

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат комисије о оцени докторске дисертације кандидата Александре Радић, мастер инжењер менаџмента

Одлуком Наставно-научног већа Техничког факултета у Бору, број VI/4-12-10 од 17. септембра 2026. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену докторске дисертације Александре Радић под насловом:

„Моделовање фактора коришћења *ERP* система у функцији одрживе дигиталне трансформације индустрија“.

Након прегледа достављене докторске дисертације и других пратећих докумената, као и разговора са кандидаткињом, Комисија је сачинила следећи

РЕФЕРАТ

1. УВОД

1.1. Хронологија одобравања и израде дисертације

- Дана **08.12.2025. године**, кандидаткиња Александра Радић, мастер инжењер менаџмента, поднела је пријаву предлога теме докторске дисертације, заведене под бројем VI/1-8/71, Катедре за менаџмент, Техничког факултета у Бору - Универзитета у Београду. Даље, Наставно-научном већу Техничког факултета у Бору - Универзитета у Београду, предложена је комисија за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације кандидаткиње Александре Радић.
- Дана **18.12.2025. године**, Наставно-научно веће Техничког факултета у Бору - Универзитета у Београду, донело је одлуку број VI/4-5-15, о именовању Комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације кандидаткиње Александре Радић, у саставу:
 - др Ђорђе Николић, редовни професор, Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору, (председник комисије),
 - др Исидора Милошевић, редовни професор, Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору, (чланица комисије),

- др Угљеша Бугарић, редовни професор, Универзитет у Београду – Машински факултет (члан комисије).

- Дана **19.02.2026. године**, одлуком број VI/4-7-9, Наставно- научно веће Техничког факултета у Бору - Универзитета у Београду, прихватило је Извештај Комисије о научној заснованости теме за израду докторске дисертације, при чему, за ментора је именована др Санела Арсић, ванредни професор Техничког факултета у Бору - Универзитета у Београду.
- Дана **18.03.2026. године**, Веће научних области техничких наука Универзитета у Београду на седници број 61206-822/2-26, донело је одлуку о давању сагласности на предлог теме за израду докторске дисертације кандидаткиње Александре Радић, под називом: „Моделовање фактора коришћења *ERP* система у функцији одрживе дигиталне трансформације индустрија“.
- Дана **17.09.2026. године**, Наставно-научно веће Техничког факултета у Бору - Универзитета у Београду одлуком број VI/4-12-10, именovalo је Комисију за оцену докторске дисертације кандидаткиње Александре Радић, под називом: „Моделовање фактора коришћења *ERP* система у функцији одрживе дигиталне трансформације индустрија “ у саставу:
 - др Ђорђе Николић, редовни професор, Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору, (председник комисије),
 - др Исидора Милошевић, редовни професор, Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору, (чланица комисије),
 - др Угљеша Бугарић, редовни професор, Универзитет у Београду – Машински факултет (члан комисије),
 - др Слободан Морача, редовни професор, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука (члан комисије), и
 - др Само Бобек, редовни професор, Универзитет у Марибору, Факултет за економију и бизнис (члан комисије).

1.2. Научна област дисертације

Предмет истраживања у оквиру докторске дисертације припада техничко-технолошкој научној области, односно ужој научној области инжењерског менаџмента.

За ментора је одређена др Санела Арсић, ванредни професор Техничког факултета у Бору - Универзитета у Београду, која је на основу досад објављених радова и истраживачког искуства компетентна да руководи израдом ове докторске дисертације.

1.3. Биографски подаци о кандидаткињи

Александра (Станко) Радић је рођена 23. јула 1998. године у Бору, Република Србија. Завршила је средњу Економско-трговинску школу у Бору (смер Пословни администратор) као ђак генерације са оствареним свеукупним успехом 5.00 (пет и 00/100). По завршетку средње школе, 2017. године је уписала основне академске студије на студијском програму Инжењерски менаџмент (модул: Пословни менаџмент), на Универзитету у Београду - Техничком факултету у Бору, и исти завршила 2021. године као студент генерације са просечном оценом 9.97 (девет и 97/100). Мастер академске студије Универзитета у Београду - Техничког факултета у Бору, на студијском програму Инжењерски менаџмент, завршила је 2022. године са просечном оценом 10.00 (десет и 00/100). Докторске академске студије Универзитета у Београду - Техничког факултета у Бору, на студијском програму

Инжењерски менаџмент, уписала је у школској 2022/2023. години, где је током студија положила све досадашње испите са просечном оценом 10.00 (десет и 00/100).

У току своје академске каријере, Александра Радић је 18.01.2022. године изабрана у звање сарадника у настави на Универзитету у Београду - Техничком факултету у Бору, за ужу научну област Индустријски менаџмент, са пуним радним временом. У наставку академске каријере, Александра Радић је 23.12.2022. године изабрана у звање асистента на Универзитету у Београду - Техничком факултету у Бору, за ужу научну област Индустријски менаџмент, са пуним радним временом. Кандидаткиња је реизабрана у звање асистента на истој високошколској установи 27.11.2025. године.

У оквиру наставне активности, Александра Радић је била ангажована на извођењу рачунских вежби на следећим предметима на основним академским студијама студијског програма Инжењерски менаџмент: Управљање производњом (обавезан научно-стручни предмет, II година), Управљање пројектима (обавезан научно-стручни предмет, IV година), Стратегијски менаџмент (обавезан научно-стручни предмет, IV година) и (до 2024. године) Теорија поузданости (обавезан научно-стручни предмет, III година). Такође, кандидаткиња Александра Радић је у току основних и мастер академских студија успешно завршила сертификоване обуке за рад у систему SAP/ERP (модули: *E-commerce, Warehouse Management, Project Management, Materials Management, Financial Accounting*). Такође, у оквиру SAP наставе која се реализује на Техничком факултету у Бору, кандидаткиња је ангажована у непосредном извођењу SAP наставе студентима и то у оквиру предмета Управљање производњом (*Production Planning and Execution*) и Управљање пројектима (*Project Management*).

У оквиру ERASMUS+ краткорочне размене студената докторских студија, Александра Радић је боравила од 15.04.2024. до 26.04.2025. године у Будимпешти (Мађарска) на *Keleti Károly Faculty of Business and Management - Óbuda* универзитета. Александра Радић је од 2023. године члан организационог одбора Интернационалне мајске конференције о стратегијском менаџменту (енг. *International May Conference on Strategic Management - IMCSM*), а 2023. године и 2025. године била члан организационог одбора Међународне студентске конференције о техничким наукама (енг. *International Student Conference of Technical Sciences - ISC*). Александра Радић је до сада учествовала у неколико пројеката, а од 2024. године активан је члан радне групе *Working Group 2 COST* акције CA22124 где редовно учествује у активностима групе, на радним састанцима и вебинарима.

У досадашњем раду објавила је преко 30 научних радова, од којих су два у часопису категорије M22 један часопису M23, а остали у часописима од националног значаја и реферисани на међународним симпозијумима и конференцијама и публиковани у одговарајућим зборницима.

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Структура и садржај дисертације

Докторска дисертација кандидаткиње Александре Радић под насловом: „Моделовање фактора коришћења ERP система у функцији одрживе дигиталне трансформације индустрија“, написана је на 165 страна и састоји се од 6 поглавља, почевши од уводних па све до закључних разматрања, након чега следе литература и биографија кандидаткиње.

На крају дисертације је приложен упитник као и стандардни прилози (Обрасци 5, 6 и 7 из Правилника о докторским студијама на Техничком факултету у Бору).

Садржај дисертације:

Поглавље 1: Увод

Поглавље 2: Преглед општих теоријских разматрања

Поглавље 3: Идентификовање кључних покретача употребе *ERP* система

Поглавље 4: Испитивање разлика у употреби *ERP* система између корисника из производних и услужних индустрија

Поглавље 5: Селекција индустрија према спремности употребе *ERP* система применом интегрисаног методолошког приступа

Поглавље 6: Закључак

Литература

Резултати дисертације приказани су на 10 слика и 28 табела. Поглавље *Литература* садржи податке о 181 извору који су коришћени у сврху израде докторске дисертације.

Такође, по форми и садржају написана дисертација задовољава све стандарде за израду докторске дисертације Универзитета у Београду.

2.2. Кратак приказ појединачних поглавља

Поглавље 1: Увод

У првом поглављу докторске дисертације представљен је увод у тему и проблематику истраживања кључних фактора одрживе дигиталне трансформације индустрија, те је затим представљен мотив спровођења истраживања и дефинисани су предмет и циљ истраживања. Такође, у овом поглављу су представљене четири полазне истраживачке хипотезе докторске дисертације. Потом су представљени очекивани научни доприноси за које се очекује да ће произаћи из спроведеног истраживања које је представљено у наредним поглављима. На крају, представљена је структура дисертације илустрована и графичким приказом која читаоце пружа јасан и детаљан опис садржаја дисертације.

Поглавље 2: Преглед општих теоријских разматрања

У оквиру другог поглавља представљена су општа теоријска разматрања о *ERP* системима и њиховој повезаности са дигитализацијом. У почетном делу приказан је настанак и историјат развоја *ERP* система, одређење појма и дефиниција ових система и као и њихова улога у савременим организацијама. У наставку су представљене различите теорије прихватања теорије са освртом на њихову критичку анализу. Потом су, у циљу одабира адекватног теоријског модела прихватања технологије, представљени резултати библиометријске анализе и PRISMA приступа. Идентификацијом најутицајних аутора из ове области као и добијеним резултатима који указују на доминантност ТАМ истраживачког оквира (енг. *Technology Acceptance Model - TAM*) пружили су релевантан основ за дефинисање и представљање истраживачког модела који се базира на ТАМ моделу уз проширење додатним конструктима који одражава специфичност *ERP* система. На крају поглавља приказани су и описани конструкти истраживачког модела као и избор, начин конструкције и величина емпиријског узорка.

*Поглавље 3: Идентификовање кључних покретача употребе *ERP* система*

У оквиру трећег поглавља презентован је методолошки оквир коришћен за тестирање прве истраживачке хипотезе. У ту сврху коришћене су различите статистичке методе и истраживачки приступи. Најпре је примењено моделовање структурним једначинама методом парцијалних

најмањих квадрата (енг. *Partial Least Squares Structural Equation Modeling - PLS-SEM*), које омогућава истовремену процену мерног и структурног модела, тестирање постављених статистичких хипотеза и испитивање односа између посматраних конструката. Имајући у виду да статистичка значајност и јачина утврђених односа саме по себи нису довољне за дефинисање приоритета за унапређење, резултати PLS-SEM анализе допуњени су анализом важности и перформанси (енг. *Importance-Performance Map Analysis - IPMA*). Ова анализа омогућила је истовремено сагледавање релативне важности појединачних конструката за објашњење циљног конструкта. Поред тога, ради превазилажења ограничења својствених линеарним моделима и идентификовања потенцијалних нелинеарних образаца у односима између посматраних варијабли, примењена је метода вештачких неуронских мрежа (енг. *Artificial Neural Network - ANN*). На тај начин омогућена је додатна процена релативног значаја предиктора и провера робусности резултата добијених применом PLS-SEM приступа. Коначно, примењена је квалитативна компаративна анализа фази скупова (енг. *fuzzy-set Qualitative Comparative Analysis - fsQCA*), којом је утврђено које комбинације различитих услова могу довести до истог исхода. Применом поменутих приступа добијени су резултати који су омогућили идентификовање кључних покретача употребе ERP система.

Поглавље 4: Испитивање разлика у употреби ERP система између корисника из производних и услужних индустрија

Четврто поглавље представља методолошки оквир за тестирање друге истраживачке хипотезе. Сprovedена је анализа вишеструких група (енг. *Multi-Group Analysis - MGA*) са циљем испитивања постојања статистички значајних разлика у односима између конструката предложеног модела у зависности од припадности корисника ERP система производним или услужним индустријама. Применом MGA анализе омогућено је утврђивање потенцијалне хетерогености структурних односа између посматраних група, односно, испитивање да ли припадност сектору представља фактор који условљава јачину и/или смер анализираних односа. На основу добијених резултата, који потврђују другу истраживачку хипотезу, изнети су закључци и дискусија добијених увида о непостојању статистички значајних разлика између производних и услужних индустрија у погледу анализираних односа истраживачког модела.

Поглавље 5: Селекција индустрија према спремности употребе ERP система применом интегрисаног методолошког приступа

У оквиру петог поглавља представљен је интегрисани методолошки оквир за класификацију индустрија према нивоу спремности за ефикасну употребу ERP система развијен у сврхе тестирања треће истраживачке хипотезе. Резултати претходно спроведених анализа коришћени су као основа за дефинисање критеријума и њиховог релативног значаја, док су методе вишекритеријумског одлучивања примењене за развој модела класификације индустрија. Како би се извршила класификација индустрија примењена је метода TOPSIS Sort (енг. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution for Sorting - TOPSIS Sort*), док је валидација резултата извршена применом PROMETHEE-FlowSort методе (енг. *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation - PROMETHEE*). У циљу валидирања четврте истраживачке хипотезе и провере поузданости и стабилности добијених резултата, спроведена је компаративна анализа Србије и Словеније, као земаља различитог нивоа дигиталне развијености. Добијени налази указују на постојање утицаја националног и дигиталног контекста на релативни значај фактора прихватања и употребе ERP система.

Поглавље 6: Закључак

У овом поглављу систематизовани су кључни резултати спроведеног истраживања и изведени закључци о факторима који обликују прихватање и употребу *ERP* система. Посебно је истакнут развој и валидација интегрисаног методолошког оквира којим су резултати моделовања понашања корисника на индивидуалном нивоу повезани са вишекритеријумским вредновањем и класификацијом индустрија. Сумирани су и резултати компаративне анализе Србије и Словеније, којима је сагледана улога различитог националног и дигиталног контекста у обликовању прихватања и употребе *ERP* система. На основу остварених резултата дефинисани су теоријски, методолошки, емпиријски и практични доприноси докторске дисертације, размотрена су ограничења спроведеног истраживања и предложени правци будућих истраживања. На крају је истакнута оригиналност развијеног интегрисаног приступа и његов потенцијал за примену у различитим истраживачким, технолошким и пословним контекстима.

Литература

У оквиру овог поглавља представљена је литература и извори коришћени за израду дисертације.

На крају су приказане публикације које су произашле као резултат истраживања приказаних у дисертацији, дата је биографија кандидаткиње и прилози.

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1. Савременост и оригиналност

Посебна оригиналност огледа се у комплементарном повезивању PLS-SEM, IPMA, ANN и fsQCA приступа, чиме је омогућено истовремено сагледавање линеарних и потенцијално нелинеарних односа, релативног значаја и перформанси детерминанти, као и различитих конфигурација услова које могу довести до високог нивоа употребе *ERP* система. На тај начин, сложеност прихватања и употребе *ERP* система сагледана је из више међусобно допуњујућих аналитичких перспектива. Кључни елемент оригиналности представља повезивање резултата моделовања прихватања и употребе *ERP* система са методама вишекритеријумског одлучивања. Емпиријски утврђени значај фактора операционализован је у оквиру модела за вредновање и разврставање индустрија према нивоу спремности за ефикасну употребу *ERP* система. Тиме је примена вишекритеријумских метода у *ERP* контексту проширена са традиционално доминантне предимплементационе перспективе, усмерене на избор *ERP* решења, на постимплементациони контекст и анализу стварне употребе већ имплементираних система.

Оригиналност истраживања додатно се огледа у компаративном испитивању Србије и Словеније, чиме је омогућено сагледавање начина на који различит ниво дигиталне развијености и национални контекст могу бити повезани са значајем појединих фактора прихватања и употребе *ERP* система. На тај начин развијени приступ превазилази искључиво објашњавајућу функцију модела прихватања технологије и успоставља везу између теоријског објашњења понашања корисника, емпиријске анализе, вишекритеријумског одлучивања и практичне подршке процесима дигиталне трансформације.

Савременост и оригиналност ове докторске дисертације су потврђени и кроз објављивање резултата истраживања у релевантним међународним часописима.

3.2. Осврт на референтну и коришћену литературу

У току процеса израде ове докторске дисертације коришћена су 181 литературна извора, претежно чланака из истакнутих часописа са импакт фактором новијег датума из области предмета истраживања. Коришћена литература је адекватна и покрива наведену проблематику. С обзиром да је било неопходно указати на развој проблематике као и на опис методологије, цитиран је и одређени број референци ранијег датума.

Референце које су у највећој мери допринеле реализацији истраживања и дисертације су:

1. Acikgul, K., & Sad, S. N. (2026). Educators' acceptance and use of AI software: UTAUT2 model. *Sage Open*, 16(1), 21582440251413449.
2. Ali, M., & Miller, L. (2017). ERP system implementation in large enterprises - a systematic literature review. *Journal of Enterprise Information Management*, 30(4), 666-692. <https://doi.org/10.1108/JEIM-07-2014-0071>
3. Alleyne, P., & Lavine, M. (2013). Factors influencing accountants' behavioural intentions to use and actual usage of enterprise resource planning systems in a global development agency. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 11(2), 179-200. <https://doi.org/10.1108/JFRA-11-2011-0017>
4. Botta-Genoulaz, V., & Millet, P.-A. (2006). An investigation into the use of ERP systems in the service sector. *International Journal of Production Economics*, 99(1-2), 202-221. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2004.12.015>
5. Calisir, F., Altin Gumussoy, C., & Bayram, A. (2009). Predicting the behavioral intention to use enterprise resource planning systems: An exploratory extension of the technology acceptance model. *Management Research News*, 32(7), 597-613. <https://doi.org/10.1108/01409170910965215>
6. Cao, B., Jin, Y., Ulutaş, A., Topal, A., Stević, Ž., Karabasevic, D., & Sava, C. (2024). A new integrated rough multi-criteria decision-making model for enterprise resource planning software selection. *PeerJ Computer Science*, 10, e2096. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.2096>
7. Cheng, Y.-M. (2018). What drives cloud ERP continuance? An integrated view. *Journal of Enterprise Information Management*, 31(5), 724-750. <https://doi.org/10.1108/JEIM-02-2018-0043>
8. Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
9. Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2021). *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R: A Workbook*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7>
10. Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2-24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
11. Ilin, V., Ivetić, J., & Simić, D. (2017). Understanding the determinants of e-business adoption in ERP-enabled firms and non-ERP-enabled firms: A case study of the Western Balkan Peninsula. *Technological Forecasting and Social Change*, 125, 206-223. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.07.025>

12. Jo, H., & Bang, Y. (2023). Understanding continuance intention of enterprise resource planning (ERP): TOE, TAM, and IS success model. *Heliyon*, 9(10), e21019. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21019>
13. Katuu, S. (2020). Enterprise Resource Planning: Past, Present, and Future. *New Review of Information Networking*, 25(1), 37-46. <https://doi.org/10.1080/13614576.2020.1742770>
14. Milošević, I., Ruso, J., Glogovac, M., Arsić, S., & Rakić, A. (2022). An integrated SEM-ANN approach for predicting QMS achievements in Industry 4.0. *Total Quality Management & Business Excellence*, 33(15-16), 1896-1912. <https://doi.org/10.1080/14783363.2021.2011194>
15. Pappas, I. O., Papavlasopoulou, S., Mikalef, P., & Giannakos, M. N. (2020). Identifying the combinations of motivations and emotions for creating satisfied users in SNSs: An fsQCA approach. *International Journal of Information Management*, 53, 102128. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102128>
16. Pappas, I. O., & Woodside, A. G. (2021). Fuzzy-set Qualitative Comparative Analysis (fsQCA): Guidelines for research practice in Information Systems and marketing. *International Journal of Information Management*, 58, 102310. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102310>
17. Putri, A. D., Lubis, M., & Azizah, A. H. (2020). Analysis of Critical Success Factors (CSF) in Enterprise Resource Planning (ERP) Implementation using Extended Technology Acceptance Model (TAM) at Trading and Distribution Company. *2020 4rd International Conference on Electrical, Telecommunication and Computer Engineering (ELTICOM)*, 129-135. <https://doi.org/10.1109/ELTICOM50775.2020.9230527>
18. Rafly, M., Saputra, M., & Witjaksono, W. (2025). Acceptance of the use and benefits of ERP systems in the hospitality industry: Application of technology acceptance model 3. 3320(1), 030008.
19. Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2016). Gain more insight from your PLS-SEM results: The importance-performance map analysis. *Industrial Management & Data Systems*, 116(9), 1865-1886. <https://doi.org/10.1108/IMDS-10-2015-0449>
20. Sabokbar, H. F., Hosseini, A., Banaitis, A., & Banaitiene, N. (2016). A novel sorting method TOPSIS-Sort: An application for Tehran environmental quality evaluation. *E+ M Ekonomie a Management*, 19(2), 87-104.
21. Salih, S., Abdelsalam, S., Hamdan, M., Ibrahim, A. O., Abulfaraj, A. W., Binzagr, F., Husain, O., & Abdallah, A. E. (2022). The CSFs from the Perspective of Users in Achieving ERP System Implementation and Post-Implementation Success: A Case of Saudi Arabian Food Industry. *Sustainability*, 14(23), 15942. <https://doi.org/10.3390/su142315942>
22. Sternad Zabukovšek, S., Bobek, S., Zabukovšek, U., Kalinić, Z., & Tominc, P. (2022). Enhancing PLS-SEM-Enabled Research with ANN and IPMA: Research Study of Enterprise Resource Planning (ERP) Systems' Acceptance Based on the Technology Acceptance Model (TAM). *Mathematics*, 10(9), 1379. <https://doi.org/10.3390/math10091379>
23. Sternad Zabukovšek, S., Shah Bharadwaj, S., Bobek, S., & Štrukelj, T. (2019). Technology acceptance model-based research on differences of enterprise resources planning systems use in India and the European Union. *Engineering Economics*, 30(3), 326-338. <https://doi.org/10.5755/j01.ee.30.3.21211>
24. Valdebenito, J., & Quelopana, A. (2018). Understanding the landscape of research in Enterprise Resource Planning (ERP) systems adoption. 35-39.
25. Wang, G., Tan, G. W.-H., Yuan, Y., Ooi, K.-B., & Dwivedi, Y. K. (2022). Revisiting TAM2 in behavioral targeting advertising: A deep learning-based dual-stage SEM-ANN analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121345. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121345>

26. Westerlund, M. (2020). Digitalization, Internationalization and Scaling of Online SMEs. *Technology Innovation Management Review*, 10(4), 48-57. <https://doi.org/10.22215/timreview/1346>
27. Witjaksono, R. W., Priyambodo, T. K., & Riasetiawan, M. (2025). A PLS-SEM for ERP adoption readiness in government organizations: A TOEPP conceptual model. *IEEE Access*, 13, 134225-134240.
28. Woodside, A. G. (2016). The good practices manifesto: Overcoming bad practices pervasive in current research in business. *Journal of Business Research*, 69(2), 365-381.
29. Xu, W., Ou, P., & Fan, W. (2017). Antecedents of ERP assimilation and its impact on ERP value: A TOE-based model and empirical test. *Information Systems Frontiers*, 19(1), 13-30. <https://doi.org/10.1007/s10796-015-9583-0>
30. Zhou, Y., Chen, L., Zhou, X., & Hu, S. (2024). Key factors and path selection for enterprise digital transformation: Configuration analysis based on fsQCA. *Frontiers in Sustainability*, 5, 1366129. <https://doi.org/10.3389/frsus.2024.1366129>

3.3. Опис и адекватност примењених научних метода

За реализацију постављених истраживачких циљева, истраживање је спроведено кроз више међусобно повезаних и методолошки условљених фаза. Након опсежног прегледа релевантне литературе и дефинисања истраживачког проблема, спроведена је библиометријска анализа са циљем систематизације постојећих истраживачких токова и избора одговарајуће теоријске основе за моделовање фактора прихватања и употребе *ERP* система.

На основу добијених увида дефинисан је теоријски оквир истраживања и развијен предложени истраживачки модел. У наредној фази спроведено је емпиријско истраживање, при чему су примењени одговарајући поступци узорковања и одабира испитаника, усмерени на обухватање активних и искусних корисника *ERP* система. Прикупљени подаци анализирани су применом низа међусобно комплементарних статистичких и квантитативних метода како би се идентификовали и свеобухватно сагледали кључни фактори прихватања и употребе *ERP* система. Најпре је применом PLS-SEM приступа извршена процена мерног и структурног модела и тестирање дефинисаних односа између посматраних конструктора. Резултати су затим допуњени применом IPMA анализе, методе вештачких неуронских мрежа (ANN) и квалитативне компаративне анализе фази скупова (fsQCA), чиме је омогућено сагледавање истраживаног феномена из више аналитичких перспектива. Након процене истраживачког модела на целокупном узорку, спроведена је анализа вишеструких група (MGA) са циљем испитивања постојања статистички значајних разлика у структурним односима између корисника *ERP* система у производним и услужним индустријама. На тај начин испитана је потенцијална хетерогеност предложеног модела у зависности од секторске припадности корисника.

У следећој фази развијен је интегрисани методолошки оквир заснован на повезивању резултата моделовања фактора прихватања и употребе *ERP* система са напредним методама вишекритеријумског одлучивања заснованим на сортирању. Најпре је примењен интегрисани PLS-SEM - TOPSIS Sort приступ, у оквиру којег су резултати емпиријског моделовања коришћени као основа за дефинисање критеријума и њиховог релативног значаја, док је TOPSIS Sort метода (енг. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution for Sorting* - TOPSIS Sort) примењена за класификацију индустрија према нивоу спремности за ефикасну употребу *ERP* система. Добијени резултати су потом валидирани применом PROMETHEE-FlowSort методе (енг. *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation* - PROMETHEE).

С обзиром на то да TOPSIS Sort и PROMETHEE-FlowSort почивају на различитим принципима вишекритеријумског одлучивања, висок степен подударности добијених класификација представља додатну потврду стабилности и робусности развијеног приступа. Коначно, спроведена је компаративна анализа резултата добијених на узорцима корисника *ERP* система из Србије и Словеније, чиме је омогућено испитивање применљивости развијеног интегрисаног методолошког оквира у националним окружењима различитог нивоа дигиталне развијености. Добијени резултати омогућили су идентификовање сличности и разлика у релативном значају анализираних фактора и класификацији индустрија, истовремено указујући на потенцијал за трансферабилност и ширу примену развијеног методолошког оквира у различитим националним и дигиталним контекстима.

3.4. Применљивост остварених резултата

Развијени интегрисани методолошки оквир повезује резултате анализе фактора прихватања и употребе *ERP* система на нивоу корисника са вредновањем и класификацијом индустрија. Овај прелаз са индивидуалног на индустријски ниво представља важан основ за коришћење резултата у планирању дигиталне трансформације, где се уместо јединствених мера за све секторе, омогућава препознавање различитих нивоа спремности за ефективну употребу *ERP* система и утврђивање области које захтевају приоритетно унапређење.

Посебну управљачку вредност има идентификовање радне компатибилности, перципиране корисности и екстерних фактора као значајних покретача прихватања и употребе *ERP* система. У зависности од утврђених вредности и релативног значаја критеријума, налази могу послужити за усмеравање активности на прилагођавање система пословним задацима, унапређење обука и корисничке подршке, као и организационе услове за ефективније коришћење постојећих *ERP* решења. Ове активности представљају могуће правце интервенције, а не емпиријски доказане ефекте на пословне перформансе.

Применом интегрисаног PLS-SEM - TOPSIS Sort приступа анализирано је 15 индустрија, које су разврстане у три класе према спремности за употребу *ERP* система. У истраживање су, између осталих, укључене производња хране и пића, хемијска и аутомобилска индустрија, рударство и металургија, енергетика, као и услужне делатности. Класификација омогућава препознавање сектора са повољнијим предусловима и оних код којих је потребно циљано унапређење. Потпуна подударност класа добијених методама TOPSIS Sort и PROMETHEE-FlowSort додатно подржава стабилност резултата у оквиру примењених поступака. Налази могу бити корисни менаџменту предузећа, струковним удружењима и институцијама при обликовању секторски прилагођених програма дигитализације.

Скалабилност развијеног приступа пре свега се огледа у могућности понављања исте аналитичке процедуре на другим индустријама, већем броју предузећа или у различитим националним окружењима. Компаративна анализа Србије и Словеније указује на значај контекста дигиталне развијености и подржава потребу за оваквим прилагођавањем.

3.5. Оцена достигнутих способности кандидата за самостални научни рад

Урађена докторска дисертација, представљена анализа и интерпретација резултата, као и објављени научни радови указују на способност кандидаткиње Александре Радић, мастер инжењера менаџмента, за самостални научни рад. Кандидаткиња Александра Радић је, током израде докторске дисертације, исказала стручност у прегледу анализе литературе, планирања истраживања, припреме и реализације истраживања, прикупљању, систематизацији и тумачењу добијених резултата. На основу испољеног квалитета, заинтересованости и стручности у обављању досадашњих научних и

истраживачких активности, Комисија сматра да кандидаткиња поседује све квалитете који су неопходни за самостални научноистраживачки рад.

4. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1. Приказ остварених научних доприноса

У оквиру добијених резултата истраживања могу се навести следећи научни доприноси:

- Проширивање теоријских сазнања о прихватању и употреби *ERP* система кроз идентификовање, емпиријску проверу и свеобухватно сагледавање кључних детерминанти и њихових међусобних односа у постимплементационом контексту, чиме се доприноси бољем разумевању механизма који обликују ставове и понашање активних корисника сложених пословних информационих система.
- Развој и валидација оригиналног интегрисаног методолошког оквира који функционално повезује моделовање прихватања и употребе *ERP* система са методама вишекритеријумског одлучивања. Посебна научна вредност огледа се у томе што резултати једне аналитичке фазе представљају улаз у наредну, чиме је успостављен методолошки континуитет од идентификовања и емпиријског потврђивања детерминанти на индивидуалном нивоу до њихове операционализације у процесу вредновања и класификације на индустријском нивоу.
- Развој интегрисаног PLS-SEM - TOPSIS Sort приступа за класификацију индустрија према спремности за ефикасну употребу *ERP* система, чиме је примена метода вишекритеријумског одлучивања у *ERP* контексту проширена са традиционално доминантне предимплементационе перспективе, усмерене на избор *ERP* решења, на постимплементациони контекст. Поузданост и робусност развијеног приступа додатно су потврђене применом PROMETHEE-FlowSort методе и анализом осетљивости.
- Проширивање емпиријских сазнања о прихватању и употреби *ERP* система кроз истраживање активних корисника из различитих индустрија и испитивање секторске хетерогености омогућава сагледавање истраживаног феномена у ширем и хетерогенијем пословном окружењу и провера стабилности структурних односа између корисника *ERP* система у производним и услужним индустријама.
- Посебан допринос инжењерском менаџменту представља операционализација емпиријских сазнања о корисницима *ERP* система у инструмент за секторско вредновање и одређивање приоритета управљачког деловања. На тај начин дисертација нуди аналитичку подршку једној значајној димензији дигиталне трансформације тј. ефективном коришћењу интегрисаних пословних информационих система, без намере да непосредно мери укупну дигиталну зрелост индустрија или доказује ефекте на пословну одрживост. Штавише, са становишта дигиталне трансформације индустрија, резултати обезбеђују аналитичку основу за разликовање нивоа спремности индустрија за коришћење *ERP* система и препознавање фактора који могу бити приоритети унапређења. Класификација анализираних индустрија у три категорије омогућава формулисање контекстуално прилагођених управљачких мера, рационалније усмеравање ресурса и планирање активности ради ефективнијег коришћења *ERP* система као једне од компоненти дигиталне трансформације.
- Проширивање истраживања на међународни компаративни контекст кроз анализу Србије и Словеније, као окружења различитог нивоа дигиталне развијености, обезбеђена су нова

емпиријска сазнања о стабилности и контекстуалној условљености фактора прихватања и употребе *ERP* система. Компаративна примена развијеног приступа истовремено указује на његову прилагодљивост и потенцијал за примену у различитим националним, индустријским и дигиталним контекстима.

4.2. Критичка анализа резултата истраживања

Критичко сагледавање остварених резултата указује да, поред њиховог теоријског, методолошког и емпиријског значаја, приликом тумачења изведених закључака треба узети у обзир одређене карактеристике и ограничења спроведеног истраживања. Она се односе на:

- Емпиријско истраживање спроведено је на узорку корисника *ERP* система у одређеном временском периоду и у одабраним националним и индустријским контекстима, те резултате треба тумачити у складу са специфичностима посматраног истраживачког окружења, нарочито приликом њихове генерализације на друге популације корисника, индустрије и националне контексте.
- При тумачењу индустријске класификације треба разликовати спремност за прихватање и употребу *ERP* система од свеобухватног степена дигиталне трансформације. Резултати не обухватају непосредно све димензије дигиталне зрелости, нити мере дугорочне пословне исходе. Због тога би будућа примена и додатна валидација модела требало да укључе објективне показатеље употребе система, организационих перформанси и, где је оправдано, исхода одрживости.
- Критичко разматрање резултата захтева и уважавање пресечног карактера емпиријског истраживања. Ставови, перцепције и искуства корисника анализирани су у одређеном временском тренутку, што омогућава идентификовање и процену односа између посматраних конструката, али не и непосредно праћење њихове динамике током времена.
- Емпиријска анализа заснована је на подацима прикупљеним путем упитника, односно, на самопроценама испитаника. Овакав приступ је оправдан имајући у виду да су предмет истраживања ставови, перцепције и искуства корисника, али истовремено подразумева да добијени резултати одражавају субјективну процену испитаника. Због тога би повезивање субјективних процена са објективним показатељима употребе *ERP* система, као што су учесталост и интензитет коришћења појединих функционалности, подаци из системских евиденција или показатељи организационих перформанси, могло допринети додатној валидацији утврђених односа и потпунијем разумевању стварне употребе система.
- предложени истраживачки модел, иако обухвата кључне детерминанте идентификоване на основу теоријских поставки, библиометријске анализе и претходних истраживања, представља нужно поједностављење сложеног процеса прихватања и употребе *ERP* система. Понашање корисника може бити условљено и другим индивидуалним, организационим, технолошким и контекстуалним факторима који нису обухваћени предложеним моделом.

Упркос наведеним ограничењима, применом више комплементарних аналитичких приступа, провером резултата из различитих методолошких перспектива, анализом секторских и националних разлика, као и валидацијом резултата класификације применом алтернативне методе вишекритеријумског одлучивања, обезбеђена је додатна основа за оцену стабилности и поузданости остварених налаза.

Критичка анализа стога указује да резултати дисертације представљају релевантну основу за разумевање прихватања и употребе *ERP* система, али да њихову интерпретацију и примену треба

посматрати у границама дефинисаног методолошког, временског, индустријског и националног контекста.

4.3. Верификација научних доприноса

Верификација докторске дисертације је извршена у складу са позитивним законским одредбама у Републици Србији и критеријумима Универзитета у Београду, међу којима се предвиђа и објављивање најмање једног рада из дисертације у часописима са импакт фактором (IF) где би кандидат требало да буде први аутор.

Кандидаткиња Александра Радић, мастер инжењер менаџмента, је до тренутка предавања дисертације за јавну одбрану објавила три рада као први аутор у часописима са IF, и то два рада у истакнутом међународном часопису категорије M22 и један у међународном часопису категорије M23.

Из ове дисертације, односно из њених делова, проистекли су следећи радови:

Радови у истакнутим међународним часописима (M22):

1. **Radić, A.,** Arsić, S., Nikolić, Đ., & Milošević, I. (2026). What are the key drivers in ERP system usage? An empirical analysis using an integrated methodological approach. *Future Business Journal*, 12(1), 215. <https://doi.org/10.1186/s43093-026-00911-9>
2. **Radić, A.,** Bobek, S., Arsić, S., Nikolić, Đ., Nikolić, Sternad Zabukovšek, S. (2025). An Integrated PLS-SEM-TOPSIS-Sort Approach for Assessing ERP Solutions Acceptance Across Various Industries. *Information*, 16(11), 954. <https://doi.org/10.3390/info16110954>

Рад у међународном часопису (M23):

1. **Radić, A.,** Arsić, S., Nikolić, Đ., Bobek, S., & Sternad Zabukovšek, S. (2026). Factors influencing ERP system usage in manufacturing and service industries: a comparative study using PLS-SEM and fsQCA. *Serbian Journal of Management*, 21(1), 15-36. <https://doi.org/10.5937/sjm21-59899>

Радови саопштени на међународним конференцијама, штампани у целини (M33):

1. Arsić, S., **Radić A.,** & Nikolić, Đ. (2026). ERP System Security Through the Eyes of Users: Evidence from Serbian Enterprises. In *Proceedings of the 28th International Scientific Conference "Economic Competitiveness and Sustainability" (ECOS), Brno, Czech Republic.* https://doi.org/10.11118/ecos2026_001
2. **Radić A.,** Arsić, S., & Nikolić, Đ. (2026). Has COVID-19 Transformed Crisis into Digital Acceleration? A Decade-Long Analysis of ERP Adoption across Countries. In *Proceedings of the 24th International Conference on Management, Enterprise and Benchmarking (MEB), Budapest, Hungary.* https://meb.kgk.uni-obuda.hu/papers/2026/MEB2026_Proceedings_I.pdf#page=81
3. **Radić A.,** Arsić, S., & Nikolić, Đ. (2026). Mapping ERP System Adoption Theories: Insights From a Bibliometric Analysis. In *Proceedings of the International May Conference on Strategic*

Management (IMCSM), Belgrade, Serbia (Issue 1, Vol. XXII, pp. 279-288).
<https://doi.org/10.5937/IMCSM26279R>

4. **Radić, A.,** Arsić, S., & Krstić, L. (2026). Procena kvaliteta ERP rešenja kroz performanse sistema: dokazi zasnovani na ANOVA analizi iz diskretne i procesne industrije. *Zbornik Međunarodnog kongresa o procesnoj industriji-Procesing*, 39(1), 221-227.
<https://doi.org/10.24094/ptk.026.1.221>
5. **Radić, A.,** Arsić, S., & Nikolić, Đ. (2024). Application of a Hybrid SEM-MCDA Approach for Examination of Different Industries' Attitude to Use ERP System. *Management, Enterprise and Benchmarking in the 21st Century*, , Óbuda University Keleti Károly Faculty of Economics, Budapest, Hungary (2024), 72-82, ISBN: 978-963-449-362-4. https://kgk.uni-obuda.hu/wp-content/uploads/2024/10/MEB2024_Proceedings_II_27.09.24-1.pdf#page=72
6. **Radić, A.,** Arsić, S., & Nikolić, Đ. (2024). Examination of The TAM Model External Factors' Influence on The Perceived Ease of Use: The Case of SAP ERP System. In *Proceedings od 20th International May Conference on Strategic Management-IMCSM24, Bor, Serbia* (2024). Volume 20, Issue 1, 158-166, ISSN: 2620-0597. <https://doi.org/10.5937/IMCSM24016R>
7. Arsić, S., **Radić, A.,** Jovanović, I. & Bogdanović, D. (2024). The SAP/ERP Business Solutions for Industry 4.0. In *Book of Proceedings of VII International Scientific Conference: Regional Development and Cross-Border Cooperation, Pirot, Serbia*, 541-556.
<https://www.konferencija2023.komorapirot.com/pdf/Zbornik2024.pdf>
8. Arsić, S., Nikolić, Đ., & **Radić, A.** (2024). Application of a hybrid BWM-EDAS-VIKOR method for analyzing ERP system adoption across different industries. In *Proceedings of FIKUSZ Symposium for Young Researchers, Óbuda University Keleti Károly Faculty of Economics, Budapest, Hungary* (2024), 225-246, ISBN: 978-963-449-369-3. https://kgk.uni-obuda.hu/wp-content/uploads/2025/04/FIKUSZ-Proceedings_2025.03.05.pdf

Радови саопштени на међународним студентским конференцијама, штампани у изводу:

1. **Radić, A.** (2026). From Attitude to Actual Usage of ERP Systems: The Moderating Effect of Perceived Security and Reliability. In *Book of abstracts of the International May Conference on Strategic Management (IMCSM), Belgrade, Serbia*. ISBN: 978-86-6305-167-6.
https://mksm.tfbor.bg.ac.rs/downloads/2026/IMCSM26_BOOK_OF_ABSTRACTS.pdf
2. **Radić, A.** (2025). Exploring ERP System Adoption: Evidence from an ANOVA Analysis. In *Book of Abstracts of 9th International Student Conference*, ISBN: 978-86-6305-165-2.
https://ioc.tfbor.bg.ac.rs/public/2025/Book_of_abstracts_ISC_2025.pdf

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Дисертација кандидаткиње Александре Радић садржи више оригиналних резултата који представљају надоградњу постојећих резултата приказаних у литературним изворима новијег датума. Оригиналност ове дисертације огледа се у развоју интегрисаног методолошког оквира који повезује методе статистичког моделовања, анализе података и вишекритеријумског одлучивања у јединствен аналитички приступ. Дефинисани интегрисани модел има универзални

карактер и може се лако пренети у различите истраживачке контексте. Сагледавајући квалитет, обим и научни допринос постигнутих резултата ове дисертације Комисија за оцену урађене докторске дисертације закључује да кандидаткиња Александра Радић, мастер инжењер менаџмента, испуњава све законске и остале услове за одбрану урађене докторске дисертације. Комисија закључује да је ова докторска дисертација написана према свим стандардима научно-истраживачког рада, те да испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, Стандардима за акредитацију, Статутом Техничког факултета у Бору и Критеријумима које је прописао Универзитет у Београду. Имајући у виду предочене чињенице, Комисија предлаже Наставно-научном већу Техничког факултета у Бору да прихвати позитиван извештај о урађеној докторској дисертацији кандидаткиње Александре Радић под називом: „**Моделовање фактора коришћења ERP система у функцији одрживе дигиталне трансформације индустрија**“ и да исти упуту на коначно усвајање Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду, те да после тога кандидаткињу позове на јавну одбрану.

У Бору, октобар 2026. године

Др Ђорђе Николић, редовни професор
Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору

Др Исидора Милошевић, редовни професор
Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору

Др Угљеша Бугарић, редовни професор
Универзитет у Београду - Машински факултет

Др Слободан Морача, редовни професор
Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука

Др Само Бобек, редовни професор
Универзитет у Марибору, Факултет за економију и бизнис
