

**УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ**

**ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

**I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ**

Дана 18.11.2010. године на седници Наставно-научног већа Медицинског факултета Нови Сад Универзитета у Новом Саду донета је одлука о именовану комисије за оцену докторске дисертације др Сање Бијеловић под насловом „Чиниоци животне средине као показатељи утицаја на здравље људи“ у следећем саставу:

1. Проф. др Марија Јевтић, ванредни професор Медицинског факултета Универзитета у Новом Саду, Катедра за хигијену, Ужа научна област: Хигијена, Датум избора у звање ванредног професора 01.06.2009. године, запослена у Институту за јавно здравље Војводине;
2. Доц. др Љиљана Трајковић Павловић, доцент Медицинског факултета Универзитета у Новом Саду, Катедра за хигијену, Ужа научна област: Хигијена, Датум избора у звање доцента 25.06.2007. године, запослена у Институту за јавно здравље Војводине;
3. Проф. Загорка Лозанов-Црвенковић, редован професор Природно математичког факултета Универзитета у Новом Саду, Департман за математику и информатику, Ужа научна област: Анализа и вероватноћа, Датум избора у звање редовног професора: 02.11.1999. године, запослена на Департману за математику и информатику Природно математичког факултета Универзитета у Новом Саду.

**II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ**

1. Име, име једног родитеља, презиме:  
Сања, Војислав, Бијеловић
2. Датум рођења, општина, држава:  
27.03.1970., Суботица, Србија
3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив  
Медицински факултет Универзитета у Новом Саду, Лекар специјалиста хигијене, Магистар медицинских наука
4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија  
2006. Докторске студије јавног здравља на Медицинском факултету Нови Сад Универзитета у Новом Саду
5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране:  
Универзитет у Новом Саду, Медицински факултет Нови Сад,  
„Епидемиологија потхрањености и гојазности код средњошколске омладине у Суботици“, Хигијена, 29.06.2005.

Научна област из које је стечено академско звање магистра наука: Хигијена

### **III НАСЛОВ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

**Чиниоци животне средине као показатељи утицаја на здравље људи**

### **IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

Дисертација је написана на 243 стране и садржи седам слика, 45 графикана, 152 табеле и 127 литературних навода. Текст дисертације садржи осам поглавља: Резиме/Abstract (шест страна), Увод (25 страна), Циљеви истраживања (једна страна), Хипотезе (једна страна), Методологија (19 страна), Резултати (155 страна), Дискусија (13 страна), Закључак (10 страна) и Литература (седам страна).

### **V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

У Резимеу/Abstract дат је сажет приказ дисертације са уводом, циљем, методологијом, резултатима и закључцима истраживања.

У уводном делу докторске дисертације је истакнут значај процене утицаја чиниоца животне средине на здравље људи са посебним освртом на утврђивање значаја процене утицаја штетних чиниоца из ваздуха, воде за пиће и буке као физичке штетности на здравље људи применом методологије Светске здравствене организације „DPSEEA“ система.

Циљеви истраживања су утврђивање штетних чиниоца у животној средини Града Новог Сада, утврђивање изложености становништва Града Новог Сада утврђеним штетностима и процена утицаја утврђених штетности у животној средини на здравље људи.

Хипотезе су јасно дефинисане и предвиђају да микробиолошке и физичко-хемијске штетности у води за пиће неће имати утицаја на здравље људи, да ће утврђене физичке и хемијске штетности у ваздуху животне средине утицати на здравље људи, да ће се између чиниоца животне средине и учесталости обољевања и умирања у популацији од акутних и хроничних респираторних обољења, од болести преносивих водом и од кардиоваскуларних обољења утврдити међусобна зависност и да је праћење и утврђивање дефинисаних чиниоца животне средине као показатеља утицаја на здравље људи значајно за унапређење здравља људи и превенцију болести.

У методологији је детаљно изложен начин прикупљања, обраде и презентације резултата. Описује се методологија утврђивања присутних штетности у ваздуху, изложеност популације утврђеним штетностима из ваздуха животне средине и утврђивање утицаја присутних штетности из ваздуха животне средине на здравље људи. Затим се описује методологија утврђивања присутних штетности у води за пиће, изложеност популације утврђеним микробиолошким и физичко-хемијским штетностима из воде за пиће и утврђивање утицаја присутних микробиолошких и физичко-хемијских штетности из воде за пиће на здравље људи. Након тога се описује утврђивање нивоа буке као физичке штетности у животној средини, изложеност популације нивоу буке у животној средини и утврђивање утицаја буке из животне средине пореклом од саобраћаја на здравље људи. Потом се описује начин евалуације чиниоца животне средине као показатеља утицаја животне средине на здравље људи. Дефинисане су примењене статистичке методе и начини приказивања резултата.

Резултати истраживања приказани су у четири посебна дела. У првом делу резултата приказан је квалитет ваздуха животне средине Града Новог Сада током 2006. године по мерним местима, по месецима испитивања, по сезони и укупно на годишњем нивоу. Искане су просечне, минималне, максималне вредности праћених загађујућих материја, перцентилне вредности (50, 95, 98), стандардна девијација, коефицијент варијације, број и проценат прекорачења утврђених вредности концентрација штетних материја у односу на законски прописане. Приказани су показатељи изложености популације штетностима из ваздуха према методологији Светске здравствене организације, процењена је просечна дневна изложеност популације Града Новог Сада штетностима из ваздуха. На основу утврђеног релативног ризика укупног морталитета за све узрасне групе становништва Града Новог Сада и релативног ризика респираторног морталитета (МКВ10:Ј00-99) код деце до

пет година старости у односу на краткотрајно излагање (24-часовно излагање) суспендованим честицама  $PM_{10}$  из ваздуха, као и релативног ризика од кардиопулмонарног морталитета (МКВ10:J00-99 и МКВ10:I20-25) за особе старије од 30 година у односу на дуготрајну изложеност суспендованим честицама  $PM_{2,5}$  из ваздуха, утврђен је очекиван број смрти зависних од присуства штетних материја у ваздуху животне средине. Утврђене су промене укупног морталитета, респираторног морталитета (МКВ10:J00-99) код деце до пет година старости и кардиопулмонарног морталитета (МКВ10:J00-99 и МКВ10:I20-25) за особе старије од 30 година при условима повећања, односно смањења укупне количине суспендованих честица као загађујућих, штетних, материја за  $10 \mu g/m^3$ .

У другом делу резултата приказано је присуство, односно одсуство микробиолошких и физичко-хемијских штетности у води за пиће пореклом из фабрике воде и водоводне мреже централног водовода ЈКП „Водовод и канализација“ Нови Сад током 2006. године у односу на насеља прикључена на водовод у којима је контрола обављена, у односу на порекло и врсту штетности, у односу на здравствену значајност утврђених штетности. Исказане су просечне, минималне, максималне вредности праћених штетности, стандардна девијација, коефицијент варијације, број и проценат прекорачења утврђених вредности штетности у односу на законски прописане. Приказани су показатељи изложености популације микробиолошким и физичко-хемијским штетностима у води за пиће према методологији Светске здравствене организације на основу којих је даље утврђен утицај микробиолошких и физичко-хемијских штетности из воде за пиће на здравље људи.

У трећем делу резултата приказан је утврђен ниво буке у животној средини Града Новог Сада током 2006. године као физичке штетности, извршена је подела изложеног становништва према међународној и националној методологији на две подгрупе (65-69 dB (A) и 70-74 dB (A)), утврђена је изложеност становништва буци из животне средине одређена на основу примењене међународне и националне методологије и анкетног испитивања становништва. Такође су приказани су резултати анкетног испитивања о субјективном доживљају буке и субјективној процени утицаја буке на здравље људи и утврђена је промена морбидитета одраслог становништва старијег од 20. година од исхемијске болести срца (МКВ10:I20-25).

У четвртном делу резултата извршена је обрада примењених показатеља „DPSEEA“ система и утврђено је који показатељи су доступни, квалитетни и употребљиви.

У дискусији су добијени резултати истраживања упоређени са другим постојећим резултатима из области процене утицаја чиниоца животне средине на здравље људи употребом савремене литературе и међународно признатих методологија, а посебно је наглашен недостатак испитивања процене утицаја чиниоца животне средине на здравље људи у код нас.

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

1. Novaković B, Jovičić J, Jusupović F, Grujičić M, Trajković-Pavlović Lj, Bijelović S. Medical nutrition prevention and medical nutrition therapy of lipid metabolism disorder. HealthMED 2009; 3 (3): 235-43, ISBN 1840-2291 (M23)
2. Trajković-Pavlović Lj, Novaković B, Martinov-Cvejin M, Gusman V, Bijelović S, Dragnić N et al. How fair routine checking of Escherichia coli in retailed food can protect consumers from exposition to Campylobacter spp and Listeria monocytogenes. Vojnosanit Preg 2010; 67 (8): 627-33, ISBN 0042-8450 (M24),
3. Trajković-Pavlović Lj, Martinov-Cvejin M, Novaković B, Bijelović S, Torović Lj. Analysis of salt content in meals in kindergarten facilities in Novi Sad. Srp Arh Celok Lek. 2010; 138 (9-10):619-23 (M24)

4. Novaković B, Kristoforović-Ilić M, Trajković-Pavlović Lj, Torović Lj, Jevtić M, Bijelović S at all. Zdravlje i životna sredina. Med Pregl 2007; LX (11-12): 569-74, UDK 614.7:616-084, (M24)
5. Popović M, Bijelović S, Živadinović E, Jevtić M, Kristoforović-Ilić M. Level of night time environmental noise in the City of Novi Sad for the period 2002-2008. Novi Sad (Serbia): Ecological Movement of the City of Novi Sad; 2009. P. 301-307, ISBN 978-8683177-37-0 (M33)
6. Bijelović S, Trajković-Pavlović Lj, Živadinović E, Novaković B, Gusman V, Torović Lj at all. Safety of drinking water in Vojvodina. Book of abstracts of The Conference on water observation and information system for decision support "Balwois". Ohrid (Republic of Macedonia): Gradežen fakultet; 2-31 May 2008. P. 305-06, ISBN 978-608-4510-00-0 (M34)
7. Bijelović S, Trajković-Pavlović Lj, Novaković B, Balac D, Gusman-Pasterko V, Spasevski D. Microbiological safety of drinking water in settlements of South-backa district. Book of Abstracts of 3<sup>rd</sup> Slovenian Congress on Food and Nutrition »Food processing – Innovation – Nutrition - Healthy Consumers«, Slovenia, Radenci, 23-26 September 2007; Slovenian Nutrition Society, Ljubljana 2007, :72, ISBN: 978-961-90671-2-4 (M34)
8. Bijelović S, Živadinović E, Mihajlović B, Gusman-Pasterko V, Trajković-Pavlović Lj, Novaković B. Safety ground water in Vojvodina. Book of Abstracts of The 29th Aspher Annual Conference 2007: »Strengthening Public Health Services in Europe. Public Health Functions and Educational Needs«, Valencia, Spain, 26-28 October 2007. (M34)
9. Marković S, Jovanović M, Novaković B, Bijelović S, Gaudenyi T. Aerosedimentacija u Novom Sadu: juče, danas, sutra. Novi Sad (Srbija): Udruženje građana "Za održivi razvoj- Akcija XXI", "Zora - XXI"; 20-22 maj 2004. P. 276-82 (M63)
10. Bijelović S, Živadinović E. Stanje životne sredine. U: Martinov Cvejin M, urednik. Zdravstveno stanje stanovništva Novog Sada 2006.g. Novi Sad (Srbija): Institut za javno zdravlje Vojvodine; 2007. P. 71-93. (M44)
11. Novaković B, Bijelović S, Živadinović E. Praćenje kvaliteta vazduha. Praćenje nivoa komunalne buke. Praćenje kvaliteta vode javnih kupališta. U: Kvalitet životne sredine na teritoriji Grada Novog Sada. Novi Sad (Srbija): Grad Novi Sad, Gradska uprava za zaštitu životne sredine; 2007. P. 18-69. ISBN 978-86-910591-0-1 (M44)
12. Bijelović S, Živadinović E, Popović M, Jevtić M. Zdravstvena ispravnost vode za piće u AP Vojvodini tokom 2007. godine. Praćenje kvaliteta vazduha životne sredine u AP Vojvodini tokom 2007. godine. Zdravstvena ispravnost vode otvorenih i zatvorenih bazena u AP Vojvodini tokom 2007. godine. Kvalitet površinske vode javnih kupališta reka i jezera u AP Vojvodini tokom 2007. godine. U: Jevtić M, urednik. Zdravstveno stanje stanovništva Autonomne Pokrajine Vojvodine 2007. godine. Novi Sad (Srbija): Institut za javno zdravlje Vojvodine; 2008. P. 95-156, ISBN 978-86-86185-06-8 (M44)
13. Bijelović S, Živadinović E, Popović M, Jevtić M. Stanje životne sredine u Gradu Novom Sadu tokom 2007. godine. U: Jevtić M, urednik. Zdravstveno stanje stanovništva Grada Novog Sada 2007. godine. Novi Sad (Srbija): Institut za javno zdravlje Vojvodine; 2008. P. 76-90, ISBN 978-86-86185-07-5 (M44)
14. Bijelović S, Živadinović E, Popović M, Jevtić M. Zdravstvena ispravnost vode za piće u AP Vojvodini tokom 2008. godine. Praćenje kvaliteta vazduha životne sredine u AP Vojvodini tokom 2008. godine. Zdravstvena ispravnost vode otvorenih i zatvorenih bazena u AP Vojvodini tokom 2008. godine. Kvalitet površinske vode javnih kupališta reka i jezera u AP Vojvodini tokom 2008. godine. U: Jevtić M, urednik. Zdravstveno stanje stanovništva Autonomne Pokrajine Vojvodine 2008. godine. Novi Sad (Srbija): Institut za javno zdravlje Vojvodine; 2009. P. 101-163, ISBN 978-86-86185-18-1 (M44)
15. Bijelović S, Živadinović E, Popović M, Jevtić M. Stanje životne sredine u Gradu Novom Sadu tokom 2008. godine. U: Jevtić M, urednik. Zdravstveno stanje stanovništva Grada Novog Sada 2008. godine. Novi Sad (Srbija). Institut za javno zdravlje Vojvodine; 2009. P.

- 74-91, ISBN 978-86-86185-19-8 (M44)
16. Bijelović S, Živadinović E, Popović M, Jevtić M. Zdravstvena ispravnost vode za piće u AP Vojvodini tokom 2009. godine. Praćenje kvaliteta vazduha životne sredine u AP Vojvodini tokom 2009. godine. Zdravstvena ispravnost vode otvorenih i zatvorenih bazena u AP Vojvodini tokom 2009. godine. Kvalitet površinske vode javnih kupališta reka i jezera u AP Vojvodini tokom 2009. godine. U: Jevtić M, urednik. Zdravstveno stanje stanovništva Autonomne Pokrajine Vojvodine 2009. godine. Novi Sad (Srbija): Institut za javno zdravlje Vojvodine; 2010. P. 111-93, ISBN 978-86-86185-23-5 (M44)
  17. Bijelović S, Živadinović E, Popović M. Stanje životne sredine u Gradu Novom Sadu tokom 2009. godine. U: Jevtić M, urednik. Zdravstveno stanje stanovništva Grada Novog Sada 2009. godine. Novi Sad (Srbija). Institut za javno zdravlje Vojvodine; 2010. P. 74-91, ISBN 978-86-86185-24-2 (M44)
  18. Jevtić M, Trajković-Pavlović Lj, Bijelović S, Popović M, Balać D, Bjelanović J, Velicki R. Urbana životna sredina i javno zdravlje – mesto i uloga analize rizika. Novi Sad (Srbija). Medicinski fakultet Novi Sad; 2010. Aktualnosti u medicini, stomatologiji, farmaciji i srodnim naukama: zbornik radova povodom 50-godišnjice osnivanja Medicinskog fakulteta. P. 355-71, ISBN 978-86-7197-328-1 (M63)
  19. Jevtić M, Popović M, Ukropina S, Bijelović S, Velicki R. Hygienic and sanitary housing conditions of Roma population in the territory of Novi Sad. European Journal of Public Health. 2010; 20 (Suppl.1): P.222-23 (M34)

## **VII ZAKLJUČCI ODNOSNO REZULTATI ISTRAŽIVAŃA**

### **Rezultati sprovedenog istraživanja ukazuju na sledeće:**

1. Od 15 razmatranih pokazatelja „DPSEEA“ sistema u sprovedenom istraživanju 87% se smatra dostupnim, 67% kvalitetnim i 73% upotrebljivim;
2. Praćenjem kvaliteta vazduha u Gradu Novom Sadu tokom 2006. godine utvrđeno je da srednja godišnja koncentracija ukupne količine suspenzovanih čestica ( $174,13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) prekoračuje granichnu vrednost za 148,76%. Izloženost populacije Grada Novog Sada štetnostima iz vazduha, određena na osnovu podataka o utvrđenom prekoračenju granichne vrednosti ukupne količine suspenzovanih čestica iz vazduha na dva merna mesta (urbano i industrijsko) istog dana kalendarске 2006. godine i podataka o broju stanovnika, odnosno subpopulacije i populacije Grada Novog Sada, iznosi  $73,65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , pri čemu je subpopulacija na urbanom merном mestu statistički visoko značajnije ( $p=0,008$ ) izložena загађујућим материјама из ваздуха ( $76,36 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) у односу на subpopulaciju у индустријској зони ( $48,24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ );
3. Процена утицаја загађујућих материја из ваздуха на здравље људи у Граду Новом Саду показала је да се очекиван укупан број смрти који зависи од краткотрајног присуства и концентрације суспендованих честица  $\text{PM}_{10}$  у ваздуху од 131 (95% CI ; 114-148), односно 3,6% смртних случајева током 2006. године, може повезати са краткотрајним присуством суспендованих честица  $\text{PM}_{10}$  у ваздуху, затим да се очекиван број смрти од кардиопулмонарних обољења (МКВ10:Ј00-99 и МКВ10:І20-25) становника старијих од 30 година, који зависи од дуготрајног присуства и концентрације суспендованих честица  $\text{PM}_{2,5}$  у ваздуху од 42 (95% CI ; 36-75), односно 1,81% смртних случајева од кардиопулмонарних обољења становника старијих од 30 година, може повезати са дуготрајним присуством суспендованих честица  $\text{PM}_{2,5}$  у ваздуху и да се очекиван број смрти од респираторних обољења (МКВ10:Ј00-99) деце до пет година који зависи од краткотрајног присуства и концентрације суспендованих честица  $\text{PM}_{10}$  у ваздуху од 0,036 (95% CI ; 0,031- 0,040), односно 3,6% смртних случајева од респираторних обољења деце до пет година током 2006. године, може повезати са краткотрајним присуством суспендованих честица  $\text{PM}_{10}$  у ваздуху;
4. Повећање просечне изложености становништва суспендованим честицама за  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  у Граду Новом Саду повећава очекиван укупан број смрти за 15 особа, повећава

очекиван број смрти од кардиопулмонарних обољења (МКВ10:J00-99 и МКВ10:I20-25) за пет становника старијих од 30 година и повећава очекиван број смрти од респираторних обољења (МКВ10:J00-99) за мање од једног детета до пет година, без статистичке значајности ( $p > 0,05$ ). Смањење просечне изложености становништва суспендованим честицама за  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  у Граду Новом Саду смањује се очекиван укупан број смрти за 16 особа, очекиван број смрти од кардиопулмонарних обољења (МКВ10:J00-99 и МКВ10:I20-25) за пет становника старијих од 30 година и очекиван број смрти од респираторних обољења (МКВ10:J00-99) за мање од једног детета старости до пет година, без статистичке значајности ( $p > 0,05$ ). Повећање укупне количине суспендованих честица у ваздуху Града Новог Сада за  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  условљава повећање стопе укупног морталитета за 0,047 без статистичке значајности ( $p = 0,29299$ ) и повећање стопе морталитета од кардиопулмонарних обољења (МКВ10:J00-99 и МКВ10:I20-25) особа старијих од 30 година за 0,016 без статистичке значајности ( $p = 0,404149$ ). Смањење укупне количине суспендованих честица у ваздуху Града Новог Сада за  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  условљава смањење стопе укупног морталитета за 0,051 без статистичке значајности ( $p = 0,26355$ ) и смањење стопе морталитета од кардиопулмонарних обољења (МКВ10:J00-99 и МКВ10:I20-25) особа старијих од 30 година за 0,016 без статистичке значајности ( $p = 0,404055$ ). Смањење просечне изложености становништва суспендованим честицама за  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  штеди 15 одраслих и један дечији живот у друштвеној заједници Града Новог Сада;

5. Испитивањем пречишћене воде за пиће из фабрике воде и водоводне мреже централног водовода ЈКП „Водовод и канализација“ Нови Сад током 2006. године утврђено је одсуство микробиолошких и физичко-хемијских штетности у 94,50% ( $p < 0,05$ ; 95%CI) контролираних узорак. Утврђене штетности у 356 (5,50%) контролираних узорак пречишћене воде за пиће из фабрике воде и водоводне мреже централног водовода ЈКП „Водовод и канализација“ Нови Сад током 2006. године су микробиолошке у 90 (1,39%), ( $p < 0,05$ ; 95%CI) и физичко-хемијске у 266 (4,11%), ( $p < 0,05$ ; 95%CI) контролираних узорак. Истраживањем је утврђено да 94,74% становника Општине Нови Сад има доступну здравствено исправну воду за пиће ( $p < 0,05$ ; 95%CI) и да 88,82% становника Општине Нови Сад има решено питање одвођења течног отпада ( $p < 0,05$ ; 95%CI);
6. У пречишћеној води за пиће из фабрике воде и водоводне мреже централног водовода ЈКП „Водовод и канализација“ Нови Сад не постоје микробиолошке и физичко-хемијске штетности које доприносе настанку болести преносивих водом. Могуће микробиолошке и физичко-хемијске штетности из воде за пиће могу бити доприносни чиниоци 4% дијареја (МКВ10: A09, A02, A04, A05, A07, A08) код деце старости до пет година;
7. Просечан годишњи еквивалентни дневни ниво буке ( $L_{Aeq}$ ) у Граду Новом Саду током 2006. године износи 68,91 dB (A), што је за 3,91 dB (A) више од граничне вредности. Утврђен  $L_{Aeq}$  од 68,91 dB (A) у животној средини Града Новог Сада током 2006. године представља доприносни чиниоци обољевања од исхемијске болести срца (МКВ10:I20-25) одраслог становништва на популационом нивоу у 13,79% случајева, односно 1581 случај кад је у питању ванболнички морбидитет и 477 случајева кад је у питању болнички морбидитет. Дневном нивоу буке у распону 65-69 dB (A) у односу на место становања у животној средини Града Новог Сада изложено је 38,77% становника, при чему доприносни чиниоци обољевању од исхемијске болести срца (МКВ10:I20-25) одраслог изложеног становништва износи 8,26%. Процењена изложеност анкетираних становништва Града Новог Сада дневном нивоу буке у распону 70-74 dB (A), у односу на место становања, износи 61,23%, а чему доприносни чиниоци обољевању од исхемијске болести срца (МКВ10:I20-25) одраслог изложеног становништва износи 15,97%;

8. Упоређујући субјективну процену анкетираних становника о најзначајнијем извору буке у животној средини, утврђено је да највећи број анкетираних особа (47%) сматра да је саобраћај најзначајнији извор буке у животној средини, потом следи бука из комшилука (23%), бука од грађевинских радова (21%), бука из угоститељских објеката (14%), бука од лифта и других кућних инсталација (11%) и бука пореклом од индустријских објеката (8%). Упоређујући субјективну процену анкетираних становника о саобраћају као најзначајнијем извору буке у животној средини, утврђено је да постоји статистички високо значајна разлика у утврђивању значајности саобраћаја као извора буке међу свим испитаницима ( $p=0,000011$ ), испитаницима женског пола ( $p=0,000016$ ) и старости свих испитаника ( $p=0,0066$ ). Бука пореклом од друског саобраћаја условљава потребу замене стамбеног објекта међу 46% анкетираних испитаника, омета гледање телевизије 44% анкетираних испитаника, омета читање новина 45% анкетираних испитаника, омета разговор 46% анкетираних испитаника, омета дневни одмор 68% анкетираних испитаника, омета ментални рад 59% анкетираних испитаника, проузрокују значајне субјективне сметње током дана 41% анкетираних испитаника и омета сан током ноћи 43% анкетираних испитаника. Спроведеним анкетним истраживањем утврђено је да дневни ниво буке у животној средини у Граду Новом Саду узнемирава 44% становништва и јако узнемирава 23% становништва.

**Закључци спроведеног истраживања указују да:**

1. Примена „DPSEEA“ система за процену утицаја чиниоца животне средине на здравље људи представља једноставан, применљив и ефикасан начин приказивања резултата међусобне зависности здравственог стања и стања животне средине у Граду Новом Саду;
2. Утврђене микробиолошке и физичко-хемијске штетности у пречишћеној води за пиће пореклом из централног водовода немају утицаја на здравље људи који су прикључени на исти;
3. Утврђене физичке и хемијске штетности у животној средини Града Новог Сада утичу на здравље људи;
4. Постоји међусобна зависност чиниоца животне средине и учесталости обољевања и умирања у популацији од акутних и хроничних респираторних обољења, од болести преносивих водом и од кардиоваскуларних обољења;
5. Чиниоци животне средине као показатељи утицаја на здравље људи представљају значајне чиниоце за превенцију болести зависних од услова животне средине.

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

Кандидат је показао систематичан научно истраживачки приступ анализи великог броја прикупљених података. Поред навођења конкретних вредности, карактеристичног тумачења резултата, испитана је и утврђена корелација између појединих параметара и здравственог стања становништва. Утврђивање изложености становништва штетним чиниоцима из животне средине и процена утицаја штетних чиниоца применом међународно признатих метода на здравствено стање становништва први пут је рађена у Војводини, а добијени резултати су потврдили оправданост оваквих истраживања.

**IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

Закључено је да докторска дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме.

Дисертација садржи све битне елементе који карактеришу научно истраживање за утврђивање међусобне зависности фактора животне средине и здравственог стања популације. Комплексно ретроспективно и проспективно истраживање, засновано на потреби утврђивања изложености становништва микробиолошким, физичким и хемијским штетностима из животне средине и процене утицаја чиниоца животне средине на здравље

људи, резултовали су у вредним, специфичним и карактеристичним резултатима. У оквиру истраживачких резултата и закључног разматрања, кандидат је дао и нов приступ прикупљању, обради и тумачењу резултата и доказао да је примена међународно признатих метода у овој области могућа и остварива у нашој средини.

Дисертацију карактерише оригиналан научни допринос, јер је по први пут извршена процена утицаја испитиваних штетних чиниоца животне средине на здравље људи исказана променама морталитета и морбидитета становништва. Значајан научно истраживачки резултат је примена нових међународно препознатих показатеља у процени изложености и утврђивању утицаја чиниоца животне средине на здравље људи. Примењена методологија истраживања може представљати модел за будућа истоветна истраживања код нас.

Резултати осим научног имају и општи друштвени, здравствени и социјални значај за становништво Града Новог Сада, а и шире, указујући на потребу подстицања привредних, здравствених, социјалних и друштвених програма одрживог развоја са циљем очувања и унапређења здравља. Резултати истраживања могу представљати основу за бољи економски развој, основу за спровођење политике заштите здравља људи и животне средине и доказ неопходности спровођења едукације из области процене утицаја животне средине на здравље људи међу стручњацима различитог профила, имајући у виду неопходност мултидисциплинарног приступа истраживањима са крајњим циљем очувања и унапређења здравља.

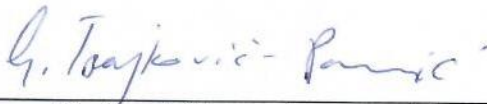
#### **X ПРЕДЛОГ:**

На основу укупне оцене дисертације, Комисија предлаже да се докторска дисертација под насловом "Чиниоци животне средине као показатељи утицаја на здравље људи", прихвати и кандидату одобри јавна одбрана.

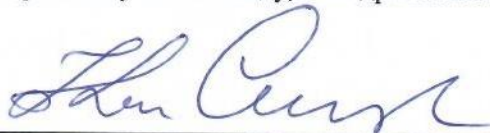
#### ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ



Проф. др Марија Јевтић, ванредни професор Медицинског факултета  
Универзитета у Новом Саду, Катедра за хигијену, председник



Доц. др Љиљана Трајковић Павловић, доцент Медицинског факултета  
Универзитета у Новом Саду, Катедра за хигијену, члан



Проф. Загорка Лозанов-Црвенковић, редован професор Природно  
математичког факултета Универзитета у Новом Саду,  
Департман за математику и информатику, члан