

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ		
1. Датум и орган који је именовao комисију:		
01.04.2021, Декан Факултета техничких наука на основу Одлуке Научно-наставног већа Факултета техничких наука решењем бр. 012-199/21-2020, а у складу са Статутом Факултета техничких наука, именовao је Комисију за оцену и одбрану докторске дисертације.		
2. Састав комисије у складу са <i>Правилима докторских студија Универзитета у Новом Саду</i> :		
1. др Бојан Лалић	ванредни професор	Производни и услужни системи, организација и менаџмент, 07.10.2016.
презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду	Председник	
установа у којој је запослен-а		функција у комисији
2. др Иванка Вишњић	ванредни професор	Иновације, 01.05.2018.
презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
Рамон Лул универзитет, ЕСАДЕ пословна школа – Барселона, Шпанија	Члан	
установа у којој је запослен-а		функција у комисији
3. др Дарко Стефановић	ванредни професор	Информационо-комуникациони системи, 15.10.2017.
презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду	Члан	
установа у којој је запослен-а		функција у комисији
4. др Ненад Симеуновић	ванредни професор	Производни и услужни системи, организација и менаџмент, 25.09.2017.
презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду	Члан	
установа у којој је запослен-а		функција у комисији
5. др Угљеша Марјановић	ванредни професор	Производни и услужни системи, организација и менаџмент, 25.09.2020.
презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду	Ментор	
установа у којој је запослен-а		функција у комисији

II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<ol style="list-style-type: none"> 1. Име, име једног родитеља, презиме: Славко, Велибор, Ракић 2. Датум рођења, општина, држава: 14.02.1994, Зрењанин, Република Србија 3. Назив факултета, назив претходно завршеног нивоа студија и стечени стручни/академски назив: Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду, Инжењерски менаџмент, Мастер инжењер менаџмента 4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија: 2018. година, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука Индустријско инжењерство/Инжењерски менаџмент
III НАСЛОВ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:
Модел за утврђивање утицаја дигиталних услуга на учинак предузећа у прерађивачком сектору
IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:
<p>Навести кратак садржај са назнаком броја страница, поглавља, слика, схема, графикона и сл.</p> <p>Докторска дисертација Славка Ракића под насловом „Модел за утврђивање утицаја дигиталних услуга на учинак предузећа у прерађивачком сектору“ је изложена на 151 страни и садржи 8 поглавља у којима је приказано 27 слика, 36 табела, 5 графика и 5 прилога. Списак коришћене литературе обухвата укупно 220 референци.</p> <p>Докторска дисертација садржи следећа поглавља:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Увод, 2. Теоријске подлоге, 3. Истраживачки део, 4. Резултати истраживања, 5. Дискусија резултата, 6. Закључак, 7. Литература и 8. Прилози.
V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:
<p>Наслов дисертације је формулисан јасно и прецизно, описујући разматрану проблематку и спроведено истраживање.</p> <p>Први део дисертације представио је уводна разматрања. Приказани су предмет и потреба за истраживањем. Поред тога су у складу са теоријском основом приказани циљеви истраживања. У делу који се бави предметом истраживања указано је на важност услуга повезаних са производима у прерађивачком сектору, са фокусом на дигиталне услуге. Потреба за овим истраживањем је приказа кроз чињеницу да се истраживање у дисертације надовезује на претходна истраживања из области дигиталних услуга у прерађивачком сектору. Проблем истраживања је приказан кроз различите утицаје дигиталних услуга на учинак предузећа. У складу са проблемом истраживања резултати су једним делом одговорили на проблем парадокса примене услуга повезаних са производима. Основни циљ који је дефинисан у оквиру дисертације је приказати модел за утврђивање утицаја дигиталних услуга на учинак предузећа из прерађивачког сектора. Након тога је развијени модел са елементима који су у складу са циљем истраживања, а односе се на услуге повезане са производима, технолошки интензитет и учинак предузећа из прерађивачког сектора. У складу са наведеним предметом, потребама и циљем истраживања дефинисане су хипотезе. Потом је приказан истраживачки модел, који је обухватио све фазе процеса истраживања са нагласком на</p>

преглед литературе, утврђивање метода, прикупљање и анализу података, као и дискусију и закључна разматрања. На самом крају уводног дела је представљена структура дисертације.

Комисија закључује да су проблем, предмет, циљеви, као и план и реализација истраживања, заједно са постављеним истраживачким питањима и представљеним истраживачким хипотезама прецизно и адекватно дефинисани.

Други део дисертације се односи на теоријске подлоге, које су основ за извођење и реализацију истраживања. Теоријске подлоге су подељене у четири поглавља: услуге у производним системима, услуге повезане са производима, дигиталне услуге, као и технолошки интензитет. У делу који се односи на услуге у производним системима дефинисани су појам, производно-услужни системи, спремност предузећа за имплементацију услуга у производним системима и иницијативе примене услуга у производним системима. У поглављу који се односи на услуге повезане са производима дефинисан је појам, приказани су примери услуга повезаних са производима, утицај услуга повезаних са производима, као и парадокс примене услуга повезаних са производима. У поглављу који се односи на дигиталне услуге дефинисан је појам, приказани су примери дигиталних услуга, утицај дигиталних услуга на учинак предузећа, као и парадокс примене дигиталних технологија. Поглавље које се односи на технолошки интензитет је дефинисало појам, приказало утицај технолошког интензитета на учинак предузећа и приказало теорију засновану на ресурсима. На крају овог дела је на основу теоријских основа дефинисан истраживачки модел, у циљу давања одговора на истраживачко питање, као и испитивање истраживачких хипотеза.

Комисија закључује да су теоријске подлоге постављене јасно и концизно у складу са постојећом литературом и предметом истраживања дисертације.

У трећем делу, који се односи на истраживачки део, представљена је методологија истраживања и процеси који се односе на одређивање популације и узорка, прикупљање података, као и статистичке анализе обраде података. Популација и узорак приказују процес узорковања, као и процесе одређивања оквира популације. Након тога детаљно је приказано како су подаци прикупљани у 2015. и 2018. години, као и 2020. години. На крају су приказане статистичке анализе за обраду података, а које се односе на дескриптивну статистику, анализу друштвених мрежа, панел регресију и вишеструку хијерархијску регресију.

Комисија закључује да је представљена методологија заједно са процесом прикупљања и анализе података прецизно и јасно дефинисана.

У четвртном делу су приказани резултати истраживања. Резултати представљају налазе који су добијени кроз испитивање прерађивачког сектора Републике Србије. Подаци су представљени редом у односу на анализе које су спроведене над њима. Прво је приказана дескриптивна статистика, која се односи на сам узорак из 2020. године. Потом су приказани резултати који се односе на анализу друштвених мрежа из 2015., 2018. и 2020. године. Резултати анализе друштвених мрежа могу упоредно да прате промене у структури мреже прерађивачког сектора Републике Србије. Након тога су представљени резултати панел регресије са сталним ефектима, која је била улазна анализа за интервјуе који су рађени са представницима предузећа, а обухватила је анализу предузећа која су учествовала у Испитивању европских производних потенцијала у 2015. и 2018. години. У складу са панел регресијом приказани су резултати интервјуа са представницима предузећа из прерађивачког сектора Републике Србије. На крају је представљена вишеструка хијерархијска регресија која је спроведена над подацима из 2020. године и која приказује које традиционалне и дигиталне услуге повезане са производима, доприносе повећану финансијских ефеката.

Комисија закључује да су добијени резултати концизно и тачно приказани.

Пети део представља дискусију и анализу резултата која је спроведена са аспекта теоријских и практичних импликација. У овом поглављу су дати одговори на истраживачко питање, и утврђено

је које су истраживачке хипотезе повтврђене, а које нису. У складу са анализом дат је коментар резултата у складу са литературом, која је коришћена у креирању модела.

Комисија закључује да су одговори на истраживачко питање и образложења постављених хипотеза образложени јасно уз осврт на резултате из претходних истраживања.

Шести део дисертације је посвећен закључним разматрањима и правцима будућих истраживања. Резултати су сумирали циљеве истраживања, коришћене методе, резултате истраживања, као и дискусију и анализу резултата. Поред тога, у оквиру закључка предложени су могући правци даљих истраживања.

Комисија закључује да закључна разматрања потврђују адекватност и значајност представљеног истраживања, са освртом на најважније резултате уз навођење ограничења и праваца за будућа истраживања.

Седми део дисертације приказује литературу која је коришћена за потребе истраживања, као и прилози у којима су приказани истраживачки инструменти и подела предузећа на основу технолошког интензитета.

Комисија закључује да литература одговара проблему истраживања, да је свеобухватна и адекватног обима.

*У складу са претходно наведеном, Комисија **позитивно** оцењује све делове докторске дисертације кандидата Славка Ракића.*

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 складу са *Правилима докторских студија Универзитета у Новом Саду* који је повезан са садржајем докторске дисертације. У случају радова прихваћених за објављивање, таксативно навести називе радова, где и када ће бити објављени и приложити потврду уредника часописа о томе.

- Lalić B., **Rakić S.**, Marjanović U.: Use of Industry 4.0 and organizational innovation concepts in Serbian textile and apparel industry, *Fibres and Textiles in Eastern Europe*, 2019, Vol. 133, No. 3, pp. 10–18, ISSN: 1230-3666 (Materials Science, Textiles; 14/24; IF 2019 = 0.775) (M22)
- **Rakić S.**, Simeunović N., Medić N., Pavlović M., Marjanović U: The Role of Service Business Models in the Manufacturing of Transition Economies, in: B. Lalic, V. Majstorovic, U. Marjanovic, G. von Cieminski, D. Romero (Eds.), *IFIP WG 5.7 International Conference APMS*, 2020, vol. 592, pp. 299–306. (M33)
- Pavlović M., Marjanović U., **Rakić S.**, Tasić N., Lalić B.: The Big Potential of Big Data in Manufacturing: Evidence from Emerging Economies,” in: B. Lalic, V. Majstorovic, U. Marjanovic, G. von Cieminski, D. Romero (Eds.), *IFIP WG 5.7 International Conference APMS*, 2020, vol. 592, pp. 100–107. (M33)
- Lalic B., Marjanovic U., **Rakic S.**, Pavlovic M., Todorovic T., and Medic N., “Big Data Analysis as a Digital Service: Evidence Form Manufacturing Firms,” in *Proceedings of 5th International Conference on the Industry 4.0 Model for Advanced Manufacturing*, L. Wang, V. D. Majstorovic, D. Mourtzis, E. Carpanzano, G. Moroni, and L. M. Galantucci, Eds. Cham: Springer International

Publishing, 2020, pp. 263–269. (M33)

- Marjanovic U., **Rakić S.**, and Lalic B., Digital Servitization: The Next ‘Big Thing’ in Manufacturing Industries, in: F. Ameri, K. E. Stecke, G. von Cieminski, D. Kiritsis (Eds.), IFIP WG 5.7 International Conference APMS, 2019, pp. 510–517 (M33)
- **Rakić S.**, Simeunović N., Kostić-Zobenica A., Markoski B., Marjanović U.: Application of digital solutions in manufacturing firms: a research proposal, International Symposium Engineering Management and Competitiveness – EMC, pp. 191–195, 2019, Zrenjanin, ISBN 978-86-7672-321-8 (M33)
- Janković A., Simeunović N., **Rakić S.**: Digitalizacija usluga kao digitalna transformacija za unapređenje poslovanja, TREND – Trendovi razvoja, 2021, pp. 328–331 (M63)
- **Rakić S.**, Lalić B., Medić N., Pavlović M., Marjanović U.: Primena usluga povezanih sa proizvodom u prerađivačkom sektoru u Srbiji, TREND – Trendovi razvoja, Kopaonik 2020, pp. 312–315, ISBN 978-86-6022-241-3. (M63)
- **Rakić S.**, Lalić B., Medić N., Tasić N., Marjanović U.: Primena digitalnih usluga u prerađivačkom sektoru u Srbiji, TREND – Trendovi razvoja, Kopaonik 2019, pp. 289–293, ISBN 978-86-6022-140-9. (M63)

VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА:

У дисертацији је представљен модел за утврђивање утицаја дигиталних услуга на учинак предузећа у прерађивачком сектору. Током дисертације су приказани трендови примене услуга повезаних са производима у развијеним земљама Европске уније, НР Кине, Сједињеним Америчким Државама и Великој Британији. Поред тога је приказана теоријска основна која је испитивала првобитно традиционалне, па дигиталне услуге повезане са производима кроз истраживања. На основу литературе и трендова из привреде спроведено је истраживање о примени услуга повезаних са производима и дошло се до закључка да се у периоду од 2015. године до 2020. године значајно повећао број предузећа које нуде услуге повезане са производима. Кроз интервјуе са представницима предузећа из прерађивачког сектора увидело се да је пандемија Ковид 19 значајно утицала на повећану примену дигиталних услуга, као и њихов утицај на учинак предузећа. Посматрајући практични допринос модел је предложио препоруке које традиционалне и дигиталне услуге повезане са производима највише утичу на учинак предузећа у зависности од технолошког интензитета. Поред тога је приказан тренд промене повезаности услуга повезаних са производима и предузећа у периоду од 5 година. Да би се након свега могло доћи до закључка да су свест о примени услуга и стратегија о примени услуга кључни индикатори који могу помоћи прерађивачког сектору земаља у развоју, попут Републике Србије да на успешан начин спроведу имплементацију дигиталних услуга. На основу добијених резултата охрабрујућа је чињеница да се налази из земаља у развоју приближавају развијеним земљама, са чиме би предузећа из мање развијених држава могла да постану део ланца вредности развијених држава.

VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА:

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

Резултати докторске дисертације су приказани на јасан и прецизан начин. Сви резултати релевантни за истраживање су сумарани кроз приказе слика, табела и графикана уз одговарајући пратећи текст. Резултати истраживања су представљени систематично и прегледно. Добијени резултати су тумачени у складу са претходном литературом, коментаришући нове налазе, као и давањем сугестија за правце будућих истраживања. У складу са претходно наведеним, закључци који су проистекли из ове дисертације су аргументовани, свеобухватни и актуелни.

Текст дисертације је проверен у софтверу за детекцију плагијаризма *iThenticate*, који није показао значајно подударане са другим изворима литературе.

На основу приказаног, комисија је донела позитивну оцену за начин приказа и тумачења резултата, са закључком да је докторска дисертација оригинално ауторско дело кандидата Славка Ракића.

IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ 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?

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

2. Да ли дисертација садржи све битне елементе?

Да, дисертација садржи све битне и неопходне елементе за позитивну оцену дисертације.

3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци?

Истраживање спроведено у оквиру ове дисертације даје оригиналан допринос науци из теоријске и практичне перспективе. Највећи доприноси дисертације могу издвојити следеће:

- Дисертација проширује теоријске моделе који испитују утицај дигиталних услуга на учинак предузећа са аспекта технолошког интензитета.

- Дисертација допуњује теоријске подлоге о примени дигиталних услуга у прерађивачком сектору са резултатима из прерађивачког сектора земаља у развоју, које су биле занемарене од стране научне заједнице.

- Остварени резултати кроз дисертацију потврђују претходне теоријске налазе и допуњују их са информацијама о утицају пандемије Ковид 19 на примену дигиталних услуга повезаних са производима.

- Коришћени приступ за анализу података путем анализе друштвене мреже, примењује друштвену методу у техничко-технолошком пољу науке и на тај начин представља новину у истраживањима услуга повезаних са производима у прерађивачком сектору.

- Истраживање је представило значај технолошког интензитета за примену услуга повезаних са производима, где се уочило да предузећа са средње-високим и високим технолошким интензитетом имају највећи потенцијал за успешну примену комбинације традиционалних и дигиталних услуга повезаних са производима.

- Резултати ове дисертације отварају нови простор за истраживање о трансформацији понуде класичних производа у понуду дигиталних решења за крајње кориснике.

- Резултати дисертације дају практичан допринос са аспекта разлога за успех односно неуспех предузећа у примени традиционалних и дигиталних услуга повезаних са производима, добијеним кроз интервјуе са представницима предузећа.

4. Који су недостаци дисертације и какав је њихов утицај на резултат истраживања?

Дисертација нема битних недостатака који би утицали на резултате истраживања.

X ПРЕДЛОГ:
На основу наведеног, комисија предлаже:
а) да се докторска дисертација прихвати, а кандидату одобри одбрана; б) да се докторска дисертација врати кандидату на дораду (да се допуни односно измени); в) да се докторска дисертација одбије.

Место и датум: Нови Сад, 10.04.2021.

1. др Бојан Лалић, ванредни професор
_____, председник
2. др Иванка Вишњић, ванредни професор
_____, члан
3. др Дарко Стефановић, ванредни професор
_____, члан
4. др Ненад Симеуновић, ванредни професор
_____, члан
5. др Угљеша Марјановић, ванредни професор
_____, 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 и да исти потпише.