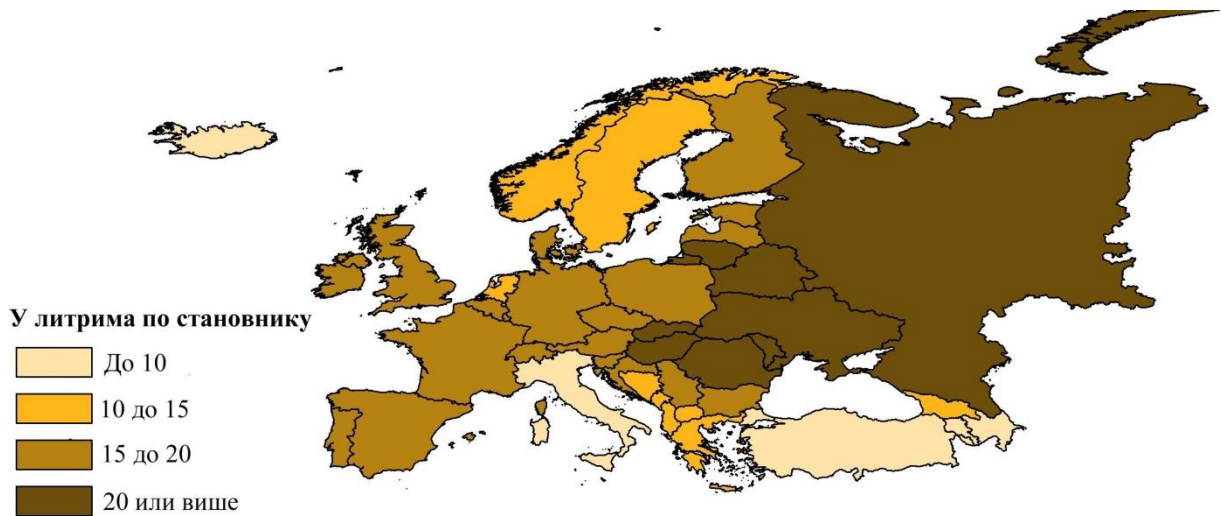
У епидемиолошкој литератури, алкохол је већ дуго препознат као фактор ризика за здравље становништва. Око 27 различитих медицинских стања је повезано са прекомерном употребом алкохола (Britton et al., 2003). У 2012. години око 3,3 милиона људи или 5,9% у свету годишње умре од прекомерног конзумирања алкохола (WHO, 2014). Постоје и значајне разлике по полу, 7,6% мушкарци и 4,0% жене. Више од 200 болести и узрока смрти повезано је са коришћењем алкохола (Rehm et al., 2009). Према подацима за 2010. годину<sup>24</sup> (WHO, 2014), највише литара алкохола по глави становника се попије у европским земљама, а најмање на афричком континенту и земљама тзв. Блиског истока. Упркос чињеници да европљани чине 15% светског становништва старог 15 или више година, они попију око четвртине укупне количине алкохола (26%). У Европи се највише пије по становнику у републикама бившег Совјетског савеза али и у другим државама источног и централног дела континента (Bobak, Marmot, 1999).

---

<sup>24</sup> Регистрована и нерегистрована (процена) количине алкохола по становнику старом 15 или више година.

Карта 8:

Конзумирање алкохола<sup>25</sup> код мушкараца (старих 15 или више година) у Европи, 2010.



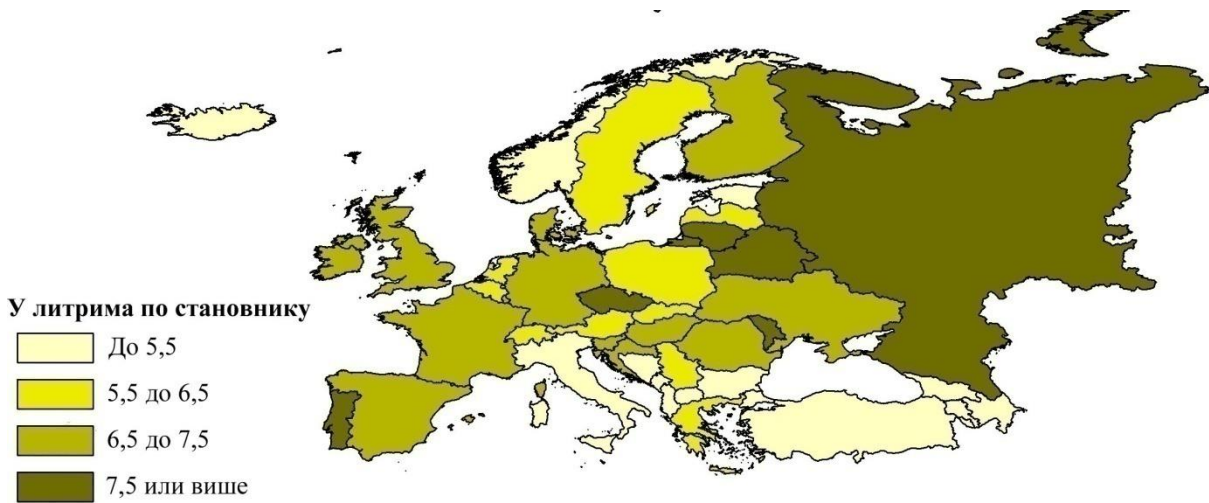
Извор: Приређено на основу података Светске здравствене организације за 2010. (WHO, 2014).

Просечно највише литара алкохола (по становнику) попију мушкарци у Белорусији (27) и Молдавији (26) и то је 6 пута више у односу на Турску и Азербејџан (око 4), код којих је забележена најмања потрошња (карта 8). Србија, када посматрамо мушко становништво, са приближно 20 литара спада у групу од 10 земаља у којима се највише конзумира алкохол.

<sup>25</sup> Конзумација алкохола, **укупно по становнику (15+)**, дефинише се као збир регистроване и нерегистроване (процењене) употребе чистог алкохола (у литрима) по глави становника у одређеној години.

Карта 9:

Конзумирање алкохола код жена (старих 15 или више година) у Европи, 2010.



Извор: Приређено на основу података Светске здравствене организације за 2010. (WHO, 2014).

Интервал у којима се јављају вредности знатно је ужи код женске популације него код мушке, а просечне вредности су неколико пута мање (карта 9). На основу података за 2010. годину, највише употребе алкохола је регистровано код жена у Белорусији и Молдавији (9 литара по становнику). То је двоструко више него што конзумирају мушкарци у Турској. Као и код мушкараца, најниже вредности су у претежно муслиманским земљама, где жене пију литар или мање алкохола (Турска, Азербејџан). Жене у Србији са 6 литара, сврстане су у доњи део табеле европских земаља. Посматрано по полу, највећа апсолутна разлика у количини попијеног алкохола на годишњем нивоу је код држава у источном делу Европе.

### 5.2.3.2 Утицај алкохола на смртност мушкараца и жена у Србији

Пијење алкохолних пића у Србији је друштвено прихватљиво понашање, а актуелну ситуацију на овом пољу карактерише висока учесталост конзумирања алкохола, посебно међу младима, која је између осталог последица тога што се употреба алкохола често третира као део традиције, обичаја и културе. Резултати истраживања здравља у Републици Србији за 2013. годину (IZJZS-Batut, 2014), показују да 54% становништва конзумира алкохол. У популацији младих 15–19 година чак 53% је конзумирало

алкохол, значајно више младићи (59%) него девојке (46%). Свакодневни унос алкохола има 5% становништва што представља повећање у односу на 2006. годину (3%). Становници Војводине значајно више свакодневно конзумирају алкохол (6%), за разлику од становника Шумадије и Западне Србије код којих је тај проценат најмањи (4%). Не изненађује податак да мушкарци у Србији традиционално у већем проценту свакодневно пију, чак шест пута више у односу на жене. Такође, навика свакодневног конзумирања алкохола је највише заступљена међу најсиромашнијом популацијом (7%). Посебан ризик представља ексцесивно пијење алкохола, а овакву навику, макар једном у току недеље, има 4% становништва Србије (8% мушкараца и 1% жена), са највећом учесталošћу у старосној групи 25–34 године. Најмање једном месечно ексцесивно је пило 27% мушкараца и 6% жена.

Утицај алкохола на морбидитет и морталитет становништва могуће је проценити применом метода који су дали English et al. (1995). Ипак у раду није дато израчунавање, јер се није располагало потребним подацима за Србију. Републички завод за статистику не контролише, па самим тим и не обрађује узроке смрти који су дефинисани четворомесно, а који су неопходни у калкулацији. Услед тог ограничења, могуће је једино приказати директне последице алкохола на смртност становништва у Србији, док је процена индиректног утицаја немогућа.

Око 700 смрти у Србији на годишњем нивоу је директна последица употребе алкохола (трогодишњи просек за 2010-2012. годину). Релативно то је 0,6% укупне смртности. Као основни узрок смрти алкохол је препознат у 1,1% укупне смртности код мушкараца и 0,1% код жена. У односу на жене, на основу ових података, смртност мушкараца је готово осам пута већа. Посматрано по старости, највећа разлика у смртности од алкохола је код старих 40-49 и 70-79 година, преко десет пута. Од укупног броја умрлих од алкохола, мушкарци чине 88,5%. Код мушкараца најдоминантнија старосна група је 60-64 (21,8%), док је код жена 55-59 (21,3). Стари 80 или више година код жена чине 12%, док код мушкараца 4,9% смртности услед прекомерне конзумације алкохола. Готово половина (48,0%) ових смрти јави се код жена до 60. године живота (45% код мушкараца).



### 5.3 Социо-економски фактори

За разлику од фактора који се дефинишу као „начин живота“ и „ризично понашање“, а који пре свега имају директан утицај на појединца, група социо-економских фактора представља скуп међусобно условљених узрока чији се утицај може одредити кроз статистичку анализу. Правилности које су утврђене код скупа становника не могу се једноставно посматрати на индивидуалном нивоу. Ипак, узрочно-последична веза између смртности и одређених социо-економских фактора постоји и она је у литератури добро документована (Nagi, Stockwell, 1973; Riley, Alter, 1996). Разлика у смртности по полу детерминисана је, између осталог, образовањем, брачношћу, економском активношћу али и многим другим друштвеним факторима. У научној литератури, која за тему има различиту смртност мушкараца и жена, истиче се да је образовање важније за здравље жена него мушкараца (Ross & Mirowsky, 2011), а да брачни статус има значајнију улогу код мушког него код женског морталитета (Mineau et al., 2002; Martikainen et al., 2005). Такође, да нижи материјални и социјални статус више утиче на здравље и морталитет мушкараца него жена (Gaudecker, Scholz, 2007; Schumacher & Vilpert, 2011).

Многобројне студије показују да становништво са вишим социо-економским статусом има ниже стопе смртности, без обзира да ли се у фокус истраживања ставља веза морталитета и образовања, прихода или социјалног положаја (Blakely et al., 2004; Cesaroni et al., 2006). Истраживања су потврдила да се та правилност јавља код оба пола и у свим старосним групама (Huisman et al., 2005). Значај социо-економских фактора у смртности становништва расте са друштвеним превирањима и транзицијом економије. Трендови током 1990-их и почетком 21. века у Европи, указују да се разлика у смртности између различитих категорија становништва повећава (Klots & Doblhammer, 2008). Нарочито је то интензивно на простору бивших комунистичких земаља, где као последица транзиције долази до великог раслојавања друштва (Vallin et al., 2005).

На основу литературе о различитој смртности становништва према социо-економским обележјима и чињенице да мушкарци и жене имају другачије уделе у економској активности и одређеним занимањима, да су различито заступљени у нивоима

образовања и да брачност битно детерминише њихове животе, анализа диференцијалне смртности по полу, у овом делу рада, биће фокусирана на три обележја: брачност, образовање и економска активност. Подаци о морталитету становништва Србије односиће се на трогодишње просеке (године око пописа).

Треба напоменути да је ова врста анализе суочена са низом методолошких ограничења и тешкоћа да се обезбеде поуздани показатељи. За дефинисање диференцијалних стопа смртности за различите групе становништва потребно је располагати подацима о умрлим лицима из тих група према старости и полу, као и о укупном становништву разврстаном, такође, према истим обележјима. Витална статистика располаже таквим подацима за сваку календарску годину, али су подаци за укупно становништво расположиви само у пописним годинама. Такође, неретко се дешава да не постоји усаглашеност између пописне и виталне статистике.

### **5.3.1 Брачност**

Према Попису 2011, брачна структура становништва Републике Србије одликује се највећим уделима лица у браку (55%), затим неожењених/неудатих (28%), удоваца/удовица (12%) и најмањим учешћем разведених (5%). "Разлике у брачној структури према полу условљене су различитим брачним понашањем мушкараца и жена, односно старосним моделом уласка у први брак, поновним склапањем брака после развода или обудовелости, као и различитом смртношћу према полу" (Stanković, 2015). Разлике према полу су највеће у процентном учешћу обудовелих где је удео скоро три и по пута већи код обудовелих жена него мушкараца. Разлика је мања код разведених али је и даље учешће жена веће, око 40% у односу на мушкарце. Код лица која нису склапала брак мушкарци су заступљенији и то за трећину од неодатих жена (Stanković, 2015).

Стопе смртности су код становништва које је у браку значајно ниже него код самаца, разведених или удоваца (Valkonen, Martikainen, Blomgren, 2004a). Разлика у смртности лица у браку и ван њега се повећава код оба пола, а као главни разлог истраживачи истичу, недовољан напредак у снижавању стопа смртности код особа ван брака,

односно интензивније опадање вредности код оних у браку (Pechholdová & Šamanová, 2013). Током 1980-их и 1990-их ове разлике су постале присутне и код земаља у развоју и то нарочито код старих група становништва и жена. У Холандији и Данској стопе смртности жена 65-74 које су саме, расте још од 1980-те (McMichael et al., 2004). Једна од хипотеза која покушава да објасни овај тренд је и да су старије жене, после смрти супружника, услед општег процеса урбанизације и све мањег броја деце по жени, остале без друштвене и емоцијалне подршке у старости, нарочито од рођака и комшија (Valkonen, Martikainen, Blomgren, 2004b). Обудовелост има негативан ефекат код свих старосних група али се интензитет смањује са старошћу (Shor et al., 2012). Удео разведених особа је повећан у свим тзв. развијеним земљама, а стопе смртности разведених су код жена у порасту док су код мушкараца на стабилном нивоу (Rendall et al., 2011).

Трендови у смртности лица у браку и ван њега у Србији анализирани су за период 1981-2011. по полу и по петогодишњим старосним групама. Смртност у ванбрачној заједници, по многим карактеристикама би требало да буде слична смртности у браку али исто тако да носи и одређене специфичности. С обзиром да не постоје подаци о смртности у ванбрачним заједницама, ову категорију ћемо занемарити при анализи, поготово што је удео становништва које је старо 15 или више година, а налази се у ванбрачној заједници нешто испод 4%. Посебно јер се поређењем са осталим европским земљама, распрострањеност ванбрачних заједница у Србији може оценити као ниска (Stanković, Penev, 2010).

Табела 12:

Стопе смртности (на 1.000) по полу у браку (Б) и ван брака (ВБ) у Србији, 1981, 1991, 2002. и 2011. године

Старост	Б	ВБ	Б	ВБ	Б	ВБ	Б	ВБ
	1981		1991		2002		2011	
<b>Мушко</b>								
<b>Укупно</b>	12,3	14,8	14,6	16,7	17,6	15,9	17,9	21,2
<b>15-19</b>	0,8	0,7	1,1	1,1	1,3	0,6	4,7	0,5
<b>20-24</b>	0,9	1,3	1,0	1,7	0,7	1,0	0,7	0,8
<b>25-29</b>	1,1	1,9	1,2	2,2	0,7	1,5	0,6	1,2
<b>30-34</b>	1,3	3,1	1,5	3,8	0,9	2,1	0,7	1,8
<b>35-39</b>	2,1	6,4	2,1	6,4	1,5	3,7	1,1	2,7
<b>40-44</b>	3,1	9,2	3,2	9,7	2,6	7,4	2,0	4,6
<b>45-49</b>	5,3	13,0	5,7	15,6	5,2	12,1	3,9	9,1
<b>50-54</b>	9,0	19,0	9,0	21,7	9,4	19,9	7,3	15,3
<b>55-59</b>	13,9	24,7	14,8	28,9	15,5	29,7	12,4	23,9
<b>60-64</b>	21,1	33,8	23,0	38,5	22,0	35,7	18,2	35,2
<b>65-69</b>	33,3	46,5	35,7	51,3	34,6	50,5	29,2	52,6
<b>70-74</b>	54,5	67,6	55,2	72,4	54,4	73,5	44,3	80,8
<b>75-79</b>	89,5	103,3	86,0	109,1	85,5	107,6	71,5	126,7
<b>80-84</b>	138,9	164,8	131,1	166,6	127,5	152,6	112,8	196,2
<b>85 +</b>	195,9	255,8	202,6	277,3	210,7	265,9	182,6	339,5
<b>Женско</b>								
<b>Укупно</b>	5,9	22,3	6,5	24,6	8,2	24,6	8,1	21,1
<b>15-19</b>	0,3	0,4	0,3	0,4	0,2	0,3	0,2	0,2
<b>20-24</b>	0,3	0,7	0,2	0,6	0,3	0,4	0,3	0,3
<b>25-29</b>	0,5	1,2	0,4	1,2	0,3	0,7	0,3	0,5
<b>30-34</b>	0,6	1,8	0,6	1,8	0,5	1,4	0,3	0,9
<b>35-39</b>	1,0	2,7	1,0	3,0	0,9	2,3	0,7	1,4
<b>40-44</b>	1,6	3,7	1,7	3,9	1,5	4,1	1,2	2,4
<b>45-49</b>	2,7	5,1	2,9	5,4	2,8	6,0	2,1	4,0
<b>50-54</b>	4,3	6,9	4,4	7,7	4,6	8,8	3,6	6,2
<b>55-59</b>	6,8	9,8	6,9	11,0	7,0	15,1	5,8	8,8
<b>60-64</b>	11,6	15,2	11,0	16,4	11,2	20,9	8,6	11,4
<b>65-69</b>	20,9	25,5	19,8	26,5	19,2	30,3	15,4	18,9
<b>70-74</b>	38,1	44,3	35,6	45,0	34,7	45,3	26,8	30,6
<b>75-79</b>	68,9	79,9	61,2	76,9	62,9	75,7	52,0	53,9
<b>80-84</b>	117,8	136,9	104,1	131,6	110,8	118,1	98,2	95,3
<b>85 +</b>	143,9	225,9	161,8	235,6	187,2	216,7	176,9	167,7

Извор: Приређено на основу података РЗС-а.

Стопе опште смртности мушкараца и жена ван брака су у свим анализираним годинама, више од оних у браку. Код мушкараца изузетак чини 2002. година када су вредности ниже ван брака. Разлика у општој смртности по брачности, нарочито је изражена код

женског становништва. Док се код мушкараца разлика налази у интервалу 2-3 процентна поена, код жена је двоцифрена, 13-18. Разлог ове значајне разлике у смртности по полу је у старосној структури становништва. Код мушкараца умрли ван брака чине 47% укупне смртности, док код жена удео износи 70%. Велики удео удовица (жене ван брака) чија је просечна старост висока, формира овај дисбаланс у смртности по полу. Код мушкараца општа стопа смртности, становништва ван брака и у браку, у периоду 1981-2011, константно расте. Жене у браку у истом периоду, повећавају стопе смртности, док је смртност ван брака у благом опадању.

Посматрано по старости релативна разлика је највећа у узрасту 30-34 године, где код жена показује 2,8 пута нижу смртност у браку, док је код мушкараца разлика 2,5 пута. Све старосне групе у интервалу 30-54 године бележе двоструку разлику у стопама смртности. Предност живота у браку, када је у питању смртност становништва, уочавају се код свих старосних група код мушкараца, док код жена заштитни ефекат нестаје код најстаријих (80 или више година). Поређење према пописним годинама код млађих старосних група, не показује никакав тренд у разлици по старости (подаци доста осцилују). Код мушкараца тренд се не успоставља ни код старијих старосних група, док код жена, старих 40-74 године, вредности се смањују почев од 1991. Тако се код жена у Србији бележи супротан тренд од оног евидентираног на "Западу", разлика у стопама смртности у браку и ван њега се последњих 20 година смањује.

Табела 13:

Стопе смртности (на 1.000) становника Србије према брачности, старости и полу,  
2011. године

Старост	неожењен	ожењен	удовац	разведен	неудата	удата	удовица	разведена
15-19	0,5	4,7	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0
20-24	0,8	0,7	0,0	0,8	0,3	0,3	0,0	1,0
25-29	1,1	0,6	54,8	2,6	0,5	0,3	5,2	0,8
30-34	1,7	0,7	10,4	3,1	0,9	0,3	1,8	0,9
35-39	2,6	1,1	5,6	3,2	1,5	0,7	2,0	0,9
40-44	4,6	2,0	5,9	4,7	2,7	1,2	1,5	2,2
45-49	8,5	3,9	13,2	10,2	4,5	2,1	3,5	3,7
50-54	14,5	7,3	18,6	15,8	8,8	3,6	4,3	6,0
55-59	21,9	12,4	26,9	25,1	12,8	5,8	6,7	10,2
60-64	30,8	18,2	36,9	37,7	19,2	8,6	9,2	14,1
65-69	49,2	29,2	53,6	53,3	33,3	15,4	16,3	27,6
70-74	73,8	44,3	81,8	82,1	60,3	26,8	27,1	47,0
75-79	105,6	71,5	128,7	124,4	99,8	52,0	49,5	91,1
80-84	167,8	112,8	196,3	226,8	172,6	98,2	88,9	176,9
85 +	315,3	182,6	339,2	381,3	278,5	176,9	159,4	312,1

Извор: Приређено на основу података РЗС-а.

Анализа специфичних стопа смртности по старости показује да почев од старости 25-29 година, смртност ожењених/удатих је нижа од осталих категорија (табела 13). Код мушкараца највише вредности се евидентирају код удоваца и то у свим старосним групама до 60 година. Потом (код старих 60 или више), прво са једнаким вредностима, а касније и са нешто вишим, разведени мушкарци, посматрано по брачности, су најугроженији. У женској популацији категорија удатих има најниже стопе смртности све до старости 70-74 године, када морталитет удовица постаје најнижи. Код најстаријих 80 или више година, разведене жене имају највећу смртност.

Разлика по полу, старости и брачности показује, да код популације старе 50 или више година, најмања разлика у стопама смртности је између неожењених и неодатих (мушкарци имају више стопе све до старости 75 година). Код лица у браку разлика је нешто виша и формира се пре свега код старих 50-64 год. али и тада је максимално дуго већа смртност мушкараца. Разведени и обудовели имају знатно вишу разлику у смртности по полу, а удовци су нарочито угрожени и њихова смртност је 4-5 пута виша од удовица. Чак и код најстаријих (80 или више) смртност удоваца је двоструко виша.

Мушкарце у браку очекује 6-7 година дужи животни век од оних који су ван брака (табела 14). Тај однос је стабилан у последњих 30 година, изузетак је 1991, када је услед више смртности младића разлика била и већа. Код жена разлика осцилира у време последња четири пописа и креће се од 5 до свега 2 године у 2011. Нарочито треба истаћи, да је код мушкараца живот у браку предност у свим старосним групама, док код жена у старости 65 или више година, нема статистички значајне разлике.

Табела 14:

Очекивано трајање живота мушкараца и жена у браку (Б) и ван брака (ВБ) у Србији, 2011. године

Старост	Мушко		Женско	
	Б	ВБ	Б	ВБ
<b>15-19</b>	58,3	52,4	64,4	62,3
<b>20-24</b>	54,6	47,6	59,4	57,4
<b>25-29</b>	49,8	42,7	54,5	52,4
<b>30-34</b>	45,0	38,0	49,6	47,6
<b>35-39</b>	40,1	33,3	44,6	42,8
<b>40-44</b>	35,3	28,7	39,8	38,0
<b>45-49</b>	30,6	24,3	35,0	33,5
<b>50-54</b>	26,2	20,3	30,4	29,1
<b>55-59</b>	22,1	16,8	25,9	24,9
<b>60-64</b>	18,3	13,6	21,5	20,9
<b>65-69</b>	14,8	10,7	17,4	17,0
<b>70-74</b>	11,8	8,2	13,6	13,5
<b>75-79</b>	9,1	6,1	10,2	10,3
<b>80-84</b>	7,0	4,4	7,4	7,7
<b>85 +</b>	5,5	2,9	5,7	6,0

Извор: Приређено на основу података РЗС-а.

Утицај брачности на смртност становништва и разлику у очекиваном трајању живота по полу у Србији, показује да је заштитни ефекат брака значајнији у смртности мушког становништва као и да постоји јака веза између смртности и различитих категорија брачности код женског становништва.

### 5.3.2 Образовање

Многобројни су докази који показују да су више стопе морталитета и морбидитета код појединаца са нижим образовањем (Goldman, 2001). Овај феномен је присутан током читавог живота, с тим што се у старости утицај повећава (Crimmins, 2005). Одређена истраживања су показала да је и код оболелих од хроничних болести, степен смртности нижи код оних са вишим образовањем (Bronnum-Hansen, Jeune, 2014; Castro, 2012). Утицај образовања на здравље становништва је различит по старости, а анализе показују да је највећи значај код старих 25-54 године (Von dem Knesebeck, Verde, Dragano, 2006). Образовна структура каузално је повезана са свим структурама становништва, као и са социјално-економским, културним и другим променама (Ross, Masters, Hummer, 2012; Shkolnikov, et al., 2004).

Образовне карактеристике становништва Србије још од средине 20. века имају позитивне тенденције (Stanković, 2006; Šobot, 2015). Према методологији пописа, подаци о школској спреми односе се на највишу завршену школу, односно врсту школе чијим је завршавањем лице стекло највиши степен образовања. Према Попису 2011, готово половина становништва старих 15 или више година имала је средње образовање. Терцијални ниво образовања имало је 16%, док су са основном и непотпуном основном школом 32% становништва. Без школске спреме је нешто испод 3%.

Диференцираност образовне структуре према полу, током друге половине 20. века, услед морталитета старијих генерација и друштвених промена, резултира ублажавањем разлика у образовању мушкараца и жена (Šobot, 2010). Попис 2011, бележи уједначене уделе више и високо образованих по полу, али и констатује се дисбаланс код млађих генерација. Генерације рођене почетком 1960-их и све млађе имају већу заступљеност жена у терцијалном нивоу образовања. Код становништва које је млађе од 50 година, доминација жена у највишим степенима образовања се временом повећава, односно што је млађа посматрана генерација разлика је већа на штету мушкараца.

Стопе смртности према највишој завршеној школи по старости и полу показују да се са повећањем степена образовања, смањују стопе смртности и код мушкараца и код жена (табела 15). Тако, високо образовани мушкарци имају готово осам пута ниже стопе смртности од оних без школе. Код жена разлика је још већа у корист високо



образованих, па су стопе чак 18 пута ниже. У односу на претходан попис (2002) разлика се значајно повећала (код мушкараца је тада смртност била пет пута нижа, а код жена 12 пута). Посматрано по старосним групама и полу, разлика је највећа код жена старих 25-34 године (женска популација без школе има 19 пута више стопе смртности од високообразованих жена). Најмања разлика је, опет, код женског становништва и то код старих 75 или више година, где је смртност у највишем степену образовања за око 50% нижа у односу на оне без школе. Код мушкараца интервал јављања вредности није тако широк и у поменутиим старосним групама се креће од 16 до 2,5 пута су више вредности код необразованих.

Табела 15:

Стопе смртности (на 100.000 ст.) према највишој завршеној школи, старости и полу у Србији, 2002. и 2011. године

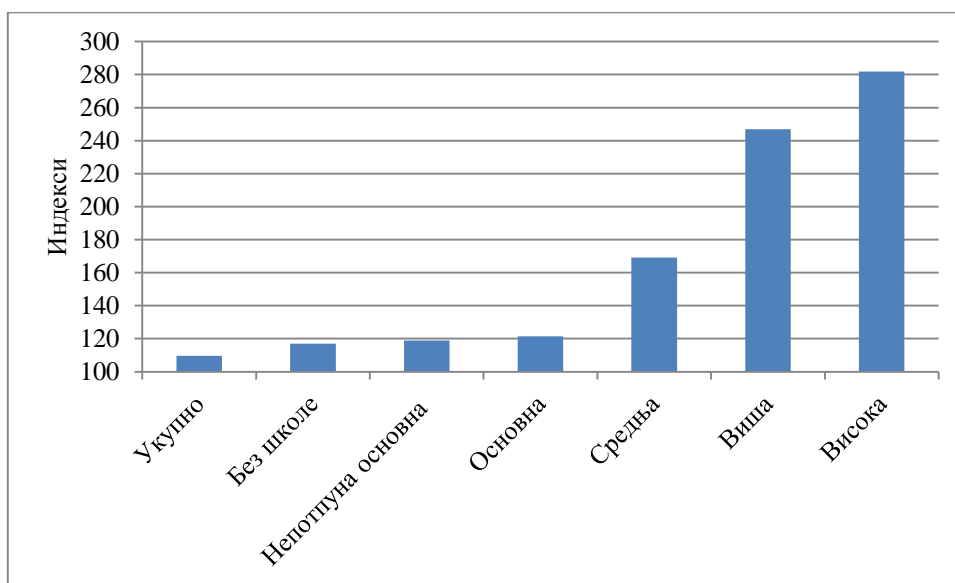
Старост	Пол	Без школе	Непотпуна основна	Основна	Средња	Виша	Висока
<b>2011</b>							
<b>Укупно</b>	мушки	8113	4086	2437	1101	1584	1069
	женски	6940	3439	2008	651	641	379
<b>15-24</b>	мушки	347	135	42	65	106	24
	женски	165	56	25	23	57	13
<b>25-34</b>	мушки	625	178	169	107	78	37
	женски	442	148	77	43	30	23
<b>35-44</b>	мушки	1200	528	309	203	138	75
	женски	734	272	152	112	81	55
<b>45-54</b>	мушки	2935	1264	1044	653	485	343
	женски	1508	474	423	321	284	181
<b>55-64</b>	мушки	5664	1539	2192	1701	1188	986
	женски	2526	627	930	840	607	562
<b>65-74</b>	мушки	11571	2836	6563	3975	2594	2338
	женски	4247	1693	3976	2455	1365	1357
<b>75 +</b>	мушки	20223	7787	25994	10250	7619	7541
	женски	9443	7690	21392	8962	5638	6180
<b>2002</b>							
<b>Укупно</b>	мушки	4182	3939	1869	1086	1020	805
	женски	3810	3075	1294	664	360	315
<b>15-24</b>	мушки	121	162	51	89	58	141
	женски	79	82	23	29	61	18
<b>25-34</b>	мушки	599	232	123	115	77	41
	женски	342	120	68	50	37	31
<b>35-44</b>	мушки	815	552	358	257	135	113
	женски	537	244	155	151	54	84
<b>45-54</b>	мушки	1495	875	976	919	473	407
	женски	872	363	413	499	213	230
<b>55-64</b>	мушки	2594	1706	2935	2344	1075	961
	женски	1115	805	1350	1367	443	559
<b>65-74</b>	мушки	3958	3771	9885	5115	2095	1839
	женски	1844	2901	5310	4148	1308	1259
<b>75 +</b>	мушки	15837	10699	23849	13979	5191	4913
	женски	8850	10396	16884	13362	6314	4318

Извор: Приређено на основу података РЗС-а.

Посматрано по полу, смртност мушкараца је у свим старосним групама и у свим нивоима образовања виша од жена (графикон 21). Разлика је најнижа у категорији становништва без школске спреме и износи 117 индексних поена, односно смртност мушкараца код ове групе је за 17% виша од смртности жена. Са нивоом образовања разлика се повећава и достиже свој максимум код високо образованих, где је смртност мушке популације готово три пута већа (282 индексна поена). Може се констатовати да са терцијалним степеном образовања, диференцијална смртност по полу кулминира (разлика је 2,5-3 пута у корист жена). Резултати последња два пописа се у потпуности поклапају, с тим да је разлика нешто нижа (2002. год.), смртност мушкараца је око 2,5 пута виша.

*Графикон 21:*

*Индексна разлика (база - морталитет женског становништва) у стопама смртности по полу и образовању у Србији, 2011.*



Извор: Приређено на основу података РЗС-а.

На основу разлике у стопама смртности по полу и образовању може се констатовати да ниво образовања има већи значај у морталитету жена, односно да се са већим степеном образовања и разлика у смртности по полу повећава на штету мушкараца.

### 5.3.3 Економска активност и занимање

Анализа смртности становништва Србије према економској активности и занимању обухватиће године око пописа 2002. и 2011. Период анализе није дуг али указује на основне тенденције. Истраживачки циљ је утврђивање постојећих разлика у смртности по полу посматрајући економску активност, као и анализа промена између пописа. Проблем у истраживању дужег временског периода, представљају методолошке измене у пописној али и виталној статистици које онемогућавају методолошки коректна поређења. Такође, усаглашеност ове две статистике је веома битна код диференцијалне анализе смртности, нарочито када је у питању обележје економске активности становништва, а то није случај ни код података последња два пописа. Треба поменути да се од 2011. године, не публикују подаци виталне статистике везани за економску активност и занимање и да се могу добити искључиво на писани захтев РЗС-у.

Опадајући тренд економски активног становништва испољен после 1981. године настављен је и у најновијем периоду (Radivojević, 2015). Број економски активних (15 или више година) смањен је за 13% у последњем међупописном интервалу. У категорији активног становништва, према Попису 2011, има више мушкараца, они чине 57%, а жене 43% укупног броја. У односу на претходни попис, однос је непромењен. Заступљеност млађих старосних група (15-19 и 20-24) у 2011. је смањена у поређењу са резултатима из 2002. године, док је повећана код старих (55-59 и 60-64). Демографско старење становништва у Србији је основни разлог ових промена. Код оба пола, унутар активног становништва, најзаступљенија је старост 30-39 година.

Поређењем података у табели 15, где су приказане стопе смртности према старости, полу и активности у 2002. и 2011. години, уочава се очигледна разлика у висини смртности између активних и неактивних лица, у обе посматране године. Најнижу смртност има категорија активних лица, чија је општа смртност практично мировала у посматраном периоду. Ниска општа смртност активних лица у вези је са њиховом старосном структуром (то су углавном лица у старости од 15 до 59 код жена, односно до 64 године, код мушкараца). Иначе, у тим старосним интервалима код оба пола се евидентирају релативно ниске специфичне стопе смртности, посебно код женског становништва. Осим повољније старосне структуре, нижа општа смртност активних

лица у односу на категорију неактивног становништва (лица са личним приходима и издржавана лица) последица је и чињенице што у остале две категорије улазе и лица са инвалидитетом или озбиљним здравственим оштећењима, са урођеним недостацима и слично, што утиче на висину њиховог општег морталитета.

Табела 16:

Стопе смртности активног становништва према старости и полу у Србији,  
2002. и 2011<sup>26</sup>. (на 1.000 становника)

Економска активност	Пол	Укупно	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64
<b>2002</b>							
Активна лица	Свега	4,0	0,5	0,6	1,5	4,2	9,9
	Мушко	5,4	0,7	0,9	2,0	5,7	11,9
	Женско	2,2	0,2	0,4	0,9	2,3	5,2
Активна лица која обављају занимање	Свега	4,8	0,7	0,7	1,6	4,5	10,3
	Мушко	6,4	1,0	0,9	2,1	6,0	12,4
	Женско	2,7	0,3	0,4	1,0	2,4	5,3
Незапослени	Свега	1,0	0,3	0,4	1,0	2,4	5,8
	Мушко	1,6	0,6	0,6	1,5	4,3	29,9
	Женско	0,4	0,1	0,2	0,5	0,9	0,7
<b>2011</b>							
Активна лица	Свега	3,9	0,8	0,8	1,4	4,1	9,7
	Мушко	5,2	1,0	1,1	1,9	5,7	11,9
	Женско	2,1	0,4	0,4	0,8	2,1	4,8
Активна лица која обављају занимање	Свега	2,3	0,3	0,4	0,8	2,6	6,0
	Мушко	3,2	0,5	0,6	1,1	3,6	7,6
	Женско	1,0	0,1	0,2	0,5	1,4	2,6
Незапослени	Свега	9,4	1,3	2,0	3,9	10,1	23,6
	Мушко	12,5	1,6	2,9	5,9	15,0	27,7
	Женско	5,6	0,7	1,1	2,0	4,8	13,5

Извор: Приређено на основу података виталне и пописне статистике (подаци добијени на захтев РЗС-у).

Смртност активног становништва се није мењала у периоду 2002-2011. али је морталитет активних лица која обављају занимање и незапослених битно другачији (табела 16). Пописом 2002. године регистрована је већа смртност запослених, што је и логично јер је највећи број незапослених у категорији младих, али Попис 2011. показује вишу просечну смртност незапослених лица. Морталитет незапослених порастао је

<sup>26</sup> У табели нису дате стопе за старост 65 или више година. Разлог је нелогичност података неопходних за израчунавање стопе. Она је вероватно настала као последица различитог третирања економске активности становништва у виталној статистици и у попису 2011. Иначе подаци о умрлим према старости и занимању односе се на трогодишње просеке, а за становништво по истим обележјима за пописне године.

више од 9 пута у последњем међупописном интервалу, иако се апсолутан број незапослених лица смањило за око 88 хиљада. Главни разлози нарушавања старосне структуре незапослених су дуг период привредне транзиције у Србији (када велики број људи са дугим радним стажом губи посао). Према подацима о смртности за трогодиште 2010-2012, готово четири пута је већа смртност незапослених лица. Разлика у висини смртности између запослених и незапослених је наглашенија код женског становништва.

Мушкарци имају скоро 2,5 пута већу смртност у категорији активног становништва од жена (5,2 на 100.000 у односу на 2,1 на 100.000). По старости нема већих одступања у разлици у смртности по полу. У категорији запослених разлика је повећана у односу на 2002. годину, док је код незапослених смањена. Могуће објашњење се налази управо у промењеној старосној структури незапослених, па су тако контингенти младог становништва из 2002. где је разлика у смртности по полу већа, „заменени“ старијим кохортама где је разлика релативно мања. На тај начин диференцијални морталитет по полу је практично преполовљен (индексна разлика (база морталитет женског становништва) је износила 462 у 2002. години, а 2011. 225 индексних поена).

Код економски неактивног становништва (табела 17), мушкарци, такође, имају већу смртност али разлика у морталитету по полу је смањена 2011. у односу на 2002. годину (са 26% на 16%). Посматрано по десетогодишњим старосним групама, разлика је свуда нижа у односу на 2002. Најупечатљивији пад разлике је постигнут код старих 35-44 године, где је смртност мушкараца била 5 пута виша, док је на основу најновијих резултата, разлика око 2 пута.

Табела 17:

Стопе смртности неактивног становништва према старости и полу у Србији,  
2002. и 2011. (на 1.000 становника)

Економска активност	Пол	Укупно	-15	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+
<b>2002</b>									
Неактивно становништво	Свега	22,5	0,9	0,7	2,5	7,4	14,5	18,2	65,5
	Мушко	25,6	1,0	1,0	5,7	20,8	32,6	29,0	72,2
	Женско	20,3	0,7	0,4	1,3	4,2	8,3	11,9	60,9
Лица са личним приходима	Свега	47,7	–	40,8	33,8	26,8	21,6	19,8	66,6
	Мушко	55,4	–	56,0	38,9	33,0	34,4	28,9	70,9
	Женско	40,5	–	22,3	24,4	19,4	12,6	12,2	62,1
Лица са другим личним приходима	Свега	45,9	–	13,7	10,9	17,5	32,4	38,1	103,3
	Мушко	59,7	–	22,9	16,5	23,8	48,5	49,0	177,9
	Женско	33,3	–	5,3	4,7	10,2	15,1	22,3	71,0
Издравана лица	Свега	7,8	0,9	0,5	1,1	3,1	6,2	11,4	59,8
	Мушко	3,4	1,0	0,7	1,9	7,6	14,3	18,7	73,6
	Женско	10,5	0,7	0,3	0,9	2,6	5,4	10,8	58,2
<b>2011</b>									
Неактивно становништво	Свега	22,2	0,6	0,4	0,9	2,6	8,0	14,1	64,0
	Мушко	22,9	0,6	0,4	1,1	3,8	13,1	23,0	67,7
	Женско	19,8	0,5	0,2	0,6	2,0	5,8	9,1	63,1
Лица са личним приходима	Свега	47,6	–	22,4	31,0	25,2	25,5	17,9	63,8
	Мушко	59,5	–	33,8	36,0	28,0	37,0	31,3	72,6
	Женско	38,7	–	9,6	23,7	21,6	16,4	10,3	56,5
Лица са другим личним приходима	Свега	82,1	–	7,7	10,9	15,7	36,5	60,2	340,5
	Мушко	70,5	–	8,3	10,2	16,3	37,4	59,0	384,6
	Женско	115,2	–	5,5	13,8	14,0	33,9	65,6	299,3
Издравана лица	Свега	5,4	0,6	0,3	0,4	1,1	2,8	6,0	72,2
	Мушко	1,7	0,6	0,4	0,4	0,8	1,9	3,2	50,1
	Женско	8,1	0,5	0,2	0,4	1,3	3,2	7,4	75,4

Извор: Приређено на основу података виталне и пописне статистике (подаци добијени на захтев РЗС-у).

Мушко становништво у категорији „лица са личним приходима“ има вишу општу смртност, што је у складу са кретањем диференцијалне смртности према полу, али су стопе ниже у категоријама „лица са другим личним приходима“ и „издржавана лица“. Разлог је значајно неповољнија старосна структура издржаваног женског него издржаваног мушког становништва. Тако у 2011. години 18% издржаваних жена било је старије од 55 година, док је само 8% издржаваних мушкараца у том старосном узрасту. Чак 87% издржаваних лица старих 65 или више година су жене. Што се тиче групе „лица са другим личним приходима“, у којима бројчано доминирају мушкарци, разлог више смртности женског становништва, такође, се налази у неповољној

старосној структури женске популације. Жене су бројније од мушкараца једино код старих 65 или више година, а управо се код старих остварују највише стопе смртности становништва.

Занимање запослених у великој мери је детерминисано нивоом стеченог образовања, а одражава и социјални статус. Истраживање везе између занимања и различите смртности по полу носи низ методолошких ограничења. Да би се сагледала веза између појединих занимања која становништво обавља и његове смртности, потребно је располагати подацима о занимању за сва умрла лица. То значи, да осим за умрла лица која су била запослена у време смрти, треба располагати и подацима о занимању пензионера, односно о врсти посла којим су се бавили пре пензионисања. Недостатак тих података смањује домете саме анализе, јер не допушта да се у потпуности сагледа утицај неког занимања на смртност становништва. Такође, чак и да се располаже податком о занимању умрлог пензионера, остаје нејасно да ли је то било једино занимање којим се умрли бавио. Слично је и код података за умрла лица из групе запослених. Јер, лица у току живота мењају своје занимање, а у време смрти бележи се оно које је лице у том тренутку обављало.

Табела 18:

Стопе смртности по старости, полу и занимању активних лица у Србији,  
2002. и 2011.

Занимање	Пол	Укупно	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+
<b>2002</b>								
Законодавци, функционери и руководиоци-менаџери	Свега	38	0	4	7	63	138	126
	Мушко	47	0	4	2	84	137	144
	Женско	16	0	6	16	13	142	0
Стручњаци	Свега	774	1414	182	424	1121	2034	4847
	Мушко	1131	2665	311	561	1491	2236	4678
	Женско	455	695	108	315	749	1481	5687
Службеници	Свега	388	51	89	194	580	1358	22042
	Мушко	419	50	79	167	633	1210	12264
	Женско	362	53	98	214	535	1836	39583
Услужни радници и трговци	Свега	325	66	76	198	649	2375	10302
	Мушко	476	114	100	259	953	2415	11014
	Женско	207	40	56	152	428	2233	9239
Радници у пољопривреди, рибарству и шумарству	Свега	1294	46	77	212	488	928	4635
	Мушко	1726	65	98	329	793	1395	6094
	Женско	720	5	39	56	150	354	2813
Руковаоци машинама и уређајима и монтери	Свега	712	161	157	328	1076	3067	44643
	Мушко	882	212	190	424	1307	3063	44690
	Женско	262	21	64	130	427	3143	44418
<b>2011</b>								
Законодавци, функционери и руководиоци-менаџери	Свега	283	185	93	134	337	604	1256
	Мушко	365	266	140	173	417	710	1082
	Женско	113	0	16	61	178	227	2703
Стручњаци	Свега	138	13	21	46	183	421	493
	Мушко	232	0	32	60	278	597	606
	Женско	71	20	14	37	116	204	75
Службеници	Свега	89	8	12	44	143	334	794
	Мушко	136	17	15	71	211	419	1235
	Женско	53	0	9	25	98	212	0
Услужни радници и трговци	Свега	113	23	33	70	192	449	1046
	Мушко	174	44	56	101	285	532	1439
	Женско	59	7	16	45	110	294	397
Радници у пољопривреди, рибарству и шумарству	Свега	537	27	38	88	236	499	1866
	Мушко	679	34	50	117	310	660	2480
	Женско	186	0	0	17	64	72	709
Руковаоци машинама и уређајима и монтери	Свега	129	28	36	57	168	458	1703
	Мушко	142	32	40	63	186	477	1788
	Женско	35	0	6	20	57	169	0

Извор: Приређено на основу података виталне и пописне статистике (подаци добијени на захтев РЗС-у).



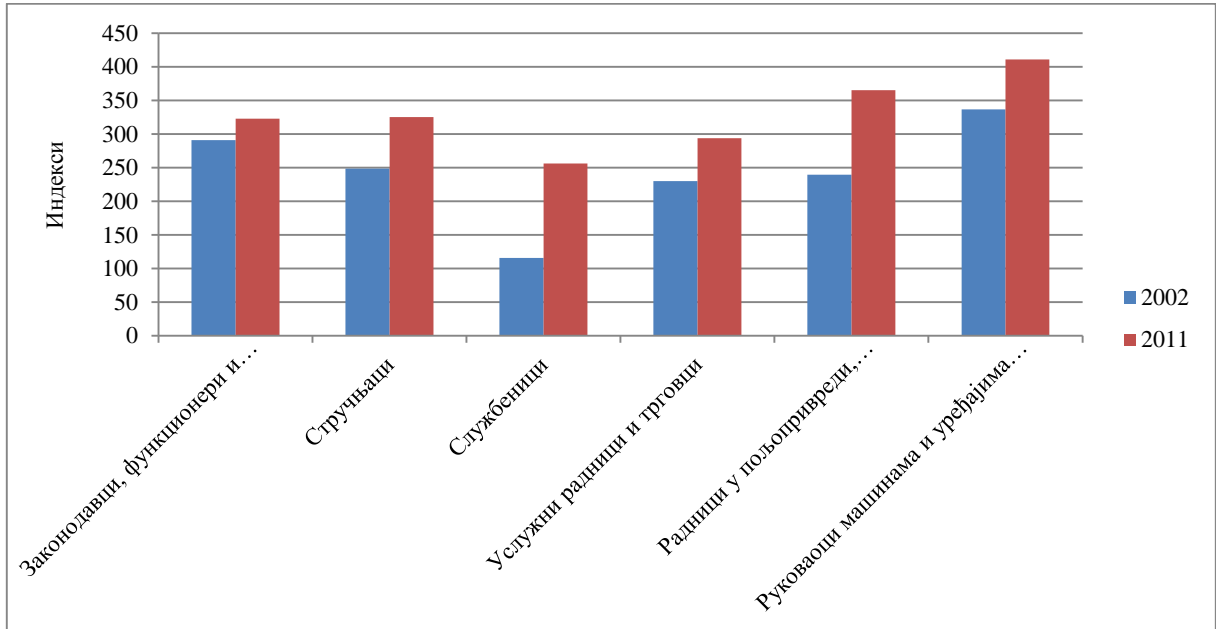
Анализа смртности активног становништва по занимању, на основу методолошких ограничења која су претходно наведена, односи се на релативно мали број умрлих. Број умрлих запослених лица чини 5% од укупног броја умрлих у Србији и мање од половине умрлих активних лица (46%). Ипак, уз све наведене недостатке, подаци о смртности по занимању, пружају јасну слику о утицају посла којим се појединац бави и ризика који носи када је у питању морбидитет и морталитет становништа. Према подацима за 2011. годину највише стопе смртности биле су код пољопривредника и сродних радника (табела 18). У овој групи занимања налази се просечно најстарије становништво (које најчешће ради до краја живота), а управо неповољна старосна структура у великој мери детерминише стопе морталитета. Такође, овде је акумулирано становништво са најнижим степеном образовања и најлошијим условима здравствене заштите, јер је већина настањена у руралним деловима земље у којима је најслабије развијена здравствена структура. У односу на попис из 2002. стопе смртности пољопривредника су 2,5 пута ниже, а пад је забележен и код мушкараца и код жена (интензивније у женској популацији где су стопе скоро четири пута смањене). Посматрано по старости, стопе су код мушкараца највише снижене у старости 35-44 године (скоро 3 пута), док је код жена смањење највеће код старих 55-64 (чак 5 пута).

Стопе смртности су се у периоду 2002-2011. смањиле и код других занимања, а једина професија у којој се морталитетна ситуација погоршала су „законодавци, функционери и руководиоци-менаџери“. Стопе су порасле чак седам пута и то више код мушкараца. Нарочито је велико повећање у старости 35-44 године. Ипак, приликом доношења закључака треба бити опрезан, јер је у питању мали број случајева где осцилације у резултатима могу да буду велике. На основу осталих података може се констатовати тренд сужавања разлика у смртности између приказаних занимања.

Када се упореди смртност по старости у 2011, пољопривредници имају вишу смртност тек код старих 65 или више година. У старосним групама од 25 до 64 година, највиша смртност је код менаџера. Уочене разлике у смртности између појединих занимања говоре у прилог даљег уједначавања, што је и очекивано када је смртност запослених изразито ниска, у 2011. години на нивоу од 2,3‰ (3,2‰ за мушко и 1,1‰ за женско становништво). Разлике у смртности опадају са старосћу, одражавајући чињеницу да у најстаријим годинама живота утицај социо-економских фактора се губи, а расте значај фактора биолошке природе (Edvinsson, Broström, 2012).

Графикон 22:

Индексна разлика (база морталитет женског становништва) у стопама смртности мушког и женског становништва према занимању у Србији, 2002. и 2011. године



Извор: Приређено на основу података добијених на захтев РЗС-у.

Посматрано по разлици у смртности између мушкараца и жена, у свим професијама мушки пол има вишу смртност (графикон 22). Најмања разлика у смртности по полу је у категорији службеника, где мушкарци имају „само“ 2,5 пута више стопе смртности. Та група занимања је имала највећи раст вредности 2011. у односу на 2002. годину. Најмање промена је било у категорији законодаваца и функционера. Разлика у смртности по полу, посматрано по занимањима, је највећа код пољопривредника и сродних радника и руковаоца машина и уређаја. Мушкарци умиру по стопама које су 3,5 до 4 пута више.

Становништво Србије умире по савременом моделу смртности према узроку смрти. У питању су узроци карактеристични за старе популације, али и они који су везани за савремени начин живота и рада и већу личну одговорност за очување здравља. Ова општа запажања, важе и за запослено становништво. Према подацима о узроку смртности запослених (табела 19), највиша стопа код мушког становништва је код болести крвотока, затим тумора и услед повреда и тровања. Код запослених жена су

исти узроци смрти најзаступљенији, али је стопа смртности највећа за туморе, а онда за болести крвотока и повреде и тровања.

Табела 19:

Стопе смртности према занимању за водеће узроке смрти, Република Србија 2011.  
(на 100 000 ст.)

Узроци смрти Занимање / Пол	Болести крвотока		Тумори		Болести дисајних органа		Повреде и тровања	
	Мушки	Женски	Мушки	Женски	Мушки	Женски	Мушки	Женски
Свега	145,4	37,8	99,8	53,1	10,7	1,5	44,5	8,0
Законодавци, функционери и руководиоци-менаџери	158,0	16,2	108,8	59,3	5,2	0,0	64,7	16,2
Стручњаци	80,7	11,0	99,8	42,1	2,8	1,0	24,1	5,5
Стручни сарадници и техничари	49,6	15,6	53,1	42,2	4,6	1,5	19,6	6,5
Службеници	49,8	16,7	44,2	30,3	0,0	1,0	15,2	4,2
Услужни радници и трговци	60,4	17,7	55,8	33,3	1,2	0,5	34,5	6,1
Радници у пољопривреди, рибарству и шумарству	422,6	172,3	177,3	31,9	41,0	5,1	55,5	2,6
Занатлије и сродни радници	60,4	18,3	43,4	36,6	3,1	0,0	32,2	0,0
Руковаоци машинама и уређајима и монтери	52,2	12,5	42,6	12,5	3,6	4,2	22,8	8,3
Основна-једноставна занимања	43,8	13,5	23,1	19,7	9,2	0,0	17,3	5,2
Остала и непознато	1490,6	1382,3	1291,2	2443,5	84,5	41,9	628,7	363,0

Извор: Приређено на основу података виталне и пописне статистике (подаци добијени на захтев РЗС-у).

Болести крвотока су водећи узрок смрти код већине занимања. Иако су у питању подаци само за једну календарску годину и не омогућавају прецизније закључке, може се запазити да женско запослено становништво у свим занимањима има ниже стопе смртности у односу на мушко за све наведене узроке смрти. Једино код жена у категорији законодаваца, функционера, и руководиоца-менаџера стопа смртности од болести срца и крвотока значајно је нижа од морталитета од тумора. Код осталих занимања испољена је веће равномерност у висини стопа за анализиране узроке смрти.

## 5.4 Остали фактори

Група осталих фактора који утичу на различиту смртност мушкараца и жена представиће се кроз неколико, у литератури, најзаступљенијих.

Рат у многоме детерминише смртност становништва по полу и представља највећи утицај на структуру становништва. Период рата може да промени однос међу половима и да дугорочно утиче на смртност, посебно мушког пола. Током Првог и Другог светског рата формирана је диспропорција по полу, нарочито код одређених старосних група, кроз процес ратне селекције. Мушкарци који су регрутовани за војску су здравствено и психички у предности у односу на осталу популацију, то је највиталнији део друштва. Многи погину, а они који преживе често имају велика здравствена ограничења. Тако у мушкој популацији за време рата страдају у великој мери појединци знатно бољег здравственог стања и физичке спремности од остатка мушке популације. Према неким ауторима (Dinkel, 1984<sup>27</sup>) тако наступа тзв. негативна селекција (преживеле су просечно вулнерабилније групе становништва). Код жена је то другачије, рат највише "односи" физички слабије и болешљивије (тзв. позитивна селекција) услед недостатка хране, хигијенских услова, здравствене заштите и ратног стреса.

На основу најновијих процена, у Првом светском рату је било мобилисано 74 милиона мушкараца, а од тог броја чак 10 милиона или 14% је погинуло (Héran, 2014). Поред великог броја погинулих војника било је и изузетно много рањених. Процењено је да је 7 милиона мушкараца са трајним инвалидитетом, док је још око 15 милиона са озбиљним повредама. У литератури се помиње тзв. ефекат кохорти (Caselli et al., 1987), а као класичан пример наводе се мушкарци рођени крајем 19. и почетком 20. века, чији је број још у детињству преполовљен високом смртношћу код одојчади и мале деце, а затим су два светска рата оставила коначан траг на ту генерацију. Тако је код ових кохорти мушкараца кратак животни век од око 48 година, додатно скраћен за око 11 (Héran, 2014). Утицај рата на популациону динамику је неспоран јер се последице одражавају на све три компоненте кретања становништва (рађање, умирање и

---

<sup>27</sup> Према наводима из: Luy, M. (2003). Causes of Male Excess Mortality: Insights from Cloistered Populations. *Population and Development Review*, 29(4), 647–676. doi:10.2307/1519702

миграције). То на другој страни доводи до великих промена у структурама становништва, нарочито у старосно-полној структури. Последице на структуру становништва су дугорочне и њени ефекти се дуго одражавају на развитак становништва (Pison, 2014). Рат пре свега утиче на повећање стопа смртности и то највише младог мушког становништва (младог и млађег средовечног) које се регрутује. То је становништво које највише доприноси репродукцији и економској активности друштва. На основу пописа из 1921. жене су биле бројније у свим деловима Србије, стопе маскулинитета су износиле од 921 до 994 мушкарца на 1.000 жена. Претходни попис 1910. показивао је битно другачију ситуацију и мушку доминацију. Стопа маскулинитета је 1910. износила 1.068 на 1.000 (Radivojević, Penev, 2014). Поред директних ратних губитака који су пре свега погодили мушку популацију и у ратним годинама знатно подигли стопе смртности мушког становништва, не треба занемарити и пост ратни ефекат односно последице великог броја рањавања, трајних инвалидности, физичких и психичких проблема који су се у знатној мери одразили на касније здравље мушкараца и стопе смртности.

Један од фактора различите смртности мушкараца и жена је и њихов однос према сопственом здрављу. Жене редовније иду код лекара и на превентивне прегледе али ипак своје здравље оцењују лошије од мушкараца (Marcus & Seeman, 1981). Жене су више болешљиве али просечно дуже живе - „Жене су здравствено слабије али мушкарци умиру раније“ (енг. “Women get sicker, but men die quicker”). Морталитет мушкараца је виши у свим старосним групама у односу на жене али су жене просечно више оптерећене болестима (Case & Paxson, 2005). Истраживања показују да жене више користе здравствену заштиту, да чешће узимају лекове, чак и без рецепта (Redondo-Sendino et al., 2006). Овакви налази су покренули буру расправа о тзв. “gender and health paradox”, о slabим али здравствено супериорнијим женама и јаким али знатно здравствено угроженијим мушкарцима (Oksuzyan et al., 2009). У литератури је дато неколико хипотеза које покушавају да објасне овај парадокс. Две које су највише цитиране заснивају се на последицама интеракције билошких и социјалних фактора, као и на различитом стилу живота између полова. Прво објашњење је да мушкарци и жене пате од различитих типова болести (Nathanson, 1984). Жене чешће пријављују здравствене проблеме али су те болести најчешће мање озбиљне и смртносне од оних од којих пате мушкарци (Verbrugge, 1982). На основу друге хипотезе, жене су предодређене да просечно дуже живе, а то се одражава и на неједнако оптерећење

болестима, односно да што дуже живе више су оптерећене болестима (Crimmins et al., 1996). Уколико би се претпоставило потпуно исто оптерећење болестима међу половима само због просечно дужег животно века, жене би биле више оптерећене (Lyu & Minagawa, 2014).

Казнени систем (затвор) утиче на морбидитет и морталитет мушкараца и жена. И то на такав начин да смањује стопе смртности код оба пола у односу на општу популацију, док су у казнено-поправним установама али и да су код бивших осуђеника оне просечно ниже него код осталих (Drucker, 2014). Стопе су значајно ниже код мушкараца, док су код жена тек нешто ниже (Wildeman et al., 2016). Као објашњење у литератури се наводи редовнија здравствена заштита затвореника него што је то случај код индивидуа у општој популацији и стопе смртности од насилних смрти су доста ниже (Patterson, 2010). Такође се наглашава да су затвореници у просеку физички здравији појединци у односу на стање у укупној популацији, али новија истраживања то демантују (Basak & Wildeman, 2015).

На крају на смртност становништва утиче и индивидуални осећај задовољства, па тако они који се осећају срећније мање пате од хроничних болести и имају ниже стопе смртности (Kageyama, 2011). У литератури се наглашава да су срећа и здравље повезани. Велики број истраживача се бавио овом тематиком потврђујући да су здравији појединци срећнији и обрнуто да су срећнији појединци здравији (Vogel, 2006; Pressman & Cohen, 2005). Земље код којих је индекс среће већи, имају мању разлику у  $E_0$  по полу (Liu et al., 2013).

## **6 Утицаја појединих фактора смртности на разлику у очекиваном трајању живота мушкараца и жена у Србији**

Допринос одређених фактора смртности на разлику у очекиваном трајању живота мушкараца и жена, мериће се системом елиминације смртности везане за тај фактор. Поредиће се стварна разлика у очекиваном трајању живота по полу и хипотетичка, која би настала уколико се не реализује смртност од одређеног узрока. Метод елиминације узрока, односно, смрти повезане са одређеним фактором, из таблице смртности, је често коришћен метод у литератури (Arias, Heron, Tejada-Vera, 2013; Beltrán-Sánchez, Preston, Canudas-Romo, 2008). Упркос чињеници да је апстраковање велико, јер се применом овог метода полази од претпоставке да се искључењем смрти од одређеног узрока она неће јавити под утицајем другог, добија се задовољавајућа теоријска слика. На основу претходно анализираних фактора који највише доприносе разлици у смртности по полу, као основни појединачни фактор смртности, који највише утиче на разлику у смртности по полу, издваја се пушење. Од осталих треба поменути, ризично понашање мушкараца, које се пре свега огледа у диспропорцији смрти од насилних узрока (Waldron, McCloskey, Earle, 2005).

Пушење је појединачно највећи узрок превентабилне смрти и код мушкараца и код жена у Србији (25% укупне смрти се повезује са дуваном код мушкараца и 9% код жена). Када би се елиминисала смртност под утицајем пушења, мушкарци би имали дуже очекивано трајање живота при живорођењу за око 3 године (табела 20), односно уместо 72,3 год. (колико је  $E_{0m}$  у 2011. години), очекивао би се животни век од 75,5 година. Добитак од око 3 године на очекивано трајање живота односио би се на све старосне групе до 55 година старости. Код старијих група становништва значај се губи, па код старих 80-84 и 85 или више нема доприноса очекиваном трајању живота. Утицај пушења на  $E_{0f}$  је значајно мањи и добици у годинама су скромнији. Да није последица пушења жене би живеле 78,1, уместо 77,4 године (разлика је испод једне године и износи 0,7 година). Код жена старих 60 или више година, пушење нема утицаја на очекивано трајање живота.

Разлика у смртности по полу од насилних узрока указује у ком степену ризично понашање мушкараца доприноси у укупној разлици у смртности. Мушкарци у Србији имају три пута више стопе смртности од насилних узрока у односу на жене.

Елиминацијом овог фактора смртности, мушкарци би просечно продужили животни век при живорођењу за 0,8 година, а жене за свега 0,1 годину. Добици у очекиваном трајању живота су највећи код младог становништва до 30 година старости, док код старих 60 или више немају статистичког значаја. Код женске популације утицај престаје већ код старости 35-39 година.

Табела 20:

*Добици по годинама старости у очекиваном трајању живота по полу, елиминацијом смрти за коју је одговорно пушење и насилни узроци*

Старост	Пушење		Насилни узроци	
	мушко	женско	мушко	женско
<b>0</b>	3,18	0,66	0,81	0,10
<b>1-4</b>	3,20	0,66	0,85	0,08
<b>5-9</b>	3,20	0,66	0,84	0,08
<b>10-14</b>	3,20	0,66	0,83	0,09
<b>15-19</b>	3,21	0,66	0,79	0,09
<b>20-24</b>	3,21	0,66	0,73	0,08
<b>25-29</b>	3,22	0,66	0,62	0,05
<b>30-34</b>	3,24	0,67	0,50	0,03
<b>35-39</b>	3,26	0,67	0,40	0,01
<b>40-44</b>	3,21	0,65	0,30	0,00
<b>45-49</b>	3,08	0,59	0,22	-0,02
<b>50-54</b>	2,74	0,50	0,16	-0,05
<b>55-59</b>	2,29	0,34	0,14	-0,08
<b>60-64</b>	1,62	0,13	0,06	-0,11
<b>65-69</b>	1,02	-0,07	-0,01	-0,13
<b>70-74</b>	0,55	-0,22	0,02	-0,08
<b>75-79</b>	0,11	-0,43	0,00	-0,07
<b>80-84</b>	-0,29	-0,63	-0,01	-0,04
<b>85 +</b>	0,00	0,00	-0,04	-0,01

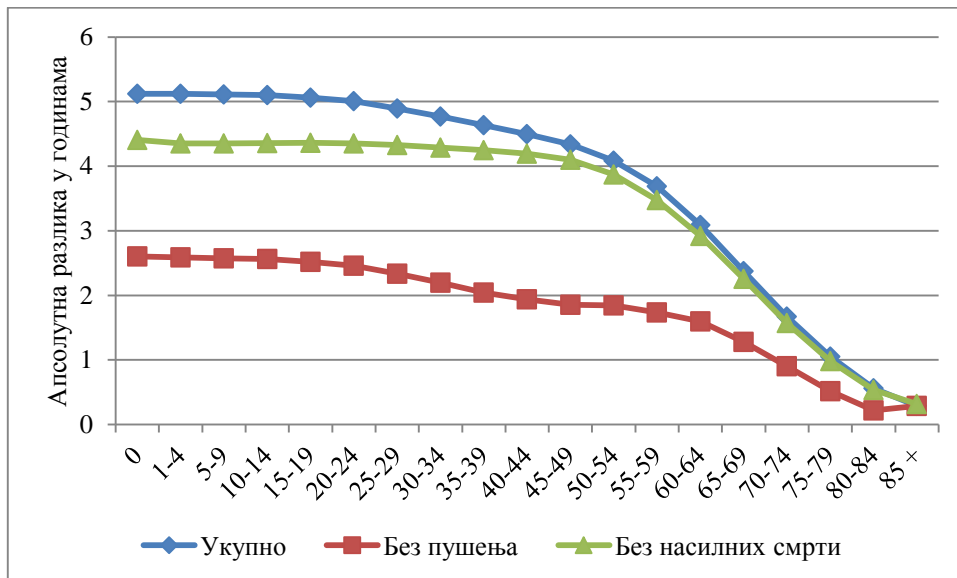
Извор: Приређено на основу података РЗС-а.

Разлика  $E_0$  по полу у Србији, за протеклих 20 година се није мењала (износи 5 година). Елиминисањем пушења постиже се значајна промена у смртности, пре свега, мушког становништва, што доводи до великог смањења разлике у  $E_0$  мушкараца и жена (графикон 23). Разлика код новорођених би тада била 2,6 година, што је смањење за готово половину (49%), односно пушење је одговорно за 2,5 године у разлици. Насилне смрти имају много скромнији ефекат на диференцијалну смртност по полу, па би се њиховом елиминацијом, разлика умањила за 0,7 година (износила би 4,4 године).



Графикон 23:

Разлика у очекиваном трајању живота мушкараца и жена по старости у Србији (2010-2012), методом елиминације смрти повезане са пушењем и насилним узроцима



Извор: Приређено на основу података РЗС-а.

Уколико се сабере добитак у годинама настао услед елиминације смрти за коју је одговорно пушење и насилни узроци, разлика у смртности по полу би била 1,9 година. Очекивано трајање живота при живорођењу код мушкараца у Србији, на основу датих претпоставки, дата би износило 76,3 године (код жена 78,2). Значај биолошких али и свих осталих фактора на разлику у смртности по полу се процењује на 1,9 година. Квантификовање утицаја фактора смрти на разлику у морталитету по полу у Србији, показује да највећи значај има пушења, потом следи утицај биолошких детерминанти, затим ризично понашање, па алкохол и остали фактори.

## **7 Демографске последице различите смртности по полу**

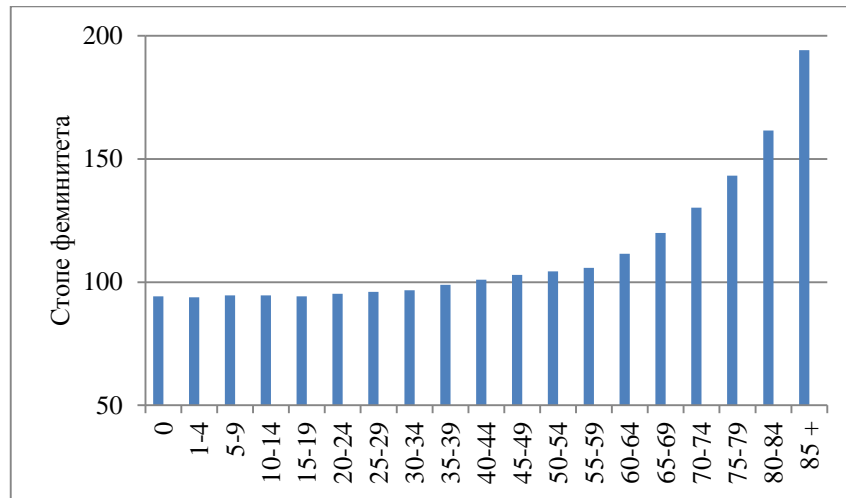
Различита смртност мушкараца и жена имплицира многобројне друштвене али и демографске последице. Феминизација старог становништва и висока смртност код оба пола су основни исходи различите смртности мушкараца и жена у Србији. Као последица феминизације становништва јавља се другачије оптерећење болестима и узроцима смрти у укупној популацији. Анализа високе смртности показује кроз потенцијално изгубљене године живота, колики је то губитак за друштво, док ће пројектовање различитих вредности специфичних стопа смртности показати значај морталитета у природном прираштају, односно депопулацији становништва Србије.

### **7.1 Феминизација становништва**

Мушкарци и жене су у специфичним односима током живота, у зависности од старости, друштвено-економских прилика, средине у којој живе, несрећа, ратова. Људски живот почиње у односу полова 105-107, индекс маскулинитета (на 100 рођених девојчица, роди се 105-107 дечака). Старењем становништва мења се однос између мушкараца и жена. Феминизација становништва настаје као последица различите смртности по старости између мушког и женског становништва. Мушкарци имају веће стопе смртности у свим старосним групама (изузетак су најстарији 85 или више година, где су стопе на приближно истом нивоу). Како се стопе смртности са старашћу повећавају (што је биолошка законитост), тако су мушкарци угроженији услед просечно виших стопа смртности. Ниже стопе смртности код женског становништва значе дуже очекивано трајање живота, а са старењем популације то значи и бројчану доминацију женског становништва, нарочито код старијих контингената.

Графикон 24:

Стопе феминитета становништва Србије по старости, 2011.

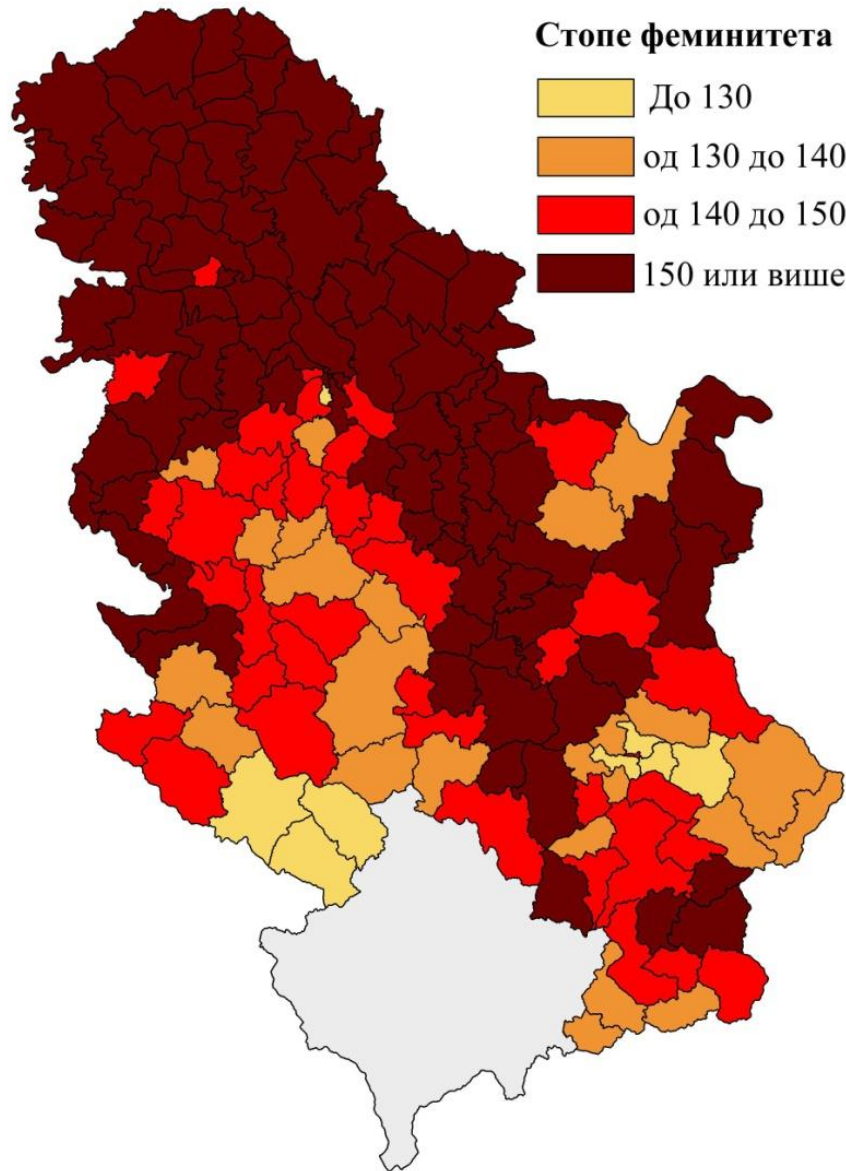


Извор: Приређено на основу података РЗС-а.

Према последњем попису из 2011. године, број становника по полу у Србији, се изједначава у старосној групи 35-39, а од 40. године живота жене бројчано доминирају (графикон 24). Жене од 75. године живота, посматрано по броју индивидуалних смрти, више умиру од мушкараца. Да не постоји разлика у смртности, очекивало би се да од 40. године, на годишњем нивоу, жене имају већи број индивидуалних смрти. То се догађа тек код 35 година старијих, а тада је разлика у броју становника по полу за око 50% у корист жена (на два мушкарца у овој старосној групи дођу три жене).

Карта 10:

Стопе феминитета старог (75 или више) становништва Србије, 2011. године



Извор: Приређено на основу података РЗС-а.

Просторна анализа показује да су највећи удели женског становништва старог 75 или више година у Војводини, Београду, Подунавском и Браничевском округу (карта 10). Разлог знатно већег удела жена код старих у Војводини и Београду у односу на источни или западни део Република, пре свега, лежи у већој миграцији жена из планинских руралних делова. Наиме, у овим случајевима је покретљивост жена доминантнија, стварајући диспропорцију код млађег становништва. „Мањак“ жена са старењем

становништва се губи али се због почетне бројчане неједнакости у старости не формира тако велика разлика између полова.

Већи удео жена у популацији старих за последицу има битно другачије демографске карактеристике становништва од оних који важе за укупну популацију. Дужи животни век и различит образац смртности према узроку смрти условљава више стопе морбидитета и морталитета жена од одређених болести. Приликом организовања здравствене заштите која је усмерена на старије становништво треба имати у виду велики удео женског становништва, односно прича о старима је прича о женама и њиховим здравственим потребама. На овај начин потврђује се теза, раније изнета у тексту, да су више стопе морбидитета код женског становништва пре свега резултат великог удела жена код старијих група становништва, када је и природно да морбидитет буде више присутан.

## 7.2 Потенцијално изгубљене године живота мушкараца и жена у Србији

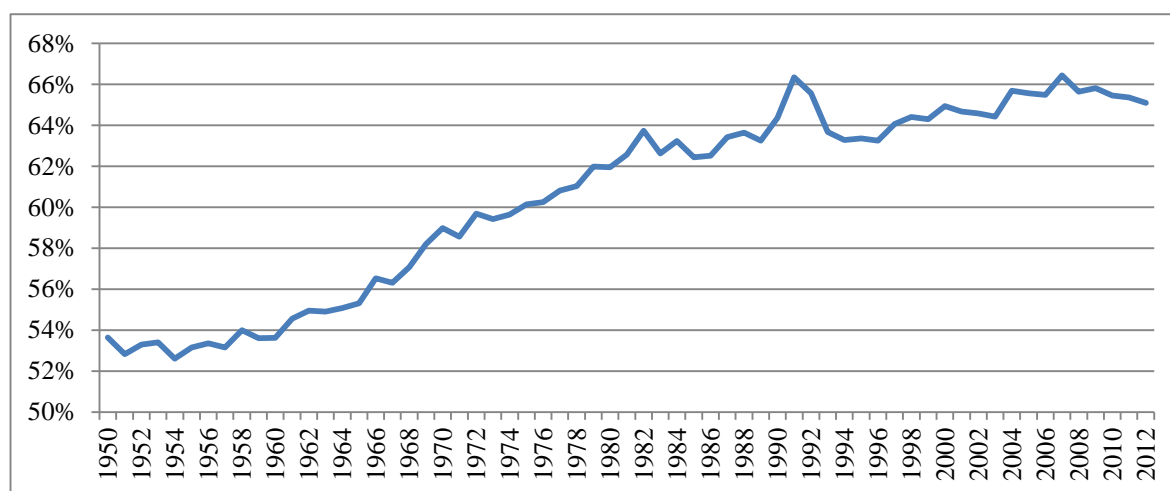
Феминизација становништва носи различито оптерећење болестима и узроцима смрти у укупној популацији. Превремена смртност мушкараца и жена, односно потенцијално изгубљене године живота, као мера људског здравља, треба да укаже и квантификује колики је то губитак за друштво. Анализа смртности становништва традиционално је фокусирана на смртност најмлађих (одојчади и деце до пет година) и најстаријих старосних група (стари 60 или више година), што је и оправдано њиховом већом смртношћу у односу на остале старости. Код развијених друштава смртност најмлађих је на изузетно ниском нивоу, па се проучавање морталитета усмерава на контингент старих, као основном потенцијалу за даљи пораст очекиваног трајања живота становништва. На тај начин смртност у осталим старостима се занемарује, а веома је значајно сагледати колике су последице преране смртности становништва, јер је управо такву смртност могуће превентивним деловањем спречити. Превенција превремене смртности појединца сматра се главним циљем за друштво, јер се очекује да сваки појединац максимално допринесе друштвеном развоју (Andersen et al., 2013).

Прерана смртност је појам који се уводи кроз релативно нов показатељ, недовољно коришћен у домаћој литератури у анализи смртности становништва, потенцијално изгубљене године живота (PYLL). Логика овог показатеља лежи у чињеници да се израчуна колики губитак за становништво представља смрт појединца пре неке утврђене старосне границе. На тај начин тзв. прераној смрти дајемо јасну вредност, а када се нешто може измерити, онда се може и пратити и проучавати. Потенцијално изгубљене године живота за своје израчунавање узимају разлику између медијалне вредности одређене старосне групе и граничне вредности претпостављеног трајања живота (најчешће се у анализи граница поставља на вредности 70 или 75 година, али то није правило и зависи од истраживача и онога што је главни предмет истраживања). Добијена вредност се потом множи са бројем смртних случајева у тој кохорти. На тај начин смртност у ранијем животном добу добија на тежини у односу на ону која се јавља касније у старости (Gardner, Sanborn, 1990).

У анализи ће бити примењен Romeder-McWhinnie модел јер узима у обзир смртност одојчади и горња граница је постављена на 70 година (Romeder, McWhinnie, 1977). Разлог што одређени истраживачи не узимају смртност најмлађих лежи у чињеници да сматрају да је она код развијених земаља на изузетно ниском нивоу и да не виде пуно простора за њено даље смањивање. Такође, старосна граница се поставља на 75, па чак и на 80 година услед све дужег очекиваног трајања живота при живорођењу. У овом случају анализа се односи на период од преко 60 година (1950-2012), када се у Србији догодила и епидемиолошка транзиција и када је дошло до интензивног смањивања специфичних стопа смртности, нарочито код деце до 5 година старости, па се чини оправданим користити модел који на најбољи начин може да прикаже промене у овом периоду. Код међународног поређења, такође, биће примењен поменути модел, јер различито очекивано трајање живота при живорођењу не допушта да се горња граница очекиваног живота постави сувише високо.

У 2012. години становништво Србије је потенцијално изгубило, због „превремене смрти“, 387.124 године живота или 61 годину на 1.000 становника. Анализа по полу показује да због превремене смртности мушко становништво потенцијално изгуби више година од женског – та констатација се односи на цео период. Код оба пола присутан је тренд смањивања PYLL-а, али је он интензивнији код женског становништва, па се удео мушкараца у PYLL-у константно повећава (графикон 25). Вредности се крећу од 52,6% до 66,4% (највиша вредност је забележена у два наврата 1991. и 2007).

Графикон 25:  
Удео мушкараца у укупном PYLL-у 1950-2012.



Извор: Израчунато на бази података РЗС-а.

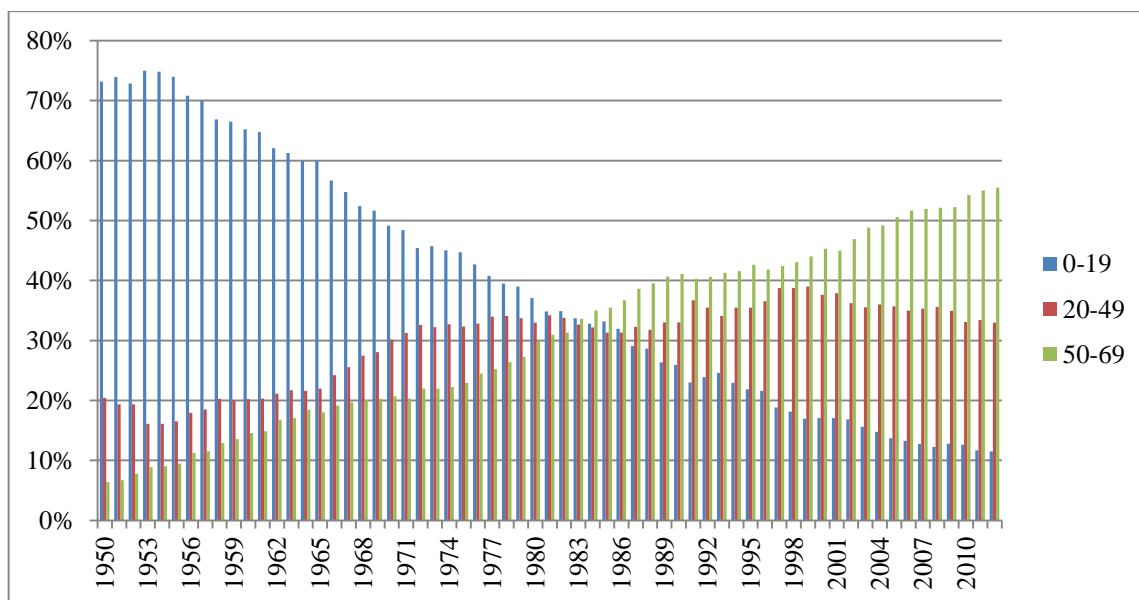
Упркос чињеници да се повећава удео мушкараца у укупном PYLL-у, апсолутна разлика по полу код тог показатеља се смањује услед смањивања стопе укупног PYLL-а (Marinković, 2012b). Апсолутна разлика по полу се интензивно смањивала током 1950-их, да би почетком 1960-их променила смер и почела се повећавати све до 1991. године када поново мења смер спустивши се у 2012. на ниво са почетка 1970-их. Разлика се кретала у интервалу од 205 хиљада у 1991. до 82 хиљада 1960. године (2012. је око 117 хиљада). Стопе су код жена снижене 2012. у односу на 1950. девет пута, док је код мушкараца смањење око шест пута.

Посматрано по старости, највише година је, у 2012, изгубила генерација рођених пре 55-59 година, скоро 20% укупно потенцијално изгубљених година, док се половина вредности PYLL-а оствари код старих 50 или више година. Од млађих узраста, највећи удео имају деца до годину дана (8%). Тако млађи од 20 година изгубе око 12%, а стари 20-39 око 16%. Хронолошки посматрано, однос старосних структура у PYLL-у се знатно променио током времена (графикон 26). Све до 1962. године, смртност одојчади је била изузетно висока па је удео у укупном PYLL-у био преко 50%. Чак и 20 година касније (тачније све до 1984. године) највећи удео су чинили млади до 20-те године живота. Може се констатовати да првих 35 година анализе PYLL-ом доминирају деца. Стари 50-69 година имају највећи удео у PYLL-у од 1984. и у наредним годинама повећавају свој удео до преко 50% (2012. удео је 56%, што је и највећи удео ове групе).



Средишња група старих 20-49 година, иако представља највећи старосни интервал током већег дела 1950-их њихов удео је био испод 20%. Од 1970. удео је у интервалу 30-39% (максимална вредност је забележена 1999. године).

Графикон 26:  
Промене у структури PYLL-а по старости у Србији, 1950-2012



Извор: Израчунато на бази података РЗС-а.

У свега 6% случајева, када посматрамо све петогодишње старосне групе од 1950-2012, женско становништво је имало већи удео у PYLL-у у неком узрасту. Највише у старосној групи 65-69, где се 13 пута односно година догодило да су жене имале већи удео. Занимљиво је констатовати да се таква ситуација јављала искључиво у првим годинама током 1950-их и у првој половини 1960-их (стари 65-69 у низу од 13 година 1950-1962. имају већи удео жена у PYLL-у). Тако је и код осталих група у којима је било ове појаве, а једини изузетак је група деце стара 1-4 године, где су девојчице чак осам година имале већи удео у PYLL-у (два последња пута су у 21. веку). Такође, треба поменути да је код старих 40-59 година био свега један случај и то у групи 40-44 за цео анализирани период. Код одојчади PYLL је већи код дечака у свим годинама. Највећи удео мушкараца је код старих 20-24 године где просечно за 61 годину износи 67% (налази се у интервалу 50-84%), а највећи удео је у периоду 1991-92. преко 80%. Најмања разлика је код најмлађих (до једне године) и најстарије групе (65-69) где износи просечно око 5-6%.

Специфичне стопе PYLL по старости и полу показују да су и код мушкараца и жена, ако се посматра прва и последња година анализе, стопе PYLL-а снижене. Код жена скоро девет пута, а код мушкараца око шест пута. Смањење је присутно и у свим петогодишњим старосним групама код оба пола. Највеће смањење је код одојчади и деце до пет година где су стопе смањене више десетина пута. Најмање побољшања је било код старих, нарочито код оних старих 50 и више година, где је износило од 20% до 50%, код жена стопе су се смањивале готово двоструко више него код мушкараца. Интензивно смањење стопа као да је завршено у другој половини 1960-их, јер ако се упореде вредности у време пописа 1971. и 2011. можемо констатовати да су стопе знатно скромније снижене. Та констатација се нарочито односи на релативно старије групе, па тако мушкарци стари 50-54 године у овом периоду бележе чак погоршање, односно стопе су се повећале 2011. у односу на 1971. годину око 6%. Код жена стопе се нису повећавале, али је побољшање умерено, код неких старости и минимално.

Највише вредности PYLL-а на 1.000 становника имају земље источног дела Европе, прецизније то су бивше републике Совјетског Савеза, а у најповољнијем положају су земље Северне Европе (табела 21). Посматрано по полу, у свим европским земљама мушкарци изгубе потенцијално више година живота од жена. Разлика се креће од преко 100 на 1.000 становника (Русија) до свега 8 на 1.000 (Холандија). Потенцијално највећи број година живота изгубе мушкарци у Русији (164 на 1.000), док су најниже вредности у Шведској и Швајцарској (30 на 1.000). Са вредностима које су око 2,5 пута више од најнижих, мушкарци у Србији су у горњем делу табеле, у групи земаља са најнеповољнијом ситуацијом. Код жена ситуација је нешто другачија, а апсолутна разлика по земљама није тако велика као код мушкараца. На основу поређења у групи одређених европских земаља, највише вредности PYLL-а имају жене у Русији 59 година на 1.000, потом следе Србија, Летонија и Литванија (вредности нешто преко 40 на 1.000). У најповољнијем положају су жене у Италији, Шпанији, Шведској и Швајцарској, сви испод 20 на 1.000.

Табела 21:

Потенцијално изгубљене године живота (на 1.000 становника) за одабране европске земље 2011.

Државе	Мушко	Женско	Државе	Мушко	Женско
Русија	164	59	Француска	45	22
Литванија	119	40	Грчка	42	20
Летонија	107	41	Белгија	42	25
Естонија	86	29	Немачка	39	22
Србија	82	43	Данска	38	24
Мађарска	79	37	В. Британија	38	24
Пољска	75	29	Шпанија	36	18
Словачка*	73	31	Норвешка	35	20
Чешка	53	24	Италија	33	18
Португал	48	21	Холандија	31	23
Финска	47	21	Швајцарска	30	18
Словенија*	46	22	Шведска	30	19

\*Подаци за 2010. годину.

Извор: За Србију ауторова израчунавања на основу података РЗС-а, а за све остале земље OECD Stat.

[http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=HEALTH\\_STAT](http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=HEALTH_STAT)

Треба напоменути да је код поређења мушкараца, Србија много боље рангирана него што је то случај када се пореде жене. Примера ради, мушкарци и жене у Шведској изгубе два и по односно два пута мање година него становници Србије.

Истраживање преране смртности<sup>28</sup> становништва Србије услед водећих узрока смрти даће јасну слику који су то потенцијални фактори који код одређених контингената становништва, нарочито по полу, највише утичу на просечан животни век. Треба имати на уму да померања горње границе за израчунавање PYLL код узрока смрти могу битно да промени редослед водећих узрока (Ortega, Puig, 1992). Кардиоваскуларне болести су узрок смрти који је најзаступљенији у укупној смртности становништва Србије и очекује се да је највећи број потенцијално изгубљених година живота настао управо услед деловања ове групе болести. На основу података за 2011. годину, 114.053 или 1.802 године на 100.000 становника је изгубљено због болести срца и крвотока. Овај узрок смрти је пре свега везан за најстарије старосне групе становништва, али на основу овог показатеља јасно је колики је утицај и на млађе од 70 година. Од укупног

<sup>28</sup> Број потенцијално изгубљених година живота од одређених узрока смрти биће изражен на 100.000 становника.

PYLL-а кардиоваскуларне болести су одговорне за 27%, што је опет значајно мање него када се узима у обзир укупна популација, где је удео у укупној смртности преко 50%. Значај старости код овог узрока показује се и у изгубљеним годинама живота, па су тако старосне групе 55 и више година најодговорније за овако велику укупну вредност (код ових генерација изгуби се око 56% свих PYLL година за које је узрок болест циркулаторног система).

Поредећи податке из 1981, 1991. и 2002. године са последњим из 2011. године, уочава се пораст удела кардиоваскуларних болести у укупно изгубљеним годинама живота код мушкараца. У апсолутним вредностима, од 1991. године, бележи се континуирано смањивање вредности али је оно још интензивније код других узрока смрти, па удео болести срца и крвотока расте. Удео је повећан у посматраном периоду за нешто више од 6 процентних поена (табела 22). Код жена, учешће болести циркулаторног система расте у интервалу 1981-2002. година, а затим следи оштар пад, односно вредности су тек нешто више од оних из прве године анализе. Као и код мушкараца апсолутне вредности показују другачији тренд, са највишим вредностима у време пописа 1991, а најмањим 2011. године. Ако као референтну годину узмемо 1981. видимо да су вредности 2011. код мушкараца готово исте, док је код жена смањење око 30%.

Табела 22:

*PYLL (на 100.000) услед водећих узрока смрти у Србији по полу, 1981. 1991. 2002. и 2011.*

Узроци смрти	Године	PYLL	Удео (%)	PYLL	Удео (%)
		Мушко		Женско	
Кардиоваскуларне болести	1981	2502	22,2	1550	23,2
	1991	3071	25,4	1705	27,9
	2002	2941	28,3	1637	28,6
	2011	2492	28,4	1118	23,9
Тумори	1981	1702	15,1	1382	20,7
	1991	2112	17,5	1540	25,2
	2002	2297	22,1	1742	30,5
	2011	2417	27,5	1820	38,8
Насилне смрти	1981	2331	20,7	672	10,1
	1991	3014	25,0	687	11,3
	2002	1643	15,8	431	7,5
	2011	1355	15,4	347	7,4

Извор: Израчунато на бази података РЗС-а.

Мушкарци су двоструко угроженији од кардиоваскуларних болести, када се анализирају старосне групе до 70. године живота. Почев од 1981. однос полова се констатно мења на штету мушкараца (1981. мушкарци су за 60% имали више потенцијално изгубљених година живота). Удео мушкараца у укупном PYLL-у код овог узрока је повећан са 62% на 69%.

Други по заступљености у укупној смртности су тумори (од почетка 21. века представљају петину свих умрлих), али код удела у PYLL-у проценат је значајно већи, 31%. У 2011. години се изгуби услед тумора 133.985 година или 2.117 на 100.000 становника. На основу ових података, видимо да су вредности више него код кардиоваскуларних болести, што није случај када се посматра укупна смртност становништва. Овај показатељ указује на основну разлику између ова два најзначајнија узрока смрти у Србији, болести срца и крвотока више оптерећују просечно старије контингенте становништва, него што је то случај код тумора. Пошто је тежина смртности стављена кроз овај показатељ на релативно млађе старосне групе, смртност од неоплазми добија више на значају. Ипак таква ситуација није била пре неколико деценија, тумори су били знатно мање заступљени, а темпо пораста је доста већи него што је то случај са кардиоваскуларним болестима. Код болести срца удео је за нешто преко 30 година повећан за око 20%, док је код тумора повећање преко 80%. У апсолутним вредностима повећање је још очигледније, док је код кардиоваскуларних болести дошло до смањења за 221 годину на 100.000 становника, код тумора је забележен пораст од 576 на 100.000.

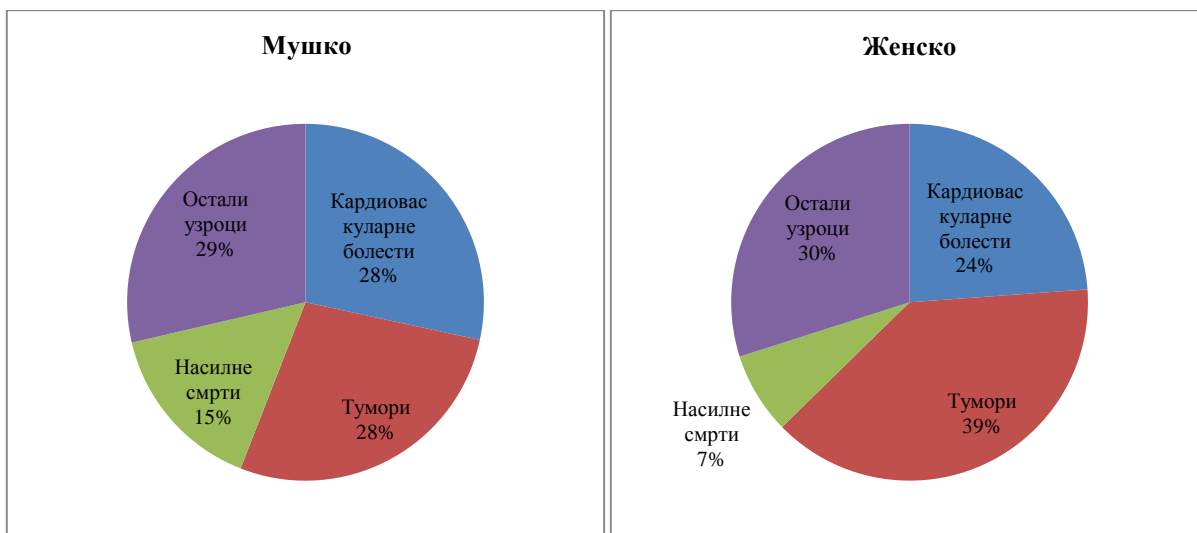
Разлика по полу показује да мушкарци учествују у PYLL-у за који је одговоран тумор са 57%, а жене са 43%. Упоредијући тај однос од 1981. године, можемо констатовати да је он поприлично стабилан и да варијације нису веће од 1-2 процентна поена. У анализираном периоду (1981-2011) и мушкарци и жене повећавају број изгубљених година живота од овог узрока. Мушка популација је повећала број изгубљених година за 715 на 100.000, док су жене имале доста мањи пораст, 438 на 100.000. Међутим релативно посматрано, жене су од 1981. године повећале своје учешће у укупно изгубљеним годинама од канцера са 21% на чак 39%, док је код мушкараца удео са 15% порастао на 27%. Тако је код жена водећи узрок у потенцијално изгубљеним годинама живота, смртност од неоплазми (15 процентних поена је нижи удео кардиоваскуларних

болести). Тврдња да је канцер значајнији узрок превремене смрти код жена него код мушкараца (Jannerfeldt, Hörte, 1988) потврђена је на овај начин и у Србији (графикон 27). Таква ситуација је од 2002. године, док су раније у нешто већем уделу болести срца. Мушкарци су задржали редослед водећих узрока смрти, више су оптерећени кардиоваскуларним болестима, мада се разлика смањује (1981. године кардиоваскуларне болести су биле за скоро 7 процентних поена заступљенији, а 2011. разлика је око 1).

Насилне смрти су у 2011. години одговорне за 53.731 изгубљену годину живота, што је 849 година на 100.000 становника. Удео овог узрока у укупном PYLL-у је 13%, чиме се овај узрок нашао на трећем месту. За разлику од претходних узрока, код насилних смрти је приметан тренд опадања вредности у посматраном временском интервалу 1981-2011. година. Последње анализираних године (2011) PYLL је био на 57% вредности из прве године (1981) посматрања. Што се тиче промена у уделу, такође је присутан тренд опадања. Највећа вредност је била 1991. године, када је петина PYLL-а (21%) била последица насилних смрти, сада је ниво 8 процентних поена нижи.

Графикон 27:

Структура водећих узрока смрти у PYLL-у по полу 2011. године



Извор: Израчунато на бази података РЗС-а.

Смртност у ранијем животном узрасту највише долази до изражаја код насилних смрти. Тежина коју носи смртност младог становништва види се у чињеници да се до 35-те године старости оствари половина укупне вредности PYLL-а код овог узрока.

Мушкарци су према овом показатељу од 3-4 пута изложенији већем ризику од насилних смрти (у 2011. удео мушкараца је 80% наспрам 20% жена. Однос међу половима се практично није мењао у периоду 1981-2011. Удео у укупном PYLL-у код мушкараца, када се посматрају насилни узроци, највећи је 1991. године, где је чак четвртина потенцијално изгубљених година живота била одређена овом групом узрока смрти. Почетком друге декаде 21. века проценат је нижи и износи 15%. У апсолутним вредностима, 2011. године, жене потенцијално изгубе 347 година на 100.000 становника (7%), а мушкарци чак 1.355 на 100.000. Код оба пола за последњих 30 година присутно је смањење и код апсолутних и релативних вредности у PYLL-у од насилних смрти. Треба поменути да се највише година изгуби код мушкараца у старости 25-34, док је код жена то узраст 45-54 године.

### 7.3 Висока смртност

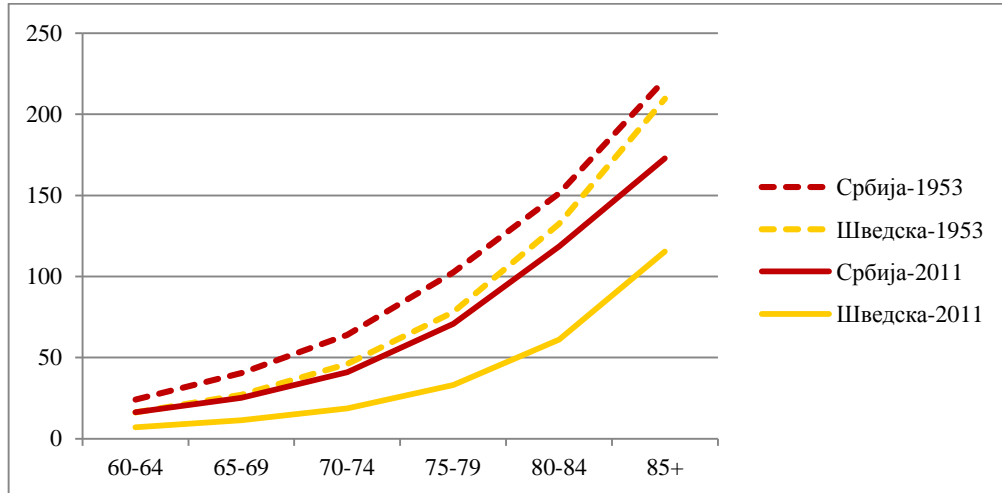
Демографска последица или боље речено узрок постојеће разлике у смртности по полу у Србији је релативно висока смртност мушкараца и жена. Морталитет становништва Србије је релативно висок, што са неповољном старосном структуром и недовољним рађањем доводи до смањења броја становника. Србија је у трећој деценији негативног природног прираштаја и уз негативан миграциони салдо (у последњем међупописном периоду), спада у групу земаља које имају изузетно велики пад броја становника. Од 1992. год. региструје се више умрлих него рођених, а разлика је из године у годину све већа (2011. је 37 хиљ. више умрлих него рођених). У последње две деценије нешто преко пола милиона становника (518 хиљ.) више је умрло него што се родило. Само у последњем међупописном периоду (2002-2011) негативни природни прираштај је износио 297 хиљада, а нето емиграција око 65 хиљада, на основу методолошки упоредивих података последња два пописа (Penev, Marinković, 2012), што указује да је пад броја становника у Србији пре свега резултат негативног односа рођених и умрлих, док је утицај емиграције знатно мањи.

У домаћој литератури знатно се већа пажња поклања недовољном рађању као основном фактору популационе динамике на супрот високој смртности становништва. Мере популационе политике су углавном пронаталитетне, занемарујући значај и друге компоненте природне промене броја становника. У овом делу рада фокус је на значају високе смртности мушкараца и жена у Србији на популациону динамику становништва. Ефекат хипотетички значајнијег пада нивоа смртности по старости на природни прираштај биће мерен пројектовањем популације на период од пола века. На тај начин ће се анализирати допринос морталитета популационој динамици. Као добар пример за апроксимацију пожељног старосног модела смртности становништва може да послужи Шведска. Специфичне стопе смртности у Србији и Шведској (графикон 28) показују у којој мери је морталитетна ситуација у Србији неповољна. Посебно када се упореде подаци из 1953. и 2011. године, где може јасно да се констатује да се разлика у специфичним стопама смртности повећава, односно да стопе брже опадају у Шведској.



Графикон 28:

Специфичне стопе смртности старог становништва у Србији и Шведској, 1953. и 2011. године



Извор: Приређено на основу података РЗС-а и Statistics Sweden (2014).

Стопе су се за шест деценија код петогодишњих старосних група из интервала 60-79 година у Шведској у просеку снизиле 2,5 пута, док је у исто време у Србији регистровано побољшање за око 50%. Код најстаријих 80-84 и 85 или више година стопе су у Шведској око 2 пута ниже, а у Србији је забележено смањење испод 30%. У периоду од 60 година разлика у стопама смртности између Србије и Шведске у свим старосним групама се повећала и сада (2011) у односу на 1953. је виша у зависности од старосне групе од 3% до чак 5 пута, што је случај код старих 85 или више година.

Посматрано по полу, већа је разлика у смртности код мушкараца него код жена. Треба истаћи да мушкарци у Србији (2011) стари 45-74 године имају више стопе смртности, него што су имали њихови вршњаци из Шведске пре 60 година. Они данас у просеку имају око 8 година краћи животни век. Најугроженија старосна група мушкараца у овом поређењу је група 50-54 (три пута виша смртност него у Шведској), а све старосне групе од 35. године старости имају више него дупло веће стопе смртности од вршњака из Шведске (изузетак су стари 80-84 и 85 или више година где су стопе за око 50% веће). Жене су у нешто повољнијем положају. Разлика у специфичним стопама смртности је нешто нижа и креће се у интервалу од 20% до 240%. Најнеповољнији однос имају жене у старости 75-79 где је смртност готово 2,5 пута већа. Укупно

посматрано, на основу поређења са Шведском, код мушкараца је старије средовечно становништво најугроженије, а код жена старо становништво.

Уколико се претпоставе исти морталитетни услови у Србији као у Шведској, односно када се примене шведске специфичне стопе смртности (2011) на популацију у Србији, може се констатовати пад броја умрлих за чак 50 хиљада. Када би ниво морталитета по старости и полу био као у Шведској, уз постојећу старосно-полну структуру становништва у Србији и актуелни ниво фертилитета, током 2011. био би забележен позитиван природни прираштај који би износио нешто испод 20 хиљада. Смањење стопа смртности одојчади са 6‰ на 2‰, значило би повећање броја деце до годину дана од готово три стотине на годишњем нивоу. Код популације млађе од 60 година мање би умрло 8,5 хиљада становника, док код млађих од 70 година, преко 17 хиљада. Највећа разлика у стварном и хипотетичком броју умрлих би била остварена у категоријама најстаријег становништва. Најинтензивнији пад броја умрлих био би код старих 75-79 година, где је петина укупног смањења. То је уједно и највулнерабилнија старосна група становништва. Стари 80 или више година доприносе у овом паду броја умрлих са чак 18,5 хиљада.

Табела 23:

*Синтетски показатељи фертилитета и морталитета за 2011. годину, Србија и Шведска*

Државе	СУФ	Е <sub>0</sub> - мушкарци	Е <sub>0</sub> - жене
Србија	1,4	71,9	77,1
Шведска	1,9	79,8	83,7

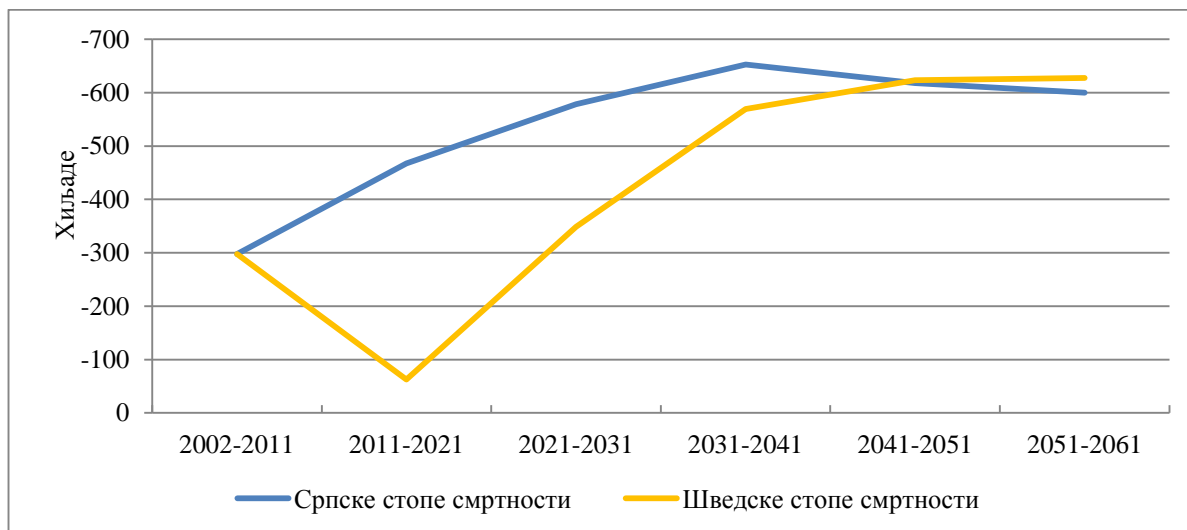
Извор: Приређено на основу података РЗС-а и Statistics Sweden (2014).

Краткорочни ефекат смањења смртности по старости на популациону динамику је неспоран али колико је значајан у дужем временском интервалу имајући у виду ограниченост животног века? Применом класичног детерминистичког прорачуна кохортно-компонентним методом, где су фертилитет и морталитет константни у читавом пројекционом периоду, представљена је популациона динамика затворене популације Србије до 2061. (графикон 26). У пројекцији<sup>29</sup> су коришћене специфичне стопе фертилитета за Србију и шведске стопе доживљења по старости и полу, све из

<sup>29</sup> Коришћен је програм за израду пројекција Dem.Proj 3.34.

2011. године. Ради илустрације, у табели 23 приказане су вредности синтетских показатеља фертилитета и морталитета (стопа укупног фертилитета и дужина очекиваног трајања живота при живорођењу) за Србију и Шведску.

Графикон 29:  
Природни прираштај Србије - регистрован и прогнозиран,  
2002-2061



Извор: Приређено на основу података РЗС-а и Statistics Sweden (2014).

Задржавањем актуелних репродуктивних норми становништва Србије (из 2011. године) уз хипотетички прихватање морталитетног обрасца Швеђана показује да се негативан однос између умрлих и рођених у Србији не може зауставити у дужем року (графикон 29). Значај смањења смртности је пре свега у ублажавању депопулационих трендова, који за кратко (око пет година када су шведске стопе доживљења примењене) поправљају однос између рађања и умирања (позитиван природни прираштај износи око 14 хиљада). Већ у другој половини интервала 2011-2021. утицај хипотетичког морталитета слаби, а природни прираштај поново има негативни предзнак. У поређењу са међупописним периодом 2002-2011, када је природни прираштај износио -297 хиљада, у периоду 2011-2021 он би износио око -63 хиљаде, уз претпоставку шведских стопа смртности. Насупрот томе, уз претпоставку задржавања актуелних вредности у Србији, негативан природни прираштај би у истом периоду износио готово -470 хиљада. Разлика у наредним десетогодишњим интервалима се интензивно увећава (шведске стопе) и за нешто мање од деценије враћа на ниво из 2011. Тако би ефекат позитивних промена на пољу смртности становништва био анулиран, односно укупно

посматрано за око две деценије природни прираштај би био као на почетку пројекције. До краја пројекционог хоризонта разлика ће се стабилизovati на двоструко вишим вредностима од оних из периода 2002-2011. Наиме, резултати говоре о преко 600 хиљада више умрлих него рођених посматрано по десетогодишњим интервалима. Већ у периоду 2031-2041. природни прираштај у Србији био би на нивоу -650 хиљада, при задржавању актуелног нивоа смртности и фертилитета по старости. Значај позитивних промена у смртности становништва, када је у питању природни прираштај, огледа се, пре свега, у ублажавању депопулационих трендова и продужењу временског периода потребног за дејство фертилитета и имиграције на старосну структуру становништва, без којих на дужи рок није могуће спречити пад броја становника.

## 8 Закључак

Код закључних разматрања сумираће се резултати анализе смртности мушкараца и жена од средине 20. века, диференцијални морталитет по полу и фактори смртности који условљавају разлику. Структура је формирана на основу претходно (на почетку рада) изнетих хипотеза од којих је и пошло истраживање, а одговори ће представљати синтезу докторске дисертације.

### *Кретање разлике у смртности по полу у Србији не одговара ни западноевропском ни источноевропском моделу*

Током 20. и почетком 21. века констатован је различит образац диференцијалне смртности по полу међу земљама. Комплексност појаве и фактора који условљавају разлику су у таквом односу да чак ни блиске (комшијске) земље често не деле јединствен образац смртности по полу. Европа као мали али по овој теми сложен и изузетно хетероген континент је прави пример. Код појединих држава, од средине прошлог века, разлика се повећавала, код других смањивала, док је код неких практично мировала. Оно што се у целини може потврдити и што у потпуности кореспондира са истраживањима других аутора на тему различите смртности по полу је да жене у Србији живе дуже од мушкараца, а да се тренд више смртности мушкараца, са великом поузданошћу података, може пратити од средине 20. века.

Тренд различите смртности и диференцијалне смртности по полу међу европским земљама, указује на постојање више модела. Земље које се налазе у северном и западном делу Европе, повећавале су разлику у  $E_0$  по полу све до краја 1970-их, од када се мења тренд, а разлика се постепено смањује. Ова група држава сада просечно има најнижу разлику (не рачунајући Албанију која има најмање вредности) у  $E_0$  мушкараца и жена у Европи. На другој страни највише вредности, не само на Старом континенту него и у свету, имају источноевропске земље. Разлика се код њих интензивно повећавала у другој половини 20. века, да би тек средином 1990-их почела да се смањује. Државе средишњег и јужног дела континента, у последњих 6 деценија, деле сличан тренд кретања диференцијалне смртности по полу, као и северни суседи, али су

вредности на нешто вишем нивоу. У Србији промене су биле скромне, а разлика се није значајно мењала за протеклих пет деценија. Диференцијална смртност по полу је средином 20. века била међу најнижим у Европи, а сада, почетком друге деценије 21. века, спада у групу земаља са умерено ниском разликом.

Покушај да се формирају одређени модели диференцијалне смртности по полу у свету, дат је применом кластер анализе. Овим статистичким методом само је потврђена немогућност конструисања било каквог теоријског модела, који би земље у различитим етапама следиле. Ипак, присутан је регионални фактор у дефинисању различите смртности по полу, нарочито код слабије привредно развијених земаља. Србија, Босна и Херцеговина, Македонија и Црна Гора, на основу ове анализе, спадају у једну групу земаља са сличним трендовима у смртности по полу (поклапање је код сва три задата критеријума). Укупно посматрано, истраживање у раду је потврдило полазну хипотезу да се промене у кретању диференцијалне смртности мушкараца и жена у Србији, не могу окарактерисати као сличне западноевропском или источноевропском моделу.

### ***Жене у Србији, на основу очекиваног трајања живота, међу најугроженијима у Европи***

Висока смртност и недовољан напредак у снижавању специфичних стопа смртности мушкараца и жена у Србији, остају основни друштвени изазови. Истраживање је показало да су нарочито вулнерабилне групе старијег средовечног становништва, чија је смртност 2,5 до 3 пута виша од вршњака из земаља са најдужим животним веком. Теза да су жене у Србији, на основу очекиваног трајања живота, међу најугроженијима у Европи, потврђена је анализом у раду. Треба напоменути да су мушкарци, такође, на основу овог показатеља у неповољном положају и да знатно заостају за водећим земљама. Разлика у односу на мушкарце и жене који најдуже живе у Европи је око 9 година код оба пола.

### ***Старење становништва смањује разлику у укупном морталитету по полу***

Демографско старење је актуелно у Србији већ неколико деценија (према пописним подацима из 2011. године, просечна старост је износила 42,2 године, а индекс старења 1,25<sup>30</sup>). Становништво Србије је било демографски најмлађе током 1960-их, а интензиван процес старења у многоне условљава релативно високе стопе смртности по полу. Хипотеза да старење становништва смањује разлику у укупном морталитету по полу у Србији није потврђена. Напротив, истраживање је показало да су вредности током 1990-их и 2000-их, на вишем нивоу, него што је то био случај у првих 30 анализираних година, када је становништво било просечно доста млађе. Слична констатација стоји и за земље Источне Европе. Понуђена тврдња има једино упориште код „западних“ земаља, што објашњава и њено присуство у литератури.

### ***Пушење и алкохолизам су значајни фактори веће смртности мушког становништва у Србији***

Мушкарци у Србији имају сличан образац, када се посматра пушење и утицај на смртност, као и мушкарци у источном делу Европе. Вредности спадају међу највише у Европи. Жене у Србији, такође, имају високе вредности, када је у питању конзумација дувана и по томе се значајно разликују од осталих бивших комунистичких земаља. Вредности су у рангу оних које имају жене у скандинавским земљама. Управо ове констатације у великој мери објашњавају зашто разлика у смртности по полу у Србији није виша.

Уколико се наставе постојеће тенденције, висок удео мушкараца пушача у старости 35-69 година и релативно високе вредности код жена, разлика у смртности по полу ће стагнирати у наредном периоду. Повећање разлике биће извесно једино ако женска популација у мањој мери настави да прихвата ризичан образац понашања мушкараца. Смањење је могуће из два дијаметрално супротна разлога. Прва претпоставка је да жене, када је у питању конзумација дувана, интензивније повећају удео у смртности за коју је одговорно пушење, као што је случај у скандинавским земљама (где су жене у већем проценту пушачи од мушкараца), док друга претпоставка подразумева да

---

<sup>30</sup> Стари (60 или више) / млади (20 или мање година).

мушкарци усвоје здравије навике и да смање удео оних који пуше. Постоје извесне тенденције (које су изнете раније у тексту) да се скандинавски модел понашања све више прихвата и то нарочито код младих.

Алкохол је у широкој употреби у Србији, а према истраживањима која су представљена у раду преко половине становништва конзумира алкохол. Мушкарци значајно чешће пију у односу на жене и према количини попијеног алкохола сврставају се у 10 најугроженијих земаља у Европи. Посебан ризик представља ексцесивно пијење алкохола, а овакву навiku, макар једном у току недеље, има 8% мушкараца и 1% жена у Србији.

Анализа појединих фактора на разлику у очекиваном трајању живота по полу у Србији, показала је да се пушење издваја као појединачно најзначајнији фактор више смртности мушкараца. Елиминисањем пушења постиже се значајна промена у смртности мушкараца и жена, а разлика код новорођених би тада износила свега половину тренутне разлике. Почетна теза о великом утицају пушења и алкохола на високу смртност мушкараца у Србији је потврђена, а показано је да је утицај пушења најзначајнији фактор у диференцијалној смртности по полу у Србији.

***Веза између нивоа образовања, занимања, брачности и дужине живота је израженија код мушкараца и код млађих старосних група становништва***

Анализа у раду је показала да разлике у смртности по полу се смањују са старосћу, одражавајући чињеницу да у најстаријим годинама живота утицај социо-економских фактора се губи, а расте значај фактора биолошке природе. У Србији су стопе смртности код становништва које је у браку значајно ниже него код оних ван брака. То се нарочито односи на мушкарце, који у просеку у браку за 6-7 година дуже живе. Код жена разлика није тако очигледна али је свакако присутна. Повољнији положај мушкараца у браку се види у свим старосним групама, док је код жена предност пре свега код релативно млађих категорија, док код старих 65 или више година, нема статистички значајне разлике. На основу разлике у стопама смртности по полу и образовању може се констатовати да ниво образовања има већи значај у морталитету



жена, односно да се са већим степеном образовања и разлика у смртности по полу повећава на штету мушкараца.

Да би се сагледала веза између појединих занимања која становништво обавља и његове смртности, потребно је располагати подацима о занимању за сва умрла лица (без категорије пензионера). Ти подаци нису доступни што у многоме ограничава анализу. Такође, тешко је изоловати утицај професије на здравствено стање појединца када је она у великој мери условљена степеном образовања, животним стандардом и другим обележјима становништва. Треба напоменути да доступни подаци представљају свега 5% укупне смртности и да се репрезентативност може лако оспорити. Ипак на основу података који су доступни, у раду је констатовано да је разлика у смртности по полу, у свим професијама, виша код мушког становништва. Најмања разлика у смртности је у категорији службеника, а највећа код пољопривредника.

### ***Тумори су значајнији узрок превремене смрти код жена него код мушкараца у Србији***

Истраживање преране смртности становништва Србије услед водећих узрока смрти показало је да мушкарци и жене имају различит модел морталитета. Констатација да је канцер значајнији узрок превремене смрти код жена него код мушкараца у Србији потврђена је у раду. Код мушкараца кардиоваскуларне болести и тумори имају једнак удео у превременој смртности, док је код жена за 15 процентних поена нижи удео болести срца и крвотока.

## 9 Литература

- Andersen, P. K., Canudas-Romo, V., & Keiding, N. (2013). Cause-specific measures of life years lost. *Demographic Research*, 29 (December), 1127–1152.  
doi:10.4054/DemRes.2013.29.41
- Arias, E. M. Heron, Tejada-Vera, B. (2013) United States life tables eliminating certain causes of death, 1999–2001. *National vital statistics reports; vol 61 no 9*. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics.
- Arriaga, E. E. (1984). Measuring and Explaining the Change in Life Expectancies. *Demography*, 21(1), 83–96. <http://www.jstor.org/stable/2061029>
- Atella, V., & Kopinska, J. (2014). Body Weight, Eating Patterns, and Physical Activity: The Role of Education. *Demography*, 51, 1225–1249. doi:10.1007/s13524-014-0311-z
- Austad, S. N. (2006). Why Women Live Longer Than Men: Sex Differences in Longevity. *Gender Medicine*, 3(2), 79–92. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16860268>
- Bačák, V., & Wildeman, C. (2015). An empirical assessment of the “healthy prisoner hypothesis.” *Social Science & Medicine*, 138, 187–191.  
doi:10.1016/j.socscimed.2015.05.039
- Barford, A., Dorling, D., Davey Smith, G., & Shaw, M. (2006). Life expectancy: women now on top everywhere. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 332(APRIL), 808.  
doi:10.1136/bmj.332.7545.808
- Baze Evrostata - <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
- Beltrán-Sánchez, H., Preston, S. H., & Canudas-Romo, V. (2008). An integrated approach to cause-of-death analysis: cause-deleted life tables and decompositions of life expectancy. *Demographic Research*, 19, 1323. doi:10.4054/DemRes.2008.19.35
- Bertakis, K. D., Azari, R., Helms, L. J., Callahan, E. J., & Robbins, J. A. (2000). Gender differences in the utilization of health care services. *The Journal of Family Practice*, 49(2), 147–152.
- Blakely, T., Kawachi, I., Atkinson, J. and Fawcett, J. (2004). Income and mortality: The shape of the association and confounding New Zealand Census-Mortality Study, 1981-1999. *International Journal of Epidemiology* 33(4): 874-883.
- Blum, A., Houdaille, J., & Lamouche, M. (1990). Mortality differentials in France during the late 18th and early 19th centuries. *Population. English Selection*, 2 (1990), 163–185.  
<http://www.jstor.org.proxy.kobson.nb.rs:2048/stable/42920532>

- Bobak, M., & Marmot, M. (1999). Alcohol and mortality in Russia: Is it different than elsewhere? *Annals of Epidemiology*, 9 (99), 335–338. doi:10.1016/S1047-2797(99)00024-1
- Bongaarts, J. (2014). Trends in Causes of Death in Low-Mortality Countries: Implications for Mortality Projections, 40(June), 189–212.  
<http://www.jstor.org.proxy.kobson.nb.rs:2048/stable/24027920>
- Borooh, V. K. (2006). How much happiness is there in the world? A cross-country study. *Applied Economics Letters*, 13(8), 483–488. doi:10.1080/13504850500400652
- Bourgeois-Pichat, J. (1952). Essai sur la mortalité “biologique” de l’homme. *Population (French Edition)*, 7(3), 381–394. <http://www.jstor.org/stable/1524260>
- Bovet, P., & Paccaud, F. (2001). Commentary: Alcohol, coronary heart disease and public health: which evidence-based policy. *International Journal of Epidemiology*, 30(4), 734–737. doi:10.1093/ije/30.4.734
- Britton, A., Nolte, E., White, I. R., Grønbaek, M., Powles, J., Cavallo, F., & McPherson, K. (2003). A comparison of the alcohol-attributable mortality in four European countries. *European Journal of Epidemiology*, 18(7), 643–651. doi:10.1023/A:1024834608689
- Bronnum-Hansen, H., & Jeune, B. (2014). Gender-specific modifying effect on the educational disparities in the impact of smoking on health expectancy. *The European Journal of Public Health*, 1–5. doi:10.1093/eurpub/cku185
- Brønnum-Hansen, H., & Juel, K. (2000). Estimating mortality due to cigarette smoking: two methods, same result. *Epidemiology (Cambridge, Mass.)*, 11(4), 422–426. doi:10.1097/00001648-200007000-00010
- Brønnum-Hansen, H., & Juel, K. (2001). Abstention from smoking extends life and compresses morbidity: a population based study of health expectancy among smokers and never smokers in Denmark. *Tobacco Control*, 10, 273–278. doi:10.1136/tc.10.3.273
- Burbank, F. (1972). U.S. lung cancer death rates begin to rise proportionately more rapidly for females than for males: a dose-response effect? *Journal of Chronic Diseases*, 25, 473–479. doi:10.1016/0021-9681(72)90211-1
- Bygbjerg, I. C., & Meyrowitsch, D. W. (2007). Global transition in health. *Danish Medical Bulletin*, 54, 44–45. doi:DMB3873
- Case, A., & Paxson, C. (2005). Sex differences in morbidity and mortality. *Demography*, 42(May 2005), 189–214. <http://www.jstor.org/stable/4147343>

- Caselli, G., & Luy, M. (2013). Determinants of unusual and differential longevity: an introduction. *Vienna Yearbook of Population Research*, Volume 11, 1–13. doi:10.1553/populationyearbook2013s1
- Caselli, G., Vallin, J., Vaupel, J. W., & Yashin, A. (1987). Age-specific mortality trends in France and Italy since 1900-period and cohorts effects. *European Journal of Population*, 3, 33–60. <http://www.springerlink.com/index/M746056413P227M8.pdf>
- Castro, R. (2012). Educational differences in chronic conditions and their role in the educational differences in overall mortality. *Demographic Research*, 27, 339–364. doi:10.4054/DemRes.2012.27.12
- Cesaroni, G., Agabiti, N., Forastiere, F., Ancona, C. and Perucci, C.A. (2006). Socioeconomic differentials in premature mortality in Rome: changes from 1990 to 2001. *BMC Public Health* 6: 270.
- Ciocco, A. (1940a). Sex Differences in Morbidity and Mortality. *The Quarterly Review of Biology*, 15(1), 59–73. <http://www.nber.org/papers/w10653>
- Ciocco, A. (1940b). Sex Differences in Morbidity and Mortality (Concluded). *The Quarterly Review of Biology*, 15(2), 192–210. <http://www.nber.org/papers/w10653>
- Coale, A. J. (1991). Excess Female Mortality and the Balance of the Sexes in the Population: An Estimate of the Number of “Missing Females.” *Population and Development Review*, 17(3), 517. doi:10.2307/1971953
- Coale, A. J. (1996). Age Patterns and Time Sequence of Mortality in National Populations with the Highest Expectation of Life at Birth. *Population and Development Review*, 22(1), 127. doi:10.2307/2137690
- Cockerham, W. C., Hinote, B. P., Abbott, P., & Haerper, C. (2004). Health lifestyles in central Asia: the case of Kazakhstan and Kyrgyzstan. *Social Science & Medicine*, 59(7), 1409–1421. doi:10.1016/j.socscimed.2004.01.023
- Cranford, J. A. (2014). DSM-IV alcohol dependence and marital dissolution: evidence from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*, 75(3), 520–9. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24766764>
- Crimmins, E. M. (2005). Socioeconomic differentials in mortality and health at the older ages. *Genus*, 61(1), 163–176. <http://www.jstor.org/stable/29788839>
- Crimmins, E. M., Hayward, M. D., & Saito, Y. (1996). Differentials in active life expectancy in the older population of the United States. *J Gerontol B.Psychol.Sci Soc Sci*, 51, S111.

- Daw, J., Nowotny, K. M., & Boardman, J. D. (2013). Changing patterns of tobacco and alcohol co-use by gender in the United States, 1976-2010. *Demographic Research*, 28(March), 637–648. doi:10.4054/DemRes.2013.28.22
- DesMeules, M., Manuel, D., & Cho, R. (2004). Mortality: life and health expectancy of Canadian women. *BMC Women's Health*, 4, S9. doi:10.1186/1472-6874-4-S1-S9
- Doll, R., Peto, R., Boreham, J., & Sutherland, I. (2004). Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. *British Medical Journal*, 328, 1519–1528. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC437139/>
- Drefahl, S. (2010). How does the age gap between partners affect their survival? *Demography*, 47(2), 313–326. doi:10.1353/dem.0.0106
- Drucker, E. (2014). Restoring Justice: From Punishment to Public Health. *American Journal of Public Health*, 104(3), 388–388. doi:10.2105/AJPH.2013.301808
- Dudgeon, M. R., & Inhorn, M. C. (2004). Men's influences on women's reproductive health: Medical anthropological perspectives. *Social Science and Medicine*, 59(7), 1379–1395. doi:10.1016/j.socscimed.2003.11.035
- Edvinsson, S., & Broström, G. (2012). Old age, health and social inequality. *Demographic Research*, 26, 633–660. doi:10.4054/DemRes.2012.26.23
- Emberson, J.R., Shaper, A.G., Wannamethee, S.G., Morris, R.W., & Whincup, P.H. (2005). Alcohol intake in middle age and risk of cardiovascular disease and mortality: accounting for intake variation over time. *American Journal of Epidemiology*, 161:856-63.
- English, D. R., Holman, C. D. J., Milne, E., Winter, M. G., Hulse, G. K., Bower, C. I., Codde, J. P., Corti, B., Dawes, V., de Klerk, N., Knuiman, M. W., Kurinczuk, J. J., Lewin, G. F. and Ryan, G. A. (1995). The Quantification of Drug Caused Morbidity and Mortality in Australia. Commonwealth Department of Human Services and Health, Canberra.
- Enterline, P. E. (1961). Causes of death responsible for recent increases in sex mortality differentials in the United States. *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, 39(2), 312–328. doi:10.2307/3348603
- Ezzati, M., & Lopez, A. D. (2003). Measuring the accumulated hazards of smoking: global and regional estimates for 2000. *Tobacco Control*, 12(1), 79–85. doi:10.1136/tc.12.1.79
- Ezzati, M., Henley, S. J., Thun, M. J., & Lopez, A. D. (2005). Role of Smoking in Global and Regional Cardiovascular Mortality. *Circulation*, (112), 489–497. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.104.521708
- Fenelon, A., & Preston, S. H. (2012). Estimating Smoking-Attributable Mortality in the United States. *Demography*, 49, 797–818. doi:10.1007/s13524-012-0108-x

- Fillmore, K. M., Kerr, W. C., Stockwell, T., Chikritzhs, T., & Bostrom, A. (2006). Moderate alcohol use and reduced mortality risk: Systematic error in prospective studies. *Addiction Research & Theory*, 14(2), 101–132. doi:10.1080/16066350500497983
- Finkelstein, E. A., Fiebelkorn, I. C., & Wang, G. (2003). National medical spending attributable to overweight and obesity: how much, and who's paying? *Health Affairs (Project Hope)*, Suppl Web, W3–219–26.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14527256>
- Fox, C. W., Scheibly, K. L., Wallin, W. G., Hitchcock, L. J., Stillwell, R. C., & Smith, B. P. (2006). The genetic architecture of life span and mortality rates: Gender and species differences in inbreeding load of two seed-feeding beetles. *Genetics*, 174(October), 763–773. doi:10.1534/genetics.106.060392
- Fuller, T. D. (2011). Moderate Alcohol Consumption and the Risk of Mortality. *Demography*. doi:10.1007/s13524-011-0035-2
- Gardner, J.W., & Sanborn, J. S. (1990). Years of Potential Life Lost (YPLL)—What Does It Measure? *Epidemiology* 1 (4): 322–29. <http://www.jstor.org/stable/10.2307/25759821>.
- Gaudecker, H.-M., & Scholz, R. D. (2007). Differential mortality by lifetime earnings in Germany. *Demographic Research*, 17, 83–108. doi:10.4054/DemRes.2007.17.4
- Gjonça, A. (1999). Male – female Differences in Mortality in the Developed World. *Demographic Research*, 49(0), 0–8.
- Gjonça, A. (2005). Sex differences in mortality, a comparison of the United Kingdom and other developed countries. *Health Statistics Quarterly*, 26, 6–16.
- Goldman, N. (2001). Social Inequalities in Health: Disentangling the Underlying Mechanisms. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 954, 118–139. doi:10.1111/j.1749-6632.2001.tb02750.x
- Grittner, U., Kuntsche, S., Graham, K., & Bloomfield, K. (2012). Social Inequalities and Gender Differences in the Experience of Alcohol-Related Problems. *Alcohol and Alcoholism*, 47(5), 597–605. doi:10.1093/alcalc/ags040
- Grundstrom, A. C., Guse, C. E., & Layde, P. M. (2012). Risk factors for falls and fall-related injuries in adults 85 years of age and older. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 54(3), 421–8. doi:10.1016/j.archger.2011.06.008
- Guillot, M., Gavrilova, N., & Pudrovskaya, T. (2011). Understanding the “Russian Mortality Paradox” in Central Asia: Evidence from Kyrgyzstan. *Demography*, 48(3), 1081–1104. doi:10.1007/s13524-011-0036-1

- Gutterman, S. (2015). Mortality of Smoking by Gender. *North American Actuarial Journal*, 19(3), 200–223. doi:10.1080/10920277.2015.1018389
- Haring, R., John, U., Völzke, H., Nauck, M., Dörr, M., Felix, S. B., & Wallaschofski, H. (2012). Low testosterone concentrations in men contribute to the gender gap in cardiovascular morbidity and mortality. *Gender Medicine*, 9(6), 557–568. doi:10.1016/j.genm.2012.10.007
- Hemstrom, O. (2002). Alcohol-related deaths contribute to socioeconomic differentials in mortality in Sweden. *The European Journal of Public Health*, 12(4), 254–262. doi:10.1093/eurpub/12.4.254
- Héran, F. (2014). Lost generations: The demographic impact of the Great War. *Population & Societies (English Edition)*, (510), 1–4. [https://www.ined.fr/fichier/s\\_rubrique/19890/population\\_societes\\_2014\\_510\\_war.en.pdf](https://www.ined.fr/fichier/s_rubrique/19890/population_societes_2014_510_war.en.pdf)
- Hjelmberg, J. B., Iachine, I., Skytthe, A., Vaupel, J. W., McGue, M., Koskenvuo, M., ... Christensen, K. (2006). Genetic influence on human lifespan and longevity. *Human Genetics*, 119(3), 312–321. doi:10.1007/s00439-006-0144-y
- HMD - Human Mortality Database. University of California, Berkeley (USA) & Max Planck Institute for Demographic Research (Germany). Dostupno na [www.mortality.org](http://www.mortality.org) ili [www.humanmortality.de](http://www.humanmortality.de)
- Hoffmann, R. (2005). Do socioeconomic mortality differences decrease with rising age? *Demographic Research*, 13, 35–62. doi:10.4054/DemRes.2005.13.2
- Huisman, M., Kunst, A.E., Boop, M., Borgan, J.K., Borrell, C., Costa, G., Deboosere, P., Gadeyne, S., Glickman, M., Marinacci, C., Minder, C., Regidor, E., Valkonen, T. and Mackenbach, J.P. (2005). Educational inequalities in cause-specific mortality in middle-aged and older men and women in eight western European populations. *The Lancet* 365(9458): 493-500.
- IZJZS-Batut (2014). Rezultati istraživanja zdravlja stanovništva Srbije: 2013. godina. Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“.
- IZJZS-Batut (2015). Rezultati Istraživanja o efektima i stavovima u vezi sa Zakonom o zaštiti stanovništva od izloženosti duvanskom dimu. Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“.
- Jakovljević, B., i dr. (2004). Unos alkohola, arterijski pritisak i opšti mortalitet - Dvadesetogodišnja prospektivna studija. *Vojnosanitetski Pregled*, 61(6), 629–35.

- Jannerfeldt, E., L. G. Hörte (1988) Median Age at Death as an Indicator of Premature Mortality. *British Medical Journal (Clinical research ed.)*, Vol. 296, No. 6623, pp. 678-681. <http://www.bmj.com/content/296/6623/678.abstract>
- Jin, L., Elwert, F., Freese, J., & Christakis, N. a. (2010). Preliminary evidence regarding the hypothesis that the sex ratio at sexual maturity may affect longevity in men. *Demography*, 47(3), 579–586. doi:10.1353/dem.0.0121
- Kageyama, J. (2011). Happiness and Sex Difference in Life Expectancy. *Journal of Happiness Studies*, 13, 947–967. doi:10.1007/s10902-011-9301-7
- Kajantie, E. (2008). Physiological Stress Response, Estrogen, and the Male-Female Mortality Gap. *Current Directions in Psychological Science*, 17(5), 348–352. doi:10.1177/03063127067078012
- Kalben, B. B. (2002). Why men die younger: Causes of mortality differences by sex. *North American Actuarial Journal*, 4, 83–111.
- Kalman, D., Kim, S., DiGirolamo, G., Smelson, D., & Ziedonis, D. (2010). Addressing tobacco use disorder in smokers in early remission from alcohol dependence: The case for integrating smoking cessation services in substance use disorder treatment programs. *Clinical Psychology Review*, 30(1), 12–24. doi:10.1016/j.cpr.2009.08.009
- Kawahara, M., & Kono, T. (2010). Longevity in mice without a father. *Human Reproduction*, 25(0), 457–461. doi:10.1093/humrep/dep400
- Klatsky, A. L. (2002). Alcohol consumption and stroke-the difficulties in giving responsible advice. *Addiction*, 97(1), 103–103. doi:10.1046/j.1360-0443.2002.0050h.x
- Klots, J., & Doblhammer, G. (2008). Trends in educational mortality differentials in Austria between 1981/82 and 2001/2002: A study based on a linkage of census data and death certificates. *Demographic Research*, 19, 1759–1780. doi:10.4054/DemRes.2008.19.51
- Kohler, I. V, & Preston, S. H. (2011). Ethnic and religious differentials in Bulgarian mortality, 1993-98. *Population Studies*, 65(1), 91–113. doi:10.1080/00324728.2010.535554
- Krstev, S. (2014). Globalno istraživanje upotrebe duvana među mladima 13-15 godina u Srbiji 2013. godine. Ministarstvo zdravlja Republike Srbije. Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“.
- Lemaire, J. (2002). Why Do Females Live Longer Than Males? *North American Actuarial Journal*, 6(May), 21–37. doi:10.1080/10920277.2002.10596061



- Leon, D. A., Chenet, L., Shkolnikov, V. M., Zakharov, S., Shapiro, J., Rakhmanova, G., ... McKee, M. (1997). Huge variation in Russian mortality rates 1984-94: Artefact, alcohol, or what? *Lancet*, 350, 383–388. doi:10.1016/S0140-6736(97)03360-6
- Lim, S. S., Vos, T., Flaxman, A. D., Danaei, G., Shibuya, K., Adair-Rohani, H., ... Memish, Z. A. (2012). A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet (London, England)*, 380(9859), 2224–60. doi:10.1016/S0140-6736(12)61766-8
- Liu, Y., Arai, A., Kanda, K., Lee, R. B., Glasser, J., & Tamashiro, H. (2013). Gender gaps in life expectancy: Generalized trends and negative associations with development indices in OECD countries. *European Journal of Public Health*, 23, 563–568. doi:10.1093/eurpub/cks049
- Lopez, A. D., Collishaw, N. E., & Piha, T. (1994). A descriptive model of the cigarette epidemic in developed countries. *Tobacco Control*, 3(3), 242–247. doi:10.1136/tc.3.3.242
- Lozano, M., Hamplová, D., & Le Bourdais, C. (2016). Non-standard work schedules, gender, and parental stress. *Demographic Research*, 34(February), 259–284. doi:10.4054/DemRes.2016.34.9
- Luy, M. (2003). Causes of Male Excess Mortality: Insights from Cloistered Populations. *Population and Development Review*, 29(4), 647–676. doi:10.2307/1519702
- Luy, M. (2012). Estimating mortality differences in developed countries from survey information on maternal and paternal orphanhood. *Demography*, 49, 607–627. doi:10.1007/s13524-012-0101-4
- Luy, M., & Minagawa, Y. (2014). Gender gaps — Life expectancy and proportion of life in poor health. *Health Reports*, 25(12), 12–19. <http://www.marc-luy.de/pub/ml027.pdf>
- Luy, M., & Wegner-Siegmundt, C. (2013). The impact of smoking and other non-biological factors on sex differences in life expectancy in Europe (No. 2013-1). *European Demographic Research Papers (Vol. 2013–1)*. Vienna. [http://www.oeaw.ac.at/vid/download/edrp\\_1\\_2013.pdf](http://www.oeaw.ac.at/vid/download/edrp_1_2013.pdf)
- Luy, M., & Wegner-Siegmundt, C. (2014). The impact of smoking on gender differences in life expectancy: more heterogeneous than often stated. *The European Journal of Public Health*, 80–84. doi:10.1093/eurpub/cku211
- Lynch, J., Harper, S., Davey Smith, G., Ross, N., Wolfson, M., & Dunn, J. (2004). US regional and national cause-specific mortality and trends in income inequality:

- descriptive findings. *Demographic Research, Special 2*, 183–228.  
doi:10.4054/DemRes.2004.S2.8
- Madigan, F. C. (1957). Are Sex Mortality Differentials Biologically Caused? *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, 35(2), 202. doi:10.2307/3348366
- Mäkelä, K., & Mustonen, H. (2000). Relationships of drinking behaviour, gender and age with reported negative and positive experiences related to drinking. *Addiction* (Abingdon, England), 95(5), 727–36. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10885047>
- Mäkelä, P. (1998). Alcohol-related mortality by age and sex and its impact on life expectancy. *The European Journal of Public Health*, 8, 43–51. doi:10.1093/eurpub/8.1.43
- Maksimović, M., Vlajinac, H., Radak, D., Marinković, J., Maksimović, J., & Jorga, J. (2013). Relationship between abdominal obesity and other cardiovascular risk factors: cross sectional study of patients with symptomatic carotid disease. *Srpski Arhiv Za Celokupno Lekarstvo*, 141, 460–465. doi:10.2298/SARH1312758M
- Marcus, A. C., & Seeman, T. E. (1981). Sex differences in reports of illness and disability: a preliminary test of the “Fixed Role Obligations” Hypothesis. *Journal of Health and Social Behavior*, 22(2), 174–182.
- Marinković, I. (2010a). Razlike u smrtnosti stanovništva centralne Srbije i Vojvodine, *Zbornik Matice Srpske za društvene nauke*, br. 131/2010, str. 359-368.
- Marinković, I. (2010b). Grupisanje zemalja prema vodećim uzrocima smrti u svetu početkom 21. veka. *Stanovništvo*, god. XLVIII, br. 1/2010.  
doi:<http://dx.doi.org/10.2298/STNV1001075M>
- Marinković, I. (2012a). Uzroci smrti u Srbiji od sredine 20. veka, *Stanovništvo*, god. L, br. 1/2012. str. 89-106.
- Marinković, I. (2012b). Prerana smrtnost: Potencijalno izgubljene godine života stanovništva Srbije, 1950-2010, u: M. Rašević, Marković, M. (ured.) *Pomeraćemo granice*. Institut društvenih nauka, Beograd, str. 9-23.
- Martikainen, P., Martelin, T., Nihtilä, E., Majamaa, K., & Koskinen, S. (2005). Differences in Mortality by Marital Status in Finland from 1976 to 2000: Analyses of Changes in Marital-Status Distributions, Socio-Demographic and Household Composition, and Cause of Death. *Population Studies*, 59(1), 99–115. Retrieved from <http://www.jstor.org.proxy.kobson.nb.rs:2048/stable/i30040431>
- McCartney, G., Mahmood, L., Leyland, A. H., Batty, G. D., & Hunt, K. (2011). Contribution of smoking-related and alcohol-related deaths to the gender gap in mortality: evidence

- from 30 European countries. *Tobacco Control*, 20(2), 166–168.  
doi:10.1136/tc.2010.037929
- McMichael, A.J., McKee, M., Shkolnikov, V., & Valkonen, T. (2004). „Mortality trends and setbacks: Global convergence of divergence?“, *The Lancet* 363(9415): 1155-1159.  
doi:10.1016/S0140-6736(04)15902-3.  
([http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(04\)15902-3/fulltext#bib22](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(04)15902-3/fulltext#bib22))
- Meslé, F (1996). Mortality in Eastern and Western Europe: A Widening Gap, in D. Coleman (ed.) *Europe,s Population in the 1990s*, Oxford: Clarendon Press
- Meslé, F. (2004). Mortality in Central and Eastern Europe. *Demographic Research*, Special 2, 45–70. doi:10.4054/DemRes.2004.S2.3
- Meslé, F., & Vallin, J. (2008). The effect of ICD-10 on continuity in cause-of-death statistics. The example of France. *Population (english Edition)*, 63, 347.  
doi:10.3917/pope.802.0347
- Mineau, G. P., Smith, K. R., & Bean, L. L. (2002). Historical trends of survival among widows and widowers. *Social Science and Medicine*, 54, 245–254. doi:10.1016/S0277-9536(01)00024-7
- Mokdad, A. H., Marks, J. S., Stroup, D. F., & Gerberding, J. L. (2004). Actual causes of death in the United States (2000). *Journal of the American Medical Association*, 291, 1238–1245.
- Møller, a. P., Fincher, C. L., & Thornhill, R. (2009). Why men have shorter lives than women: Effects of resource availability, infectious disease, and senescence. *American Journal of Human Biology*, 21(November 2008), 357–364. doi:10.1002/ajhb.20879
- Mukamal, K. J., & Rimm, E. B. (2001). Alcohol’s effects on the risk for coronary heart disease. *Alcohol Research & Health: The Journal of the National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism*, 25(4), 255–61. <http://pubs.niaaa.nih.gov/publications/arh25-4/255-261.htm>
- Nagi, M. H., & Stockwell, E. G. (1973). Socioeconomic differentials in mortality by cause of death. *Health Services Reports*, 88(5), 449–456.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1616095/>
- Nathanson, C. A. (1984). Sex differences in mortality. *Annual Review of Sociology*, 10(1984), 191–213. doi:10.1146/annurev.so.10.080184.001203

- NCHS (2014). „International Comparisons of Infant Mortality and Related Factors: United States and Europe, 2010”. National vital statistics reports, vol. 63, No 5. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics.
- Nelson, D. E., Jarman, D. W., Rehm, J., Greenfield, T. K., Rey, G., Kerr, W. C., ... Naimi, T. S. (2013). Alcohol-Attributable Cancer Deaths and Years of Potential Life Lost in the United States. *American Journal of Public Health*, 103(4), 641–648. doi:10.2105/AJPH.2012.301199
- Noymer, A. (2014). Divergence without decoupling: Male and female life expectancy usually co-move. *Demographic Research*, 31(December), 1503–1524. doi:10.4054/DemRes.2014.31.51
- OECD Stat. [http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=HEALTH\\_STAT](http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=HEALTH_STAT)
- Oksuzyan, A., Crimmins, E., Saito, Y., O’Rand, A., Vaupel, J. W., & Christensen, K. (2010). Cross-national comparison of sex differences in health and mortality in Denmark, Japan and the US. *European Journal of Epidemiology*, 25(7), 471–480. doi:10.1007/s10654-010-9460-6
- Oksuzyan, A., Petersen, I., Stovring, H., Bingley, P., Vaupel, J. W., & Christensen, K. (2009). The male-female health-survival paradox: a survey and register study of the impact of sex-specific selection and information bias. *Annals of Epidemiology*, 19(7), 504–511. doi:10.1016/j.annepidem.2009.03.014
- Olshansky J., B. Ault (1986). „The fourth stage of the epidemiologic transition: the age of delayed degenerative diseases“, *The Milbank Quarterly*, vol. 64.
- Omran, A. R. (1971). The epidemiologic transition: A theory of the epidemiology of population change. *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, 49(4), 509–538. doi:10.1111/j.1468-0009.2005.00398.x
- Ortega, A., M. Puig (1992) Influence of Different Upper Age Limits on the “Years of Potential Life Lost” Index. *European Journal of Epidemiology*, Vol. 8, No. 6, pp. 875-877. <http://www.springerlink.com/index/N0LW16687245W230.pdf>
- Oza, S., Thun, M. J., Henley, S. J., Lopez, A. D., & Ezzati, M. (2011). How many deaths are attributable to smoking in the United States? Comparison of methods for estimating smoking-attributable mortality when smoking prevalence changes. *Preventive Medicine*, 52(6), 428–33. doi:10.1016/j.ypped.2011.04.007
- Pampel, F. C. (2001). Cigarette Diffusion and Sex Differences in Smoking. *Journal of Health and Social Behavior*, 42(4), 388–404. doi:10.2307/3090186

- Pampel, F. C. (2002). Cigarette use and the narrowing sex differential in mortality. *Population and Development Review*, 28(1), 77–104.  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1728-4457.2002.00077.x/abstract>
- Patterson, E. J. (2010). Incarcerating Death: Mortality in U.S. State Correctional Facilities, 1985-1998. *Demography* 47 (3): 587–607.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20879679>.
- Pechholdová, M., & Šamanová, G. (2013). Mortality by marital status in a rapidly changing society: Evidence from the Czech Republic. *Demographic Research*, 29(August), 307–322. doi:10.4054/DemRes.2013.29.12
- Peeters, A., Barendregt, J., Willekens, F., Mackenbach, J., Al Mamun, A., & Bonneux, L. (2003). Obesity in adulthood and its consequences for life expectancy: A life-table analysis. *Annals of Internal Medicine*, 138, 24–32.
- Penev, G. (2001). Zamena generacija u Srbiji u periodu 1950-2000, *Stanovništvo*, god. XXXIX, br. 1-4. str. 45-71.
- Penev, G. (2003). Mortality Trends in Serbia during the 1990s. *Stanovništvo*, 41(1-4), 93–130. <http://scindeks-clanci.nb.rs/data/pdf/0038-982X/2003/0038-982X0304093P.pdf>
- Penev, G. (2014). Population Ageing Trends in Serbia from the Beginning of the 21st Century and Prospects Until 2061: Regional Aspect, *Zbornik Matice Srpske Za Drustvene Nauke*, vol. 148, pp. 687–700. doi: 10.2298/zmsdn1448687p
- Penev, G., B. Stanković, (2007). Samoubistva u Srbiji početkom 21. veka i kretanja u proteklih pedeset godina, *Stanovništvo*, god. XLV, br. 2/2007. str. 25-62.
- Penev, G., I. Marinković (2012). Prvi rezultati popisa stanovništva 2011. i njihova uporedivost s podacima prethodna dva popisa, *Demografija*, Knjiga IX, str. 45-67.
- Peto, R., Lopez, A. D., Boreham, J., Thun, M., & Heath, C. (1992). Mortality from tobacco in developed countries: Indirect estimation from national vital statistics. *Lancet*, 339, 1268–1278. doi:10.1016/0140-6736(92)91600-D
- Peto, R., Lopez, A. D., Pan, H., Boreham, J., & Thun, M. (2012). Mortality from smoking in developed countries 1950-2020. <http://www.ctsu.ox.ac.uk/~tobacco/>
- Pison, G. (2014). 1914-2014: A century of change in the French population pyramid. *Population & Societies (English Edition)*, (509), 1–4.  
[https://www.ined.fr/fichier/s\\_rubrique/18703/population\\_societies\\_2014\\_509\\_pyramids\\_ages\\_war.en.pdf](https://www.ined.fr/fichier/s_rubrique/18703/population_societies_2014_509_pyramids_ages_war.en.pdf)
- Pollard, J. H. (1988). On the decomposition of changes in expectation of life and differentials in life expectancy. *Demography*, 25(2), 265–276. doi:10.2307/2061293

- Pongou, R. (2013). Why Is Infant Mortality Higher in Boys Than in Girls? A New Hypothesis Based on Preconception Environment and Evidence From a Large Sample of Twins. *Demography*, 50, 421–444. doi:10.1007/s13524-012-0161-5
- Popova, S., Lange, S., Burd, L., Chudley, A. E., Clarren, S. K., & Rehm, J. (2013). Cost of Fetal Alcohol Spectrum Disorder Diagnosis in Canada. *PLoS ONE*, 8(4), e60434. doi:10.1371/journal.pone.0060434
- Pressat, R. (1973). Surmortalité biologique et surmortalité sociale. *Revue Française de Sociologie*, 14(Numéro Spécial: Sociologie Médicale), 103–110. <http://www.jstor.org/stable/3320180>
- Pressman, S. D., & Cohen, S. (2005). Does Positive Affect Influence Health? *Psychological Bulletin*, 131(6), 925–971. doi:10.1037/0033-2909.131.6.925
- Preston S.H., P. Heuveline, M. Guillot (2001). „Demography-Measuring and Modeling population Processes“ Blackwell Publishing.
- Preston, S. H., Wang, H. (2006). Sex mortality differences in the United States: the role of cohort smoking patterns. *Demography*, 43(4), 631–646. doi:10.1353/dem.2006.0037
- Radivojević, B. (2002). Smanjenje smrtnosti starog stanovništva u Jugoslaviji - šansa za povećanje očekivanog trajanja života, *Stanovništvo*, god. XL, br. 1-4.
- Radivojević, B. (2005). „Mortality Trends in Yugoslavia in the 1990s“ in Parant, A. and Sardon, JP, *Changes in the 1990s and the Demographic Future of Balkans*, Demobalk.
- Radivojević, B. (2006). Aktuelni problemi smrtnosti stanovništva Srbije, *Demografija*, Knjiga III, str. 23-32.
- Radivojević, B. (2015). "Ekonomske strukture stanovništva". U V. Nikitović, ured., *Populacija Srbije početkom 21. veka*. Beograd, Republički zavod za statistiku, 98-127.
- Radivojević, B., & Penev, G. (2014). Demographic losses of Serbia in the first world war and their long-term consequences. *Economic Annals*, 59(203), 29–54. doi:10.2298/EKA1403029R
- Redondo-Sendino, Á., Guallar-Castillón, P., Banegas, J., & Rodríguez-Artalejo, F. (2006). Gender differences in the utilization of health-care services among the older adult population of Spain. *BMC Public Health*, 6(1), 155. doi:10.1186/1471-2458-6-155
- Regan, J. C., & Partridge, L. (2013). Gender and longevity: Why do men die earlier than women? Comparative and experimental evidence. *Best Practice and Research: Clinical Endocrinology and Metabolism*, 27(4), 467–479. doi:10.1016/j.beem.2013.05.016
- Rehm, J., Mathers, C., Popova, S., Thavorncharoensap, M., Teerawattananon, Y., & Patra, J. (2009). Global burden of disease and injury and economic cost attributable to alcohol use

- and alcohol-use disorders. *The Lancet*, 373(9682), 2223–2233. doi:10.1016/S0140-6736(09)60746-7
- Rehm, J., Room, R., Monteiro, M., Gmel, G., Graham, K., Rehn, N., ... Frick, U. (2004). Alcohol use. *Alcohol*, 102, 959–1108. doi:10.1542/peds.102.5.e54
- Rendall, M. S., Weden, M. M., Favreault, M. M., & Waldron, H. (2011). The Protective Effect of Marriage for Survival: A Review and Update. *Demography*, 48(2), 481–506. doi:10.1007/s13524-011-0032-5
- Retherford, R. D. (1972). Tobacco smoking and the sex mortality differential. *Demography*, 9(2), 203–216. <http://www.jstor.org/stable/2060633>
- Ridolfo, B., & Stevenson, C. (2001). The quantification of drug-caused mortality and morbidity in Australia, 1998. Australian Institute of Health and Welfare. <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:The+quantification+of+drug-caused+mortality+and+morbidity+in+Australia+,+1998#0>
- Riley, J. C., & Alter, G. (1996). The sick and the well: adult health in Britain during the health transition. *Health Transition Review*, 6, 19–44. doi:10.2307/40652249
- Rodgers, B., Korten, A. E., Jorm, A. F., Christensen, H., Henderson, S., & Jacomb, P. A. (2000). Risk factors for depression and anxiety in abstainers, moderate drinkers and heavy drinkers. *Addiction (Abingdon, England)*, 95(12), 1833–45. doi:10.1080/09652140020011135
- Rogers R. G., R. Hackenberg (1987). Extending epidemiologic transition theory, *Social Biology*, vol. 34.
- Rogers, R. G., Everett, B. G., Onge, J. M. Saint, & Krueger, P. M. (2010). Social, behavioral, and biological factors, and sex differences in mortality. *Demography*, 47(3), 555–578. doi:10.1353/dem.0.0119
- Rogers, R. G., Hummer, R. a., Krueger, P. M., & Pampel, F. C. (2005). Mortality Attributable to cigarette smoking in the United States. *Population and Development Review*, 31(2), 259–292. <http://www.jstor.org/stable/3401361>
- Romed, J. M., J. R. McWhinnie (1977) Potential Years of Life Lost Between Ages 1 and 70: An Indicator of Premature Mortality for Health Planning. *International Journal of Epidemiology*, Vol. 6, No. 2, pp. 143-51.
- Ross, C. E., & Mirowsky, J. (2011). The interaction of personal and parental education on health. *Social Science and Medicine*, 72(4), 591–599. doi:10.1016/j.socscimed.2010.11.028

- Ross, C. E., Masters, R. K., & Hummer, R. a. (2012). Education and the Gender Gaps in Health and Mortality. *Demography*, 49, 1157–1183. doi:10.1007/s13524-012-0130-z
- RZS - Popisna statistika. Beograd: Republički zavod za statistiku.
- RZS (2002-2011) Demografska statistika. Beograd: Republički zavod za statistiku.
- Sawyer, C. C. (2012). Child Mortality Estimation: Estimating Sex Differences in Childhood Mortality since the 1970s. *PLoS Medicine*, 9(8). doi:10.1371/journal.pmed.1001287
- Schumacher, R., & Vilpert, S. (2011). Gender differences in social mortality differentials in Switzerland (1990-2005). *Demographic Research*, 25, 285–310. doi:10.4054/DemRes.2011.25.8
- Seifarth, J. E., McGowan, C. L., & Milne, K. J. (2012). Sex and life expectancy. *Gender Medicine*, 9(6), 390–401. doi:10.1016/j.genm.2012.10.001
- Sharygin, E. J., & Guillot, M. (2014). Ethnicity, russification and excess mortality in Kazakhstan. *Vienna Yearbook of Population Research*, Volume 11, 219–246. doi:10.1553/populationyearbook2013s219
- Shkolnikov, V. M., Andreev, E. M., McKee, M., & Leon, D. a. (2013). Components and possible determinants of the decrease in russian mortality in 2004-2010. *Demographic Research*, 28(April), 917–950. doi:10.4054/DemRes.2013.28.32
- Shkolnikov, V. M., Andreev, E. M., Zhang, Z., Oeppen, J., & Vaupel, J. W. (2011). Losses of Expected Lifetime in the United States and Other Developed Countries: Methods and Empirical Analyses. *Demography*, 48(1), 211–239. doi:10.1007/s13524-011-0015-6
- Shkolnikov, V., Kravdal, Ø., Valkonen, T., & Deev, A. D. (2004). Educational differentials in male mortality in Russia and northern Europe. *Demographic Research*, 10, 1–26. doi:10.4054/DemRes.2004.10.1
- Shkolnikov, V., Mesle, F., & Vallin, J. (1996). Health crisis in Russia. I. Recent trends in life expectancy and causes of death from 1970 to 1993. *Population: An English Selection*, 8(1996), 123–154. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/10.2307/2949159>
- Shor, E., Roelfs, D. J., Curreli, M., Clemow, L., Burg, M. M., & Schwartz, J. E. (2012). Widowhood and Mortality: A Meta-Analysis and Meta-Regression. *Demography*, 49, 575–606. doi:10.1007/s13524-012-0096-x
- Signoli, M., Séguy, I., Biraben, J.-N., & Dutour, O. (2002). Paleodemography and Historical Demography in the Context of an Epidemic. *Population (english Edition)*, 57, 829. doi:10.3917/pope.206.0829
- Smith, D. W. E. (1989). Is greater female longevity a general finding among animals? *Biological Reviews*, 64(1), 1–12. doi:10.1111/j.1469-185X.1989.tb00635.x



- Staetsky, L. (2009). Diverging trends in female old-age mortality: A reappraisal. *Demographic Research*, 21, 885–914. doi:10.4054/DemRes.2009.21.30
- Stanković, B. (2006). *Obrazovne karakteristike stanovništva. Stanovništvo i domaćinstva Srbije prema Popisu 2002. godine*. Uredio Goran Penev. Beograd: Republički zavod za statistiku Srbije, Institut društvenih nauka, Društvo demografa Srbije, str. 155–179.
- Stanković, B. (2015). "Bračnost stanovništva". U V. Nikitović, ured., *Populacija Srbije početkom 21. veka*. Beograd, Republički zavod za statistiku, 98-127.
- Stanković, B., G. Penev (2010). Trendovi vanbračnih rađanja u Srbiji u drugoj polovini 20. i početkom 21. veka u širem evropskom kontekstu, *Stanovništvo god. XLVIII*, br. 1/2010. str. 1–24. doi:10.2298/STNV1001001S.
- Statistics Sweden (2014). <http://www.scb.se>, preuzeto 22.04.2014.
- Stolnitz, G. J. (1955). A century of international mortality trends. *Population Studies*, 9(1), 24–55. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00324728.1955.10405050>
- Stolnitz, G. J. (1956). A century of international mortality trends: II. *Population Studies*, 10(1), 17–42. doi:10.1080/00324728.1956.10404523
- Syse, A., Strand, B. H., Naess, O., Steingímsdóttir, Ó. A., & Kumar, B. N. (2016). Differences in all-cause mortality. *Demographic Research*, 34(March), 615–656. doi:10.4054/DemRes.2016.34.22
- SZS (1950-1955) *Vitalna statistika*. Beograd: Savezni zavod za statistiku.
- SZS (1956-2001) *Demografska statistika*. Beograd: Savezni zavod za statistiku.
- Šobot, A. (2010). Promene strukturnih karakteristika stanovništva Srbije: razlike između žena i muškaraca. *Sociološki pregled*, 44(2): 265–282.
- Šobot, A. (2015). "Obrazovne karakteristike stanovništva". U V. Nikitović, ured., *Populacija Srbije početkom 21. veka*. Beograd, Republički zavod za statistiku, 98-127.
- Tasić, D., i dr. (1966). *Smrtnost odojčadi u Jugoslaviji* (Beograd: Institut društvenih nauka).
- Taylor, B., Irving, H. M., Kanteres, F., Room, R., Borges, G., Cherpitel, C., ... Rehm, J. (2010). The more you drink, the harder you fall: A systematic review and meta-analysis of how acute alcohol consumption and injury or collision risk increase together. *Drug and Alcohol Dependence*, 110(1-2), 108–116. doi:10.1016/j.drugalcdep.2010.02.011
- Thorslund, M., Wastesson, J. W., Agahi, N., Lagergren, M., & Parker, M. G. (2013). The rise and fall of women's advantage: a comparison of national trends in life expectancy at age 65 years. *European Journal of Ageing*, 10, 271–277. doi:10.1007/s10433-013-0274-8
- Thun, M. J., Carter, B. D., Feskanich, D., Freedman, N. D., Prentice, R., Lopez, A. D., ... Gapstur, S. M. (2013). 50-Year Trends in Smoking-Related Mortality in the United

- States. *New England Journal of Medicine*, 368(4), 351–364.  
doi:10.1056/NEJMsa1211127
- Tomson, J., & Lip, G. Y. (2005). Alcohol and hypertension: an old relationship revisited. *Alcohol and Alcoholism* (Oxford, Oxford shire), 41(1), 3–4. doi:10.1093/alcalc/agh223
- Trovato, F., & Lalu, N. M. (1996). Narrowing sex differentials in life expectancy in the industrialized world: Early 1970's to early 1990's. *Biodemography and Social Biology*, 43(1-2), 20–37. doi:10.1080/19485565.1996.9988911
- Trovato, F., & Odynak, D. (2011). Sex differences in life expectancy in Canada: immigrant and native-born populations. *Journal of Biosocial Science*, 43(2011), 353–367.  
doi:10.1017/S0021932011000010
- UN (2012). *Changing Levels and Trends in Mortality: the role of patterns of death by cause, Economic and Social Affairs UN* (United Nations: New York).
- Valkonen, T., & van Poppel, F. (1997). Smoking. The contribution of smoking to sex differences in life expectancy. *The European Journal of Public Health*, 7(3), 302–310.  
doi:10.1093/eurpub/7.3.302
- Valkonen, T., Martikainen, P., & Blomgren, J. (2004a). Increasing excess mortality among non-married elderly people in developed countries. *Demographic Research*, Special 2, 305–330. doi:10.4054/DemRes.2004.S2.12
- Valkonen, T., Martikainen, P., & Blomgren, J. (2004b). Increasing excess mortality among non-married elderly people in developed countries. *Demographic Research*, Special 2, 305–330. doi:10.4054/DemRes.2004.S2.12
- Vallin, J., Andreev, E., Meslé, F., & Shkolnikov, V. (2005). Geographical diversity of cause-of-death patterns and trends in Russia. *Demographic Research*, 12, 323–380.  
doi:10.4054/DemRes.2005.12.13
- Vallin, J., F. Meslé, & Valkonen, T. (2002). *Trends in Mortality and Differential Mortality (Population)*. Strasbourg: Council of Europe.
- Van den Berg, G. J., Doblhammer-Reiter, G., & Christensen, K. (2011). Being born under adverse economic conditions leads to a higher cardiovascular mortality rate later in life: evidence based on individuals born at different stages of the business cycle. *Demography*, 48(2), 507–30. doi:10.1007/s13524-011-0021-8
- Van Raalte, A., Myrskylä, M., & Martikainen, P. (2015). The role of smoking on mortality compression. *Demographic Research*, 32 (February), 589–620.  
doi:10.4054/DemRes.2015.32.20
- Verbrugge, M. L. (1982). Sex Differentials in Health. *Public Health Reports*, 97(5), 417–437.

- Vollset, S. E. (2008). An overall decline in middle-age mortality across Western Europe: lowest death risks for Spanish women and Swedish men. *Population & Societies (English Edition)*, (450), 1–4.
- Von dem Knesebeck, O., Verde, P. E., & Dragano, N. (2006). Education and health in 22 European countries. *Social Science and Medicine*, 63, 1344–1351. doi:10.1016/j.socscimed.2006.03.043
- Waldron I (1985) What do we know about causes of sex differences in mortality? A review of the literature. *Population Bulletin of the United Nations* 18, 59–76.
- Waldron, I. (1976). Why do women live longer than men. *Social Science & Medicine*, 10, 349–362. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0037785676900901#http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0037785676900901#>
- Waldron, I. (1983a). Sex differences in human mortality: the role of genetic factors. *Social Science and Medicine*, 17(6), 321–333. doi:16/0277-9536(83)90234-4
- Waldron, I. (1983b). Sex differences in illness incidence, prognosis and mortality: issues and evidence. *Social Science & Medicine*, 17(16), 1107–1123. doi:10.1016/0277-9536(83)90004-7
- Waldron, I. (1986). The Contribution of Smoking to Sex Differences in Mortality. *Public Health Reports*, 101(2), 163–173. <http://www.jstor.org/stable/4627833>
- Waldron, I. (1993). Recent trends in sex mortality ratios for adults in developed countries. *Social Science & Medicine*, 36(4), 451–462. doi:10.1016/0277-9536(93)90407-U
- Waldron, I., McCloskey, C., & Earle, I. (2005). Trends in gender differences in accidents mortality. *Demographic Research*, 13, 415–454. doi:10.4054/DemRes.2005.13.17
- Wells, J. C. K. (2000). Natural selection and sex differences in morbidity and mortality in early life. *Journal of Theoretical Biology*, 202, 65–76. doi:10.1006/jtbi.1999.1044
- White, I. R., Altmann, D. R., & Nanchahal, K. (2002). Alcohol consumption and mortality: modelling risks for men and women at different ages. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 325(July), 191. doi:10.1136/bmj.325.7357.191
- WHO (2014) Global status report on alcohol and health 2014, World Health Organization. [http://www.who.int/substance\\_abuse/publications/global\\_alcohol\\_report/en/](http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/en/)
- Wildeman, C., Noonan, M. E., Golinelli, D., Carson, E. A., & Emanuel, N. (2016). State-level variation in the imprisonment-mortality relationship, 2001–2010. *Demographic Research*, 34(February), 359–372. doi:10.4054/DemRes.2016.34.12

Wilsnack, S. C., Wilsnack, R. W., & Kantor, L. W. (2013). Focus on: women and the costs of alcohol use. *Alcohol Research: Current Reviews*, 35(2), 219–28.

doi:10.1016/j.drugalcdep.2014.12.016

Wisser, O., & Vaupel, J. W. (2014). The sex differential in mortality: A historical comparison of the adult-age pattern of the ratio and the difference.

<http://www.demogr.mpg.de/papers/working/wp-2014-005.pdf>

## 10 Прилози

### Графикони:

1. Разлике у очекиваном трајању живота (при живорођењу и старости од 60-64 и 80-84 године) мушкараца и жена у Шведској у периоду 1751-2011.
2. Разлике у очекиваном трајању живота (при живорођењу) мушкараца и жена у шест одабраних земаља у периоду 1851-2011.
3. Разлике у очекиваном трајању живота (при живорођењу) мушкараца и жена у осам одабраних земаља у периоду 1961-2011.
4. Очекивано трајање живота (при живорођењу) мушкараца и жена у Савезној Републици Немачкој (СРН) и Немачкој Демократској Републици (НДР), 1956-2011.
5. Индексна разлика у општим стопама смртности по полу (база смртност женског становништва) у Србији, 1950-2012.
6. Очекивано трајање живота при живорођењу мушкараца и жена у Србији 1950-2012. година
7. Разлика у очекиваном трајању живота (при живорођењу и старости 60-64 и 80-84 године) мушкараца и жена у Србији, 1950-2012. године
8. Допринос појединих старосних група порасту очекиване дужине живота мушкараца и жена у Србији у периодима 1961-2011. и 2002-2011.
9. Специфичне стопе смртности становништва Србије, 1953. и 2011.
10. Процентуално смањење специфичних стопа смртности по полу у Србији 2012. у односу на 2001. годину
11. Специфичне стопе смртности по полу у Србији, 1961. и 2011. године
12. Индекси разлика у специфичним стопама смртности по полу за старо становништво Србије 1950-2012 (база смртност женског становништва)
13. Разлика у специфичним стопама смртности (база смртност женског становништва) мушкараца и жена у Србији, 1950-2012.
14. Разлика у општим стопама смртности становништва Војводине и централне Србије, 1950-2012.
15. Збирни удео (%) групе осталих болести и групе (I00-I99, C00-D48, S00-T98) у укупној смртности у Србији, 1950-2012.

16. Удео смртности (%) у старости 35-69 год. за коју је одговорно пушење, европске земље око 2010. године
17. Удео смртности за коју је одговорно пушење по старости и полу, Србија 2010-2012.
18. Удео смртности у туморима за коју је одговорно пушење по старости и полу, Србија 2010-2012.
19. Смртност услед пушења и дистрибуција по одређеним групама болести, Србија 2010-2012.
20. Учесталост пушења (свакодневно или повремено) према старосним групама (%), Србија, 2013. година
21. Индексна разлика у стопама смртности по полу и образовању у Србији, 2011.
22. Индексна разлика (база смртност женског становништва) у стопама смртности мушког и женског становништва према занимању у Србији, 2002. и 2011. године
23. Разлика у очекиваном трајању живота мушкараца и жена по старости у Србији (2010-2012), методом елиминације смрти повезане са пушењем и насилним узроцима
24. Стопе феминитета становништва Србије по старости, 2011.
25. Удео мушкараца у укупном PYLL-у 1950-2012.
26. Промене у структури PYLL-а по старости у Србији, 1950-2012
27. Структура водећих узрока смрти у PYLL-у по полу 2011. године
28. Специфичне стопе смртности старог становништва у Србији и Шведској, 1953. и 2011. године
29. Природни прираштај Србије - регистрован и прогнозиран, 2002-2061

**Карте:**

1. Разлика у очекиваном трајању живота (при живорођењу) између мушкараца и жена у свету 2012. године
2. Кластер анализа разлика у очекиваном трајања живота мушкараца и жена у свету 2012. године
3. Очекивано трајање живота при живорођењу мушкараца у Србији (ниво општина), 2011
4. Очекивано трајање живота при живорођењу жена у Србији (ниво општина), 2011

5. Удео смртности у мушкој популацији за коју је одговорно пушење, европске земље око 2010. године
6. Удео смртности у женској популацији за коју је одговорно пушење, европске земље око 2010. године
7. Разлика по полу у оптерећености дуванским димом код свих узрока смрти у старости 35-69 година (индекси)
8. Конзумирање алкохола код мушкараца (старих 15 или више година) у Европи, 2010.
9. Конзумирање алкохола код жена (старих 15 или више година) у Европи, 2010.
10. Стопе феминитета старог (75 или више) становништва Србије, 2011. године

#### **Табеле:**

1. Очекивано трајање живота новорођених за изабране државе Европе 2012. године
2. Критеријуми за стандардизацију података о различитом очекиваном трајању живота мушкараца и жена
3. Стандардизована општа стопа смртности становништва Србије у време пописа становништва 1953, 1961, 1971, 1981, 1991, 2002. и 2011. (стандардна популација 1971. године)
4. Декомпозиција разлика у општим стопама смртности мушког становништва у Србији 1961. и 2011. године
5. Декомпозиција разлика у општим стопама смртности женског становништва у Србији 1961. и 2011. године
6. Допринос појединих старосних група порасту очекиване дужине живота новорођених у Србији по полу, 1961-2011. и 2002-2011. године
7. Узроци смрти – Стандардизоване стопе смртности за неке европске земље, 2012.
8. Пропорције умрлих, код мушког становништва, од пет водећих узрока смрти у Србији 2011. године
9. Пропорције умрлих, код женског становништва, од пет водећих узрока смрти у Србији 2011. године
10. Стопе смртности према полу и старости за најчешће узроке смрти у Србији, 2010-2012. (на 100.000 становника)

11. Учесталост пушења (свакодневно или повремено) и пушачки статус становништва према полу (у %), Србија, 2013. година
12. Стопе смртности (на 1.000) по полу у браку и ван брака у Србији, 1981, 1991, 2002. и 2011. године
13. Стопе смртности (на 1.000) становника Србије према брачности, старости и полу, 2011. године
14. Очекиваном трајању живота у браку (Б) и ван брака (ВБ) по полу у Србији, 2011. године.
15. Стопе смртности (на 100.000 ст.) према највишој завршеној школи, старости и полу у Србији, 2002. и 2011. године.
16. Стопе смртности активног становништва према старости и полу у Србији, 2002. и 2011. (на 1.000 становника)
17. Стопе смртности неактивног становништва према старости и полу у Србији, 2002. и 2011. (на 1.000 становника)
18. Стопе смртности по старости, полу и занимању активних лица у Србији, 2002. и 2011.
19. Стопе смртности према занимању за водеће узроке смрти, Република Србија 2011. (на 100 000 ст.)
20. Добици по годинама старости у очекиваном трајању живота по полу, елиминацијом смрти за коју је одговорно пушење и насилни узроци.
21. Потенцијално изгубљене године живота (на 1.000 становника) за одабране европске земље 2011.
22. PYLL (на 100.000) услед водећих узрока смрти у Србији по полу, 1981. 1991. 2002. и 2011.
23. Синтетски показатељи фертилитета и морталитета за 2011. годину, Србија и Шведска



## СТАТИСТИЧКИ ПРИЛОГ

Табела I

*Кластер анализа разлика у очекиваном трајања живота мушкараца и жена у свету  
2011. године*

Државе	Кластери	Подгрупе	Државе	Кластери	Подгрупе
Авганистан	10	10_3	Мадагаскар	10	10_2
Азербејџан	8	8_1	Мађарска	5	5_2
Албанија	7	7_1	Македонија	4	4_2
Алжир	7	7_3	Малави	9	9_2
Ангола	9	9_2	Малезија	4	4_2
Аргентина	5	5_3	Мали	9	9_1
Аустралија	1	1_2	Малта	1	1_2
Аустрија	1	1_2	Мароко	7	7_2
Бангладеш	7	7_1	Мауританија	10	10_1
Белгија	1	1_3	Мексико	5	5_1
Белорусија	6	6_2	Мијанмар	10	10_1
Бенин	10	10_2	Мозамбик	9	9_2
Боливија	7	7_2	Молдавија	8	8_3
Босна и Херцеговина	4	4_3	Монако	2	2_1
Боцвана	9	9_1	Монголија	8	8_1
Бразил	5	5_1	Намибија	10	10_1
Бугарска	5	5_2	Немачка	1	1_2
Буркина Фасо	9	9_1	Непал	9	9_2
Бурунди	10	10_3	Нигер	9	9_1
Бутан	9	9_1	Нигерија	9	9_2
Велика Британија	1	1_2	Никарагва	5	5_1
Венецуела	5	5_1	Нови Зеланд	1	1_1
Вијетнам	6	6_2	Норвешка	1	1_2
Габон	9	9_2	Обала Слоноваче	9	9_2
Гамбија	10	10_1	Оман	4	4_3
Гана	10	10_2	Пакистан	9	9_2
Гватемала	8	8_1	Панама	5	5_1
Гвинеја	9	9_2	Папуа Нова Гвинеја	10	10_3
Гвинеја Бисао	10	10_2	Парагвај	5	5_1
Грузија	5	5_2	Перу	4	4_3
Грчка	1	1_3	Пољска	2	2_1
Данска	1	1_2	Португал	2	2_1
Демократска Република Конго	10	10_2	Руанда	10	10_3
Доминиканска Република	3	3_1	Румунија	5	5_2
Египат	7	7_3	Русија	8	8_3
Еквадор	4	4_2	Сан Марино	1	1_1
Ел Салватор	6	6_1	Саудијска Арабија	4	4_3
Еритреја	10	10_3	Свазиленд	10	10_1
Естонија	6	6_2	Северна Кореја	8	8_2
Етиопија	10	10_3	Сенегал	10	10_3
Замбија	10	10_3	Сијера Леоне	9	9_2
Зимбабве	10	10_2	Сингапур	1	1_3
Израел	1	1_2	Сирија	6	6_1

Индија	10	10_2	Сједињене Америчке Државе	1	1_2
Индонезија	7	7_2	Словачка	5	5_2
Ирак	8	8_1	Словенија	2	2_1
Иран	4	4_1	Сомалија	10	10_2
Ирска	1	1_2	Србија	4	4_3
Исланд	1	1_1	Судан	10	10_1
Италија	1	1_3	Тајланд	5	5_1
Јамајка	4	4_3	Танзанија	10	10_1
Јапан	2	2_2	Таџикистан	9	9_1
Јемен	10	10_3	Того	9	9_2
Јерменија	8	8_1	Тринидад и Тобаго	8	8_2
Јордан	7	7_3	Тунис	4	4_3
Јужна Кореја	2	2_2	Туркменистан	10	10_4
Јужноафричка Република	10	10_4	Турска	5	5_3
Казахстан	8	8_3	Уганда	9	9_2
Камбоџа	7	7_3	Узбекистан	7	7_2
Камерун	9	9_2	Уједињени Арапски Емирати	3	3_2
Канада	1	1_2	Украјина	6	6_1
Катар	3	3_1	Уругвај	2	2_1
Кенија	10	10_2	Филипини	8	8_2
Кина	4	4_4	Финска	2	2_1
Киргистан	8	8_2	Француска	2	2_1
Колумбија	2	2_1	Хаити	10	10_3
Конго	10	10_2	Холандија	1	1_2
Костарика	1	1_2	Хондурас	4	4_2
Куба	1	1_2	Хрватска	2	2_1
Кувајт	3	3_1	Централноафричка Република	9	9_2
Лаос	10	10_3	Црна Гора	4	4_3
Лесото	10	10_3	Чад	9	9_2
Летонија	6	6_2	Чешка	2	2_1
Либан	1	1_3	Чиле	2	2_1
Либерија	10	10_3	Швајцарска	1	1_2
Либија	4	4_3	Шведска	1	1_1
Литванија	6	6_1	Шпанија	2	2_2
Луксенбург	1	1_2	Шри Ланка	5	5_2

Табела II

Декомпозиција разлика у опитим стопама смртности мушког становништва у  
Србији 2002. и 2011. године

	A	B	C	D	$(A-B)*((C+D)/2)$	$(C-D)*((A+B)/2)$
0	0,010756	0,009614	0,01199	0,00682	0,000011	0,000053
1-4	0,040029	0,039270	0,00041	0,00024	0,000000	0,000007
5-9	0,056485	0,051881	0,00023	0,00010	0,000001	0,000007
10.-14	0,061992	0,051445	0,00031	0,00016	0,000003	0,000009
15-19	0,069687	0,059812	0,00057	0,00048	0,000005	0,000006
20-24	0,071841	0,064935	0,00099	0,00075	0,000006	0,000016
25-29	0,070245	0,070385	0,00121	0,00097	0,000000	0,000017
30-34	0,065283	0,072132	0,00141	0,00128	-0,000009	0,000009
35-39	0,066076	0,070640	0,00188	0,00166	-0,000008	0,000015
40-44	0,072038	0,066802	0,00350	0,00269	0,000016	0,000056
45-49	0,083774	0,068364	0,00641	0,00533	0,000090	0,000083
50-54	0,078337	0,073109	0,01080	0,00909	0,000052	0,000129
55-59	0,052102	0,082302	0,01730	0,01423	-0,000476	0,000206
60-65	0,056267	0,070096	0,02464	0,02127	-0,000317	0,000213
65-69	0,057312	0,044079	0,03823	0,03155	0,000462	0,000339
70-74	0,046163	0,044054	0,05888	0,04890	0,000114	0,000450
75-79	0,026375	0,034692	0,09379	0,07955	-0,000721	0,000435
80-84	0,010653	0,018822	0,13713	0,13186	-0,001099	0,000078
85+	0,004584	0,007569	0,23879	0,22368	-0,000690	0,000092
SUM	1,000000	1,000000			-0,002561	0,002218

Табела III

Декомпозиција разлика у опитим стопама смртности женског становништва у  
Србији 2002. и 2011. године

	A	B	C	D	$(A-B)*((C+D)/2)$	$(C-D)*((A+B)/2)$
0	0,009668	0,008594	0,00859	0,00574	0,000008	0,000026
1-4	0,036194	0,034974	0,00037	0,00017	0,000000	0,000007
5-9	0,050619	0,046614	0,00017	0,00016	0,000001	0,000001
10.-14	0,055941	0,046242	0,00018	0,00016	0,000002	0,000001
15-19	0,063183	0,053489	0,00030	0,00026	0,000003	0,000002
20-24	0,065376	0,058687	0,00035	0,00030	0,000002	0,000003
25-29	0,065599	0,064116	0,00049	0,00042	0,000001	0,000004
30-34	0,062173	0,066203	0,00067	0,00056	-0,000002	0,000007
35-39	0,063782	0,066316	0,00114	0,00087	-0,000003	0,000018
40-44	0,069674	0,064021	0,00182	0,00142	0,000009	0,000027
45-49	0,079888	0,066823	0,00335	0,00253	0,000038	0,000060
50-54	0,076458	0,072487	0,00507	0,00427	0,000019	0,000060
55-59	0,053590	0,082629	0,00795	0,00664	-0,000212	0,000089
60-65	0,060588	0,074195	0,01334	0,01045	-0,000162	0,000195
65-69	0,064897	0,050200	0,02265	0,01728	0,000293	0,000310
70-74	0,057354	0,054430	0,04135	0,03174	0,000107	0,000537
75-79	0,040107	0,047177	0,07243	0,06080	-0,000471	0,000508
80-84	0,017241	0,028858	0,12136	0,11188	-0,001355	0,000219
85+	0,007669	0,013944	0,23978	0,20688	-0,001401	0,000356
SUM	1,000000	1,000000			-0,003123	0,002428

Табела IV

Специфичне стопе смртности мушког и женског становништва у Србији 1961. и 2011. године (у промилима)

Старосне групе	1961		2011	
	Мушко	Женско	Мушко	Женско
0	74,0	65,6	6,8	5,7
1-4	2,6	2,4	0,2	0,2
5-9	0,7	0,5	0,1	0,2
10-14	0,6	0,3	0,2	0,2
15-19	1,1	0,8	0,5	0,3
20-24	1,5	1,1	0,7	0,3
25-29	1,7	1,5	1,0	0,4
30-34	2,0	1,7	1,3	0,6
35-39	2,3	1,9	1,7	0,9
40-44	3,6	2,6	2,7	1,4
45-49	5,3	4,0	5,3	2,5
50-54	8,3	6,5	9,1	4,3
55-59	13,9	9,6	14,2	6,6
60-64	23,3	16,6	21,3	10,5
65-69	38,5	29,8	31,6	17,3
70-74	58,8	50,6	48,9	31,7
75-79	91,8	81,5	79,5	60,8
80-84	135,9	122,4	131,9	111,9
85 +	192,1	180,2	223,7	206,9

Табела V

Удео смртности (%) за коју је одговорно пушење у укупном морталитету, европске земље око 2010. године

Државе	35-69 година		Све старости	
	Мушко	Женско	Мушко	Женско
Аустрија	24	17	16	8
Белгија	33	16	26	8
Белорусија	28	0	21	0
Бугарска	33	6	18	2
В. Британија	22	22	19	17
Грчка	33	8	22	4
Данска	26	30	23	22
Естонија	26	6	22	3
Ирска	19	17	17	15
Италија	25	10	21	6
Летонија	28	4	22	2
Литванија	25	2	20	0

Луксенбург	29	16	21	12
Мађарска	42	29	31	14
Македонија	35	10	21	3
Малта	24	7	19	5
Молдавија	24	3	17	3
Немачка	25	17	18	8
Норвешка	20	22	16	14
Пољска	33	20	26	9
Португал	24	3	15	2
Румунија	33	8	21	4
Русија	29	3	21	2
Словачка	27	10	20	5
Словенија	28	13	22	7
<b>Србија</b>	<b>44</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	<b>9</b>
Украјина	27	2	18	1
Финска	16	9	15	6
Француска	32	14	19	5
Холандија	28	26	24	15
Хрватска	34	14	25	7
Црна Гора	33	19	21	6
Чешка	29	14	21	8
Швајцарска	23	15	16	8
Шведска	12	19	10	11
Шпанија	32	9	22	2

Табела VI

*Удео морталитета (%) под утицајем пушења у смртности од тумора, европске земље  
око 2010. године*

Државе	35-69 година		Све старости	
	Мушко	Женско	Мушко	Женско
Аустрија	38	18	29	12
Белгија	49	17	44	12
Белорусија	47	0	41	0
Бугарска	49	6	37	4
В. Британија	33	22	31	23
Грчка	48	8	39	6
Данска	38	29	36	27
Естонија	44	6	39	5
Ирска	31	18	29	19
Италија	36	10	34	8
Летонија	45	4	38	3
Литванија	44	2	37	1
Луксенбург	45	18	37	15

Мађарска	60	30	50	21
Македонија	49	9	40	5
Малта	34	7	33	8
Молдавија	41	3	34	3
Немачка	38	18	32	12
Норвешка	31	22	27	19
Пољска	50	20	44	14
Португал	36	3	27	3
Румунија	50	8	40	7
Русија	47	3	41	3
Словачка	42	10	36	8
Словенија	44	15	36	11
<b>Србија</b>	<b>55</b>	<b>20</b>	<b>43</b>	<b>14</b>
Украјина	43	1	36	1
Финска	32	11	30	10
Француска	45	15	34	9
Холандија	39	26	38	21
Хрватска	49	15	40	10
Црна Гора	57	22	49	14
Чешка	43	14	37	12
Швајцарска	36	17	29	13
Шведска	21	19	20	16
Шпанија	44	9	36	4

Табела VII

*Укупан број умрлих и умрлих под утицајем пушења по полу, Србија 2010-2012.*

Старосне групе	Сви узроци		Умрли под утицајем пушења		Удео у смртности (%)	
	Мушко	Женско	Мушко	Женско	Мушко	Женско
0-34	1159	595	0	0	0,00	0,00
35-39	413	207	98	34	0,24	0,16
40-44	641	355	243	82	0,38	0,23
45-49	1241	642	727	154	0,59	0,24
50-54	2301	1138	1250	328	0,54	0,29
55-59	4171	2096	2227	560	0,53	0,27
60-64	5146	2805	2148	668	0,42	0,24
65-69	4984	3334	1595	551	0,32	0,17
70-74	7516	6346	1722	762	0,23	0,12
75-79	9760	10535	1432	578	0,15	0,05
80+	14671	22792	1372	722	0,09	0,03

35-69	18898	10576	8288	2377	0,44	0,22
Укупно	52004	50844	12813	4440	0,25	0,09

Табела VIII

*Укупан број умрлих од тумора и умрлих под утицајем пушења од карцинома по полу,  
Србија 2010-2012.*

Старосне групе	Тумори		Умрли под утицајем пушења		Удео у смртности (%)	
	Мушко	Женско	Мушко	Женско	Мушко	Женско
0-34	111	114	0	0	0,00	0,00
35-39	78	93	17	10	0,21	0,11
40-44	145	177	59	26	0,41	0,15
45-49	344	318	215	63	0,63	0,20
50-54	771	584	470	138	0,61	0,24
55-59	1538	1011	928	231	0,60	0,23
60-64	1860	1169	1032	239	0,55	0,20
65-69	1628	1059	764	160	0,47	0,15
70-74	1994	1417	754	181	0,38	0,13
75-79	2007	1517	612	152	0,30	0,10
80+	1716	1639	368	96	0,21	0,06
35-69	6365	4411	3485	867	0,55	0,20
Укупно	12192	9098	5218	1296	0,43	0,14

## БИОГРАФИЈА



Иван Маринковић, рођен 22.05.1980. у Крагујевцу. Основну и средњу школу завршава у Тополи са одличним успехом. Године 2000. уписује студије на Географском факултету Универзитета у Београду, одсек за демографија. Дипломира 15. 12. 2004. са просечном оценом 9,25. Постдипломске студије уписује 2005. године на Економском факултету Универзитета у Београду, смер демографија. После положених испита и позитивно оцењених семинарских радова стиче услов да брани магистарску тезу. Магистарски рад под називом „Узроци смртности становништва Србије у периоду 1950-2006.“ успешно брани 23. 6. 2010. и стиче академски назив магистар демографских наука. У периоду 2005-2008. био је стипендиста Министарства науке. Запослен је од 2008. године у Институту друштвених наука – Центар за демографска истраживања. У истраживачко звање истраживач-сарадник изабран је 2010. године. Члан је Друштва демографа Србије, а од 2011. године је и секретар Друштва. Основне области научног интересовања су морталитет, популациона динамика, старење становништва и националност.

Као истраживач ангажован је на више научно-истраживачких пројеката финансираних од стране надлежних министарстава и фондова Европске Уније. Резултате свог досадашњег научног рада публиковао је у часописима, зборницима радова али и као поглавља у монографијама:

PENEV, Goran i **Ivan MARINKOVIĆ** (2005). "Srbija 2002: među demografski najstarijim zemljama Evrope i sveta", *Statistička revija*, Vol. LIV, No. 1-4/2005, pp. 1-17.

**MARINKOVIĆ, Ivan** (2006). "Nacionalno neizjasnjeni i neopredeljeni u Vojvodini 2002. godine", *Zbornik Matice Srpske za društvene nauke*, No. 121/2006, pp. 85-92.

**MARINKOVIĆ, Ivan** (2006) "Prostorni aspekt demografskog starenja stanovništva Srbije 1991-2002", *Zbornik stručnih saopštenja i postera*, Kvalitet života u starosti izazovi 21. veka, Vrnjačka banja, pp. 85-91.

**MARINKOVIĆ, Ivan** (2007). "Prostorni aspekt starosnog modela fertiliteta u Srbiji, 1991. i 2002. godine", *Prvi kongres srpskih geografa - Zbornik radova, knj. 2*. Srpsko geografsko društvo - Beograd, pp. 481-486



- MARINKOVIĆ, Ivan** (2007) "Smanjenje broja Jugoslovena – uzrok povećanja neizjašnjenih i neopredeljenih", međunarodni naučni skup: *Srbija i Republika Srpska u regionalnim i globalnim procesima*, Trebinje, pp 431-435.
- MARINKOVIĆ, Ivan** (2010). „Klaster analiza uzroka smrti u Srbiji (opštinski nivo)“, međunarodni naučni skup: *Teritorijalni aspekti razvoja Srbije i susednih zemalja*, Divčibare, pp 281-286.
- MARINKOVIĆ, Ivan** (2010) "Grupisanje zemalja prema vodećim uzrocima smrti u svetu početkom 21. veka", *Stanovništvo*, XLVIII, No 1/2010, pp 75-102.
- MARINKOVIĆ, Ivan** (2010). "Razlike u smrtnosti stanovništva centralne Srbije i Vojvodine", *Zbornik Matice Srpske za društvene nauke*, No. 131/2010, pp. 359-368.
- MARINKOVIĆ, Ivan** (2011) „Demografski aspekti feminizacije starih u Srbiji“, *Zbornik stručnih saopštenja i postera*, Za evropske standarde socijalne sigurnosti i kvaliteta života u starosti, Vrnjačka banja, str. 42-51.
- MARINKOVIĆ, Ivan** (2012) „Uzroci smrti u Srbiji od sredine 20. veka“, *Stanovništvo*, god. L, br. 1/2012. str. 89-106.
- PENEV, Goran i **Ivan MARINKOVIĆ** (2012). „Prvi rezultati popisa stanovništva 2011. i njihova uporedivost s podacima prethodna dva popisa“, *Demografija*, Knjiga IX, str. 45-67.
- MARINKOVIĆ, Ivan** (2012). „Prerana smrtnost: Potencijalno izgubljene godine života stanovništva Srbije, 1950-2010“, u: M. Rašević, Marković, M. (ured.) *Pomeraćemo granice*. Institut društvenih nauka, Beograd, str. 9-23.
- PENEV, Goran i **Ivan MARINKOVIĆ** (2012). „Prvi rezultati popisa stanovništva 2011. s posebnim osvrtom na promenu broja stanovnika jugoistočne Srbije“, u: Lj. Mitrović (ured.) *Uticao demografskih promena u Jugoistočnoj Srbiji na društveni razvoj i bezbednost*. Centar za naučna istraživanja SANU i Univerzitet u Nišu, str. 21-42.
- MARINKOVIĆ, Ivan** (2014). "Ethnically homogeneous settlements in ethnically heterogeneous environment", *Zbornik Matice Srpske za društvene nauke*, No. 148/2014, pp. 411-419.
- RADIVOJEVIĆ, Biljana i **Ivan MARINKOVIĆ** (2014). "Differential mortality in Vojvodina according to the economic activity and occupation", *Zbornik Matice Srpske za društvene nauke*, No. 148/2014, pp. 665-676.
- Vladimir NIKITOVIĆ, Jelena PREDOJEVIĆ-DESPIĆ i **Ivan MARINKOVIĆ** (2015). "Migrantsko stanovništvo". U V. Nikitović, ured., *Populacija Srbije početkom 21. veka*. Beograd, Republički zavod za statistiku, pp. 98-127.
- RADIVOJEVIĆ, Biljana i **Ivan MARINKOVIĆ** (2015). "Recent changes in mortality in Serbia". *Cinquième Conférence Internationale de Démographie des Balkans / Fifth International Conference of the Balkans Demography*, Ohrid, Republic of Macedonia, 21-24 October 2015. La

*population des Balkans à l'aube du XXIème siècle / The population of the Balkans at the dawn of the 21st century. Livre des résumés / Book of abstracts*, Demobalk (Volos) – Institute of Economics of the University Ss. Cyril and Methodius (Skopje), 46-47.

BOULINEAU, Emmanuelle, Antoine LAPORTE, Clément CORBINEAU, Charlotte AUBRUN, Byron KOTZAMANIS, Goran PENEV, Snjezana MRDJEN, Michail AGORASTAKIS, **Ivan MARINKOVIC** (2016). Western Balkans: Deep Integration with EU Relies on Internal Integration. In: Pierre BECKOUCHE, Pierre BESNARD, Hugues PECOUT (eds.). Atlas of Challenges and Opportunities in European Neighbourhoods. Stemming from the ESPON “ITAN” project (Integrated Territorial Analysis of the Neighbourhoods) Cham: Springer International Publishing, pp. 129-150.

**УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ**  
**ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ**  
**ДЕПАРТМАН ЗА ГЕОГРАФИЈУ, ТУРИЗАМИ**  
**ХОТЕЛИЈЕРСТВО**

КЉУЧНА ДОКУМЕНТАЦИЈСКА ИНФОРМАЦИЈА

<b>Редни број:</b> <b>РБР</b>	
<b>Идентификациони број:</b> <b>ИБР</b>	
<b>Тип документације:</b> <b>ТД</b>	Монографска документација
<b>Врста рада (дипл., маг., докт.):</b> <b>ВР</b>	Докторска дисертација
<b>Име и презиме аутора:</b> <b>АУ</b>	Иван Маринковић
<b>Ментор (титула, име, презиме, звање):</b> <b>МН</b>	др Бранислав С. Ђурђевић, редовни професор
<b>Наслов рада:</b> <b>НР</b>	Разлике у смртности становништва Србије по полу
<b>Језик публикације:</b> <b>ЈП</b>	Српски/ћирилица
<b>Језик извода:</b> <b>ЈИ</b>	Српски
<b>Земља публиковања:</b> <b>ЗП</b>	Република Србија
<b>Уже географско подручје:</b> <b>УГП</b>	Војводина
<b>Година:</b> <b>ГО</b>	2016.
<b>Издавач:</b> <b>ИЗ</b>	Ауторски репринт
<b>Место и адреса:</b> <b>МА</b>	Природно-математички факултет, Трг Доситеја Обрадовића 3, 21000 Нови Сад
<b>Физички опис рада:</b> <b>ФО</b>	(10 поглавља / 164 странице / 29 графикана /23 табеле/10 карти/ 222 референце / 8 прилога)
<b>Научна област:</b> <b>НО</b>	Географија

<b>Научна дисциплина:</b>	Демографија
<b>НД</b>	
<b>Предметна одредница, кључне речи:</b>	Смртност по полу, узроци смрти, пушење, превремени морталитет, Србија
<b>ПО УДК</b>	
<b>Чува се:</b>	Библиотека Департамана за географију, туризам и хотелијерство, Трг Доситеја
<b>ЧУ</b>	Обрадовића 3, 21000 Нови Сад
<b>Важна напомена:</b>	
<b>ВН</b>	Нема

**Извод:**

**ИЗ**

Предмет истраживања докторске дисертације јесте разлика у смртности по полу у периоду 1950-2012. година, са посебним освртом на факторе који условљавају разлику. Одређивање њиховог утицаја на основу модела који су примењивани у литератури и сагледавање последица недовољног напретка у продужењу очекиваног трајања живота код оба пола (нарочито код мушкараца), основни је задатак докторске дисертације.

Резултати истраживања су показали да кретање разлике у смртности по полу у Србији не одговара ни западноевропском ни источноевропском моделу. Разлика у очекиваном трајању живота при живорођењу мушкараца и жена је последњих 20 година стабилна и у европским оквирима умерено ниска (износи око пет година). Анализа морталитета по полу показала је да су вредности специфичних стопа смртности међу највишима у Европи и да су посебно средовечни мушкарци у Србији вулнерабилна категорија становништва. Резултати су показали да се разлике у смртности по полу смањују са старашћу, одражавајући чињеницу да се у најстаријим годинама живота утицај социо-економских фактора губи, а расте значај фактора биолошке природе. У раду је потврђено да су пушење и алкохолизам значајни фактори веће смртности мушког становништва у Србији. Такође је наглашено да постоје извесне тенденције у порасту конзумације дувана код жена и да се скандинавски модел понашања све више прихвата и то нарочито код младих. Анализа појединих фактора смртности на разлику у очекиваном трајању живота по полу у Србији, показала је да се пушење издваја као појединачно најзначајнији фактор више смртности мушкараца. Елиминисањем пушења постиже се значајна промена у смртности мушкараца и жена, а разлика у очекиваном трајању живота новорођених би тада износила свега половину тренутне. У Србији су стопе смртности код становништва које је у браку значајно ниже него код оних ван брака. То се нарочито односи на мушкарце, који просечно у браку имају за 6-7 година дужи животни век. На основу разлике у стопама смртности по полу и образовању може се констатовати да ниво образовања има већи значај у морталитету жена, односно да се са већим степеном образовања и разлика у смртности по полу повећава на штету мушкараца. Истраживање преране смртности становништва Србије услед водећих узрока смрти показало је да мушкарци и жене имају различит модел морталитета. Хипотеза да је канцер значајнији узрок превремене смрти код жена него код мушкараца у Србији, потврђена је у раду.

Различита смртност мушкараца и жена је природни и друштвени феномен од великог значаја, јер фокусира активности различитих државних структура. Анализа стања и разумевање фактора који условљавају различиту смртност по полу, нуди могућност превентивног деловања, што би могло довести до боље организације здравствених служби. Истраживање у дисертацији је показало какви су и колики губици за друштво услед преране смртности мушкараца и жена у Србији. Анализа морталитетне ситуације у последњих 60 година, са издвајањем разлике у смртности по полу и фактора који је условљавају, допринеће ће истраживању ове тематике код нас.

**Датум прихватања теме од стране НН** 25. јун 2015. године

**већа:**

**ДП**

**Датум одбране:**

**ДО**

**Чланови комисије:**

**(име и презиме / титула / звање /  
назив организације / статус)**

**КО**

1. Бранислав С. Ђурђевић, др, редовни професор, Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за географију, туризам и хотелијерство, ментор
2. Даниела Арсенијевић, др, доцент, Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за математику и информатику, председник
3. Мирјана Рашевић, др, научни саветник, Институт друштвених наука - Центар за демографска истраживања, Београд, члан
4. Биљана Радивојевић, др, редовни професор, Економски факултет Универзитета у Београду, члан

**UNIVERSITY OF NOVI SAD  
FACULTY OF SCIENCE  
DEPARTMENT OF GEOGRAPHY, TOURISM AND HOTEL  
MANAGEMENT**

**KEY WORD DOCUMENTATION**

**Accession number:**  
ANO

**Identification number:**  
INO

**Document type:**  
DT Monograph documentation

**Type of record:**  
TR Textual printed material

**Autor:**  
AU Ivan Marinković

**Mentor:**  
MN PhD Branislav S. Đurdev, full professor

**Title:**  
TI Difference in mortality by sex in Serbian population

**Language of text:**  
LT Serbian

**Language of abstract:**  
LA Serbian/English

**Country of publication:**  
CP Republic of Serbia

**Locality of publication:**  
LP Vojvodina

**Publication year:**  
PY 2016.

**Publisher:**  
PU Autor`s reprint

**Publication place:**  
PP Faculty of Science, Trg Dositeja Obradovića 3,  
21000 Novi Sad

**Physical description:**  
PD (10 chapters / 164 pages / 29 graph /23 table  
/10 maps / 222 references)

**Scientific field:**  
SF Geography

**Scientific discipline:**  
SD Demography

**Subject, Key words**  
SKW: Mortality by sex, cause of death, smoking,  
premature mortality, Serbia

UC

**Holding data:**  
HD The Library of Department of Geography,  
Tourism and  
Hotel Management, Trg Dositeja Obradovića  
3, 21000  
Novi Sad

**Note:**

None

**N**

**Abstract:**

**AB**

The research topic of the doctoral dissertation is the difference in mortality by sex in the period 1950-2012, with the particular emphasis on the factors that influence the difference. The main task of the doctoral dissertation is to determine their impact based on the models applied in relevant literature and to consider the consequences of the lack of progress in extending life expectancy for both sexes (especially in men).

The research results show that the trends in difference in mortality by sex in Serbia correspond to neither the Western European nor the Eastern European model. The difference in life expectancy at birth for men and women has been stable over the last 20 years and moderately low in terms of the European framework (approximately five years). The analysis of mortality by sex has shown that the values of the specific mortality rates are among the highest in Europe and that the middle-aged men in Serbia in particular are vulnerable categories of the population. The results has shown that difference in mortality by sex decreases with age, reflecting the fact that in the oldest age the impact of socio-economic factors declines and the importance of factors of biological nature grows. The paper confirms that smoking and alcoholism are significant factors of increased mortality of the male population in Serbia. It also emphasises that there are certain tendencies in increasing consumption of tobacco among women and that the Scandinavian model of behaviour has been increasingly accepted, particularly among young people. The analysis of certain mortality factors that influence the difference in life expectancy by sex in Serbia has shown that smoking stands out as the single most important factor in more deaths in men. By eliminating smoking a significant change in mortality between men and women is achieved, and the difference in life expectancy for the newborn would then be only half of the current one. In Serbia, the mortality rate of the married population is significantly lower than of the unmarried population, which particularly relates to married men, who live 6-7 years longer on average. Based on the differences in mortality rates by sex and education, it can be concluded that the level of education has a greater significance in the mortality of women, i.e. that with higher level of education the difference in mortality by sex increases at the expense of men. The study of premature mortality of Serbian population due to the leading causes of death has shown that men and women have a different model of mortality. The paper confirms the hypothesis that cancer is a more significant cause of premature death in women than in men in Serbia.

Different mortality between men and women is a natural and social phenomenon of great importance, because it focuses the activities of various state structures. The analysis of the situation and understanding of the different factors that influence mortality by sex, offers the possibility of preventive action, which could lead to better organisation of health services. The research in the dissertation has shown the nature and extent to which the society loses due to premature mortality of men and women in Serbia. The analysis of the mortality situation in the last 60 years, separating the differences in mortality by sex and the factors that are causing them will considerably contribute to researching this issue in our country.

**Accepted on Scientific Board on:**

**AS**

**Defended:**

**DE**

**Thesis Defend Board:**

**DB**

25. 06. 2015.

1. Branislav S. Đurđev, PhD, full professor, University of Novi Sad, Faculty of Science, Department of Geography, Tourism and Hotel Management, mentor
2. Daniela Arsenović, PhD, assistant professor, University of Novi Sad, Faculty of Science, Department of Geography, Tourism and Hotel Management, president
3. Mirjana Rašević, PhD, Principal Research Fellow, Institute of Social Sciences, Demographic Research Center, Belgrade, member
4. Biljana Radivojević, PhD, full professor, University of Belgrade, The Faculty of Economics, member