

## Природно-математички факултет

## ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

<b>I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ</b>
<p>1. Датум и орган који је именовao комисију Наставно-научно веће Природно-математичког факултета на 13. седници одржаној 26.05.2016. године именовало је комисију за оцену и одбрану докторске дисертације под насловом <b>”Разлике у смртности становништва Србије по полу”</b>, кандидата мр Ивана Маринковића.</p> <p>2. Састав комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:</p> <p>1. <b>др Даниела Арсеновић</b>, доцент ПМФ-а у Новом Саду, уже научна област Друштвена географија, 29.10.2014., Природно-математички факултет у Новом Саду, председник</p> <p>2. <b>др Бранислав Ђурђев</b>, редовни професор ПМФ-а у Новом Саду, уже научна област Друштвена географија, 28.04.1999., Природно-математички факултет у Новом Саду, ментор</p> <p>3. <b>др Биљана Радивојевић</b>, редовни професор Економског факултета у Београду, уже научна област Демографија, 21.03.2005., Економски факултет у Београду, члан</p> <p>4. <b>др Мирјана Рашевић</b>, научни саветник Института друштвених наука, Центра за демографска истраживања у Београду, уже научна област Демографија, 10.04.2003., Института друштвених наука у Београду.</p>
<b>II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ</b>
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: <b>Мр Иван (Живомир) Маринковић</b></p> <p>2. Датум рођења, општина, држава: <b>22.05.1980. Крагујевац, Република Србија</b></p> <p>3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив</p> <p>4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија</p> <p>5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране: <b>Економски факултет у Београду, ”Узроци смртности становништва Србије у периоду 1950-2006”, Демографија, 23.06.2010.</b></p> <p>6. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука: Демографија</p>
<b>III НАСЛОВ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:</b>
<b>Разлике у смртности становништва Србије по полу</b>

#### **IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

Докторска дисертација је написана на 164 стране, садржи десет поглавља (без предговора, биографије и кључне документације): Увод; Предмет; хипотезе и метод истраживања; Трендове у смртности по полу; Прошли и садашњи трендови у Србији; Фактори који условљавају разлику у смртности по полу; Утицај појединих фактора смртности на разлику у очекиваном трајању живота мушкараца и жена у Србији; Демографске последице различите смртности по полу; Закључак; Литература и Прилози. Након прилога, дата је биографија (са библиографијом) кандидата, као и кључна документацијска информација.

Дисертација садржи 29 графикона, 23 табеле, 10 карата, 223 цитиране референце и 8 прилога. Написана је на српском језику (ћирилицом).

**Комисија констатује да докторска дисертација, у техничком смислу, садржи сва поглавља и елементе.**

## V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

**Наслов рада** је прецизно формулисан, у складу је са проблематиком и садржајем докторске дисертације.

**Увод** указује на значај и актуелност проблематике морталитета становништва према полу. Јасно се указује на сличности и разлике смртности становништва по полу, као и на дивергенцију током 20. века. Такође, у овом поглављу је указано на факторе који доводе до разлика у смртности по полу.

У поглављу **предмет, хипотезе и метод** истраживања јасно су дефинисани предмет и циљ циљ истраживања на основу којих ће се видети разлике у смртност и становништва Србије по полу, али и издвајање фактора који условљавају разлику. На основу дефинисаног оквира истраживања постављено је шест хипотеза. На крају овог поглавља дат је преглед метода које су коришћене током истраживања: коришћена је техника стандардизованих стопа, потом метод декомпоновања разлике између општих стопа морталитета, као и израчунавање доприноса појединих старосних група порасту очекиваног трајања живота новорођених. У анализи временских серија, поред апсолутних бројева коришћени су и индекси. За потребе истраживања у овој докторској дисертацији коришћена је и кластер анализа (нехијерархијски метод). Коришћењем Romeder-McWhinnie модела израчуната је превремена смртност становништва по полу и основним узроцима смрти. Код израчунавања смртности за коју је одговорно пушење коришћен је Peto-Lopez метод. Графикони су рађени у Excel-у и Harvard Graphics-у, а код дводимензионалних графикана са три обележја коришћена је Лексисова мапа. За анализу и статистичку обраду података коришћени су софтверски пакети SPSS, Geomedia и ArcView-GIS.

Истраживање је обављено на целом скупу становника у Републици Србији (без АП Косова и Метохије), за период 1950-2012. Коришћени су подаци виталне статистике, публикација пописа становништва, подаци добијени у анкетама о здрављу становништва Србије, потом из база Светске здравствене организације (WHO), Европске статистичке агенције (EUROSTAT), Организације за економску сарадњу и развој (OECD) и базе виталних догађаја коју су развили Беркли и Макс Планк (human mortality database).

**Трендови смртности по полу** обухвата два мања поглавља: актуелну ситуацију у Европи и свету и кластер анализу разлика у очекиваном трајању живота мушкараца и жена. Представљени су најзначајнији резултати европских земаља које имају најпоузданију виталну статистику на светском нивоу, као и разлика у очекиваном трајању живота по полу почев од 18. века. Такође дат је и преглед очекиваног трајања живота по полу по континентима. Кластер анализа разлика у очекиваном трајању живота према полу издвојила је 10 кластера на светском нивоу. Она је показала да се код диференцијалне смртности по полу не може конструисати никакав теоријски модел које би земље у различитим етапама следиле, као што је концепт демографске или епидемиолошке транзиције. Бројни су фактори који утичу на различиту смртност мушкараца и жена и они се различито рефлектују кроз етничке, културолошке и друштвено-историјске оквире држава света.

**Резултати и дискусија** су представљени кроз четири велика поглавља: Прошли и садашњи трендови у Србији; Фактори који условљавају разлику у смртности по полу, Утицај појединих фактора смртности на разлику у очекиваном трајању живота мушкараца и жена у Србији; Демографске последице различите смртности по полу. Свако од наведених поглавља рашчлањено је на већи број мањих наслова који су у складу са темом поглавља.

Општа стопа смртности у Србији износи око 14%. 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), након 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 развој становништва у Србији. 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%.

Разлог релативно великог броја смртних случајева у Србији је, пре свега, неповољна старосна структура, односно интензивно старење популације у протеклим деценијама.

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%. Од 2000-те приметан је благи тренд смањења разлике, са вредношћу од 8% током 2010-2012.

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 6). Код мушкараца очекивано трајање живота при живорођењу продужило се за 17,7 година. Просечно очекивано трајање живота при живорођењу код мушкараца је почетком 21. века износило 69,3 година (податак се односи на 2000. годину). 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. Жене су достигле вредности Е0 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). Пораст очекиване дужине живота у Србији у другој половини 20. века углавном је остварен смањењем смртности код млађег становништва.

Највеће смањење смртности у периоду 1950-2012. година забележено је код одојчади.

Дугорочно посматрано специфичне стопе смртности по старости и полу су опадале све до 1990-их, када су стагнарале, да би почетком 21. века отпочео поновни пад.

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). 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.

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.

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).

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.

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.

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. 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. 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%). 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). Када су у питању узроци смрти који се везују за начин живота (личне навике, пушење, алкохол и др), поред утицај пушења на туморе, утврђено је и да је око 700 смрти у Србији на годишњем нивоу 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.

Као најважније демографске последице смртности по полу издвојене су феменизација становништва и потенцијално изгубљене године живота (PYLL) које су далеко веће код мушкараца него код жена.

**Закључак** је изведен прецизно и утемељен је на резултатима истраживања. Кандидат, на основу добијених резултата истраживања изводи закључке којима потврђује постављене хипотезе.

**Литература** је писана у Харвардском стилу. У докторској дисертацији су коришћене 223 библиографске јединице.

У **прилогу** су табеларно приказани резултати кластер анализе, декомпозиција у разликама смртности мушког и женског становништва Србије, потом специфичне стопе смртности становништва по старости и полу у Србији, као и удео смртности за коју је одговорно пушење у европским земљама и Србији.

**Комисија је позитивно оценила све делове докторске дисертације.**

#### **VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЈИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ**

Радови који су објављени на основу резултата истраживања у оквиру рада на овој дисертацији су:

Vasić P., **Marinković I.** (2016). Parental Allowance in Serbia-examining the World Health Organization recommendations. *Transylvanian Review of Administrative Sciences*, 49E/October/2016. ISSN 1842-2845. (Потврда о прихватању рада је приложена уз извештај) (**M23**)

Radivojević B., **Marinković I.** (2014). Differential mortality in Vojvodina according to the economic activity and occupation. *Zbornik Matice srpske za društvene nauke*, 148, 665-676. ISSN 0352-5732. (**M24**)

**Маринковић И.** (2012). Узроци смрти у Србији од средине 20. века. *Становништво*, 50 (1), 89-106. ISSN 0038-982X. (M24)

**Маринковић И.** (2010). Разлике у смртности становништва централне Србије и Војводине. *Зборник Матице српске за друштвене науке*, 131, 359-368. ISSN 0352-5732. (M24)

**Маринковић И.** (2012). Прерана смртност: Потенцијално изгубљене године живота становништва Србије, 1950-2010. У М. Рашевић, Марковић М. (уред) *”Помераћемо границе”*, Институт друштвених наука, Београд, 9-23. ISBN 978-86-7093-141-1. (M45)

Radivojević B., **Marinković I.** (2015). Recent changes in mortality in Serbia. Fifth International Conference of the Balkans Demography: *The population of the Balkans at the dawn of the 21st century*. Ohrid (Former Yugoslav Republic of Macedonia), 21-24 October 2015. pp 46-47. ISBN 978-608-4519-16-4. (M34)

**Маринковић И.** (2016). Пушење као фактор ризика смртности становништва на простору бивше Југославије. *Научни скуп Демографски изазови на простору бивше Југославије*. Београд, 15. април 2016. стр 31. ISBN 978-86-82241-05-8. (M64)

**На основу правилника докторских студија Универзитета у Новом Саду (донетог одлуком Сената на седници одржаној 12.03.2009., 19.03.2009., 17.11.2011. и 25.02.2013. године) комисија констатује да кандидат испуњава све услове за одбрану докторске дисертације, а који су предвиђени овим правилником (члан 20).**

## **VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА**

Закључна разматрања сумирана су на основу резултата истраживања смртности мушкараца и жена од редине 20. века, диференцијалне смртности по полу, као и фактора смртности кој условљавају ту разлику. Структура закључка формирана је на основу претходно изнетих хипотеза од којих је пошло истраживање. Резултати истраживања у овој докторској дисертацији дали су следеће закључке:

- Кретање разлике у смртности по полу у Србији не одговара ни западноевропском ни источноевропском моделу.
- Жене у Србији, на основу очекиваног трајања живота, 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, занимања, 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.

**Комисија је позитивно оценила закључке истраживања.**

## **VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА**

Кандидат је на јасан и систематичан начин, уз помоћ табела, графикона и мапа приказао резултате рада. Резултати су прегледно и јасно систематизовани, приказани и анализирани. Добијени резултати су јасно тумачени, а на основу њих изведени су закључци који дају одговоре на постављени циљ истраживања. Резултати рада су уверљиви, научно оправдани и подржани бројним наводима литературе.

**Комисија је позитивно оценила начин приказа и тумачења резултата.**

## **IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

Експлицитно навести да ли дисертација јесте или није написана у складу са наведеним образложењем, као и да ли она садржи или не садржи све битне елементе. Дати јасне, прецизне и концизне одговоре на 3. и 4. питање:

1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме

Комисија сматра да је дисертација написана у складу са образложењима написаним у пријави теме.

2. Да ли дисертација садржи све битне елементе

Дисертација садржи све битне елементе научног рада. Рађена је у складу са савременим демографским истраживањима и представља оригиналан научни допринос у области изучавања становништва.

3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци

Узимајући у обзир свеобухватност, резултате истраживања и изнете закључке докторска дисертација представља оригиналан научни допринос демографској проблематици када је у питању смртност становништва. У Србији до сада нису изучаване разлике у смртности становништва по полу, као ни фактори који утичу на ту разлику. Имајући у виду да је природно кретање становништва најважнији аспект демографских истраживања, а уједно и интереса државе и друштва, резултати ове докторске дисертације даће немерљив допринос политици државе усмереној ка природном кретању становништва и здрављу становништва.

4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања

Увидом у докторску дисертацију и детаљним прегледом свих резултата комисија није уочила недостатке који би утицали на резултате истраживања и закључке рада.

**X ПРЕДЛОГ:**

На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:

**На основу вредновања докторске дисертације у целини, као и њених појединих делова, комисија предлаже да се докторска дисертација „Разлике у смртности становништва Србије по полу“ кандидата мр Ивана Маринковића прихвати, а кандидату одобри јавна одбрана.**

У Новом Саду, 25. јун, 2016.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

др Даниела Арсенић  
доцент, председник

др Бранислав Ђурђевић  
редовни професор, ментор

др Биљана Радивојевић  
редовни професор, члан

др Мирјана Рашевић  
научни саветник, члан