

Одлуком Наставно-научног вијећа Саобраћајног факултета, Универзитета у Источном Сарајеву, број ННВ:248-7/25 од 17.10.2025. године, именована је Комисија за оцјену подобности теме докторске дисертације и кандидата Бојана Михаљчића за израду докторске дисертације под насловом **"Истраживање утицаја различитих врста свјетлосних извора фарова на резултате анализа саобраћајних незгода са учешћем пјешака"** (у даљем тексту: Комисија) у сљедећем саставу:

1. Проф. др Вук Богдановић, редовни професор, ужа научна област „Планирање, регулисање и безбедност саобраћаја“ Факултет техничких наука Нови Сад, Универзитета у Новом Саду, предсједник комисије;
2. Проф. др Ненад Рушкић, редовни професор, ужа научна област „Планирање, регулисање и безбедност саобраћаја“ Факултет техничких наука Нови Сад, Универзитета у Новом Саду, члан комисије;
3. Доц. др Дуња Радовић Стојчић, доцент, ужа научна област „Транспортно инжењерство“ Саобраћајни факултет Добој, Универзитета у Источном Сарајеву, члан комисије.

Комисија је прегледала пријаву приједлога теме за израду докторске дисертације и о томе подноси Наставно-научном вијећу Саобраћајног факултета, Универзитета у Источном Сарајеву, сљедећи

ИЗВЈЕШТАЈ **о подобности теме докторске дисертације и кандидата**

ПОДАЦИ О ФАКУЛТЕТУ:
1. Назив и сједиште факултета
Саобраћајни факултет Добој, Универзитет у Источном Сарајеву, Бојбоде Мишића 52, 74000 Добој, Република Српска, Босна и Херцеговина
2. Податак о матичности факултета за научну област из којој припада дисертација
Научна област: ИНЖЕЊЕРСТВО И ТЕХНОЛОГИЈА
Научно поље: Техничко – технолошке науке (чији је иманентат дио Грађевинарство и архитектура)
Ужа научна област: Транспортно инжењерство – Друмски и градски саобраћај, за које је матичан Саобраћајни факултет Добој, Универзитет у Источном Сарајеву
3. Податак да је факултет имао организован магистарски/мастер студиј из научне област којој припада дисертација
Магистарски/мастер студиј: Други циклус студија, академске мастер студије за студијски програм САОБРАЋАЈ, студијски модул Друмски и градски саобраћај реализује се на Саобраћајном факултету Добој, Универзитета у Источном Сарајеву, дужи низ година. Кандидат за израду пријављене докторске дисертације Бојан Михаљчић је завршио те студије у генерацији уписаних студената у академској 2017/18. Години.

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

1. Биографија и библиографија кандидата

Биографија кандидата: Бојан Михаљчић, кандидат за израду докторске дисертације са формулисаном темом „Истраживање утицаја различитих врста свјетлосних извора фарова на резултате анализа саобраћајних незгода са учешћем пјешака“, рођен је 05. септембра 1991. године у Градачцу. Основу школу „Ђорђе Перић Уча“ завршио је 2006. године у Горњој Црквини, општина Шамац, а средњу електротехничку школу завршио је 2010. године у средњошколском центру „Јован Цвијић“ у Модричи.

Основне академске студије уписао је 2010. године, као редован студент на Саобраћајном факултету у Добоју, Универзитета у Источном Сарајеву, смјер друмски и градски саобраћај. Дипломирао је у априлу 2015. године те је стекао звање дипломирани инжењер саобраћаја са укупно 240 ECTS бодова. Тему дипломског рада под називом „Употреба мобилних телефона у возилу као растући проблем безбједности саобраћаја“, одбранио је са оцјеном 10,00.

По завршетку основних академских студија, 2015. године на Саобраћајном факултету, Универзитета у Источном Сарајеву стекао је лиценцу „Шеф станице техничког прегледа возила“, а наредне 2016. године положио стручни испит „Вешти стручни сарадник на пословима хомологације појединачног возила“ на основу ког је од Административног тијела за послове хомологације у БиХ – Конзорцијума, добио сертификат за рад на наведеним пословима.

У марту 2016. године се запослио у компанији „Smart solutio“ д.о.о. гдје је обављао послове шефа станице ТП возила. У фебруару 2017. године прелази у „Euros“ осигурање а.д. Бања Лука на позицију вишег стручног сарадника за обраду и процјену штета.

Исте 2017. године уписује студије другог циклуса - мастер стидије, такође на Саобраћајном факултету, Универзитета у Источном Сарајеву, смјер друмски и градски саобраћај. Други циклус стидија завршио је у септембру 2022. године са стеченим звањем мастер саобраћаја, са укупно 300 ECTS бодова. Тему мастер рада под називом „Саобраћајно технички аспект могућности настанка повреда вратног дијела кичме“, одбранио је са оцјеном 10,00.

У октобру 2019. године запослио се у „Uniqa“ осигурању д.д. Сарајево, на пословима процјене и ликвидације нематеријалних штета. У марту 2021. године именован вјештаком саобраћајне области од Министарства правде Републике Српске. Након именовања за вјештака саобраћајне области, исте 2021. године постаје члан експертског тима за вјештачење саобраћајних незгода Саобраћајног факултета у Добоју, Универзитета у Источном сарајеву, а од 2024. године постаје и члан експертског тима за вјетачење саобраћајних незгода Завода за судска вјештачења „EIV Internationale forensic center“, те је кимисијски учествовао у изради бројних експертиза у прекршајним, кривичним и парничним предметима, као и у предметима који се воде у истражним поступцима у тужилаштвима, широм Босне и херцеговине. Такође као самостални вјештак саобраћајне области ирадио је више стотина експертиза саобраћајних незгода у предметима који се воде код Основних судова у Републици Српској и Федерацији Босне и Херцеговине.

Академске студије трећег циклуса уписао је на Саобраћајном факултету у Добоју, Универзитета у Источном Сарајеву, школске 2022/2023. године на Студијском програму Саобраћај, смјер: Друмски и градски саобраћај, научна област Инжењерство и технологије - Транспортно инжењерство. Положио је све испите и успјешно завршио научноистраживачке радове (НИР 1, НИР 2, НИР 3 и НИР 4) према Наставном плану Студијског програма Саобраћај - Студијски модул: Друмски и градски саобраћај, са

просјечном оцјеном изванредан 10 (десет). 2024. године на Саобраћајном факултету у Добоју, Универзитета у Источном Сарајеву стекао је потврду о стручној оспособљености за вршење друмског превоза ствари. Присуствовао је на бројним конференцијама, симпозијумима и савјетовањима из области безбједности саобраћаја за шта посједује сертификате.

Библиографија:

1. Gačić, S., Petrović, S., Mitrović, V., Đekić, R., **Mihaljčić, B.** (2024). Analiza postojećeg stanja i planiranje potrebnog broja parking mjesta u naselju Teslić.13. Međunarodna konferencija „Bezbednost saobraćaja u lokalnoj zajednici“, Banja Luka.
2. Đurić, T., **Mihaljčić, B.**, Mihaljčić, G., Marić, B., Ćurguz, Z. (2022). Saobraćajno-tehnički aspekt utvrđivanja nastanka trzajne povrede vrata. XXI Simpozijum sa međunarodnim učešćem “Veštačenje saobraćajnih nezgoda i prevare u osiguranje”, Ivanjica, Srbija, str. 528-539. ISBN 978-86-901646-4-6, COBISS.SR-ID 78814217.
3. Đurić, T., Mihaljčić, G., **Mihaljčić, B.**, Popović, Đ., Ćurguz, Z. (2022). Praktični primer tehničke analize verodostojnosti nastanka saobraćajne nezgode prostorom, geometrijskom i energetsom metodom. XXI Simpozijum sa međunarodnim učešćem “Veštačenje saobraćajnih nezgoda i prevare u osiguranje”, Ivanjica, Srbija, str. 528-539. ISBN 978-86-901646-4-6, COBISS.SR-ID 78814217.
4. **Mihaljčić, B.**, Mihaljčić, G., Aleksić, B., Nedić, D. (2024). Ispitivanje vučnih karakteristika vozila u uslovima stvarnog opterećenja pomoću šasijskog dinamometra. Tehnika – saobraćaj, 71(1), Beograd. UDC: 629.331.018. DOI: 10.5937/tehnika2401097M.
5. **Mihaljčić, B.**, Mihaljčić, G., Bogdanović, V., Gataric, V. (2024). Analiza efikasnosti uvođenja stimulativnih mera za upotrebu sistema za ENP na autoputu „9. januar“. 5. Srpski kongres o putevima, Beograd, str. apstrakta 77. ISBN 978-86-88541-18-3, COBISS.SR-ID 145413385.
6. **Mihaljčić, B.**, Mihaljčić, G., Marić, B., Gačić, S., Petrović, S. (2024). Bezbednost pješaka u zoni uličnog parkiranja vozila – studija slučaja nalet PMV na pješaka u ul. Žrtava fašističkog terora, grad Bijeljina. 13. Međunarodna konferencija „Bezbednost saobraćaja u lokalnoj zajednici“, Banja Luka.
7. **Mihaljčić B.** i Mihaljčić G., (2025). Uticaj uličnog parkiranja na bezbjednost pješaka – analiza rizika i opravdanje ograničenja u zonama škola. Put i saobraćaj, Beograd. Originalan naučni rad.
8. Mihaljčić, G., **Mihaljčić, B.**, Radović, D. (2018). Merenje emisije štetnih materijala i sadržaja kiseonika u izduvnim gasovima kod benzinskih motora sa i bez katalizatora. Zbornik radova stručnog skupa Tehnički pregledi vozila Republike Srpske, Teslić, str. 159-174. ISBN 978-99976-673-4-2.
9. Mihaljčić, G., **Mihaljčić, B.** (2024). Analiza saobraćajnih nezgoda uzrokovanih radnjama preticanja i levog skretanja u situaciji kada su vozila pomerena sa lica mesta, a na kolovozu nema zatečenih tragova – studija primera. Prva međunarodna konferencija „Bezbedno – urbano – mobilno“, Banja Luka, str. apstrakta 25. ISBN 978-99976-87-37-1, COBISS.RS-ID 140807169.
10. Mihaljčić, G., **Mihaljčić, B.**, Bogdanović, V., Đurić, T. (2023). Vrednovanje faktora kompatibilnosti sudarnog procesa kod realnih saobraćajnih nezgoda. IX međunarodni simpozijum Novi horizonti saobraćaja i komunikacija, Doboj, str. apstrakta 29. ISBN 978-99976-12-04-5, COBISS.RS-ID 139368961.
11. Mihaljčić, G., **Mihaljčić, B.**, Marić, B. (2024). Analiza trenutnog stanja i prijedlog rješenja problema parkiranja u centru grada Banja Luka uvođenjem novih uličnih parking mjesta. Put i saobraćaj, Beograd. Originalan naučni rad. DOI: 10.31075/PIS.70.02.08.

12. Mihaljčić G., **Mihaljčić B.** i Đurić T., (2024). „Razvoj koncepta uličnog parkirališta za saobraćajnice sa visokim intenzitetom saobraćaja na primjeru grada Banja Luka“, IX Naučni skup sa međunarodnim učešćem „Tehnološke inovacije – generator privrednog razvoja“, Banja Luka
13. Mihaljčić G. i **Mihaljčić B.**, (2024). „Analysis of Traffic Accidents Caused by Overcome and Left Turn Actions in a Situation When the Vehicles Have Been Moved from the Face of Place, and There Are no Tracks Found on the Road, A Case Study“, TTTP Jurnal, Vol 9 No 2., str. 101-106, Original scientific paper, DOI:10.7251/JTTTP2402101M, UDC: 656.1.08:005.336.1

2. Подобност кандидата да одговори на постављени предмет, циљеве и хипотезе

Кандидат Бојан Михаљчић је положио све испите предвиђене студијским програмом докторских студија Саобраћај, студијски модул Друмски и градски саобраћај. Аутор је и коаутор више научних радова објављених у домаћим и међународним часописима и зборницима са научних и стручних скупова. Приступ докторској дисертацији кандидат је показао као озбиљан и научно утемељен. Јасно је дефинисао предмет и циљеве истраживања, као и генералну и алтернативну хипотезу. На основу прегледа релевантне литературе утврђено је да до сада није публикован научни рад који на свеобухватан начин обрађује проблем дефинисан у оквиру ове докторске дисертације, што указује на њену оригиналност и научни значај. Планирани метод истраживања је научно заснован и адекватан постављеним циљевима, те може допринијети унапређењу и објективизацији постојећих метода у анализи саобраћајних незгода са учешћем пјешака у ноћним условима. На основу наведеног, Комисија закључује да кандидат испуњава све услове и да је подобан да настави израду докторске дисертације.

ПОДАЦИ О ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ

1. Основни подаци о докторској дисертацији

Назив дисертације: **„Истраживање утицаја различитих врста свјетлосних извора фарова на резултате анализа саобраћајних незгода са учешћем пјешака“**

Научна област: ИНЖЕЊЕРСТВО И ТЕХНОЛОГИЈА (Техничко – технолошке науке чији је иманентат дио Грађевинарство и архитектура)

Ужа научна област: Транспортно инжењерство – Друмски и градски саобраћај

УДК: 656.11.021(043) за које је матичан Саобраћајни факултет Добој, Универзитет у Источном Сарајеву

2. Предмет и значај истраживања

Кандидат у својој пријави теме полази од чињенице да безбједност пјешака у условима ноћне вожње представља један од најсложенијих и најосјетљивијих проблема у области саобраћајних анализа и саобраћајног вјештачења. Посебно истиче да се већина смртних исхода пјешака у саобраћају дешава управо у ноћним условима, када је њихова видљивост знатно смањена, а вријеме и простор за реакцију возача ограничени. У таквим околностима, кључно питање у анализи саобраћајних незгода гласи да ли је возач могао благовремено уочити пјешака и избјећи судар, при чему одговор директно зависи од тачне процјене даљине видљивости пјешака.

Кандидат указује да се у досадашњој пракси судских вјештачења у Босни и Херцеговини и земљама региона и даље користе резултати истраживања из 1986. године, која су се односила на утврђивање даљине видљивости пјешака у зависности од боје одјеће. Наведена истраживања су спроведена у специфичним условима ноћне вожње, без уличне расвјете и уз употребу тада доминантних типова фарова, при чему није прецизирана врста кориштених свјетлосних извора. Кандидат оправдано указује да се, с обзиром на технолошки контекст тог периода, може претпоставити да су у

истраживањима коришћени светлосни извори битно другачијих карактеристика.

Од периода наведених истраживања до данас дошло је до значајног технолошког напретка у области аутомобилске расвјете, а савремени ксенонски, ЛЕД и ласерски фарови имају битно другачије фотометријске и геометријске карактеристике у односу на халогене фарове, односно дOMET и распоdjелу свјетлосног снопа. Кандидат аргументовано указује да примјена података из претходних истраживања, који не уважавају карактеристике фарова, може довести до нетачне процјене даљине уочавања пјешака, а тиме и погрешних закључака у анализи узрочно-посљедичних веза и могућности избјегавања саобраћајне незгоде.

Потребно је нагласити да методолошка поједностављења у пракси могу имати озбиљне правне посљедице, како у кривичним, тако и у парничним поступцима, било кроз неправедно утврђивање одговорности возача или неоправдано пребацивање одговорности на пјешака. Кандидат истиче да управо нетачна процјена видљивости пјешака може бити пресудан фактор који компромитује објективност и поузданост судских експертиза.

Полазећи од наведеног, кандидат усмјерава истраживање на систематско испитивање утицаја врсте свјетлосних извора фарова на видљивост пјешака у ноћним условима, уз истовремено разматрање утицаја боје и карактеристика одјеће пјешака, као и њихове позиције у односу на возило. Истраживање је фокусирано искључиво на пјешаке као најрањивију категорију учесника у саобраћају, код које је проблем уочљивости најизраженији и посљедице незгода најтеже.

Предмет истраживања ове докторске дисертације јесте утврђивање даљине видљивости пјешака у условима ноћне вожње у зависности од врсте фарова, боје и карактеристика одјеће, као и позиције пјешака у односу на возило, с циљем обезбјеђивања ажурних, експериментално потврђених и научно заснованих параметара за потребе саобраћајног вјештачења.

Значај истраживања огледа се у унапређењу методологије анализе саобраћајних незгода, повећању тачности и објективности експертских налаза, као и у смањењу ризика од погрешних или неправедних судских одлука.

3. Циљеви истраживања докторске дисертације

Кандидат је у оквиру пријаве теме јасно и прецизно дефинисао циљеве планираних истраживања докторске дисертације. Општи циљ истраживања усмјерен је на утврђивање утицаја врсте свјетлосних извора фарова на резултате анализа саобраћајних незгода са учешћем пјешака, као и на могућности избјегавања тих незгода.

У складу са општим циљем, кандидат је формулисао и више специфичних циљева. Прије свега, планирано је емпиријско одређивање даљине видљивости пјешака у ноћним условима у зависности од врсте свјетлосног извора фарова, укључујући халогене, ксенонске, ЛЕД и ласерске фарове. Предвиђено је испитивање утицаја боје и врсте одјеће пјешака на даљину видљивости, уз јасно разграничење резултата у зависности од примјењеног типа фарова.

Даље, истраживање обухвата и анализу утицаја позиције пјешака у односу на возило на видљивост и даљину уочавања, са посебним освртом на варијације које настају услед примјене различитих типова свјетлосних извора. Посебан циљ истраживања односи се на анализу утицаја и других укључивања релевантних параметара, као што су врста фарова, утицај уличне расвете и осветљености коловоза, стања мјесеца, боја одјеће и позиција пјешака, на видљивост пјешака у ноћним условима вожње.

Кандидат је такође предвидио верификацију експериментално добијених резултата упоређивањем са релевантном научном литературом, као и обезбјеђивање адекватне научне и стручне видљивости резултата истраживања кроз публикување и излагања на

релевантним научним и стручним скуповима. Наведени циљеви јасно указују на усмјереност истраживања ка практичној примјени добијених резултата у области саобраћајног вјештачења и превенције саобраћајних незгода.

4. Хипотезе докторске дисертације

У складу са дефинисаним предметом и циљевима истраживања, кандидат је јасно и методолошки исправно формулисао генералну и алтернативну хипотезу. Генералном хипотезом полази се од претпоставке да врста свјетлосног извора фарова има значајан утицај на видљивост пјешака у условима ноћне вожње, што се директно одражава на могућност њиховог благовременог уочавања и избјегавања судара, као и на резултате експертских анализа саобраћајних незгода са учешћем пјешака.

Алтернативном хипотезом кандидат додатно прецизира предмет истраживања, полазећи од претпоставке да постоји значајна међусобна повезаност између врсте свјетлосног извора фарова, осветљености коловоза, стања мјесеца, боје и карактеристика одјеће пјешака, као и њихове позиције у односу на возило, и даљине са које је пјешака могуће уочити у условима ноћне вожње. Формулисане хипотезе су јасне, провјерљиве и у потпуности усклађене са планираном методологијом истраживања, те представљају адекватну основу за реализацију докторске дисертације.

5. Методе истраживања и инструменти (опрема)

Комисија констатује да је предложена методологија истраживања за докторску дисертацију кандидата јасно дефинисана, логички структурирана и у потпуности усклађена са постављеним циљевима и хипотезама истраживања. Истраживачки приступ је заснован на примјени општих и посебних научних метода, прилагођених комплексној анализи утицаја врсте свјетлосног извора фарова на даљину видљивости пјешака у условима ноћне вожње, као и на резултате анализа саобраћајних незгода.

У уводном методолошком дијелу предложене методологије истраживања доминантно је заступљена хипотетичко-дедуктивна метода, која представља основу научног приступа у овој дисертацији. Њеном примјеном омогућено је формулисање научно утемељених хипотеза и њихово систематично тестирање кроз емпиријску провјеру и логичку анализу, чиме је обезбијеђена научна валидност и досљедност добијених резултата.

Статистичка и компаративна метода примјењују се у анализи квантитативних података о страдању пјешака, као и у поређењу резултата добијених у оквиру експерименталног истраживања са резултатима релевантних претходних студија. Посебан акценат стављен је на примјену дескриптивне статистике ради систематизације, интерпретације и графичког приказа података, као и на идентификацију сличности, разлика и потенцијалних узрочно-посљедичних веза између фактора који утичу на видљивост и безбједност пјешака.

Значајан сегмент методологије чини систематски преглед релевантне домаће и међународне литературе, који обухвата анализу теоријских оквира и кључних појмова из области визуелне перцепције возача, видног поља, ноћне вожње и видљивости пјешака. Комисија оцјењује да је избор литературе репрезентативан и директно повезан са предметом и циљевима дисертације, те да омогућава идентификацију постојећих методолошких ограничења и научних празнина.

Експериментално истраживање представља централни дио методолошког оквира дисертације. Кандидат је предвидио детаљно планиран и контролисан експеримент чији је циљ утврђивање даљине видљивости пјешака у зависности од врсте свјетлосног извора фарова (халогени, ксенонски, ЛЕД и ласерски). Методологија експеримента обухвата јасно дефинисан избор возила, сценарије испитивања, параметре осветљења, карактеристике тестне локације, услове окружења, као и варијације у боји, рефлективности одјеће и положају пјешака. Поред тога, предвиђено је

експериментално утврђивање видљивости пјешака у зависности од осветљености коловоза, расветом и природном светлошћу. Комисија сматра да су контролни услови и критеријуми валидности мјерења адекватно дефинисани и да омогућавају добијање поузданих и упоредивих резултата.

У фази прикупљања података примјењује се експериментална метода у реалним условима ноћне вожње, при чему ће се анализирати утицај врсте фарова и других претходно дефинисаних утицајних фактора, као што су боја одјеће пјешака и положаја у односу на возило, као и осветљености коловоза. Избор различитих типова путничких аутомобила и пажљиво одабране тестне локације омогућава репрезентативност узорка и свеобухватну анализу перформанси различитих свјетлосних система.

Анализа и интерпретација експерименталних резултата заснована је на примјени дескриптивне статистике, уз приказ резултата путем табела и графика. Резултати ће бити упоређени са подацима из ранијих истраживања, што омогућава сагледавање технолошког напретка у области аутомобилске расвјете, као и примену у пракси саобраћајних вјештачења.

Комисија истиче значај упоредне анализе резултата добијених примјеном нових експерименталних података и података из литературе у оквиру које су презентовани подаци претходних вјештачења, што омогућава објективну процјену утицаја врсте фарова на могућност благовременог уочавања пјешака и доношење правично утемељених закључака у вјештачењу.

Комисија оцјењује да су изабране методе истраживања и планирани инструменти у потпуности примјерени предмету и циљевима докторске дисертације, те да подјела рада на међусобно повезане и логички надопуњујуће цјелине произилази из комплексности проучавање проблематике и омогућава њену свеобухватну научно-стручну обраду.

6. Очекивани резултати докторске дисертације

Комисија очекује да ће резултати ове докторске дисертације дати оригиналне експерименталне и квантитативне податке о утицају врсте свјетлосног извора фарова возила на даљину видљивости пјешака у условима ноћне вожње. На тај начин биће проширена постојећа научна сазнања из области видљивости пјешака, која су у досадашњим истраживањима углавном била заснована на застарјелим технологијама уређаја за осветљавање коловоза, или на генерализованим приступима који не праве разлику између различитих типова фарова.

Очекује се да ће експериментално утврђене даљине видљивости пјешака за различите типове фарова (халогене, ксенонске, ЛЕД и ласерске) показати статистички значајне разлике, те да ће ови резултати представљати нове референтне вриједности, добијене на основу контролисаних мјерења у реалним условима ноћне вожње. Добијени подаци омогућиће квантитативно поређење перформанси различитих свјетлосних система, чиме се остварује јасан научни допринос у односу на досадашње приступе.

Поред утицаја врсте фарова, очекује се да ће резултати истраживања омогућити научно утемељену квантификацију утицаја боје, рефлективности одјеће и положаја пјешака на даљину њихове уочљивости, као и анализу интеракције ових фактора са различитим типовима свјетлосних уређаја возила. На тај начин дисертација ће допринијети детаљнијем и реалнијем сагледавању услова под којима долази до саобраћајних незгода са страдањем пјешака у ноћним условима.

Посебна научна и стручна вриједност очекује се од примјене добијених експерименталних резултата на анализу конкретног случаја саобраћајне незгоде са страдањем пјешака. Упоредна анализа заснована на новим експерименталним подацима и на подацима из застарјеле литературе која не узима у обзир врсту фарова омогућиће јасно сагледавање разлика у процјени могућности избјегавања незгоде, чиме

ће бити показан значај укључивања типа свјетлосног извора као релевантне независне варијабле у савремене анализе саобраћајних незгода.

Комисија очекује да ће резултати ове докторске дисертације имати значајан научни и практични допринос. У научном смислу, рад ће допринијети систематизацији и проширењу знања о видљивости пјешака у условима ноћне вожње, док ће у практичном смислу представљати основу за унапређење методологије саобраћајних вјештачења, повећање објективности и правичности стручних налаза, као и за могућу ревизију постојећих препорука и стандарда у анализи саобраћајних незгода са страдањем пјешака.

7. Актуелност и подобност теме докторске дисертације

Саобраћајне незгоде са страдањем пјешака у условима ноћне вожње представљају један од најтежих и друштвено најосјетљивијих облика саобраћајних незгода, како са аспекта посљедица, тако и са аспекта утврђивања одговорности учесника. Упркос континуираном технолошком развоју возила и система активне безбједности, број тешких повреда и смртних исхода пјешака у ноћним условима и даље је изражен, што ову проблематику чини изузетно актуелном са становишта саобраћајне безбједности и стручне праксе.

Посебан проблем у анализи оваквих саобраћајних незгода представља процјена даљине са које је возач могао уочити пјешака, која директно утиче на закључке о могућности избегавања незгоде. У постојећој пракси вјештачења ова процјена се често заснива на генерализованим и застарјелим литературним подацима, који не узимају у обзир савремене технологије свјетлосних уређаја возила, нити њихове стварне перформансе у реалним условима ноћне вожње. Таква пракса може довести до значајних одступања у резултатима анализа и до методолошки неоправданих закључака.

Прегледом релевантне домаће и иностране литературе утврђено је да недостају систематизована експериментална истраживања која квантитативно разматрају утицај различитих типова свјетлосних извора фарова (халогених, ксенонских, ЛЕД и ласерских) на даљину видљивости пјешака, као и њихову примјену у анализама саобраћајних незгода. Овај уочени научни јаз јасно указује на актуелност и научну оправданост предложене теме докторске дисертације.

Подобност теме за израду докторске дисертације огледа се у њеној комплексности, интердисциплинарном карактеру и јасно дефинисаном научном и практичном доприносу. Предложено истраживање омогућава развој нових експериментално утемељених референтних вриједности видљивости пјешака, које имају директну примјену у савременој пракси саобраћајног вјештачења, као и унапређење постојећих методолошких приступа. С тим у вези, комисија оцијењује да је тема актуелна, научно оправдана и у потпуности подобна за израду докторске дисертације.

8. Преглед стања и подручју истраживања (код нас и у свијету)

Истраживања видљивости пјешака у условима ноћне вожње у свјетској научној литератури представљају значајну, али методолошки хетерогену област, која обухвата студије из домена саобраћајне безбједности, људских фактора, визуелне перцепције и аутомобилске расвјете. Бројна инострана истраживања указују да је ноћна вожња повезана са значајно повећаним ризиком од страдања пјешака, при чему је недовољна или неблагоприятна уочљивост један од кључних узрока настанка оваквих саобраћајних незгода.

У ранијим истраживањима, посебно у старијој литератури, видљивост пјешак у нощним условима вожње најчешће је истраживана при употреби класичних фарова, уз усвајање генерализованих вриједности даљине уочавања, без детаљног разматрања карактеристика свјетлосног снопа, интензитета и спектралног састава свјетлости. Савремена истраживања у свијету све више указују на значај нових технологија

фарова, као што су ксенонски и ЛЕД системи, те на њихов потенцијални утицај на повећање видљивости, али и на појаву нежељених ефеката као што су одсјај и заслепљивање.

Поред утицаја врсте фарова, у литератури се разматра и значај боје, контраста и рефлективности одјеће пјешака, као и њиховог положаја у односу на коловоз и возило, као и осветљености коловоза секундарним изворима светлости. Међутим, велика већина доступних истраживања спроведена је у лабораторијским условима, симулацијама или ограниченим експерименталним поставкама, што отежава директну примјену резултата у пракси саобраћајног вјештачења.

У домаћој стручној и научној литератури ова проблематика је знатно мање заступљена, а анализе саобраћајних незгода са страдањем пјешака у ноћним условима и даље се у великој мјери ослањају на застарјеле изворе који не узимају у обзир развој савремених свјетлосних система на возилима. Наведено указује на постојање израженог јаза између савремених технолошких рјешења у возилима и методологије које се користе у анализама и вјештачењима саобраћајних незгода.

9. Веза са досадашњим истраживањима

Предложена докторска дисертација директно се надовезује на постојећа истраживања из области видљивости пјешака и безбједности саобраћаја, али истовремено указује на њихова ограничења и недовољну прилагодљивост савременим условима саобраћаја. Преглед релевантне литературе показује да, поред бројних истраживања која анализирају утицај појединих фактора на видљивост пјешака, недостају систематизована експериментална истраживања која квантитативно и упоредно разматрају утицај различитих, технолошки напреднијих типова фарова у реалним условима ноћне вожње.

Посебно је уочљиво да се у значајном броју досадашњих радова резултати истраживања не доводе у директну везу са примјеном у анализама саобраћајних незгода, односно са процјеном могућности избјегавања незгоде. На тај начин остаје недовољно разјашњен утицај савремених свјетлосних система на коначне закључке у саобраћајно-техничким вјештачењима.

Ова дисертација попуњава уочену празнину у литератури кроз интеграцију експерименталних истраживања видљивости пјешака и њихову директну примјену у анализи конкретних саобраћајних незгода. На тај начин успоставља се јасна веза између теоријских истраживања и практичне примјене, што представља значајан искорак у односу на досадашње приступе.

10. Научни допринос у одређеној научној области

Научни допринос ове докторске дисертације огледа се у систематичном и експериментално утемељеном проучавању утицаја врсте свјетлосног извора фарова на даљину видљивости пјешака у условима ноћне вожње, анализом резултата емпиријских истраживања применом савремених статистичких и математичких алата и софтвера. Дисертација доноси оригиналне квантитативне податке, добијене у контролисаним, али реалним условима саобраћаја, чиме се проширују постојећа научна сазнања у области саобраћајне безбједности и анализе саобраћајних незгода.

Посебан научни допринос представља утврђивање нових референтних вриједности видљивости пјешака у зависности од врсте фарова, као и анализа интеракције овог фактора са карактеристикама одјеће, положаја пјешака и осветљености коловоза. На тај начин, тип свјетлосног уређаја возила се научно формализује као релевантна независна варијабли у анализи настанка саобраћајних незгода са страдањем пјешака.

Додатни допринос огледа се у примјени добијених резултата на анализу реалног случаја саобраћајне незгоде, чиме се јасно показује утицај савремених експерименталних података на процјену могућности избјегавања саобраћајне незгоде и

на објективност експертских закључака. Оваквим приступом дисертација доприноси развоју методологије саобраћајно-техничког вјештачења и поставља основу за унапређење постојећих стандарда и препорука у анализи саобраћајних незгода са страдањем пјешака у ноћним условима.

11. Процјена потребног времена израде дисертације, мјесто истраживања

Истраживање за потребе ове дисертације ће бити спроведено на затвореном дијелу коловоза дужине 100 m у контролисаним ноћним условима, са циљем испитивања видљивости пјешака у различитим сценаријима. Испитивање ће обухватити више возила за сваку врсту свјетлосног извора фарова (халогени, ксенон, LED, ласер), а у сваком возилу ће учествовати више возача ради смањења утицаја очекивања на резултате. Прикупљени подаци биће статистички обрађени и анализирани савременим математичким методама и алатима ради утврђивања утицаја типа фарова, боје одјеће, положаја пјешака и осветљености коловоза секундарним изворима на даљину видљивости. Према планираној динамици истраживања, завршетак израде дисертације планиран је у току 2026. године.

КОМПЕТЕНТНОСТ МЕНТОРА/КОМЕНТОРА

1. Име наставника предложеног за ментора, звање, институција у којој је стекао највише звање, ужа научна област

Др Тихомир Ђурић, редовни професор, Факултет техничких наука Нови Сад, Универзитета у Новом Саду, ужа научна област: транспортно инжењерство.

2. Научни радови који квалификују ментора за вођење докторске дисертације¹

1. **Ђурић, Т., & Поповић, Ђ.** (2013). **The influence of speed on traffic safety – research on drivers' perceptions, *TTEM – Tehnics Technologies Education Management*, 8(3), 1418-1430. ISSN: 1840-1503, (IF2013=0,414).**
2. **Ђурић, Т., Ђозо, В., Поповић, Ђ., & Милошевић, Г.** (2014). **The assessment of drivers' when using railroad crossings, *TTEM – Tehnics Technologies Education Management*, 9(1), 50-59. ISSN: 1840-1503, (IF2014=0,414).**
3. **Vranješ, Ђ., J. Vasiljević, G. Jovanov, R. Radovanović i Ђурић Т.** (2019)., **Study of the Impact of Technical Malfunctioning of Vital Vehicular Parts on Traffic Safety**, *Tehnički vjesnik/Technical gazette*, Vol. 26, No. 1, 2019. pp 1418-1430; ISSN: 1330-3651 (Print), ISSN: 1848-6339 (Online), UDC 62(05)=163.42=111, *Tehnicki vjesnik - Technical Gazette*, Impact Factor: (2020): 0.783, (str. 7-12). <https://10.17559/TV-20150908121510>, original scientific paper,
4. **Dragiša Ђорђевић, Milan Milotić, Zoran Ћurguz, Slavko Ђурић and Тихомир Ђурић,** (2021), **Experimental Testing of Combustion Parameters and Emissions of Waste Motor Oil and Its Diesel Mixtures**, *Energies* **2021**, 14, 5950. <https://doi.org/10.3390/en14185950>
5. **D. Gatarić, N. Ruskić, B. Aleksić, Т. Ђурић, L. Pezo, B. Lončar, M. Pezo** (2023), **Predicting Road Traffic Accidents- Artificial Neural Network Approach**, *Algorithms* **2023**, 16, 257. <https://doi.org/10.3390/a16050257>;
6. **A. Ђukić, M. K. Banjanin, M. Stojčić, Т. Ђурић, R. Ђekić** (2024), **An Ensemble of Machine Learning Models for the Classifica-2 tion and Selection of Categorical Variables in Traffic Inspec-3 tion Work of Importance for the Execution of**

¹ У складу са чланом 33. Правилника о студирању на трећем циклусу студија на Универзитета у Источном Сарајеву

Events, Sustainability 2024, 16, www.mdpi.com/journal/sustainability.

7. Jovičić, V., Đurić, T. i Ristikić, Z., (2018), *Sudar vozila i pješaka – nastanak opasne situacije*, XVII Simpozijum “Vještačenje saobraćajnih nezgoda i prevare u osiguranju”, Banja Luka, (Zbornik radova 1-6). (M63)
8. Džefić, E., Đurić, T. i Milošević, G., (2014), *Sudar sa pješakom i odbočaj pješaka unaprijed ili na drugo vozilo*, XIII Simpozijum “Vještačenje saobraćajnih nezgoda i prevare u osiguranju”, Zbornik radova, Divčibare, ISBN 978–86–7395–311–3, pp. 101-114. (M63)
9. Alispahić, S., Đurić, T. i Klisura, F., (2013), *Doprinos poboljšanju istraživanja uzroka prometnih nezgoda*, Naučno-stručno savjetovanje „Rekonstrukcija saobraćajnih nezgoda i upotreba savremenih matematičkih modela u cilju identifikacije pravih uzroka saobraćajne nezgode“, Zbornik radova, Zenica, pp. 72-79. (M33)
10. Đurić, T., Marić, B. i Ćurguz, Z., (2019), *Primjena savremenih softverskih alata za izradu nalaza i mišljenja vještaka*, XVIII Simpozijum “Vještačenje saobraćajnih nezgoda i prevare u osiguranju”, Banja Vrujci, (Zbornik radova 1-7). (M63)

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

1. Имена чланова комисије, звања, институције у којој су стекли највиша звања и ужа научна област

1. **Проф. др Вук Богдановић, редовни професор**, ужа научна област „Планирање, регулисање и безбедност саобраћаја“ Факултет техничких наука Нови Сад, Универзитета у Новом Саду, предсједник комисије;
2. **Проф. др Ненад Рушкић, редовни професор**, ужа научна област „Планирање, регулисање и безбедност саобраћаја“ Факултет техничких наука Нови Сад, Универзитета у Новом Саду, члан комисије;
3. **Доц. др Дуња Радовић Стојчић, доцент**, ужа научна област „Транспортно инжењерство“ Саобраћајни факултет Добој, Универзитета у Источном Сарајеву, члан комисије.

2. Научни радови који квалификују чланове комисије²

1) **Проф. др Вук Богдановић, редовни професор**

Изабране референсе предсједника Комисије које су у вези са темом ДД кандидата:

1. **Bogdanović, V.**, Dadić, I., Papić, Z., Ruškić, N., Procedure for Safe Distance Determination for Minor Movement Accomplishing at Unsignalized Intersections, Promet - Traffic&Transportation, ISSN 0353-5320, Vol. 23 br. 4, Zagreb, 2011, p.p. 315-321.
2. **Bogdanović, V.**, Milutinović, N., Kostić, S., Ruškić, N., The Research on the Influences of Input Parameters on the Result of Vehicles Collisions Simulation, Promet - Traffic&Transportation, ISSN 0353-5320, Vo.24., br.3., Zagreb, 2012., p.p. 243-251
3. **Bogdanović, V.**, Ruškić, N., Papić Z., Simeunović M., The Research of Vehicle acceleration at signalized intersection, Promet - Traffic&Transportation, ISSN 0353-5320, Vo.25., br.1 2013., p.p. 33-42
4. Evaluation of Pedestrian Crossings Based on the Concept of Pedestrian Behavior Regarding Start-Up Time: Integrated Fuzzy MCDM Model Bojana Ristić, **Vuk Bogdanović**, Željko Stević, Dragan Marinković, Zoran Papić, Perica Gojković, Tehnički vjesnik / Technical Gazette, Article No.: TV-20240414001462, Vol. 31/No. 4 <http://hrcak.srce.hr/tehnicki-vjesnik>".

² У складу са чланом 31. Правилника о студирању на трећем циклусу студија на Универзитету у Источном Сарајеву

5. Nemanja Garunović, **Vuk Bogdanović**, Jelena Mitrović Simić, Goran Kalamanda, Biljana Ivanović, The Influence of the Construction of Raised Pedestrian Crossing on Traffic Conditions on Urban Segments, GRADEVINAR, (2020), vol. 72 br. 8, str. 681-69

2) Проф. др Ненад Рушкић, редовни професор

Изабране референсе члана Комисије које су у вези са темом ДД кандидата:

1. **Ruškić, N.** & Mirović, V. (2022). Gap Acceptance at Non-Standard Unsignalised Intersections. Promet – Traffic & Transportation, 34(5), 779–787.
2. Bogdanović, V., **Ruškić, N.**, Basarić, V. & Tanackov, I. (2017). Capacity Analysis Procedure for Four leg Non standard Unsignalised Intersections. Promet – Traffic & Transportation, 29(5), 543–550.
3. Bogdanović, V., **Ruškić, N.**, Papić, Z. & Simeunović, M. (2013). The Research of Vehicle Acceleration at Signalized Intersections. Promet – Traffic & Transportation, 25(1), 33–42.
4. Bogdanović, V., Milutinović, N., Kostić, S., & **Ruškić, N.** (2012). Research of the Influences of Input Parameters on the Result of Vehicles Collision Simulation. Promet – Traffic & Transportation, 24(3).
5. **Ruškić, N.**, Kovačević, A., Mirović, V. & Mitrović Simić, J. (2025). Evaluating Intersection Performance Under Land Use Generated Traffic Increases: A Turbo Roundabout Application. Preprints.org, 2025.

3) Доц. др Дуња Радовић Стојчић, доцент

Изабране референсе члана Комисије које су у вези са темом ДД кандидата:

1. **D. Radović**, V. Bogdanović, "Istraživanje intervala sljeđenja na prilazima kružnih raskrsnica", Put i saobraćaj, Vol. 67, No. 3, pp. 23-28, ISSN 2406-1557 , DOI <https://doi.org/10.31075/PIS.67.03.04>, 2021
2. **D. Radović**, V. Bogdanović, "Uticaj vozila na izlazu iz kružne raskrsnice na vrijednost kritičnog intervala sljeđenja", VIII International Symposium New Horizons 2021 of Transport and Communications, pp. 46-52, ISBN 978-99955-36-92-3, 2021
3. **D. Radović**, V. Bogdanović, B. Marić, "Critical headway at unsignalized intersections - literature review", International Journal for Traffic and Transport Engineering, No. 12 (1), pp. 61-77, ISSN ISSN 2217-544X ISSN 2217-5652 (online)., UDK UDC: 625.739, DOI DOI: [http://dx.doi.org/10.7708/ijtte2022.12\(1\)](http://dx.doi.org/10.7708/ijtte2022.12(1)), 2022
4. **D. Radović**, M. Mohan, V. Bogdanović, "Comparative Analysis of Critical Headway Estimation at Urban Single-Lane Roundabouts", Promet – Traffic&Transportation, Vol. 34, No. 2, pp. 323-336, ISSN 1848-4069, DOI <https://doi.org/10.7307/ptt.v34i2.3902>, 2022
1. M. Rakić, V. Bogdanović, N. Garunović, M. Simeunović, Ž. Stević, **D. Radović**, "The Forecasting Model of the Impact of Shopping Centres in Urban Areas on the Generation of Traffic Demand", Applied Sciences, Vol. 14, No. 19, ISSN 2076-3417, DOI 10.3390/app14198759, 2024

ПОДАЦИ О ПРИЈАВЉИВАЊУ-НЕПРИЈАВЉИВАЊУ ТЕЗЕ

1. Изјава да ли је пријављивана теза под истим називом на другој високошколској институцији

Кандидат мсц Бојан Михаљчић није пријављивао тему докторске дисертације под називом „Истраживање утицаја различитих врста свјетлосних извора фарова на резултате анализа саобраћајних незгода са учешћем пјешака“ на другој високошколској установи у држави или иностранству.

ЗАКЉУЧАК

Предложена Комисија је анализирала стручне и научне карактеристике кандидата, као и научну заснованост теме за израду докторске дисертације и донијела сљедећи закључак:

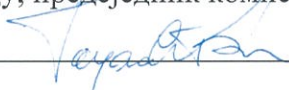
Кандидат мсц Бојан Михаљчић испуњава све услове да може успјешно реализовати Програм дефинисан научно-истраживачки рад на изради докторске дисертације, а предложена тема у потпуности посједује све елементе научне заснованости и актуелности у области истраживања. У складу са тим, Комисија предлаже Научно-наставном вијећу Саобраћајног факултета Добој, Универзитета у Источном Сарајеву да прихвати приједлог тематског Програма истраживања докторске дисертације под називом: „Истраживање утицаја различитих врста свјетлосних извора фарова на резултате анализа саобраћајних незгода са учешћем пјешака“ кандидата мсц Бојана Михаљчића.

Мјесто: Добој

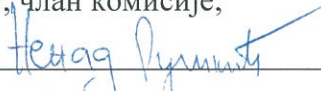
Датум: 15.12.2025

Комисија:

1. Проф. др Вук Богдановић, редовни професор, ужа научна област „Планирање, регулисање и безбедност саобраћаја“ Факултет техничких наука Нови Сад, Универзитета у Новом Саду, предсједник комисије;



2. Проф. др Ненад Рушкић, редовни професор, ужа научна област „Планирање, регулисање и безбедност саобраћаја“ Факултет техничких наука Нови Сад, Универзитета у Новом Саду, члан комисије;



3. Доц. др Дуња Радовић Стојчић, доцент, ужа научна област „Транспортно инжењерство“ Саобраћајни факултет Добој, Универзитета у Источном Сарајеву, члан комисије.

