

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ  
-обавезна садржина- свака рубрика мора бити попуњена

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовао комисију: На основу предлога матичне Катедре и одлуке Наставно-научног већа ФТН, Декан Факултета техничких наука у Новом Саду донео је решење број _____ од 29.01.2014.</p> <p>2. Састав комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>др Илија Ћосић</b>, редовни професор, председник, Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду, УНО: Производни системи, организација и менаџмент, Датум избора у звање: 01.10.1994. године,</li><li>2. <b>др Милан Тривунић</b>, редовни професор, члан, Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду, УНО: Организација, технологија грађења и менаџмент, Датум избора у звање: 22.03.2007. године,</li><li>3. <b>др Ђемал Долићанин</b>, професор емеритус, члан, Државни универзитет у Новом Пазару, УНО: Примењена математика и нумеричка анализа, Датум избора у звање: 1985. године,</li><li>4. <b>др Предраг Атанасковић</b>, ванредни професор, коментор, члан, Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду, УНО: Поштански саобраћај и комуникације, Датум избора у звање: 29.11.2012. године,</li><li>5. <b>др Драгослав Шумарац</b>, редовни професор, ментор, члан, Грађевински факултет Универзитета у Београду, УНО: Техничка механика и теорија конструкција, Датум избора у звање: 06.08.1998. године.</li></ol>
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: <b>Изет, Малић, Хот</b></p> <p>2. Датум рођења, општина, држава: <b>05.08.1971., Тутин, Србија</b></p> <p>3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив: <b>19. Mayıs Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği bölümü (Факултет инжењерских наука Универзитета 19.Мај, Студијски програм Грађевинарство), Самсун, Република Турска, Стечени назив: дипломирани грађевински инжењер</b></p> <p>4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија <b>2010. године, Студијски програм за инжењерски менаџмент</b></p> <p>5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране: <b>YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ (Институт природно-техничких наука Техничког универзитета YILDIZ), Истанбул, Република Турска. Наслов магистарске тезе: „Статички анализа ротационе параболоидне бетонске љуске Kantorovich-Tottenham-овом методом“. Датум одбране тезе: Јун 1999. године.</b></p> <p>6. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука: <b>Грађевинско инжењерство</b></p>

<b>III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:</b> „УПРАВЉАЊЕ ИЗРАДОМ ГЕНЕРАЛНИХ ПРОЈЕКТА У ОБЛАСТИ ИНФРАСТРУКТУРЕ ПРИМЕНОМ ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКЕ АНАЛИЗЕ“
<b>IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:</b> Навести кратак садржај са назнаком броја страна, поглавља, слика, шема, графикана и сл.
Дисертација је написана на 148 страна текста са прилозима. У текст је уклопљено 23 табеле и 44 слике. Комплетан рад је компјутерски обрађен, а обрада је на високом нивоу. Дисертација је урађена у осам делова (поглавља), Садржај дисертације је следећи:
<ol style="list-style-type: none"><li>1. УВОДНА РАЗМАТРАЊА</li><li>2. ИНФРАСТРУКТУРНИ СИСТЕМИ И КАРАКТЕРИСТИКЕ ИНФРАСТРУКТУРНИХ ОБЈЕКТА</li><li>3. ГЕНЕРАЛНИ ПРОЈЕКАТ ИНФРАСТРУКТУРНИХ ОБЈЕКТА</li><li>4. ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКА ОПТИМИЗАЦИЈА</li><li>5. ДЕФИНИСАЊЕ НОВОГ МОДЕЛА ЗА ИЗБОР ОПТИМАЛНОГ РЕШЕЊА КОРИДОРА ЛИНИЈСКОГ ИНФРАСТРУКТУРНОГ ОБЈЕКТА</li><li>6. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА</li><li>7. ЛИТЕРАТУРА</li><li>8. ПРИЛОЗИ</li></ol>
<b>V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:</b>
На почетку рада дат је попис свих слика и табела које се налазе у раду. Такође је дат и списак коришћених симбола и скраћеница. Након тога дат је саржај рада.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. УВОДНА РАЗМАТРАЊА У Делу 1, Уводна разматрања, на јасан и концизан начин, приказан је предмет и проблем истраживања у области примене вишекритеријумске анализе на нивоу израде Генералних пројеката инфраструктурних објеката. Јасно је предочено је да се одабир оптималне алтернативе у овој области најчешће врши на основу ограниченог броја критеријума, те да се уместо вишекритеријумским, проблем решава једнокритеријумским приступом по сваком од малобројних критеријума појединачно. Наглашено је такође да ни модели вишекритеријумског приступа свеобухватно и целовито не третирају проблем, поготову кад је одабир релевантних критеријума вредновања у питању. Аутор јасно истиче да се у постојећим моделима често ни не покушава дефинисати доносиоц одлуке, већ се модел развија тако што се доносиоц одлуке означава као „он“. Значај, озбиљност и велика материјална вредност коју имају инфраструктурни пројекти захтева целовитији приступ наведеном проблему, те се истиче потреба за развијењем једног таквог модела. У уводним напоменама такође су детаљно и јасно приказани циљеви истраживања, основна полазишта (хипотезе), примењене научне методе и постигнути резултати, те се сажето и прецизно даје научни допринос рада и кратак приказ садржаја рада.</li><li>2. ИНФРАСТРУКТУРНИ СИСТЕМИ И КАРАКТЕРИСТИКЕ ИНФРАСТРУКТУРНИХ ОБЈЕКТА У Делу 2, аутор дисертације на свеобухватан и крајње систематизован начин даје теоријске подлоге о инфраструктурним системима, наводи основне појмове и дефиниције, даје сажет историјски преглед развоја инфраструктурних система те наглашава значај и статус инфраструктуре. Акцент је у овом поглављу стављен на класификацију инфраструктуре с обзиром на ширину појма <i>инфраструктура</i>. Друштвена инфраструктура, тзв. „лака“ инфраструктура није разматрана, већ је, у складу са циљевима истраживања, приоритет дат физичкој инфраструктури и то искључиво оној која има јавни карактер. Наглашено је да инфраструктурни објекти могу бити линијски, површински и просторни, те су се линијски објекти детаљније разматрали. Наведена је категоризација јавних инфраструктурних система у оквиру које је посебна пажња посвећена објектима саобраћајне инфраструктуре. На крају је дат резиме другог дела, где аутор дисертације на размљив начин представља заједничке карактеристике на основу којих се инфраструктурни објекти, упркос великој разноврсности истих, могу разматрати и пројектовати на идентичан (или сличан) начин.</li><li>3. ГЕНЕРАЛНИ ПРОЈЕКАТ ИНФРАСТРУКТУРНИХ ОБЈЕКТА У Делу 3, приказани су место и улога Генералног пројекта у процесу планирања и пројектовања</li></ol>

инфраструктурних објеката, те су дате дефиниције и садржај истог. Затим се указује на значај планирања и пројектовања инфраструктурних објеката те даје преглед постојеће методологије пројектовања.

#### 4. ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКА ОПТИМИЗАЦИЈА

У Делу 4, дате су основе вишекритеријумске оптимизације. Наглашено је да је одлучивање нераздвојни процес од процеса ВКА, те је први део овог поглавља посвећен одлучивању а други ВКА. Наведене су дефиниције основних појмова оба процеса, појашњено шта су критеријуми вредновања и како се могу одредити њихове тежине, а онда су дате и методе вишекритеријумске анализе, где је акценат стављен на АХП методу, која је и коришћена за развијање дефинисаног модела.

#### 5. ДЕФИНИСАЊЕ НОВОГ МОДЕЛА ЗА ИЗБОР ОПТИМАЛНОГ РЕШЕЊА КОРИДОРА ЛИНИЈСКОГ ИНФРАСТРУКТУРНОГ ОБЈЕКТА

У Делу 5, најпре је дат преглед постојећих модела одабира оптималних решења коридора, те указано на њихове недостатке који производе потребу за развојем нових модела. Затим је приказан развијени интегрисани модел за одабир оптималног решења инфраструктурних објеката, 3Н-АХП, а приказана је и примена 3Н-АХП модела на конкретном примеру одабира оптималног решења коридора аутопута Е-763, Београд - Јужни Јадран, Сектор III: Пожега – Бољаре. Поступак одабира (вредновање и рангирање) оптималног решења развијен је у шест корака и то:

- анализа и одабир релевантних учесника (актера),
- анализа показатеља вредновања варијантних решења,
- утврђивање функционалних показатеља одабира,
- одабир методе одлучивања,
- вредновање и рангирање варијантних решења и
- финално одлучивање.

#### 6. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

У Делу 6, Завршна разматрања, изнешени су закључци и назначени су правци даљих истраживања.

#### 7. ЛИТЕРАТУРА

У овом је делу наведена литература која је коришћена у изради дисертације, укупно 96 извора.

#### 8. ПРИЛОЗИ

У овом су делу дати одговарајући прилози, укупно 4.

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

Таксативно навести називе радова, где и када су објављени. Прво навести најмање један рад објављен или прихваћен за објављивање у часопису са ISI листе односно са листе министарства надлежног за науку када су у питању друштвено-хуманистичке науке или радове који могу заменити овај услов до 01. јануара 2012. године. У случају радова прихваћених за објављивање, таксативно навести називе радова, где и када ће бити објављени и приложити потврду о томе.

#### *а) Саопштење са међународног скупа штампано у целини (М33)*

1. Атанасковић, П., Ђорђевић, Д., Сајферт, Д., Хот, И.: Модернизације пруге Панчево-Вршац-Република Румунија као предуслов повезивања паневропских коридора X и IV, XII. International Transport Symposium „Transport Systems 2010, Opatia, Hrvatska, 2010.

## **VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА**

Као резултат истраживања спроведених у овом раду, дефинисан је сложени модел за вредновање и рангирање алтернативних решења коридора линијских инфраструктурних објеката. Дефинисани модел настоји бити целовит и свеобухватан јер га карактерише вишеактерски и вишекритеријумски приступ решавању проблема оптимизације коридора. Базиран је на критеријумима вредновања чија је релевантност верификована научним методама и који су разврстани у правилну хијерархију. Модел успешно интегрише методу АХП, као методу „меке“ оптимизације, која није случајно одабрана. Разлог њеног одабира није њена евентуална једноставност и лака примене нити чињеница да је метода У тренду“. Метода вредновања АХП одабрана је интелигентним приступом уз помоћ дрвета одлучивања. Модел такође предвиђа и анализу осетљивости одабраног алтернативног решења на промену тежина појединих (или свих) критеријума вредновања те тиме доносиоцу одлуке помаже да стекне увид у осетљивост одабраног решења.

Најважнија слабост дефинисаног модела огледа се у чињеници да одабрана метода одлучивања, и ако одабрана на интелигентан и научно прихватљив начин, не третира повратне, feed-back, везе између важности критеријума и алтернатива. Одабрана АХП метода у обзир узима само важност (односно релативне тежине) критеријума за одабир алтернатива, али не преиспитује важност и утицаје одабраног алтернативног решења на релативне тежине критеријума одлучивања. Овај недостатак модела проистиче из карактеристика који се наводе као недостаци АХП методе, те ни у ком случају не умањује (угрожава) ваљаност и релевантност дефинисаног сложеног модела.

Током истраживања дошло се и до следећих закључака:

- Дефинисани сложени модел, чија је валидност верификована спроведеном студијом случаја, показује да су испуњи основни, а и сви посебни циљеви истраживања;
- Верификацијом валидности дефинисаног теоријског модела, потврђене су све полазне хипотезе истраживања; Инфраструктурни линијски објекти и системи, и ако јако разноврсни, имају много заједничких карактеристика на основу којих је могуће развити и применити јединствени модел вредновања и рангирања варијантних решења њихових коридора;
- Укључивање заинтересованих актера у процес одлучивања, благовремено и сврсисходно, доприноси бољем разумевању како самог проблема одлучивања, тако и процесу доношења прихватљиве одлуке за све (или макар већину) заинтересованих актера;
- Не постоји универзални скуп релевантних критеријума за одабир оптималног варијантног решења коридора, већ се може дефинисати само прелиминарни скуп критеријума одлучивања чију релевантност је нужно верификовати на научно прихватљив начин за сваки наредни пројекат;
- Постојећи модели за вредновање и рангирање алтернативних решења коридора линијских објеката не дају одговор на два најважнија питања овог процеса: који су критеријуми одлучивања и који доносиоци одлука релевантни за сам процес;
- Могуће је развити математички модел линијског инфраструктурног објекта који реално описује реални систем и такав модел применити на решавање проблема одабира оптималног варијантног решења коридора линијских објеката;
- Доносиоц одлуке сигуран је да је донео добру одлуку, односно одабрао оптимално решење, само ако анализа осетљивости покаже да је решење неосетљиво на промену у случају промене вредности неких (или свих) критеријума вредновања за више од 5%;
- Дефинисани сложени модел ће сигурно наћи практичну примену у процесу планирања и пројектовања инфраструктурних објеката јер по први пута даје одговор на два најважнија питања у процесу одлучивања: ко је релевантан доносиоц одлуке (у случајевима кад то није децидно прецизирано одређеним обавезујућим прописом) и који су критеријуми релевантни да би донета одлука уистину и била најбоља.

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

Експлицитно навести позитивну или негативну оцену начина приказа и тумачења резултата истраживања.

Дисертација је добро структурирана и писана је на прецизан и концизан начин уз адекватну примену графичке и табеларне презентације спроведених анализа и добијених резултата истраживања. Комисија констатује да су постигнути циљеви постављени за ово истраживање у одобреном захтеву за израду докторске дисертације.

На основу увида у цитирану и коришћену литературу јасно је да је кандидат пришао решавању

проблема познавајући шире теоријске аспекте проблема, као и да познаје научне и ставове праксе у области истраживања у оквиру дисертације. Спроведена истраживања и добијени резултати у оквиру дисертације су значајни и са теоријског и са практичног аспекта.

#### **IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

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

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

Комисија констатује да је дисертација израђена у складу са образложењем и циљевима истраживања које је кандидат предложио приликом пријаве теме. За потребе израде дисертације проучавана је и анализирана релевантна доступна литература и детаљно је истражена проблематика управљања израдом генералних пројеката у области инфраструктуре примененом вишекритеријумске анализе. Као основни проблем разматране проблематике намеће се вредновање и рангирање варијанти могућих решења коридора инфраструктурног објекта, односно одабир оптималног коридора из скупа понуђених алтернатива. На крају је извршена упоредна анализа примене више метода ВКА на конкретном случају.

2. Да ли дисертација садржи све битне елементе

Комисија констатује да дисертација садржи све битне елементе. Дисертацијом су дефинисани предмет, циљеви, полазне хипотезе и методе истраживања. Изнете полазне хипотезе су логичне и коректне, а спроведено истраживање и анализе самостални и оригинални. Резултати ове дисертације представљају значајан научни и стручни допринос за пројектовање инфраструктурних објеката. Посебно је потребно истаћи да савремена пројектовања коришћењем савремених метода и технолошких достигнућа теже све више оптимализацији решења, а све у циљу остварења како економских тако и других погодности.

3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци

Научни допринос дисертације огледа се у примени АХП методе која је у Србији по први пут примењена као подршка одабиру оптималног алтернативног решења коридора инфраструктурних објеката као и приказаној интеграцији с другим методама (стакехолдер анализа, анкета, дескриптивна статистика, факторска анализа). Ово је први пут да се на овакав начин интегрише шест релативно независних процеса, те да се њиховом интеграцијом обезбеди квалитетно учешће свих заинтересованих страна, благовремено и сврсисходно. По први пут се за вредновање алтернатива коридора користе критеријуми чија је релевантност верификована научним методама, те да се методом ВКА одабраном на интелигентан, научно прихватљив начин, врши вредновање и рангирање алтернативних решења. На крају се стабилност одабраног решења проверава анализом осетљивости на промену утицаја критеријума.

Могућност примена дефинисаног модела верификована је анализом конкретног случаја, те се са правом може рећи да ће имати значајну улогу, макар као полазна основа за надоградњу, у области израде Генералних пројекта инфраструктурних објеката.

4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања

Комисија констатује, на основу детаљне анализе рада кандидата, да су испуњени постављени циљеви и да дисертација не садржи недостатке који би утицали на резултате истраживања.

#### **X ПРЕДЛОГ:**

На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:

На основу укупне оцене дисертације, Комисија предлаже Наставно-научном већу Факултета техничких наука Универзитета у Новом Саду да се докторска дисертација под насловом „Управљање израдом генералних пројеката у области инфраструктуре примененом вишекритеријумске анализе“ кандидата мр Изета Хота **прихвати**, а кандидату **одобри** њена јавна одбрана.

## ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

---

**др Илија Ћосић**, редовни професор,  
Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду,  
председник комисије

---

**др Милан Тривунић**, редовни професор,  
Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду,  
члан комисије

---

**др Ђемал Долићанин**, професор емеритус,  
Државни универзитет у Новом Пазару,  
члан комисије

---

**др Предраг Атанасковић**, ванредни професор,  
Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду,  
члан комисије - коментор

---

**др Драгослав Шумарац**, редовни професор,  
Грађевински факултет Универзитета у Београду,  
члан комисије - ментор

НАПОМЕНА: Члан комисије који не жели да потпише извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење односно разлоге због којих не жели да потпише извештај.