

ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
Веће научних области техничких наука

(Број захтева)

(Датум)

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације

Молимо да, сходно члану 45. став 5. тачка 3. Статута Универзитета у Београду (“Гласник Универзитета” број 131/06), дате сагласност на предлог теме докторске дисертације:

РАЗВОЈ И ПРИМЕНА ИНТЕГРАЛНОГ ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКОГ МОДЕЛА ЗА ПРИОРИТИЗАЦИЈУ ИНОВАТИВНОГ УЧИНКА ДОБАВЉАЧА У МСП

НАУЧНА ОБЛАСТ: **Инжењерски менаџмент**

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног од родитеља и презиме кандидата: **Индира (Илија) Попадић**
2. Назив и седиште факултета на коме је стекао високо образовање: **Факултет за менаџмент Нови Сад**
3. Година дипломирања: **2011.**
4. Назив магистарске тезе кандидата:
5. Назив факултета на коме је магистарска теза одбрањена:
6. Година одбране магистарске тезе:

Обавештавамо вас да је НАСТАВНО-НАУЧНО ВЕЋЕ ТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БОРУ електронским изјашњавањем до **16.11.2020.** размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Проф. др Нада Штрбац

Прилог:

1. Предлог теме докторске дисертације са образложењем.
2. Акт надлежног тела факултета о подобности теме за израду докторске дисертације.

Универзитет у Београду
Технички факултет у Бору
Број: VI/4-15-3
Бор, 17. 11. 2020. године

На основу члана 49. Статута Техничког факултета у Бору и члана 20. став 11. Пословника о раду Наставно-научног већа Техничког факултета у Бору, Наставно научно веће Факултета електронским изјашњавањем до 16. 11. 2020. године, донело је

О Д Л У К У

I Прихвата се предлог о испуњености услова и о научној заснованости теме докторске дисертације кандидата **Индири Попадић**, мастер менаџер, студента докторских академских студија студијског програма Инжењерски менаџмент.

II Именованој се одобрава израда докторске дисертације под називом: **“РАЗВОЈ И ПРИМЕНА ИНТЕГРАЛНОГ ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКОГ МОДЕЛА ЗА ПРИОРИТИЗАЦИЈУ ИНОВАТИВНОГ УЧИНКА ДОБАВЉАЧА У МСП”**.

III За ментора се именује **др Ђорђе Николић**, ванредни професор Универзитета у Београду, Техничког факултета у Бору.

IV Одлуку доставити надлежном Већу научне области Универзитета у Београду, ради давања сагласности на одлуку о прихватању теме и одређивању ментора.

Доставити:

- ВНО Универзитет у Београду
- именованој
- студентској служби
- архиви

ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА

декан

Проф. др Нада Штрбац

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ**

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Извештај комисије о подобности теме и кандидата Индире Попадић за израду докторске дисертације

Одлуком Наставно-научног већа бр. VI/4-13-9. од 23.09.2020. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену научне заснованости предложене теме за израду докторске дисертације кандидаткиње Индире Попадић, под називом: **“РАЗВОЈ И ПРИМЕНА ИНТЕГРАЛНОГ ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКОГ МОДЕЛА ЗА ПРИОРИТИЗАЦИЈУ ИНОВАТИВНОГ УЧИНКА ДОБАВЉАЧА У МСП”**. Предложена тема спада у научно поље Техничко-технолошких наука и научној области инжењерског менаџмента.

На основу расположивог материјала Комисија подноси следећи:

ИЗВЕШТАЈ

1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

1.1. Општи биографски подаци

Кандидат Индира Попадић, рођена је 26.12.1967. године у Осијеку, Република Хрватска. Основну школу је завршила у Валпову, а средњу школу у Осијеку. Вишу Техничку школу у Зрењанину уписује 1996. године, на студијском програму технолошко - текстилна конфекција. Уз рад вредно учи и школује се, дана 06.07.2011. завршава студије на Факултету за менаџмент, на смеру Оперативни менаџмент и стиче звање - Дипломирани менаџер. Мастер академске студије на истом факултету завршава 05.07.2012. године, са просечном оценом 9.50, и тиме стиче звање Мастер менаџер. Докторске студије уписала је школске 2012/2013. године на Техничком факултету у Бору на студијском програму Инжењерски менаџмент.

Индира Попадић је сертифициковани пословни консултант Националне агенције за регионални развој и сертифициковани ментор за мала и средња предузећа Развојне агенције Србије и Јапанске агенције за међународну сарадњу. Поседује двадесет седам година радног искуства у привреди, запослена и запослена је као пројектни менаџер у Регионалној развојној агенцији Бачка у Новом Саду. У оквиру Регионалне развојне агенције Бачка осмислила је и координира пројектом, IPA Cross border Cooperation programme Croatia-Serbia 2016-2020.

Аутор је више приручника за почетнике у пословању везаних за стратегијски и оперативни менаџмент, са фокусом на управљање временом и вештинама напредне продаје у пословним системима. Такође учествовала је на бројним пословним

тренинзима и стручним радионицама као тренер пословних вештина и ментор. На свим формалним и неформалним усавршавањима стекла је значајно искуство и бројне компетенције, које примењује у раду са предузетницима и почетницима у пословању на обукама на којима је ангажована. Приручник за предузетнике “Узмите живот у своје руке – 7 корака од идеје до реализације” подржала је и препоручила Привредна Комора Србије и удружење пословних Жена Србије. Номинована је за “Жену Змаја” због доприноса на развоју и унапређењу предузетништва у Србији.

1.2. Сечено научно-истраживачко искуство

У току досадашњих докторских студија на студијском програму Инжењерски менаџмент, кандидаткиња Индира Попадић је положила следеће испите:

1. Методологија НИР-а (оцена 9)
2. Управљање пословним процесима (оцена 10)
3. Менаџмент знањем (оцена 10)
4. Оперативни менаџмент (оцена 10)
5. Стратегијски менаџмент (оцена 7)
6. Теоријске основе за израду докторске дисертације - одбрањен семинарски рад (оцена 6)
7. Докторска дисертација - СИР 1 (оцена 10)
8. Докторска дисертација - СИР 2 (оцена 10)
9. Докторска дисертација - СИР 3 (оцена 10)

чиме је стекла право да пријави тему за израду докторске дисертације.

Публикације кандидата Индире Попадић:

М23 Рад са SCI-е листе

1. **Indira Popadić**, Jelena Borocki, Mladen Radišić, Ivan Štefanić, Lena Duspara (2018). The challenges while measuring enterprise innovative activities - The case from a developing country. *Tehnicki Vjesnik*, Vol 25, pp. 452-459. (DOI:10.17559/TV-20180507100421, ISSN 1330-3651, IF(2018)=0.678 ранг часописа 73/88)

М33 Саопштење са међународног скупа, штампано у целини

1. **Indira Popadić** (2016). Innovative supplier prioritization fuzzy model development - a case study of the Serbian animal feed production company. The International Symposium on Environmental and Material Flow Management – EMFM 2016. pp. 202-217.
2. **Indira Popadic**, Radovan Vladislavljevic (2018). Bringing innovation with suppliers during new product development: does enterprise size matter? 8th International Conference on Environmental and Material Flow Management “EMFM 2018“ Zenica, B&H, 14-16th November 2018.

1.3. Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

У оквиру свог досадашњег рада као и истраживачким активностима, кандидаткиња Индира Попадић је исказала значајну способност и самосталност за научно-истраживачки рад у области моделовања уз примену метода вишекритеријумског одлучивања, којој припада предложена тема докторске дисертације.

Публиковани радови у научним часописима и скуповима, указују да је кандидаткиња показала смисао и компетенцију да се бави сложеним теоријским истраживањима и дефинисањем модела који поред теоријског значаја имају и практичну примену. Објављени радови који су произишли као резултат научног рада кандидаткиње, суштински су повезани са научном облашћу којој припада тема предложене докторске дисертације, што је квалификује за успешан рад на предложеној теми.

На основу претходних чињеница, Комисија констатује да кандидаткиња испуњава формалне услове за рад на изради докторске дисертације као и научно-стручну усмереност ка области којој припада предложена тема (инжењерски менаџмент: вишекритеријумско одлучивање и моделовање), те се оцењује подобним за рад на предложеној теми докторске дисертације.

2. ПРЕДМЕТ И ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА

2.1. Предмет истраживања

У данашњем изазовном окружењу успех пословне организације одређен је њеном способношћу да искористи сва средства која јој стоје на располагању. Стога, велики број организација широм света препознаје потребу за континуираним променама у њиховим пословним операцијама у циљу ефикаснијег и ефективнијег остваривања дугорочне одрживости. Ради превазилажења ових изазова организације морају да пронађу нова побољшана решења за производњу и дистрибуцију производа и/или услуга (Tidd et al., 2005; Pujari, 2006; Belin et al., 2009). Једна од могућности се огледа у повезивању са другим организацијама преко пословних мрежа на вертикалном и/или хоризонталном нивоу у оквиру ланаца снабдевања (Corsaro et al., 2012). На тај начин, ово умрежавање може представљати значајан извор за побољшање иновативног учинка организација (Hoholm and Olsen, 2012). Штавише, остварене интеракције између организација према многим ауторима (Ridley, 2010; Pulles et al., 2014) омогућују комбинацију постојећих идеја на начин да то подстиче стварање нових иновативних решења.

У претходном периоду концепт отворених иновација (*енгл. Open innovation*) се у највећој мери користио од стране организација за интеграцију са крајњим корисницима-купцима/клијентима у оквиру ланаца снабдевања (Buur and Matthews, 2008). На тај начин ове организације су у стању да укључе своје кориснике у процес ко-иновације производа и услуга (*енгл. lead-user innovation concept*) (Von Hippel, 1988, 2005). Са друге стране, аутори попут Brem-а и Tidd-а, констатују да су добављачи у релацији купац-добављач, у великој мери упознати са развојем производа/услуга и управљањем иновативним процесима организације, која преко њих обезбеђује неопходне ресурсе (Brem and Tidd, 2012). Имајући то у виду, према многим ауторима, успех организације може зависити и од развоја односа са добављачима (Lintukangas et

al., 2019). Стога, добављачи се могу третирали као значајан извор за развој отворених иновација. Оне организације које су задовољне својим добављачима, уложиле су велики напор за развој ефикасне комуникације са добављачима и имале су ресурсе и спремност да инвестирају у активности као што су добављачев развојни програм и добављачева обука. Кроз узајамну интеракцију купаца и добављача долази до рађања нових идеја, које могу бити од кључног значаја за подстицање иновација у целом радном току ланца снабдевања.

Значај добављача може се уочити у многим моделима који су развијени за потребе управљања и руковођења пословним организацијама. Један од најпознатијих алата за анализу пословања је Потеров модел пет сила. Модел налаже да на конкурентност компаније утиче пет фактора попут: појаве нових учесника на тржишту, појаве супститута, повећања моћи купаца, повећања моћи добављача и ривалитет међу постојећом конкуренцијом (Porter, 1980; 1998). Према Портеровом моделу пет сила компаније морају не само да прате конкуренцију већ да прате и остале факторе који утичу на пословно окружење. Ово води ка томе да се посматрају они сегменти окружења који највише утичу на конкурентност компаније. Једна од сила које утичу на креирање пословне климе је моћ добављача. Моћни добављачи заузимају више вредности за себе кроз наплаћивање виших цена, лимитирањем квантитета или услуга или пребацивањем трошкова на остале учеснике индустрије (Pulles et al, 2016).

Осим тога, у научној литератури заступљен је веома познат концепт избора добављача (енгл. *Supplier selection problem*), који обухвата примену различитих методолошких оквира за оцену и приоритизацију добављача од стране њихових купаца (Bhutta, 2003). Према Ве и сарадницима (Bei et al., 2006) процес селекције добављача се може поделити у три категорије: 1) емпиријска истраживања; 2) концептуални приступ, тј. истицање стратегијског значаја избора добављача у једној организацији; 3) аналитички модели. Опут и сарадници истичу да процес избора добављача углавном укључује оцену различитих добављача имајући у виду различите критеријуме (Oput et al., 2009). Стога, проблем селекције добављача се третира као вишекритеријумски проблем који укључује по својој природи и форми различите факторе и подфакторе. Велики број математичких модела је развијен у периоду од 1960. године до данас који разматрају различите дефиниције критеријума: методе математичког програмирања, методе вишекритеријумског одлучивања, методе засноване на трошковном учинку, статистичке методе, хибридни модели и др. На пример, Krishnendu Mukherjee је у својој књизи *Supplier Selection- An MCDA Based Approach*, дао свеобухватни приказ методологија и развојних трендова који се користе за моделовање и оптимизацију процеса селекције добављача за различите индустријске секторе (Mukherjee, 2017).

Када су у питању иновације у малим и средњим предузећима (скр. МСП), ове организације се могу одредити да самостално покушају да их реализују, кроз сопствене истраживачко-развојне центре и одређене технике управљања иновацијама, или идеје за иновације могу стећи кроз сарадњу са другим предузећима, формалним институцијама (факултети, развојне агенције, центри за истраживање и развој изван предузећа), купцима/клијентима и другим релевантним партнерима. Умрежавање у кластере или друге форме организовања, могу у одређеној мери помоћи МСП да побољшају своје иновативне способности. Истраживања у земљама у транзицији која обухватају мала и средња предузећа и њихов став према спровођењу иновативних активности су још увек у повоју. Посебно, слабо је обрађена тематика улоге добављача у иновативним активностима у МСП. Иако је могуће да ове организације (купци) могу да побољшају свој иновативни учинак преко сарадње са добављачима, недостају емпиријска истраживања која би додатно потврдила и оснажила значај коришћења иновативног потенцијала, који обезбеђује вертикална релација купац-добављач.

У вези са тим, предмет истраживања предложене докторске дисертације усмерен је ка дефинисању оригиналног интегралног математичког модела за оцену иновативног учинка добављача од стране малих и средњих предузећа. У ту сврху планира се формирање трофазног методолошког оквира, који ће имати за циљ да најпре утврди кључне факторе (критеријуме) за идентификацију оних добављача који значајно могу да допринесу иновативној сарадњи купац-добављач. Након тога, у оквиру друге фазе биће формиран алат за вишекритеријумску анализу и приоритизацију иновативних перформанси активних добављача од стране МСП-а, узимајући у обзир претходно дефинисани скуп фактора. У последњој фази предложеног модела додатно ће бити представљена могућност за оцену и селекцију нових добављача на основу њихове способности да задовоље постављене иновативне захтеве од стране организације која спроводи набавке.

2.2. Циљеви истраживања

Правилан избор добављача је данас један од кључних задатака у ланцима снабдевања сваког малог и средњег предузећа и подразумева укључивање различитих статистичких техника за обраду и анализу добијених података као и подршку у одлучивању.

Научно истраживање у оквиру дисертације која се предлаже у начелу има двојак циљ: да допринесе развоју науке у третираној области, с једне, и да унапреди постојећу праксу у посматраној области, с друге стране. У овом раду, основни циљ истраживања представља намеру да се добијеним истраживачким резултатима створи научни оквир за решавање претходно дефинисаног проблема истраживања кроз формирање интегралног вишекритеријумског модела, као и да се на тој основи у одређеној мери омогући унапређивање конкретне пословне праксе приликом избора поузданог и иновативног добављача у посматраном организационом систему.

У том контексту ужи циљ истраживања подразумева формирање интегралног модела управљања добављачима, који се може користити у сврху приоритизације добављача у ланцима снабдевања, са фокусом на допринос добављача у процесу иновација организације. Предложени модел конципиран тако да садржи елементе вишкритеријумских алата применом фази логике. Очекује се да примењене вишекритеријумске анализе успоставе поуздану методолошку платформу за могућност укључивања и групног експертског оцењивања, као и формирање уређеног система управљања односима с добављачем (*енгл. Supplier Relationship Management – SRM*).

Шири циљ истраживања усмерен је на интегрисан и свеобухватан приступ вођења и усмеравања свакодневних односа са добављачима, као помоћ привреди у проналажењу супериорних карактеристика добављача, на основу којих се унапређују односи на релацији купац-добављач. При томе, подстиче се иновативност добављача, што за резултат може да да квалитетнији производ/услугу и већи профит у МСП-у.

Имајући то у виду, овим истраживањем се планира остваривање следећих циљева:

- Идентификовање карактеристика (критеријума) за оцену иновативног доприноса добављача од стране организација, које се од њих снабдевају.
- Истаћи значај сваког критеријума за оцену иновативног потенцијала и учинка активних добављача у ланцима снабдевања.
- Одредити приоритетне добављаче у постојећим пословним мрежама за разматрану студију случаја у раду (одабрану пословну организацију) применом развијеног интегралног фази вишекритеријумског модела.

- Формирати додатни методолошки оквир за евалуацију и селекцију нових добављача, а према дефинисаном скупу захтева МСП-а оријентисаном ка иновационом потенцијалу добављача.
- Дисеминација управљачких и практичних доприноса реализованог истраживања.

2.3. Осврт на релевантне библиографске изворе

Избор добављача у оквиру пословних мрежа је од великог значаја за МСП, обзиром да може да одреди успех у остваривању њихових стратегијских циљева (Kahraman et al., 2003; Gupta and Barua, 2017). У последње време влада велико интересовање истраживача за развој различитих модела за оцену и избор добављача у ланцима снабдевања. Генерално, у научној литератури процес избора добављача се дефинише кроз 5 фаза (De Boer et al., 2001; De Boer and Van der Wegen, 2003, Jain et al., 2013): 1) идентификација потребе за новим добављачем; 2) идентификација и елаборација критеријума за селекцију добављача; 3) иницијална претрага потенцијалних добављача из скупа могућих опција; 4) коначна селекција добављача; и 5) континуирана евалуација и оцена учинка изабраних добављача.

Обзиром да би велики број критеријума требало да буде разматран приликом доношања одлуке, то сам процес избора добављача чини захтевнијим и комплекснијим. Имајући то у виду, избор самих критеријума од стране доносиоца одлука, укључује оптималан баланс између кардиналних и ординалних критеријума у моделу (Saen, 2007; Bhattacharya et al., 2010). Dickson је у пионирском раду из 1966. године дефинисао 23 критеријума за избор добављача и исте рангирао према значају (Dickson, 1966). У то време, овај аутор је издвојио критеријуме: квалитет, достава, историја учинка и процедуре за обезбеђивање гаранције, као најзначајније критеријуме за избор добављача. Weber је са својим сарадницима утврдио да су цена, квалитет доставе, квалитет добављача, капацитет производње и локација, критеријуми који су најчешће коришћени у литератури у периоду од 1966. до 1991. године (Weber et al., 1991). Такође ови аутори су утврдили да од 74 анализирана научна рада, 63% су били радови у којима је проблематика избора добављача разматрана у вишекритеријумском окружењу. De Boer и сарадници (De Boer et al., 2001) су у њиховом монументалном прегледном раду дискутовали значај и комплексност одлука приликом куповине од добављача и предложили нови оквир за одлучивање приликом набавке. Bhutta је 2003 одабрао и анализирао 154 рада везано за избор добављача за период 1986-2002. године. Утврдио је да DEA метода (*енгл. Data Envelopment Analysis*) најчешће примењиван индивидуалан приступ за избор добављача у разматраној литератури (Bhutta, 2003). Но и сарадници обрадили 78 радова објављених у научним часописима у периоду од 2000. до 2008. године. Ови аутори су закључили да је велики број појединачних али и интегралних приступа предложено у литератури за решавање проблема избора добављача (Ho et al., 2010; Rajesh and Malliga, 2013). Осим тога, аутори констатују да је најчешће примењиван индивидуалан метод DEA, док је најпопуларнији интегрални приступ базиран на комбинацији АНР (*енгл. Analytic Hierarchy Process*) методе и GP (*енгл. Goal Programming*). Такође, утврђено је да цена није генерално најзначанији критеријум у моделима, већ је то квалитет праћен доставом итд.

Полазећи од основне истраживачке идеје да се за потребе МСП-а формира интегрални модел за оцену иновативног учинка и доприноса њихових добављача, у наставку је дат

преглед литературних наслова који ће бити коришћени као полазна основа за формулисање методолошког оквира у овој дисертацији.

Brem и Schuster су спровели систематичну библиографску анализу научних радова који се тичу иновативности добављача у ланцима снабдевања (Brem and Schuster, 2012). Њихова анализа указује да су 4 кључне области битне и интерагују у корист стимулације добављачеве иновативности, а то су: значајност иновација добављача, захтеви за иновацијама добављача, управљање иновацијама добављача и исходи иновација добављача. Обзиром да се учешће добављача често сагледава из угла стратегијског доприноса у односу купац-добављач, аутори су у свом раду додатно предложили концептуални оквир са хронолошким фазама за развој иновативности добављача.

Група аутора са холандског универзитета Twente, предвођена професором Holger Schiele, је кроз серију научних истраживања емпиријски испитивала предности иновативности добављача и вредност те њихове „додатне“ услуге у оквиру пословних мрежа. У раду Schiele et al. 2012, аутори су идентификовали две различите предности: 1) техничка предност - која подразумева способност добављача да иновира (капацитет и инвестирање у програме за истраживање и развој); 2) бихевиорална предност - која се фокусира на позицију купца као добављачевог приоритетног клијента. Овим истраживањем аутори су додатно емпиријски утврдили позитиван утицај ове две предности на иновативност добављача. У раду из 2014. године ова група аутора проширује своје истраживање у циљу идентификовања сета карактеристика, које омогућују препознавање оних добављача који значајно могу да допринесу сарадњи на реализацији купац-добављач (Pulles et al., 2014). Као резултат, овај рад представља добру основу и подршку доносиоцима одлука, јер предлаже концептуални модел којим је могуће дефинисати критеријуме за избор оних добављача од којих се може очекивати највећи иновативни допринос у њиховој пословној мрежи. У радовима од 2016. године ова група аутора пажњу даље усмерава на истраживање како да купци успоставе повлашћени статус у односу на расположиве добављаче на тржишту (Pulles et al. 2016a; Pulles et al., 2016b; Caniels et al., 2018; Pulles et al., 2019).

Podmetina и сарадници у истраживању, које су спровели у 206 руских компанија, анализирају сарадњу ових компанија са спољним партнерима- добављачима (Podmetina et al., 2012). Резултати њиховог истраживања указују да компаније са отворенијим и софистициранијим иновационим стратегијама придају већи значај сарадњи са доваљачима. Такође, ефекат локације добављача је присутан у њиховој дискусији резултата, где компаније више цене сарадњу са домаћим добављачима у односу на стране. Имајући у виду тренутна светска дешавања и COVID-19 пандемију, то може представљати важну чињеницу за доносиоце одлука који у својим компанијама брину за ефикасно управљање ланцима снабдевања.

Tiemann и сарадници су у свом раду презентовали резултате емпиријског истраживања добављача у хемијској индустрији (Tiemann et al., 2012). Њихово истраживање разматра укључивање и допринос добављача у програм развоја купчевог новог производа. Користећи вишеструку линеарну регресију, аутори су утврдили позитиван утицај између директних функција у односу са купцем (профит и обим набавке) и укључивања добављача у развој новог купчевог производа.

Аутори Gupta и Vagva у својим истраживања предлажу нове хибридне вишекритеријумске моделе за селекцију добављача на основу њихове способности да буду укључени у иновативне активности купчеве организације. Ови аутори предлажу фази TOPSIS (енгл. *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*)

приступ уз надоградњу са BWM (*енгл. Best-Worst Method*) методом као поуздан методолошки оквир за разматрање датог проблема одлучивања (Gupta and Barua, 2017; 2018).

За реализацију предложеног плана истраживања у оквиру ове докторске дисертације биће коришћени следећи полазни литературни извори:

1. Babbar, C., Amin, H.S. (2018). A multi-objective mathematical model integrating environmental concerns for supplier selection and order allocation based on fuzzy QFD in beverages industry. *Expert Systems with Application*, 92: 27-38.
2. Bei, W., Wang, S., Hu, J. (2006). An analysis of supplier selection in manufacturing supply chain management. *Proceedings of the 2006 International Conference on Service Systems and Service Management*: 1439-1444.
3. Belin, J., Horbach, J., Oltra, V. (2009). Determinants and specificities of eco-innovations -An econometric analysis for France and Germany based on the Community Innovation Survey. May. In: article presente au DIME Workshop on «Environmental innovation, industrial dynamics and entrepreneurship», Utrecht, The Netherlands:10-12.
4. Bhattacharya, A., Geraghty, J., Young, P. (2010). Supplier selection paradigm: An integrated hierarchical QFD methodology under multiple-criteria environment. *Applied Soft Computing*, 10: 1013-1027.
5. Bhutta, M. Khurum S. (2003). Supplier selection problem: Methodology literature review. *Journal of International Information Management*, 12 (2): Article 5.
6. Brem, A., Schuster, G. (2012). Open Innovation and the Integration of Suppliers-Literature Review and Discussion on Supplier Innovation. In Brem, A., Tid, J. (eds.). *Perspectives on Supplier Innovation: Theories, Concepts and Empirical Insights on Open Innovation and the Integration of Suppliers*. London, Imperial College Press: 67-94.
7. Brem, A., Tid, J. (2012). *Perspectives on Supplier Innovation: Theories, Concepts and Empirical Insights on Open Innovation and the Integration of Suppliers*. London, Imperial College Press.
8. Buur, J., Matthews, B. (2008). Participatory Innovation. *International Journal of Innovation Management*, 12 (3): 255-273.
9. Caniels, M.C.J., Vos, F.G.S., Schiele, H., Pulles, N.J. (2018). The effects of balanced and asymmetric dependence on supplier satisfaction: Identifying positive effects of dependency. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 24 (4): 343-351.
10. Corsaro, D., Ramos, C., Henneberg, S.C., & Naudé, P. (2012). The impact of network configurations on value constellations in business markets — The case of an innovation network. *Industrial Marketing Management*, 41(1): 54-67.
11. De Boer, L., Labro, E., Morlacchi, P. (2001). A Review of Methods Supporting Supplier Selection. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 7: 75-89.
12. De Boer, L., Van der Wegen, L.L.M. (2003). Practice and Promise of Formal Supplier Selection: A Study of Four Empirical Cases. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 9: 109-118.
13. Dickson, G.W. (1966). An Analysis of Vendor Selection Systems and Decisions. *Journal of purchasing*, 2 (1): 5-17.
14. Giannakis, M. (2008). Facilitating learning and knowledge transfer through supplier development. *Supply Chain Management*, 13: 62-72.

15. Gupta, H., Barua, M.K. (2016). Identifying enablers of technological innovation for Indian MSMEs using best-worst multi criteria decision making method. *Technological Forecasting and Social Change*, 107: 69-79.
16. Gupta, H., Barua, M.K. (2016). Supplier selection among SMEs on the basis of their green innovation ability using BWM and fuzzy TOPSIS. *Journal of Cleaner Production* 152: 242-258.
17. Gupta, H., Barua, M.K. (2017). Supplier selection among SMEs on the basis of their green innovation ability using BWM and fuzzy TOPSIS. *Journal of Cleaner Production*, 152: 242-258.
18. Gupta, H., Barua, M.K. (2018). A novel hybrid multi-criteria method for supplier selection among SMEs on the basis of innovation ability. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 21 (3): 201-223.
19. Ho, W., Xu, X., Dey, P.K. (2010). Multi-criteria decision making approaches for supplier evaluation and selection: A literature review. *European Journal of Operational Research*, 202: 16-24.
20. Hoholm, T., & Olsen, P. I. (2012). The contrary forces of innovation: A conceptual model for studying networked innovation processes. *Industrial Marketing Management*, 41(2): 344–356.
21. Jain, R., Singh, A.R., Mishra, P.K. (2013). Prioritization of supplier selection criteria: A fuzzy-AHP approach. *MIT International Journal of Mechanical Engineering*, 3 (1): 34-42.
22. Kahraman, C., Cebeci, U., Ulukan, Z. (2003). Multi-criteria supplier selection using fuzzy AHP. *Logistics Information Management*, 16: 382-394.
23. Kazemi, N. (2016). A fuzzy EOQ model with backorders and forgetting effect on fuzzy parameters: An empirical study. *Computers & Industrial Engineering*, 96: 140-148.
24. King, D.R., Covin, J.G., Hegarty, W.H. (2003). Complementary resources and the exploitation of technological innovations. *Journal of Management*, 29 (4): 589-606.
25. Koufteros, X., Vickery, S.K., Dröge, C. (2012). The effects of strategic supplier selection on buyer competitive performance in matched domains: does supplier integration mediate the relationships? *Journal of Supply Chain Management*, 48: 93-115.
26. Kumar, R.S., Subrahmanya, M.B. (2010). Influence of subcontracting on innovation and economic performance of SMEs in Indian automobile industry. *Technovation*, 30 (11): 558-569.
27. Lawson, B., Krause, D., Potter, A. (2015). Improving supplier new product development performance: the role of supplier development. *Journal of Product Innovation Management*, 32: 777-792.
28. Lintukangas, K., Kähkönen, A.-K., Hallikas, J. (2019). The role of supply management innovativeness and supplier orientation in firms' sustainability performance. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 25:100558.
29. Madrid-Guijarro, A., Garcia, D., Van Auken, H. (2009). Barriers to innovation among Spanish manufacturing SMEs. *Journal of Small Business Management*, 47 (4): 465-488.
30. Melander, L., Tell, F. (2014). Uncertainty in collaborative NPD: effects on the selection of technology and supplier. *Journal of Engineering and Technology Management*, 31: 103-119.

31. Mukherjee, K. (2017). *Supplier Selection. An MCDA-Based Approach*. Springer (India) Pvt. Ltd.
32. Onut, S., Kara, S.S., Isik, E. (2009). Long term supplier selection using a combined fuzzy MCDM approach: A case study for a telecommunication company. *Expert Systems with Application*, 36: 3887-3895.
33. Pihlajamaa, M., Kaipia, R., Aminoff, A, Tanskanen, K. (2019). How to stimulate supplier innovation? Insights from a multiple case study. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 25: 100536.
34. Podmetina, D., Smirnova, M., Vaatanen, J., Torkkeli, M. (2012). Collaborative Approach Within the Open Innovation Framework: Russian Companies. In Brem, A., Tid, J. (eds.). *Perspectives on Supplier Innovation: Theories, Concepts and Empirical Insights on Open Innovation and the Integration of Suppliers*. London, Imperial College Press: 287-310.
35. Porter, M. E. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Free Press. (Republished with a new introduction, 1998.)
36. Pujari, D. (2006). Eco-innovation and new product development: understanding the influences on market performance. *Technovation*, 26 (1): 76-85.
37. Pulles, N.J., Ellegaard, C., Schiele, H., Kragh, H. (2019). Mobilising supplier resources by being an attractive customer: Relevance, status and future research directions. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 25 (3):100539.
38. Pulles, N.J., Schiele, H., Veldman, J., Hüttinger, L. (2016b). The impact of customer attractiveness and supplier satisfaction on becoming a preferred customer. *Industrial Marketing Management*, 54: 129-140.
39. Pulles, N.J., Veldman, J., Schiele, H. (2014). Identifying innovative suppliers in business networks: An empirical study. *Industrial Marketing Management* 43: 409-418.
40. Pulles, N.J., Veldman, J., Schiele, H. (2016a). Winning competition for supplier resources. The role of preferential resource allocation from suppliers. *International Journal Operations & Production Management*, 36 (11): 1458-1481.
41. Rajesh, G., Malliga P. (2013). Supplier Selection Based on AHP QFD Methodology. *Procedia Engineering*, 64: 1283-1292.
42. Ridley, M. (2010). *The rational optimist: How prosperity evolves*. New York: HarperCollins.
43. Saen, R.F. (2007). Suppliers selection in the presence of both cardinal and ordinal data. *European Journal of Operational Research*, 183: 741-747.
44. Schiele, H. (2006). How to distinguish innovative suppliers? Identifying innovative suppliers as new task for purchasing. *Industrial Marketing Management*, Creating value for the customer through competence-based marketing, 35: 925-935.
45. Schiele, H., Veldman, J., Hüttinger, L. (2012). Supplier Innovativeness and Supplier Pricing: The Role of Preferred-Customer Status. In Brem, A., Tid, J. (eds.). *Perspectives on Supplier Innovation: Theories, Concepts and Empirical Insights on Open Innovation and the Integration of Suppliers*. London, Imperial College Press: 171-204.
46. Schoenherr, T., Modi, S.B., Benton, W.C., Carter, C.R., Choi, T.Y., Larson, P.D., Leenders, M.R., Mabert, V.A., Narasimhan, R., Wagner, S.M. (2012). Research opportunities in purchasing and supply management. *International Journal of Production Research*, 50: 4556-4579.

47. Tidd, J., Bessant, J., Pavitt, K. (2005). Managing innovation: integrating technological, managerial organizational change. New York.
48. Tiemann, I., Sick, N., Leker, J. (2012). Supplier Involvement in Customer New Product Development: New Insights From the Supplier's Perspective. In Brem, A., Tid, J. (eds.). Perspectives on Supplier Innovation: Theories, Concepts and Empirical Insights on Open Innovation and the Integration of Suppliers. London, Imperial College Press: 343-368.
49. Von Hippel, E. (1988). The sources of innovation. New York, Oxford University Press.
50. Von Hippel, E. (2005). Democratizing innovation. Cambridge, Mass., MIT Press.
51. Wagner, S.M. (2010). Supplier traits for better customer firm innovation performance. Industrial Marketing Management, Selling and Sales management 39: 1139-1149.
52. Wagner, S.M., Bode, C. (2014). Supplier relationship-specific investments and the role of safeguards for supplier innovation sharing. Journal of Operations Management, 32: 65-78.
53. Weber, C.A., Current, J.R., Benton, W.C. (1991). Vendor Selection Criteria and Methods. European Journal of Operational Research, 50: 2-18.

3. ПОЛАЗНЕ ХИПОТЕЗЕ

Општа хипотеза која ће бити тестирана у оквиру ове дисертације, може се поставити на основу разматрања досадашњих резултата предочених у релевантној научној литератури:

H0: Могуће је дефинисати оригиналан и ефективан методолошки оквир заснован на вишекритеријумској анализи, којим се може оценити иновативни учинак добављача у пословним мрежама малих и средњих предузећа (скр. МСП).

Поред опште могу се дефинисати и следеће посебне хипотезе:

H1: Организације у сектору малих и средњих предузећа могу да побољшају свој иновативни учинак преко сарадње са добављачима, који поседују значајан иновациони потенцијал.

H2: Могуће је дефинисати скуп карактеристика (критеријума) којима мала и средња предузећа могу да идентификују оне добављаче, који значајно могу да допринесу иновативној сарадњи на релацији купац-добављач.

H3: Свеобухватна оцена иновативног учинка добављача од стране МСП-а директно зависи од нивоа остварених перформанси и испуњености карактеристика постављеног скупа критеријума у моделу.

H4: Развојем и применом интегралног вишекритеријумског модела у фази окружењу могу се отклонити неизвесност и непрецизност података, који се

користе за оцену иновативног учинка добавача за разматрани предмет истраживања.

H5: Развијени интегрални фази вишекритеријумски модел може представљати поуздану платформу за укључивање групног оцењивања приликом приоритизације иновативног учинка активних добавача малих и средњих предузећа.

4. НАУЧНЕ МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА

За успешну реализацију циљева истраживања и потврђивање постављених хипотеза у докторској дисертацији користиће се основне и посебне методе логичког расуђивања и научног сазнања. Од основних метода научног истраживања биће коришћене следеће методе:

- Метода моделирања,
- Статистички метод.

Такође, поред основних метода истраживања користиће се и следеће посебне методе:

- Индуктивна и дедуктивна метода закључивања,
- Аналитичка и синтетичка метода,
- Посебне методе апстракције, генерализације и специјализације,
- Компарација.

Да би се успешно реализовао предмет истраживања примениће се и специјалне научне методе:

- Примена методе анализе путање и моделирање структуралне једначине- SEM анализа применом PLS приступа (енгл. Partial Least Square).
- Методе вишекритеријумске анализе (енгл. Multi-criteria Decision Making-MCDM): AHP, AHP i TOPSIS за формирање коначне приоритизације иновативног учинка добавача,
- Фази логика и фази бројеви.

5. ОЧЕКИВАНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

У научној литератури постоје неколико истраживања која разматрају начине како да купци идентификују најиновативније добављаче у својим пословним мрежама (Schiele, 2006; Wagner, 2010; Koufteros et al., 2012; Melander and Tell, 2014; Pulles et al., 2014) и како да се купци укључе у развој својих добављача, како би побољшали њихов учинак (Giannakis, 2008; Lawson et al., 2015). Међутим како наводе Pihlajamaa и сарадници (Pihlajamaa et al., 2019) још увек се релативно мало зна о ситуацији када је неопходно оценити учешће добављача у програмима развоја организација, које од њих набављају своје ресурсе, што ограничава разумевање како да се у потпуности искористе иновациони потенцијали добављача, тј. како их мотивисати да иновирају (Schoenherr et al., 2012; Wagner and Bode, 2014).

Такође, многи аутори разматрају и позицију малих и средњих предузећа, када је реч о обезбеђивању квалитетне и одрживе подршке од стране расположивих добављача. Наиме, како наводе Pulles и сарадници (Pulles et al., 2014) веће организације, обзиром да имају већи потенцијални удео у промету добављача, лакше стичу повољнији статус код могућих добављача у односу на мала и средња предузећа. Имајући то у виду, мала и средња предузећа у намери да подрже сарадњу са другим организацијама морају да креирају пословне моделе, који ће им обезбедити чврсте везе са пре свега актуелним добављачима и њиховим свеобухватним потенцијалима, али и могућност придобијања нових добављача, који могу да ојачају њихов иновативни капацитет.

Дакле, истраживачки проблем који ће бити обрађен у оквиру ове дисертације може се формулисати и на следећи начин: На основу анализе постојеће научне литературе везано за идентификовање и оцену иновативног потенцијала добављача, утврђено је да постоји простор за истраживање и развој новог методолошког оквира за оцену иновативног учинка добављача од стране малих и средњих предузећа. Стога, формирањем и валидацијом оригиналног модела за подршку одлучивању у малим и средњим предузећима, поред теоријског доприноса тренутној литератури, добијени резултати могу значајно да побољшају процес селекције добављача и коначно омогуће да и мање организације могу себи да обезбеде статус пожељног купца у њиховим пословним мрежама.

Имајући то у виду, реализацијом истраживања у оквиру ове дисертације очекује се остваривање следећих научних доприноса:

- Формирање оригиналног приступа за дефинисање и оцену значаја критеријума, који се могу користити од стране организације за евалуацију иновативног учинка њених добављача.
- Дефинисање оригиналног фази вишекритеријумског методолошког оквира за мерење и приоритизацију иновативног учинка добављача у пословним мрежама.
- Дефинисање оригиналног интегралног QFD-SWOT-АНР модела за селекцију нових добављача од стране једне организације, а који се базира на оцени њиховог иновативног потенцијала у односу на више конфликтних критеријумима истовремено.
- Дефинисани методолошки оквир за евалуацију иновативног учинка добављача, представљаће уједно платформу и за ефективно укључивање групног одлучивања за разматрани предмет истраживања.

6. ПЛАН ИСТРАЖИВАЊА И СТРУКТУРА РАДА

- **План истраживања**, који одређује ток рада на дисертацији, састоји се из следећих фаза:

- Проучавање релевантних извора литературе,
- Прикупљање осталих релевантних података потребних за истраживања (статистички параметри који се односе на стање малих и средњих предузећа у Републици Србији везано за ланце снабдевања),
- Прикупљање података путем дефинисаног упитника у циљу идентификовања

кључних карактеристика за оцену иновативног потенцијала добављача у пословним организацијама у Републици Србији.

- Одређивање значаја идентификованих карактеристика добављача из претходне фазе на иновативност купца, применом статистичког структурног моделовања (енгл. Structural Equation Modeling-SEM)
- Развој и валидација вишекритеријумског модела у фази окружењу за експертско оцењивање и приоритизацију активних добављача у мањим пословним организацијама на основу њихових иновативних карактеристика.
- Развој и валидација додатног вишекритеријумског модела за оцену нових потенцијалних добављача, који имају склоност да подрже иновационе активности у МСП-у.

- Структура рада

1. Уводни део

2. Теоријски оквир истраживања

Преглед и анализа досадашњих истраживања

Циљеви истраживања

Хипотезе истраживања

3. Методолошки оквир

Дефинисање подручја истраживања

Значај и сложеност предмета истраживања

Методе истраживања

4. Идентификовање иновативних карактеристика добављача од стране купаца-Емпиријско истраживање

5. Фази вишекритеријумски приступ за приоритизацију иновативног учинка активних добављача

6. QFD- АНР приступ за оцену иновативног потенцијала нових добављача

7. Закључак

Преглед и анализа доприноса

Предвиђени правци даљег истраживања

Литература

Списак коришћене литературе

7. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Анализом података из пријаве теме за израду докторске дисертације кандидаткиње Индире Попадић, студенткиње докторских студија на Техничком факултету у Бору Универзитета у Београду, Комисија закључује да је предложена тема актуелна и подобна за израду докторске дисертације, као и да пружа могућност остваривања значајног научног доприноса. Кандидаткиња испуњава све законом предвиђене услове и има истраживачке способности за рад на предложеној теми докторске дисертације.

Имајући у виду све наведено, Комисија предлаже Наставно-научном већу Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду, да кандидаткињи Индири Попадић одобри израду докторске дисертације под називом: **“РАЗВОЈ И ПРИМЕНА ИНТЕГРАЛНОГ ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКОГ МОДЕЛА ЗА ПРИОРИТИЗАЦИЈУ ИНОВАТИВНОГ УЧИНКА ДОБАВЉАЧА У МСП”** у оквиру уже научне области Инжењерски менаџмент, за коју је Технички факултет у Бору акредитовао докторске студије.

За ментора докторске дисертације предлаже се проф. др Ђорђе Николић, ванредни професор Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду, који има већи број публикованих радова у часописима са СЦИ листе.

У Бору, октобар 2020. године

1. проф. др Ђорђе Николић, ванредни професор
Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору

2. проф. др Иван Јовановић, редовни професор
Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору

3. проф. др Сања Маринковић, ванредни професор
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

4. проф. др Исидора Милошевић, ванредни професор
Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору

5. др Санела Арсић, доцент
Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Технички факултет у Бору

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

Име и презиме: Проф. др Ђорђе Николић

Звање: Ванредни професор

Списак радова објављених у научним часописима са *Science Citation Index (SCI)* листе, који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. Arsić, S., **Nikolić, D.**, Mihajlović, I., Fedajev, A., Živković, Ž., A New Approach Within ANP-SWOT Framework for Prioritization of Ecosystem Management and Case Study of National Park Djerdap, Serbia, *Ecological Economics*, Vol. 146, 2018, pp. 85-95. (doi: 10.1016/j.ecolecon.2017.10.006, ISSN- 0921-8009; часопис је на SCI листи са IF(2017)=3.895, ранг часописа M21a-21/353 за 2017.г.)
2. Nikolić, N., Jovanović, I., **Nikolić, D.**, Mihajlović, I., Schulte, P., Investigation of the Factors Influencing SME Failure as a Function of Its Prevention and Fast Recovery after Failure, *Entrepreneurship Research Journal*, 2018, Article in press. (doi: 10.1515/erj-2017-0030, ISSN- 2194-6175; часопис је на SCII листи са IF(2017)=1.25, ранг часописа M23-107/140 за 2017.г.)
3. Živković, Ž., Nikolić, D., Savić, M., Djordjević, P., Mihajlović, I., Prioritizing Strategic Goals in Higher Education Organizations by Using a SWOT–PROMETHEE/GAIA–GDSS Model, *Group Decision and Negotiation*, Vol. 26, No 4, 2017, pp. 829-846. (doi: 10.1007/s10726-017-9533-y, ISSN- 0926-2644; часопис је на SCII листи са IF(2017)=1.896, ранг часописа M22-105/209 за 2017.г.)
4. Djordjevic, P., **Nikolic, Dj.**, Jovanovic, I., Mihajlovic, I., Savic, M., Zivkovic, Z, Episodes of extremely high concentrations of SO₂ and particulate matter in the urban environment of Bor, Serbia, *Environmental Research*, Vol 126, 2013, pp. 204-207. (doi:10.1016/j.envres.2013.05.002, ISSN- 0013-9351; часопис је на SCI листи са IF(2013)=3.951, ранг часописа M21-21/216 за 2013.г.)
5. Arsić Milica, **Nikolić Đorđe**, Đorđević Predrag, Mihajlovic Ivan, Živković Živan, Episodes of extremely high concentrations of tropospheric ozone in the urban environment in Bor – Serbia, *Atmospheric Environment*, Vol 45, No 32, 2011, pp. 5716-5724. (doi:10.1016/j.atmosenv.2011.07.024, ISSN- 1352-2310; часопис је на SCI листи са IF(2011)=3.465, ранг часописа M21-25/205 за 2011.г.)
6. **Djordje Nikolić**, Novica Milošević, Ivan Mihajlović, Živan Živković, Viša Tasić, Renata Kovačević, Nevenka Petrović, Multi-criteria Analysis of Air Pollution with SO₂ and PM₁₀ in Urban Area Around the Copper Smelter in Bor, Serbia, *Water, Air and Soil Pollution*, Vol 206, 2010, pp. 369-383. (ISSN- 0049-6979; часопис је на SCI листи са IF(2010)=1.765, ранг часописа M21-19/76 за 2010.г.)
7. **Đorđe Nikolić**, Ivan Jovanović, Ivan Mihajlović, Živan Živković, Multi-criteria ranking of copper concentrates according to their quality- An element of environmental management in the vicinity of copper-smelting complex in Bor, Serbia, *Journal of Environmental Management*, Vol 91, No 2, 2009, pp. 509-515. (ISSN- 0301-4797; часопис је на SCI листи са IF(2009)=2.367, ранг часописа M21-53/181 за 2009. г.)
8. N. Milijić, I. Mihajlović, **Đ. Nikolić**, Ž. Živković, Multicriteria analysis of safety climate measurements at workplaces in production industries in Serbia, *International Journal of Industrial Ergonomics*, Vol 44, No 4, 2014, pp. 510-519. (doi:10.1016/j.ergon.2014.03.004, ISSN- 0169-8141; часопис је на SCI листи са IF(2014)=1.070, ранг часописа M23-25/43 за 2014.г.)

9. Arsić, M., **Nikolić., Dj.**, Živković, Ž., Urošević, S., Mihajlović, I., The effects of TQM on employee loyalty in transition economy, Serbia, **Total Quality Management and Business Excellence**, Vol 23, No 5-6, 2012, pp. 719-729. (doi: 10.1080/14783363.2012.669930, ISSN- 1478-3363; часопис је на SSCI листи са IF(2012)=0.894, ранг часописа M23-111/174 за 2012.г.)

(навести најмање један рад у случају менторства дисертације која се пријављује до 31.12.2008. године, односно најмање три рада у случају менторства дисертације која се пријављује у периоду од 01.01.2009. до 31.12.2009. године, односно најмање пет радова у случају менторства дисертације која се пријављује почев од 01.01.2010. године)

Ментор
Проф. др Ђорђе Николић

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА
Проф. др Нада Штрбац