

**НАСТАВНО - НАУЧНОМ ВЕЋУ
САОБРАЋАЈНОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Одлуком Наставно-научног већа Саобраћајног факултета Универзитета у Београду број 113/12 од 13.09.2012. године, на седници одржаној 12.09.2012. године, одређени смо за чланове Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата мр Далибора Р. Пешића, дипл.инж. саобраћаја, под називом **"Развој и унапређење метода за мерење нивоа безбедности саобраћаја на подручју"**.

Након детаљног прегледа приложене докторске дисертације, Наставно-научном већу Саобраћајног факултета подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. УВОД

1.1. Наслов и обим дисертације

Докторска дисертација кандидата мр Далибора Р. Пешића, дипл.инж. саобраћаја, под називом "Развој и унапређење метода за мерење нивоа безбедности саобраћаја на подручју" садржи 273 стране, 11 поглавља, 87 табела, 24 слике и 39 графика, као и списак коришћене литературе.

1.2. Хронологија одобравања и израде дисертације

27.02.2012. године Мр Далибор Р. Пешић, дипл.инж. саобраћаја, пријавио је докторску дисертацију под насловом "Прилог унапређењу метода за мерење нивоа безбедности саобраћаја на подручју " (Заведено под бројем 113/1).

15.03.2012. године Одлуком бр. 113/4, Наставно - научног већа Саобраћајног факултета Универзитета у Београду формирана је Комисија за оцену подобности кандидата и теме докторске дисертације.

04.04.2012. године Комисија за оцену подобности кандидата и теме докторске дисертације поднела извештај, којим је предложила да Наставно-научно веће Саобраћајног факултета одобри израду докторске дисертације (Заведено под бројем 113/5).

19.04.2012.године Одлуком Наставно - научног већа Саобраћајног факултета Универзитета у Београду бр. 113/7 позитивно је оцењена научна заснованост и подобност кандидата мр Далибора Р. Пешића, дипл. инж. саобраћаја и прихваћена тема за израду докторске дисертације под називом "Развој и унапређење метода за мерење нивоа безбедности саобраћаја на подручју".

07.05.2012. године Одлуком број 06-18424/27-12, Веће области техничких наука Универзитета у Београду, дало је сагласност на предлог теме докторске дисертације мр Далибора Р. Пешића.

13.09.2012.године Одлуком Наставно-научног већа Саобраћајног факултета Универзитета у Београду број 113/12 формирана је Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације.

1.3. Место дисертације у одговарајућој научној области

Докторска дисертација припада ужој научној области Превентива и безбедност у саобраћају, за коју је матичан Саобраћајни факултет Универзитета у Београду.

1.4. Биографски подаци о кандидату

Мр Далибор Р. Пешић је рођен 15.01.1978. године у Београду, где је стекао основно и средње образовање. На Саобраћајном факултету у Београду дипломирао је 27. децембра 2002. године са просечном оценом током студија 8,56 и са оценом 10 одбранио дипломски рад на Катедри за безбедност саобраћаја и друмска возила, са темом "Анализа просторне и временске расподеле саобраћајних незгода са пешацима у Београду".

Од маја 2003. год. запослен је на радно место асистента-приправника на Катедри за безбедност саобраћаја и друмска возила Саобраћајног факултета Универзитета у Београду за ужу научну област Превентива и безбедност у саобраћају. Магистрирао је 24.11.2009. године на смеру "Превентива и безбедност у друмском саобраћају и транспорту" на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду са темом "Метод саобраћајног образовања и васпитања кажњених возача" и од марта 2010. године изабран је у звање асистента на смеру Безбедност друмског саобраћаја.

У досадашњем раду, Мр Далибор Пешић је био аутор или коаутор преко 50 научних и стручних радова, од којих осам радова на SCI листи. Такође је био члан ауторског тима у више од 50 студија и пројеката. На Институту Саобраћајног факултета у Београду учествовао је у преко хиљаду експертиза саобраћајних незгода као члан Комисије за вештачења саобраћајних незгода.

Поседује лиценцу прописану за дипломираног саобраћајног инжењера (одговорни пројектант) од 16.06.2008. године, сертификат о професионалној компетенцији (CPC) за менаџера у националном међународном друмском превозу IRU академије од 22.10.2009. године и сертификат за предавача и испитивача у области унапређења знања из безбедности саобраћаја од 12.10.2011. године Агенције за безбедност саобраћаја Републике Србије.

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Структура и садржај дисертације

Докторска дисертација садржи 11 (једанаест) поглавља у којима се дефинише проблем, разматрају досадашњи приступи у решавању формулисаних проблема, развијају се и дају се решења, односно унапређују се и дефинишу методолошки поступци за решавање проблема постављених у тези.

Дисертација, поред основног текста, садржи резиме, листу коришћених акронима и скраћеница, попис слика и графика и попис табела. Поред тога дисертација садржи и списак коришћене литературе, као и остале литературе која је проучавана за потребе израде дисертације.

По структури рада, примењеним научним методама и достигнутим резултатима, дисертација у потпуности задовољава критеријуме и стандарде предвиђене за овакву врсту научног рада.

2.2. Кратак приказ поглавља дисертације

У првом поглављу – Увод представљен је проблем безбедности саобраћаја, значај мерења и оцењивања безбедности саобраћаја и приказани су основни мотиви за израду докторске дисертације и поставка проблема. Такође, у уводном делу, је приказан предмет и научни циљ истраживања, методи који су коришћени у истраживању и основна ограничења. У Уводу су дефинисане и основне хипотезе од којих полази ова докторска дисертација.

У другом поглављу је приказан проблем мерења у безбедности саобраћаја, место и улога мерења у безбедности саобраћаја у систему управљања безбедности саобраћаја. Такође је извршена систематизација и типизација показатеља безбедности саобраћаја.

Треће поглавље се бави оправданошћу проблема истраживања кроз преглед досадашњих истраживања везаних за мерења у безбедности саобраћаја, са посебним освртом на мерења и оцењивања нивоа безбедности саобраћаја. Извршен је преглед основних карактеристика досадашњих истраживања и модела за оцену нивоа безбедности саобраћаја.

У четвртом поглављу је приказана анализа досадашњих истраживања и модела за оцену нивоа безбедности саобраћаја. Детаљно је приказан нумерички пример функционисања до сада коришћених модела за оцену нивоа безбедности саобраћаја у Србији (TSL модела и ROSA индекс) и уочене су предности и недостаци тих модела. Такође у четвртом поглављу дат је предлог новог модела за оцену нивоа безбедности саобраћаја. Дефинисани су кораци у спровођењу модела: одабир релевантних показатеља, трансформација вредности показатеља, додељивање тежинских коефицијената, агрегација вредности показатеља у оцену нивоа безбедности саобраћаја и оцењивање нивоа безбедности саобраћаја.

У петом поглављу је дефинисан поступак одабира релевантних показатеља и дефинисани су критеријуми за одабир релевантних показатеља. Поступак одабира релевантних показатеља се састоји из три корака: дефинисање шире, затим уже и на крају коначне листе релевантних показатеља, и то коришћењем објективних метода (статистичке методе) и субјективних метода (експертске оцене). Дефинисано је шест показатеља безбедности саобраћаја који ће дати најпоузданију оцену нивоа безбедности саобраћаја: јавни ризик, саобраћајни ризик, динамички саобраћајни ризик, употреба сигурносних појасева, поштовање ограничења брзине и вожња под утицајем алкохола. Детаљно је дат предлог начина прикупљања и мерења релевантних показатеља.

У шестом поглављу су систематизоване технике нормализације, односно трансформације вредности показатеља и дефинисани су критеријуми за избор адекватних техника трансформације и одабране су одговарајуће технике трансформације вредности показатеља.

Седмо поглавље се бави додељивањем тежинских коефицијената. Такође су дефинисани критеријуми за избор одговарајуће технике за додељивање тежинских коефицијената и извршен је избор одговарајуће технике. Показано је да директни показатељи утичу на крајњу оцену нивоа безбедности саобраћаја са 60%, а индиректни са 40% од укупне оцене.

У оквиру осмог поглавља дефинисан је начин агрегације вредности показатеља у једну нумеричку вредност. Дефинисана је и петостепена скала оцене нивоа безбедности саобраћаја, која има за циљ да квалитативно оцени ниво безбедности саобраћаја од подручја са веома ниским нивоом безбедности саобраћаја до подручја са веома високим нивоом безбедности саобраћаја. У оквиру презентовања оцене нивоа безбедности саобраћаја представљен је и графички начин приказа оцене нивоа безбедности саобраћаја, који има за циљ да визуелно укаже на проблеме, односно да укаже на кључне области деловања, у циљу унапређења безбедности саобраћаја. Посебно су приказане могућности превазилажења могућих проблема код оцењивања.

Тестирање предложеног модела за одабране земље и градове приказано је у деветом поглављу, где је на конкретним примерима показано да модел даје добре резултате у оцењивању нивоа безбедности саобраћаја и дефинисању кључних области, а имајући у виду различите постојеће извештаје о стању безбедности саобраћаја (нпр. OECD/ITF, 2011). Посебно је тестирана и приказана могућност праћења тренда оцене нивоа безбедности саобраћаја.

Десето поглавље докторске дисертације представља критичку анализу предложеног модела кроз предности, недостатке и могућности унапређења модела, где су резултати анализе, између осталог, сумирани и кроз SWOT анализу.

Закључна разматрања и правци даљих истраживања дати су у једанаестом поглављу, где је приказана синтеза најважнијих закључака и доприноси до којих се дошло израдом докторске дисертације, као и могућности имплементације у постојеће системе управљања безбедношћу саобраћаја. Дат је и посебан осврт на практичну примену предложеног модела и истакнути су правци даљих истраживања у погледу мерења и оцењивања нивоа безбедности саобраћаја.

На крају рада дат је списак коришћене литературе, која садржи 227 наслова књига и научноистраживачких радова објављених у референтним међународним и домаћим часописима, скуповима и конференцијама.

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1. Савременост, оригиналност и значај

Докторска дисертација је производ вишегодишњег бављења кандидата научноистраживачким радом у области безбедности саобраћаја, а посебно у области анализа, мерења и оцењивања нивоа безбедности саобраћаја.

Истраживање у овој дисертацији обухватило је најраније ставове у погледу анализе стања, мерења и оцењивања нивоа безбедности саобраћаја, као и савремене принципе који потврђују примењене методе, технике и алате који су коришћени током израде докторске дисертације. Савременост теме се огледа и кроз актуелност која се бави проблематиком безбедности саобраћаја, а посебно могућностима и потребама за прецизно мерење и оцењивање нивоа безбедности саобраћаја на неком подручју. Актуелност теме докторске дисертације потврђена је и кроз објављене радове у међународним часописима и радовима презентираним на међународним и домаћим конференцијама.

Оригиналност докторске дисертације се огледа у системском приступу решавања и третирања проблема мерења и оцењивања нивоа безбедности саобраћаја. Посебно се истиче приступ којим је омогућено независно мерење и оцењивање нивоа безбедности саобраћаја, чиме је створена могућност за уочавање кључних области деловања у безбедности саобраћаја и унапређење стања безбедности саобраћаја. Критичким освртом постојећих модела за оцену и мерење нивоа безбедности саобраћаја указано је на недостатке, након чега је дат предлог новог модела, уз развој критеријума који морају испунити поједини кораци у мерењу, односно оцењивању нивоа безбедности саобраћаја.

Предложени нови модел за оцену нивоа безбедности саобраћаја се састоји из неколико корака: одабир релевантних показатеља, нормализација вредности показатеља, додељивање тежинских коефицијената, агрегација показатеља у једну нумеричку вредност и на крају, оцена нивоа безбедности саобраћаја на основу дефинисане скале оцена. Оцена нивоа безбедности саобраћаја добијена новим предложеним моделом има могућност уочавања кључних области деловања у безбедности саобраћаја, чиме се стварају предуслови за креирање одговарајућих контрамера, а самим тим и за унапређење безбедности саобраћаја и друштва у целини.

Значај теме докторске дисертације се огледа и кроз чињеницу да је модел применљив у пракси од стране управљача, односно доносилаца одлука у безбедности саобраћаја, посебно у делу усмеравања акција и алокацији средстава ка унапређењу безбедности саобраћаја, посебно ако се имају у виду чињенице да су саобраћајне незгоде и уопште безбедност саобраћаја глобални проблем човечанства и да сваке године у свету у саобраћајним незгодама смртно страда око 1,3 милиона људи и око 50 милиона људи бива повређено.

3.2. Референтна и коришћена литература

У дисертацији је коришћена најновија доступна литература из области безбедности саобраћаја, а посебно литература која третира тематику анализа, оцена и мерења у безбедности саобраћаја.

Аутор је у дисертацији коректно реферисао бројне научно-стручне радове, монографије, уџбенике и пројекте, и тиме показао висок ниво познавања резултата објављених у релевантној научној и стручној литератури.

3.3. Примењене научне методе и њихова адекватност за спроведено истраживање

При изради дисертације поред општих метода научног истраживања попут анализе, синтезе, индукције, дедукције и аналогije, коришћене су и друге методе као што су класификација, компарација, методи елиминације и идентификације, математичка статистика, а изабране методе у потпуности одговарају предмету и циљевима истраживања. У дисертацији су примењене постојеће методе и обављено је њихово прилагођавање и развијен је нови модел који одговара специфичностима предмета и циљева истраживања.

3.4. Оцена применљивости и верификације остварених резултата истраживања

Применљивост резултата истраживања која су спроведена у овој докторској дисертацији заснована је на систематизацији показатеља безбедности саобраћаја, а што је основни предуслов за утврђивање стања у безбедности саобраћаја, а касније и за дефинисање мера за унапређење нивоа безбедности саобраћаја. На тај начин створена је могућност креирања и вођења адекватне саобраћајне политике и стратегије безбедности саобраћаја у систему управљања безбедношћу саобраћаја.

Систематизацијом показатеља безбедности саобраћаја, дефинисањем одговарајућих техника за нормализацију вредности показатеља, за додељивање тежинских коефицијената и за агрегацију вредности показатеља у једну нумеричку вредност, развијен је нови модел за оцену нивоа безбедности саобраћаја, који има могућност независног, апсолутног мерења нивоа безбедности саобраћаја, уочавања проблема у безбедности саобраћаја и мерења ефикасности примењених мера. Нови, предложени модел је применљив у пракси као ефикасан алат за усмеравање акција и алоцирање средстава и то од стране субјеката који имају интереса за праћење, мерење и оцењивање нивоа безбедности саобраћаја.

На конкретним примерима за вредности показатеља безбедности саобраћаја за земље у свету, али и за Србију показано је да се применом дефинисаних поступака за мерење и оцењивање нивоа безбедности саобраћаја могу добити поуздани резултати, као и резултати који на одговарајући начин реално описују стање и проблеме у безбедности саобраћаја на неком подручју. Ови резултати се могу директно одразити на дефинисање контрамера и планирање акција али и стратешких докумената везаних за унапређење безбедности саобраћаја на конкретном подручју.

3.5. Оцена способности кандидата за самостални научни рад

Кроз вишегодишњи рад на магистарској и докторској тези као и више научних и стручних радова који су позитивно оцењени, верификовани и објављени, односно саопштени у водећим научним и стручним часописима и скуповима у земљи и иностранству из предмета истраживања докторске дисертације, кандидат је показао да је савладао у потпуности методе научног истраживања и рада, и доказао способност за самостални научно-истраживачки рад. Својим успешним учешћем у организацијама које се на највишем научном и стручном нивоу баве овом проблематиком, као и резултатима које је постигао својим радом у области безбедности саобраћаја, кандидат је то и потврдио.

У том смислу, можемо са задовољством да констатујемо да кандидат има неопходно теоријско, истраживачко и стручно искуство, знање, интелектуални потенцијал, велику личну радозналост, истрајност у раду и друге квалитете за успешно бављење научно-истраживачким радом.

4. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1. Приказ остварених научних доприноса

Докторска дисертација је документовано проширила постојећа знања у области безбедности саобраћаја, а посебно са аспекта мерења и оцењивања нивоа безбедности саобраћаја, чиме је верификовала и остварила научни допринос у научној области безбедност и превентива у саобраћају.

Докторска дисертација заступа основну хипотезу да се правилним избором и обједињавањем показатеља безбедности саобраћаја може дефинисати ниво безбедности саобраћаја на неком подручју (држава, регион, град, итд.), а потом и међусобно поредити подручја по нивоу безбедности саобраћаја. Имајући то у виду, могуће је дати смернице, предлоге мера и утврдити поља деловања ка унапређењу безбедности саобраћаја у тим подручјима. Вредност нивоа безбедности саобраћаја на подручју зависи од одабира показатеља безбедности саобраћаја и додељених тежинских фактора тим показатељима. Одабир показатеља безбедности саобраћаја и додељивање тежинских фактора тим показатељима дефинише и стратегију управљања безбедношћу саобраћаја на том подручју. Значајан утицај на дефинисање начина мерења нивоа безбедности саобраћаја на подручју има и расположивост показатеља.

Међу најзначајнијим доприносима докторске дисертације су:

- Указано је на значај и проблем мерења у безбедности саобраћаја.
- Приказано је место мерења у безбедности саобраћаја у систему управљања безбедношћу саобраћаја.
- Извршена је систематизација показатеља на апсолутне и релативне.
- Извршена је систематизација показатеља на директне и индиректне.

- Приказани су најчешће коришћени показатељи у безбедности саобраћаја.
- Посебно је издвојена категорија индиректних показатеља безбедности саобраћаја тзв. индикатори безбедности саобраћаја који представљају било коју меру која је у узрочној вези са саобраћајним незгодама и последицама саобраћајних незгода.
- Приказан је значај и могућности праћења индикатора безбедности саобраћаја, кроз светска искуства, са могућностима примене у нашим условима.
- Хронолошки су систематизовани начини мерења у безбедности саобраћаја, почев од традиционалног приступа, коришћењем броја и последица саобраћајних незгода, преко укључивања тренда броја и последица саобраћајних незгода, па све до имплементирања индиректних показатеља и стратешког одлучивања у оцени нивоа безбедности саобраћаја.
- Дат је преглед основних карактеристика, предности и недостатака, као и могућности примене неких од најчешће коришћених начина мерења нивоа безбедности саобраћаја, као и начина мерења ефикасности примене мера за унапређење безбедности саобраћаја (нпр. "индекс опасности", "базни и ланчани индекс", "мапирање ризика", "интегрисани модел за оцену нивоа безбедности пешака на микролокацији", TSL, ROSA, RSDI, RSI, CRSI, RSCI итд).
- Извршен је критички осврт на до сада примењиване моделе за оцену нивоа безбедности саобраћаја у Србији (TSL модел и ROSA индекс) кроз детаљно представљање прорачуна применом оба модела и сагледавање предности, недостатака и могућности примене. Предности су једноставност примене и могућност брзе и релативно прецизне оцене нивоа безбедности саобраћаја.
- Дат је и кратак критички осврт на остале моделе за оцену нивоа безбедности саобраћаја (нпр. Hermans et al, 2009 – Road safety index; Gitelman et al, 2010 – Composite road safety indicator; Wegman et al, 2010 – Road safety composite index; Al-Haji, 2007 – Road safety development index).
- Показано је да сви до сада развијени модели имају сличан концепт у креирању оцене нивоа безбедности саобраћаја: одабир релевантних показатеља, затим додељивање тежинских коефицијената и на крају спајање у једну нумеричку вредност, која представља оцену нивоа безбедности саобраћаја.
- Показано је да до сада развијени модели могу да врше само релативно оцењивање, односно поређење и то је основни недостатак.
- Развијен је и представљен нови модел за оцену нивоа безбедности саобраћаја (ОНБС) кроз неколико корака: одабир релевантних показатеља; трансформација, односно нормализација вредности показатеља; додељивање тежинских коефицијената и агрегација вредности показатеља у индекс, односно оцену нивоа безбедности саобраћаја.

- Детаљно је приказан поступак одабира релевантних показатеља, који се састоји из три корака. Коришћени су како објективни метод (статистичке технике), тако и субјективни метод (експертска оцена) и у разматрање су узимани само квантитативни показатељи.
- Дефинисани су и остали критеријуми за одабир релевантних показатеља: значај показатеља, величина подручја за које се спроводи оцена, доступност показатеља, квалитет показатеља, међусобна повезаност показатеља и стања безбедности саобраћаја, конзистентност показатеља (без обзира на извор података), разумљивост показатеља, број показатеља које треба одабрати, мерљивост показатеља (и током времена) итд.
- Издвојени су следећи релевантни показатељи: јавни ризик, саобраћајни ризик, динамички саобраћајни ризик, % употребе сигурносних појасева на предњим седиштима, % возача под утицајем алкохола и % возача који поштују ограничење брзине, који могу са високом поузданошћу реално да опишу стање у безбедности саобраћаја.
- За сваки од одабраних релевантних показатеља дефинисан је начин његовог мерења како би добијене вредности биле квалитетне и одговарале стварној ситуацији у саобраћају.
- Код одабира релевантних показатеља дефинисане су и технике за превазилажење могућих проблема услед недостатка података, начин бирања показатеља за различита подручја, како треба показатељи да изгледају у крајњем облику итд.
- У оквиру корака нормализације, односно трансформације вредности показатеља, систематизоване су технике нормализације и дефинисани критеријуми за одабир одговарајуће технике трансформације: расположивост података, вредност величина показатеља и жељене нормализоване вредности и дефинисане су инверзна трансформација и проста линеарна трансформација (тзв. "ненормализована" трансформација) као најприкладније, јер испуњавају основни циљ развијања модела, а то је могућност независност оцењивања.
- Систематизоване су технике за додељивање тежинских коефицијената, приказане су њихове предности и недостаци и могућности примене и дефинисани су критеријуми које треба да испуне технике за додељивање тежинских коефицијената: могућност независног оцењивања, добијање различитих тежинских коефицијената и једноставност примене. Одабране су две технике за додељивање тежинских коефицијената: аналитички хијерархијски процес (АНП) и расподела буџета (ВА) и показано је да обе методе са високим коефицијентом корелације ($r=0,988$) дају сличне резултате, па је због једноставности за даљу примену у моделу дефинисана техника расподела буџета као адекватна.
- Применом модела показано је да директни показатељи учествују са 60%, за разлику од индиректних показатеља, који учествују са 40% у оцени нивоа безбедности саобраћаја.

- Такође су систематизоване и технике агрегације података и приказане предности и недостаци линеарне и геометријске агрегације и дефинисани су критеријуми које треба да испуни одговарајућа техника агрегације: једноставност примене, примењене технике нормализације и додељивања тежинских коефицијената, могућност компензирања лоших са dobrim резултатима, разумљивост излазних резултата, неосетљивост на улазне податке, жељени излазни резултати и утврђено је да линеарна агрегација испуњава све услове за одговарајућу примену.
- Дефинисана је петостепена скала оцено нивоа безбедности саобраћаја, која у зависности од нумеричке вредности оцено нивоа безбедности саобраћаја подручје може сврстати у подручје са: веома ниским нивоом безбедности саобраћаја, ниским нивоом безбедности саобраћаја, средњим нивоом безбедности саобраћаја, високим нивоом безбедности саобраћаја и веома високим нивоом безбедности саобраћаја.
- Представљен је и могући визуелни, графички приказ оцено нивоа безбедности саобраћаја путем тзв. спајдер дијаграма, на основу кога се за анализирано подручје може уочити проблем, односно кључна област деловања.
- Показано је да предложени модел оцено нивоа безбедности саобраћаја, на примеру одабраних земаља и градова, може дати прецизне и реалне оцено стања нивоа безбедности саобраћаја и да модел у поређењу са извештајима о стању безбедности саобраћаја даје врло сличне, дакле добре резултате, чиме је примена модела и верификована.
- Издвојене су основне предности предложеног модела за оцено нивоа безбедности саобраћаја су: да има могућност независног оцењивања нивоа безбедности саобраћаја различитих подручја; да има могућност поређења нивоа безбедности саобраћаја различитих подручја; да има могућност мерења ефеката примењених мера на унапређењу безбедности саобраћаја; да једноставно и реално приказује стање у безбедности саобраћаја и да може да уочи кључне проблеме безбедности саобраћаја.

У том смислу, доприноси ове дисертације представљају научну основу за мерење и оцењивање нивоа безбедности саобраћаја, а самим тим и управљање стањем безбедности саобраћаја. Са друге стране, независним оцењивањем унапређени су постојећи модели, чиме је омогућено реалније оцењивање стварног стања у безбедности саобраћаја.

4.2. Критичка анализа резултата истраживања

Полазећи од хипотеза, предмета и постављених циљева истраживања и добијених резултата, можемо констатовати да у оквиру докторске дисертације постоје одговори на сва важна питања и дилеме које су се наметнуле у току овог истраживања.

Са аспекта безбедности саобраћаја, а посебно управљања системом безбедности саобраћаја, остварени резултати указују на оне елементе система управљања безбедности саобраћаја које је неопходно познавати и који су изузетно важни за мерење и оцену постојећег стања, јер је то основни предуслов да се реализацијом одговарајућих мера постојеће стање приближи жељеном.

На конкретним примерима показани су и основни ограничења примене предложеног модела који се огледају кроз: недостатак података неопходних за спровођење оцењивања; немогућност узимања у обзир различитости у дефиницијама основних појмова безбедности саобраћаја; немогућност узимања у обзир код оцене квалитативних показатеља.

4.3. Очекивана примена резултата у пракси

Докторска дисертација је мотивисана са једне стране потребом да се прецизно утврди постојеће стање у безбедности саобраћаја, како би се, између осталог, могли уочити проблеми, односно кључне области деловања у безбедности саобраћаја, а са друге стране, предложени модел може бити изузетно користан за управљаче, односно доносиоце одлука и остале субјекте који се баве политиком унапређења безбедности саобраћаја. Наиме, примена докторске дисертације у пракси огледа се у могућности дефинисања специфичних акција и мера за унапређење безбедности саобраћаја, могућности мерења ефеката примене акција и мера за унапређење безбедности саобраћаја и самим тим алоцирању средстава на унапређењу безбедности саобраћаја и вођењу адекватне саобраћајне политике за управљање безбедношћу саобраћаја.

У дисертацији су дефинисани кораци које треба спровести како би се мерење и сама оцена нивоа безбедности саобраћаја спровела тако да одговара реалном стању у безбедности саобраћаја и како би имала могућност апсолутног, независног мерења и оцењивања нивоа безбедности саобраћаја. На тај начин омогућено је доносиоцима одлука, односно управљачима и свим субјектима који имају утицај на стање безбедности саобраћаја, да се применом предложеног модела безбедност саобраћаја подигне на виши ниво. Применом резултата ове докторске дисертације практично је омогућено прецизно дефинисање постојећег стања, поређење са осталима и унапређење безбедности саобраћаја.

4.4. Верификација научног доприноса

Докторска дисертација је верификована кроз низ радова који су објављени у међународним и домаћим научним часописима и скуповима и низу реализованих студијских и практичних инжењерских пројеката.

Најзначајнији од тих радова, а везани за предмет истраживања су:

Радови објављени у међународним часописима:

1. Antić, B., Vujanić, M., Jovanović, D., **Pešić, D.** (2011). Impact of the new road traffic safety law on the number of traffic casualties in Serbia, Scientific Research and Essays, Vol. 6(29), pp. 6176-6184, DOI: 10.5897/SRE11.1419, ISSN 1992-2248, (IF₂₀₁₀=0,445)

2. Antić, B., Vujanić, M., Lipovac, K., **Pešić, D.** (2011). Estimation of the traffic accidents costs in Serbia by using dominant costs model, *Transport*, Vol. 26(4), pp. 433-440, DOI: 10.3846/16484142.2011.635425, ISSN 1648-4142 (Print), 1648-3480 (Online), (IF₂₀₀₉=2,552)
3. **Pesic, D.**, Vujanic, M., Lipovac, K., Antic, B. (2011). Analysis of possibility for traffic safety improvement based on Serbian traffic violation database analysis, *Scientific Research and Essays*, Vol. 6(29), pp. 6140-6151, DOI: 10.5897/SRE11.1272, ISSN 1992-2248, (IF₂₀₁₀=0,445)
4. Antić, B., Vujanić, M., **Pešić, D.**, Pešić, D. (2012). Traffic noise pollution in Belgrade by using zonal evaluation method, *Technics Technologies Education Management*, Vol. 7(2), Paper in press, ISSN: 1840-1503, (IF₂₀₁₁=0,351)
5. **Pesic, D.**, Vujanic, M., Lipovac, K., Antic, B. (2012). An integrated method of identifying and ranking danger spots for pedestrians on microlocation, *Transport*, Vol. 27(1), pp. 49-59, DOI:10.3846/16484142.2012.664826, ISSN 1648-4142 (Print), 1648-3480 (Online), (IF₂₀₀₉=2,552)
6. Pantelic, O., **Pesic, D.**, Vujanic, M., Vujaklija, D.B. (2012). Towards an analytical information system of traffic accidents in the function of traffic safety monitoring, *Scientific Research and Essays* Vol. 7(3), pp. 398-409 (IF₂₀₀₉=2,552).
7. **Pešić, D.**, Vujanić, M., Lipovac, K. and Antić, B. (2012): New method for benchmarking traffic safety level (BTSL) for the territory. *Transport*, accepted for publication.
8. Kukić, D., Lipovac, K., **Pešić, D.** and Vujanić, M. (2013). Selection of a relevant indicator – Road casualty risk based on final outcomes. *Safety Science*, Volume 53, Issue 1, pp.165-177. (IF₂₀₁₁=1,402)

Радови изложени на скуповима међународног значаја:

1. **Пешић, Д.**, Вујанић, М., Кукић, Д., Антић, Б. и Вујанић, М.М. (2010). Одабир показатеља за оцену ризика, односно нивоа безбедности саобраћаја – светска искуства. X Међународни симпозијум "Превенција саобраћајних незгода 2010", Нови Сад, стр.164-173.

Радови у тематском зборнику националног значаја:

1. **Пешић, Д.**, Пешић, Д., Вујанић, М.М. (2009). Примена конфликтне технике за смањење угрожености пешака (пример Трга Николе Пашића и Београду). IV стручни семинар "Улога локалне заједнице у безбедности саобраћаја", Земун, стр.63-68.
2. **Пешић, Д.** и Антић, Б. (2012). Значај и могућност примене индикатора безбедности саобраћаја за локалну заједницу. 7. Међународна конференција "Безбедност саобраћаја у локалној заједници", Доњи Милановац, стр.111-116.

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу увида и детаљног прегледа докторске дисертације кандидата мр Далибора Р. Пешића, дипл. инж. саобраћаја, под називом "Развој и унапређење метода за мерење нивоа безбедности саобраћаја на подручју", Комисија закључује, да докторска дисертација представља савремен и оригиналан научни допринос, изведен кроз свеобухватно сагледавање проблема мерења и оцењивања нивоа безбедности саобраћаја.

Предложени модел за оцену нивоа безбедности саобраћаја на подручју, као и дефинисани и систематизовани поступци и критеријуми за одабир релевантних показатеља, нормализацију вредности показатеља, додељивање тежинских коефицијената и агрегацију вредности показатеља у једну нумеричку вредност, пружају научну основу за стратешко управљање стањем безбедности саобраћаја и у пракси су применљиви.

Како је претходно већ истакнуто, кандидат мр Далибор Р. Пешић је показао способност за самостални научно-истраживачки рад, уз осам прихваћених и објављених радова у међународним часописима са SCI листе и више радова који су објављивани у часописима или саопштавани (а такође и штампани у зборницима радова) на скуповима међународног и домаћег значаја, а везаним за научне области из које је предложена тема дисертације.

На основу свега напред изложеног, Комисија предлаже Наставно-научном већу Саобраћајног факултета Универзитета у Београду, да прихвати овај Извештај, изложи докторску дисертацију мр Далибора Р. Пешића, дипл. инж. саобраћаја, под називом "Развој и унапређење метода за мерење нивоа безбедности саобраћаја на подручју" на увид јавности, те да у складу са Законом и Статутом Саобраћајног факултета, одобри јавну одбрану ове докторске дисертације.

У Београду, 13.09.2012. године

Чланови комисије:

Др Милан Вујанић, дипл. инж. саобраћаја
Редовни професор Саобраћајног факултета у Београду

Др Крсто Липовац, дипл. инж. саобраћаја
Ванредни професор Саобраћајног факултета у Београду

Др Драган Јовановић, дипл. инж. саобраћаја
Ванредни професор Факултета техничких наука у Новом Саду