

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ ОРГАНИЗАЦИОНИХ НАУКА

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат о урађеној докторској дисертацији
Кандидата Ранке Поповац

Одлуком 05-01 бр 3/146-2 од 26.12.2025. године, именовани смо за чланове Комисије за преглед и оцену докторске дисертације кандидаткиње **Ранке Поповац** под насловом

„Модел за имплементацију аналитике људских ресурса у малим и средњим предузећима“

и на основу тога подносимо следећи

РЕФЕРАТ

1. УВОД

1.1. Хронологија одобравања и израде дисертације

Ранка Поповац је 2022. године уписала докторске академске студије на Факултету организационих наука, Универзитета у Београду (студијски програм: Менаџмент и организација). Након што је положила све предвиђене испите, кандидаткиња је 16.04.2024. године пријавила Приступни рад на докторским студијама. Одлуком 05-01 бр. 3/49-3 од 24.04.2024. године, формирана је Комисија за преглед и одбрану Приступног рада и оцену научне заснованости пријављене докторске дисертације. За потенцијалног ментора рада је именован др Драган Вукмировић, редовни професор, Универзитет у Београду - Факултет организационих наука. Приступни рад под насловом „Модел за имплементацију аналитике људских ресурса у малим и средњим компанијама“ одбрањен је 14.10.2024. године.

Одлука 05-01 бр. 3/116-4 о усвајању извештаја Комисије о научној заснованости пријављене докторске дисертације донета је на Наставно-научном већу Факултета организационих наука 20.11.2024. године. Одлуком Већа научних области техничких наука Универзитета у Београду од 17.02.2025. 02 бр. 61206-4344/2-24 дата је сагласност на предлог теме докторске дисертације Ранке Поповац под називом „Модел за имплементацију аналитике људских ресурса у малим и средњим предузећима“. На Наставно-научном већу Факултета организационих наука од 26.12.2025. године одобрена је израда докторске дисертације кандидаткиње Ранке Поповац и за ментора је именован проф. др Драган Вукмировић.

Ментор др Драган Вукмировић је 12.11.2025. године известио Наставно-научно веће Факултета организационих наука да је Ранка Поповац завршила израду докторске дисертације. Наставно-научно веће Факултета организационих наука је одлуком 05-01 бр. 3/146-2 од 26.12.2025. године именовало Комисију за преглед и оцену завршене докторске дисертације у саставу:

1. др Маријана Деспотовић-Зракић, редовни професор, Универзитет у Београду - Факултет организационих наука – председник Комисије;
2. др Зорица Богдановић, редовни професор, Универзитет у Београду - Факултет организационих наука;
3. др Зоран Радојичић, редовни професор, Универзитет у Београду - Факултет организационих наука;

4. др Александар Ђоковић, ванредни професор, Универзитет у Београду - Факултет организационих наука;
5. др Свјетлана Јанковић-Шоја, ванредни професор, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет

1.2. Научна област дисертације

Докторска дисертација кандидаткиње Ранке Поповац тематски припада научној области Организационе науке, ужој научној области рачунарска статистика, са посебним фокусом на управљање људским ресурсима, пословну аналитику и дигиталну трансформацију малих и средњих предузећа. Истраживање је јасно позиционирано на пресеку стратегијског управљања људским капиталом и примене савремених аналитичких и дигиталних технологија у организационом контексту.

Са теоријског становишта, дисертација се ослања на концепте и моделе из области аналитике људских ресурса (HR analytics / people analytics), пословне аналитике, дигиталне трансформације и управљања променама, уз уважавање специфичности организационог и институционалног контекста малих и средњих предузећа. Рад систематски повезује домене организационе теорије, управљања људским ресурсима и управљања заснованог на подацима, чиме доприноси даљем теоријском развоју HR аналитике као релативно младе, али брзо растуће научне и стручне области.

У методолошком смислу, дисертација има изражен интердисциплинарни карактер. Истраживање комбинује методе и приступе из друштвених наука и техничко-технолошких дисциплина. Примењене су квалитативне и квантитативне истраживачке методе, као и приступ *Design Science Research (DSR)*, који је карактеристичан за истраживања усмерена на развој и евалуацију практично применљивих научних артефаката. У оквиру аналитичког дела рада користе се методе пословне аналитике, статистике и науке о подацима, док је CRISP-DM модел коришћен као референтни оквир за структурирање аналитичких процеса.

Посебан допринос интердисциплинарности рада огледа се у разматрању и укључивању савремених аналитичких технологија, укључујући вештачку интелигенцију и генеративну вештачку интелигенцију, у модел имплементације HR аналитике. Овим се дисертација додатно позиционира у савремене токове истраживања у области дигиталне трансформације организација и управљања заснованог на подацима.

Имајући у виду предмет истраживања, теоријске основе, методолошки приступ и остварене научне и практичне резултате, може се закључити да дисертација припада научној области Организационе науке, при чему остварује јасне и препознатљиве доприносе ужим областима управљања људским ресурсима, HR аналитике и дигиталне трансформације малих и средњих предузећа.

1.3. Биографски подаци о кандидату

Ранка Поповац рођена је 11.12.1987. године у Вишеграду, где је завршила основну школу и гимназију. Дипломирала је на Факултету организационих наука у Београду, на смеру Информациони системи и технологије. Мастер студије из области Менаџмента људских ресурса завршила је такође на истом факултету.

Више од 12 година бави се пословима у области људских ресурса. Тренутно је запослена у компанији Philip Morris International у Швајцарској, на позицији People & Culture Lead Product. Претходно радно искуство стекла је у Србији, где је радила у сектору за управљање људским ресурсима у различитим организацијама.

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Садржај дисертације

Докторска дисертација кандидаткиње **Ранке Поповац**, под насловом „*Модел за имплементацију аналитике људских ресурса у малим и средњим предузећима*“, обима је **172 стране**. На почетку дисертације дат је **сажетац на српском и енглеском језику**, док се на крају рада налазе **биографија кандидаткиње**, као и три обавезна прилога: **Изјава о ауторству**, **Изјава о истовестности штампане и електронске верзије докторског рада** и **Изјава о коришћењу**.

Дисертација садржи **листу скраћеница**, **листу табела** и **листу слика**, као и све елементе прописане Правилником о докторским студијама Универзитета у Београду. Структура рада је логички јасна, методолошки утемељена и у потпуности усклађена са дефинисаним предметом, циљевима и хипотезама истраживања.

Докторска дисертација се састоји из следећих поглавља и потпоглавља:

1. Увод

- 1.1. Предмет и циљ истраживања
- 1.2. Полазне хипотезе
- 1.3. Методи истраживања
- 1.4. Структура рада

2. Теоријски оквир аналитике људских ресурса

- 2.1. Аналитика људских ресурса: дефиниција и развој
- 2.2. Преглед литературе у области аналитике људских ресурса
- 2.3. Аналитика људских ресурса према Гартнеровом моделу аналитичке зрелости
- 2.4. Типологија HR аналитике
 - 2.4.1. Дескриптивна аналитика
 - 2.4.2. Дијагностичка аналитика
 - 2.4.3. Предиктивна аналитика
 - 2.4.4. Прескриптивна аналитика
 - 2.4.5. Когнитивна аналитика
- 2.5. Домени HR аналитике
- 2.6. Метрике у HR аналитици

3. Методологија истраживања

- 3.1. Увод у методолошки приступ
- 3.2. Истраживачки дизајн
- 3.3. Истраживачка питања, хипотезе и методолошка провера
- 3.4. Избор методолошких техника
 - 3.4.1. Квалитативне методе
 - 3.4.2. Експертска евалуација
 - 3.4.3. Анализа сценарија
- 3.5. Процес прикупљања и анализе података
- 3.6. Валидација модела
- 3.7. Ограничења методологије
- 3.8. Етика истраживања и заштита података
- 3.9. Закључак методолошког поглавља

4. Изазови и могућности примене HR аналитике у малим и средњим предузећима

- 4.1. Дефиниција малих и средњих предузећа
- 4.2. Предузетништво
- 4.3. Карактеристике МСП
- 4.4. МСП у Европској унији
- 4.5. Економски значај МСП

4.6. Студија случаја: Република Србија	
4.6.1. Дефиниција МСП у Србији	
4.6.2. Карактеристике МСП у Србији	
4.7. Конкурентност МСП у Србији	
4.7.1. Методологија истраживања	
4.7.2. Основни налази истраживања	
4.7.3. Анализа пословних модела МСП	
4.7.4. Анализа људских ресурса МСП	
4.8. Потенцијална улога HR аналитике у превазилажењу изазова	
5. Анализа постојећих модела имплементације HR аналитике	
5.1. Референтни оквири и еволуција модела	
5.2. Традиционални модели HR аналитике	
5.2.1. HRIS системи	
5.2.2. KPI и HR метрике	
5.2.3. BI системи	
5.2.4. Ограничења традиционалних модела у МСП	
5.3. Савремени модели базирани на вештачкој интелигенцији	
5.3.1. Предиктивна аналитика и машинско учење	
5.3.2. Обрада природног језика	
5.3.3. Прескриптивни модели	
5.3.4. Генеративна вештачка интелигенција	
5.4. Анализа најбољих решења и синтеза пројектних принципа	
5.5. Закључак поглавља	
6. Модел имплементације HR аналитике у МСП	
6.1. Методолошки оквир и приступ	
6.2. Компоненте и фазе модела имплементације	
6.3. Функционални модел имплементације HR аналитике	
6.4. Алати и технологије	
6.5. Очекивани доприноси и усклађеност са хипотезама	
6.6. Закључак	
7. Евалуација и анализа модела имплементације	
7.1. Методе евалуације	
7.2. Резултати анализе примене модела	
7.3. Анализа ефикасности и ефективности	
7.4. Резултати тестирања у МСП окружењу	
7.5. Закључак поглавља	
8. Научни, стручни и шири друштвени доприноси рада	
8.1. Научни доприноси	
8.2. Стручни доприноси	
8.3. Шири друштвени доприноси	
9. Будућа истраживања	
9.1. Препоруке за даља истраживања	
9.2. Потенцијални правци развоја HR аналитике	
9.3. Закључна разматрања	
10. Закључци и препоруке	
10.1. Синтеза кључних налаза	
10.2. Практичне препоруке за МСП	
10.3. Завршне напомене	
Литература	
Списак слика	
Списак табела	
Биографија	
Изјава о ауторству	
Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада	
Изјава о коришћењу	

2.2. Кратак приказ појединачних поглавља

У **првом поглављу** дефинишу се предмет, циљеви и значај истраживања, формулишу се полазне хипотезе и укратко приказује методолошки приступ заснован на истраживању заснованом на дизајну и комбинацији квалитативних метода, експертске евалуације и анализе сценарија.

Друго поглавље приказује теоријски оквир аналитике људских ресурса. Дефинишу се кључни појмови и развој аналитике људских ресурса (HR аналитика), даје се преглед релевантне литературе, разматра се HR аналитика кроз Гартнеров модел аналитичке зрелости, уводи се типологија аналитичких приступа (дескриптивна, дијагностичка, предиктивна, прескриптивна и когнитивна), као и основни домени примене и кључне метрике HR аналитике.

Треће поглавље посвећено је методологији истраживања. Описује се истраживачки дизајн, истраживачка питања и хипотезе, избор методолошких техника (квалитативне методе, експертска евалуација, анализа сценарија), процес прикупљања и анализе података, приступ валидацији модела, ограничења методологије и етички аспекти истраживања.

У **четвртном поглављу** анализирају се изазови и могућности примене HR аналитике у малим и средњим предузећима. Дефинишу се и описују карактеристике малих и средњих предузећа (МСП), њихов економски значај у Европској унији и у Републици Србији, разматрају се налази релевантних студија о конкурентности МСП као и стање дигиталне трансформације под утицајем вештачке интелигенције, са посебним нагласком на изазове у области управљања људским ресурсима и потенцијалну улогу HR аналитике.

Пето поглавље посвећено је анализи постојећих модела имплементације HR аналитике у контексту. Приказују се традиционални приступи засновани на HRIS системима и решењима базираним на вештачкој интелигенцији, савремени модели базирани на вештачкој интелигенцији (укључујући генеративну вештачку интелигенцију), идентификују се најбоља решења из праксе и критични фактори успеха, те се синтетизују пројектни принципи дизајна који чине основу за развој предложеног модела.

У **шестом поглављу** развија се и детаљно описује модел имплементације HR аналитике у МСП. Дефинишу се методолошки оквир и приступ, компоненте модела и фазе имплементације (од процене спремности и стратегије, преко података и технологије, развоја вештина и управљања променама, до пилот-имплементације, евалуације и широке примене), као и функционални приказ модела и одговарајући скуп алата и технологија, уз експлицитну везу са полазним хипотезама.

Седмо поглавље обухвата евалуацију и анализу предложеног модела. Приказују се методе евалуације, резултати анализе примене модела у пилот-сценаријима, кључни квантитативни индикатори, повратне информације и предложена унапређења, као и оцена у којој мери је модел ефикасан, ефективан и етички утемељен у МСП окружењу.

Осмо поглавље систематизује научне, стручне и шире друштвене доприносе дисертације. Посебно се истичу доприноси теоријском развоју HR аналитике у контексту МСП, доприноси методологији (приступ заснован на DSR и пројектним принципима дизајна), као и практични доприноси кроз предложени модел имплементације и његову употребљивост за МСП и креаторе политика.

Девето поглавље бави се будућим истраживањима. На основу ограничења спроведеног истраживања и уочених празнина, формулишу се препоруке за даља истраживања, укључујући могућности лонгитудиналног праћења ефеката модела, проширење на друге секторе и земље, дубљу интеграцију генеративне вештачке интелигенције, етичко управљање пристрасностима и усклађивање са регулаторним оквиром.

Десето поглавље доноси закључке и препоруке. Сумирају се кључни налази и потврђеност полазних хипотеза, синтетизују се научни и стручни доприноси, формулишу се практичне препоруке за МСП и друге релевантне актере и износе завршне напомене о улози предложеног модела у подршци дигиталној трансформацији и унапређењу управљања људским капиталом.

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1. Савременост и оригиналност

Докторска дисертација кандидаткиње Ранке Поповац представља савремен и оригиналан научноистраживачки рад, како по избору теме, тако и по концептуалном и методолошком приступу. Савременост дисертације огледа се у фокусу на аналитику људских ресурса као кључни инструмент дигиталне трансформације, посебно у контексту малих и средњих предузећа, која у постојећој литератури представљају недовољно истражен и методолошки слабо артикулисан домен.

Оригиналност рада произилази из систематске интеграције пословне аналитике, управљања људским ресурсима, дигиталне трансформације и савремених аналитичких технологија, укључујући вештачку и генеративну вештачку интелигенцију, у јединствен фазни модел имплементације HR аналитике прилагођен ограничењима и специфичностима МСП. За разлику од већине постојећих истраживања, која HR аналитику разматрају превасходно у контексту великих система или се задржавају на опису појединачних алата и техника, ова дисертација развија операционализован, методолошки утемељен и емпиријски проверен модел који је директно применљив у реалном МСП окружењу.

Посебну актуелност рада обезбеђује позиционирање HR аналитике у оквиру шире дигиталне трансформације МСП, уз јасно уважавање савремених трендова као што су ограничени ресурси, потреба за фазном имплементацијом, повећана улога података у одлучивању и све израженији утицај напредних аналитичких и AI решења на управљање људским капиталом.

Кључни елементи савремености и оригиналности дисертације су:

- Интегрисани мултиметодолошки оквир. Рад на доследан начин комбинује квалитативне методе (анализа литературе, експертска евалуација, анализа сценарија), квантитативне аналитичке приступе и дизајн-истраживачки приступ (DSR), при чему су сви елементи повезани у јединствен методолошки ток усмерен ка развоју и валидацији практично применљивог модела.
- Примена DSR приступа у домену HR аналитике МСП. Дисертација оригинално примењује DSR методологију за развој модела имплементације HR аналитике – што представља значајан допринос методологији истраживања у области организационих наука и HR аналитике.
- Операционализација CRISP-DM (*Cross-Industry Standard Process for Data Mining*) оквира у контексту HR аналитике. Аналитички процес је структуриран у складу са CRISP-DM моделом (разумевање пословног проблема, подаци, моделирање, евалуација и имплементација), чиме се обезбеђује методолошка јасноћа, репродуцибилност и практична применљивост аналитичких активности у МСП.
- Интеграција савремених аналитичких технологија и генеративне вештачке интелигенције. Рад на оригиналан начин разматра улогу напредних аналитичких техника и генеративне вештачке интелигенције као подршке HR аналитици, не као изолованих алата, већ као дела кохерентног имплементационог модела, уз јасно уважавање технолошких, организационих и етичких ограничења.

- Фазни и адаптивни модел имплементације. Предложени модел је оригиналан по томе што је развијен као фазни, итеративан и трошковно ефикасан оквир, прилагођен реалним условима МСП, чиме се превазилазе ограничења доминантних „једнообразних“ приступа преузетих из праксе великих система.
- Методолошка новина у приступу евалуацији. Валидација модела спроведена је комбинацијом експертске евалуације, анализе сценарија и квантитативних индикатора, чиме се обезбеђује вишеструка провера релевантности, изводљивости и ефеката предложеног решења.
- Практична усмереност и преносивост. Модел је развијен тако да буде доменски флексибилан и преносив на различите типове МСП, као и на различите националне и секторске контексте, што значајно повећава његову применљивост и научну релевантност.
- Уважавање етичких и governance аспеката. Дисертација посебну пажњу посвећује питањима етике, заштите података и одговорне примене аналитике и вештачке интелигенције у управљању људским ресурсима, што представља важан елемент савремености рада.

Сумирано, оригиналност ове докторске дисертације не огледа се само у избору теме, већ пре свега у систематској оркестрацији теоријских концепата, методолошких приступа и практичних решења у јединствен, проверљив и оперативно применљив модел имплементације HR аналитике у малим и средњим предузећима. Рад на тај начин пружа значајан научни и стручни допринос у области организационих наука и управљања људским ресурсима у условима дигиталне трансформације.

3.2. Осврт на референтну и коришћену литературу

Литература коришћена у докторској дисертацији је обимна (садржи укупно 172 литературних навода), релевантна и тематски добро структурирана, и обухвата радове из области организационих наука, управљања људским ресурсима, пословне и HR аналитике, дигиталне трансформације, као и примене савремених аналитичких и AI технологија у организационом контексту. У раду је коришћен велики број научних и стручних извора, који обезбеђују чврст теоријски, методолошки и емпиријски оквир за спроведено истраживање.

Преглед литературе обухвата класичне и референтне изворе који постављају појмовни и концептуални оквир HR аналитике, управљања људским капиталом и пословне аналитике, као и савремене научне радове и монографије, нарочито из периода 2015–2025, што обезбеђује високу актуелност истраживања. Овај уравнотежен однос између фундаменталних и новијих извора омогућава истовремено теоријску дубину и усаглашеност са најновијим научним и практичним токовима у области.

Посебна пажња посвећена је литератури која се односи на:

- дефинисање и еволуцију HR аналитике и people analytics,
- типологију аналитичких приступа (дескриптивна, дијагностичка, предиктивна, прескриптивна и когнитивна аналитика),
- повезаност HR аналитике са дигиталном трансформацијом и пословним перформансама,
- специфичности малих и средњих предузећа у контексту примене аналитике и напредних технологија,
- методолошке оквири као што су DSR и CRISP-DM,

- примену вештачке и генеративне вештачке интелигенције у управљању људским ресурсима.

У методолошком делу рада уочљива је доследна и сврсисходна употреба литературе која директно подупиरे изабрани истраживачки дизајн. Извори који се односе на DSR методологију, пословну аналитику и CRISP-DM модел коришћени су као теоријска и практична основа за развој, структурирање и евалуацију предложеног модела имплементације HR аналитике у МСП. На тај начин, литература није коришћена дескриптивно, већ има јасну функционалну улогу у обликовању методолошких и аналитичких одлука у дисертацији.

Посебне снаге коришћене литературе могу се сажети кроз следеће елементе:

- **Интердисциплинарност.** Литература обухвата изворе из области организационих наука, управљања људским ресурсима, информационих система, пословне аналитике, науке о подацима и вештачке интелигенције, што омогућава свеобухватно сагледавање предмета истраживања из више научних перспектива.
- **Методолошка конзистентност.** Избор литературе је у потпуности усклађен са истраживачким приступом и структурама дисертације, при чему су теоријски извори, методолошки радови и примењене студије логички повезани и међусобно допуњујући.
- **Актуелност и примењивост.** Значајан део коришћене литературе односи се на савремене изазове дигиталне трансформације, примену аналитике и вештачке интелигенције у управљању људским ресурсима, као и на специфичности МСП, што обезбеђује високу практичну релевантност добијених резултата.
- **Критички приступ литератури.** Ауторка не преузима постојеће концепте некритички, већ их анализира, упоређује и синтетизује, идентификујући празнине у постојећим истраживањима, посебно у домену системске имплементације HR аналитике у малим и средњим предузећима.

Ауторка у раду користи и сопствене раније објављене научне радове, што је уобичајена и оправдана пракса у докторским дисертацијама, и додатно доприноси континуитету истраживачког рада и научној заснованости дисертације.

У целини посматрано, може се закључити да је коришћена литература адекватна по обиму, високо релевантна по садржају и савремена по избору, те да у потпуности подржава теоријске поставке, методолошки приступ и научне и практичне доприносе докторске дисертације.

3.3. Опис и адекватност примењених научних метода

У докторској дисертацији примењен је интердисциплинарни методолошки приступ, који обједињује методе, поступке и технике из области пословне аналитике и управљања људским ресурсима, као и из домена науке о подацима, статистике и вештачке интелигенције, уз ослањање на релевантне методолошке приступе који се у савременој литератури користе у истраживањима у области људских ресурса. Истраживање је засновано на комбинованом, мултиметодолошком приступу, који укључује квалитативне, квантитативне и дизајн-истраживачке методе, у складу са дефинисаним предметом и циљевима истраживања.

Почетна фаза истраживања заснива се на прегледу, систематизацији и анализи научне и стручне литературе, студија, извештаја, експертских анализа, као и релевантних законских и регулаторних докумената из доступних извора. У овој фази примењене су квалитативне методе, пре свега анализа садржаја и анализа студија случајева из праксе, као и интервјуи са стручњацима из области HR аналитике и дигиталне трансформације. На тај начин је формиран теоријски и контекстуални оквир за дефинисање модела имплементације HR аналитике у малим и средњим предузећима.

Аналитички приступ присутан је у свим фазама истраживања. Моделовање је коришћено приликом израде прототипа модела имплементације HR аналитике у МСП, док су за анализу постојећих решења и упоредно разматрање различитих приступа примењене аналитичко-дедуктивне методе. За анализу добијених резултата и евалуацију предложеног модела коришћене су традиционалне статистичке методе, чиме је обезбеђена квантитативна процена ефеката и перформанси модела у посматраном окружењу.

Метода синтезе примењена је у оним деловима истраживања у којима је било неопходно утврдити и успоставити везе између анализираних методолошких поступака, теоријских концепата и практичних решења, у складу са циљем идентификације и дефинисања оптималног модела имплементације HR аналитике у МСП у оквиру шире дигиталне трансформације ових предузећа.

У дизајнерско-експерименталном делу рада, који обухвата развој и тестирање предложене методологије и модела, примењене су методе пословне аналитике, науке о подацима, статистике и вештачке интелигенције. Са становишта опште научне методологије, истраживање се ослања на принципе Методологије истраживања дизајна науке (DSR) за развој и евалуацију научног артефакта, односно модела имплементације HR аналитике. Истовремено, CRISP-DM модел је коришћен као референтни процесни оквир за структурирање аналитичког процеса HR аналитике, који обухвата разумевање пословног проблема, припрему података, моделирање, евалуацију и имплементацију.

Резултати истраживања приказани су текстуално, табеларно и графички, укључујући шематске приказе, дијаграме и инфографике, што омогућава јасно и прегледно сагледавање кључних налаза и структуре предложеног модела имплементације HR аналитике у малим и средњим предузећима.

На основу наведеног може се закључити да су примењене методе у потпуности адекватне предмету, циљевима и хипотезама истраживања, да су доследно и правилно примењене, као и да обезбеђују методолошку утемељеност, унутрашњу конзистентност и поузданост добијених резултата.

3.4. Применљивост остварених резултата

Резултати остварени у оквиру ове докторске дисертације имају изражену практичну и шири друштвену применљивост. Предложени модел имплементације HR аналитике у малим и средњим предузећима конципиран је као фазни, прилагодљив и технолошки неутралан оквир, што омогућава његову примену у различитим организационим и институционалним контекстима.

Модел се може примењивати у следећим областима и институцијама:

- Мала и средња предузећа, као примарни корисници модела, ради унапређења управљања људским ресурсима, подршке доношењу одлука заснованих на подацима и јачања конкурентности;
- Привредне коморе и пословна удружења, у циљу развоја програма подршке дигиталној трансформацији и аналитичком оснаживању МСП ;
- Министарства и органи јавне управе, посебно они надлежни за привреду, рад, запошљавање и дигитализацију, као основ за креирање политика и мера подршке МСП ;
- Факултети и друге образовне институције, као наставни и истраживачки оквир за области HR аналитике, пословне аналитике и дигиталне трансформације;

- Научни институти и истраживачке организације, као полазиште за даља теоријска и емпиријска истраживања у области примене аналитике и вештачке интелигенције у управљању људским ресурсима;
- Консултантске и ИКТ компаније, као методолошка основа за развој и прилагођавање аналитичких решења намењених сектору МСП.

С обзиром на то да је модел развијен и валидиран у контексту реалних ограничења и потреба малих и средњих предузећа, може се сматрати да су резултати истраживања релевантни, применљиви и од значаја како за научну заједницу, тако и за праксу и доносиоце одлука у области економског и дигиталног развоја.

3.5. Оцена достигнутих способности кандидата за самостални научни рад

Своје научно-истраживачко усавршавање Ранка Поповац континуирано је развијала кроз систематски истраживачки рад, објављивање научних резултата и активно учешће у научним и стручним активностима из области аналитике, дигиталне трансформације и примене савремених информационо-комуникационих технологија у управљању људским ресурсима. Током докторских студија кандидаткиња је показала висок степен ангажованости у научно-истраживачком раду, као и способност да резултате својих истраживања интегрише у шири академски и практични контекст.

У процесу израде докторске дисертације она је испољила изражену способност да истраживачки проблем сагледа са више аспеката – теоријског, методолошког и применљивог. Кроз критичку анализу релевантне научне и стручне литературе, као и кроз анализу постојећих решења у пракси, идентификовала је кључне недостатке и ограничења постојећих приступа имплементацији HR аналитике у малим и средњим предузећима и приступила њиховом превазилажењу развојем оригиналног, фазног и прилагодљивог модела.

Ранка Поповац је током истраживања самостално применила савремене методолошке приступе, укључујући систематски преглед литературе, квалитативне методе, експертску евалуацију и анализу сценарија, као и принципе DSR методологије. Посебно се истиче њена способност повезивања резултата емпиријских анализа са постављеним истраживачким питањима и хипотезама, као и критича интерпретација и валидација добијених налаза.

Научна зрелост и способност за самостални научни рад кандидаткиње потврђене су и кроз објављене радове у међународним часописима, зборницима међународних и националних научних скупова, као и у поглављима књига међународног значаја. Посебно се издваја рад

Popovac, R., Vukmirović, D., Čomić, T., & Pavlović, Z. G. (2025). Evaluating the impact of remote work on employee health and sustainable lifestyles in the IT sector. *Sustainability*, 17(19), Article 8677. <https://doi.org/10.3390/su17198677> (Impact Factor = 3.3, M22).

Овај рад представља значајан научни допринос, јер кроз квантитативну анализу испитује ефекте савремених облика рада на здравље запослених и одрживе животне навике, јасно повезујући управљање људским ресурсима, аналитику и шири контекст одрживог развоја. Тематска и методолошка повезаност овог рада са докторском дисертацијом додатно потврђује способност Ранке Поповац да самостално осмисли и реализује научно релевантно истраживање које превазилази ужи оквир дисертације.

На основу укупног научно-истраживачког ангажовања, квалитета докторске дисертације и објављених научних радова, може се закључити да Ранка Поповац поседује потребно знање, методолошку оспособљеност и истраживачко искуство за самостални научни рад.

4. ОСТВАРЕН НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1. Приказ остварених научних доприноса

Према садржају дисертације, докторска дисертација доноси значајне научне, стручне и шире друштвене доприносе, који проистичу из систематичне анализе стања HR аналитике у малим и МСП, дефинисања пројектних принципа и развоја, структурирања и операционализације фазног модела имплементације HR аналитике у МСП, уз укључивање савремених аналитичких техника и могућности генеративне вештачке интелигенције.

Научни доприноси су примарно усмерени на обогаћивање теорије и методологије у домену HR аналитике, с посебним нагласком на неистражени контекст малих и средњих предузећа.

- Развој специфичног модела за МСП (Артефакт): Централни научни допринос је креирање фазног и функционалног модела имплементације HR аналитике. Модел је прилагођен кључним ограничењима МСП – модуларан, скалабилан и заснован на outsourcing решењима, чиме попуњава празнину у литератури која је примарно фокусирана на велике корпорације.
- Емпиријска и методолошка валидација: Извршена је вишедимензионална евалуација модела (пилот, компаративна анализа, експертске процене) која је пружила емпиријску потпору ППД. Ова валидација методолошки потврђује ефикасност и примењивост хибридног приступа у пракси МСП.
- Интердисциплинарни приступ и хибридни оквир: Предложен је и валидиран хибридни методолошки оквир (DSRM, CRISP-DM, Агилност и Управљање променама). Тиме је обогаћена научна методологија у HR аналитици, доказујући неопходност интердисциплинарне интеграције (наука о подацима, статистика, вештачка интелигенција, HR) за решавање комплексних проблема у МСП.
- Нова перспектива мерења вредности: Критиком искључивог фокуса на ROI (Return on Investment), уведена је и валидирана перспектива Мултидимензионалне евалуације заснована на СВА и укључивању SUHRM метрика (Одрживи HRM).

Стручни доприноси су усмерени на превођење научних увида у конкретне алате и смернице за HR менаџере и руководиоце МСП у Србији.

- Методолошки оквир за имплементацију (Водич): Развијени седмофазни модел имплементације служи као практични, фазни водич за МСП, пружајући јасну мапу пута и сет активности, алата и CSF-ова за сваку фазу.
- Анализа изазова и потенцијала: Кроз евалуацију су експлицитно идентификовани и анализирани специфични изазови МСП (низак data literacy, отпор променама, ресурсна оскудица) и предложене су практичне стратегије за њихово превазилажење (нпр., analytics-as-a-service, обука, ангажовање екстерних консултаната).
- Унапређење праксе HR аналитике (Генеративна вештачка интелигенција и етика):
 - Модел уводи и оперативно валидира Генеративну вештачку интелигенцију као алат који демократизује аналитику и убрзава обраду неструктурираних података у окружењу ограничених ресурса МСП.
 - Дефинисане су приоритетне области за унапређење – посебно Етика и транспарентност – чиме се пракса HR аналитике у МСП усмерава ка стандардима Human-Centered AI.

Шири друштвени доприноси одражавају утицај примене модела изван граница организације, на економски и социјални развој.

- Подршка развоју МСП сектора: Пружањем приступачног, cloud-based и етички утемељеног модела HR аналитике, рад директно доприноси јачању МСП сектора у Србији и побољшању њихове конкурентности на тржишту рада.
- Унапређење радних услова и ангажованости: Фокус на мерењу SUHRM метрика и увођењу диференцираних стратегија (нпр., решавање хетерогености стреса по годинама) обезбеђује да аналитика служи побољшању радних услова, већем благостању и повећању ангажованости запослених.
- Промена парадигме управљања људским капиталом: Истраживање доприноси промени парадигме у вођењу МСП – од ослањања на интуицију ка управљачким одлукама заснованим на доказима. Холистички приступ који квантификује и повезује људски капитал са пословним исходима и одрживим развојем доприноси већој стабилности и конкурентности МСП у дигиталној економији.

Сprovedена евалуација и формална идентификација научних, стручних и ширих друштвених доприноса рада представљају финалну методолошку верификацију развијеног модела имплементације HR аналитике у МСП. На основу изложеног, може се закључити да добијени резултати докторске дисертације представљају оригиналан научни допринос у односу на постојеће стање у овој области и да обезбеђују валидну основу за даља теоријска и емпиријска истраживања, као и за практичну примену и даље унапређење модела у различитим организационим и институционалним контекстима.

4.2. Критичка анализа резултата истраживања

Увидом у докторску дисертацију, дефинисани предмет и циљеве истраживања, полазне хипотезе, примењену методологију, као и остварене научне и стручне доприносе, може се констатовати да је кандидаткиња успешно анализирала и систематизовала постојећа научна сазнања из области аналитике људских ресурса, дигиталне трансформације и примене савремених аналитичких технологија у контексту малих и средњих предузећа. Истраживање је засновано на обимном и релевантном корпусу научне и стручне литературе, који је критички размотрен и адекватно интегрисан у теоријски и методолошки оквир рада.

Кандидаткиња је успешно реализовала комплексно и интердисциплинарно истраживање усмерено на развој, структурирање и валидацију модела имплементације HR аналитике у малим и средњим предузећима, уз уважавање њихових организационих, технолошких и кадровских ограничења. Посебна вредност истраживања огледа се у примени DSR приступа, који је омогућио да предложени модел буде развијен као научни артефакт и емпиријски проверен кроз фазну евалуацију, анализу сценарија и експертску процену.

Остварени резултати истраживања у потпуности оправдавају постављена истраживачка питања и потврђују дефинисане циљеве докторске дисертације. Анализа резултата показује да предложени модел омогућава систематичан, прилагодљив и трошковно ефикасан приступ имплементацији HR аналитике у МСП, као и да доприноси унапређењу квалитета управљања људским ресурсима и подршци одлучивању заснованом на подацима. Постављене хипотезе су верификоване како кроз теоријска разматрања и синтезу литературе, тако и кроз емпиријске налазе добијене у процесу евалуације модела.

Поред израженог научног доприноса, дисертација садржи и резултате од значаја за практичну примену предложеног решења. Развијени модел је конципиран тако да може бити примењен у реалном пословном окружењу малих и средњих предузећа, као и прилагођен различитим нивоима дигиталне зрелости и расположивих ресурса. Критичка анализа резултата указује и на

ограничења истраживања, која су јасно идентификована и аргументовано размотрена, чиме се додатно наглашава научна ригорозност и транспарентност спроведеног истраживачког процеса.

Све постављене хипотезе су, у складу са дефинисаним методолошким приступом, потврђене кроз комбинацију теоријских аргумената, аналитичких поступака и резултата евалуације, те се може закључити да су добијени резултати валидни, поуздани и релевантни. На тај начин остварен је значајан допринос корпусу знања релевантном за научну и стручну заједницу у области HR аналитике, дигиталне трансформације и примене аналитике у малим и средњим предузећима.

4.3. Верификација научних доприноса

Научна релевантност докторске дисертације верификована је објављеним научним радовима кандидаткиње, који су тематски, методолошки и концептуално директно повезани са предметом, циљевима и резултатима истраживања спроведеног у оквиру докторске дисертације. Наведени радови објављени су у међународним и националним научним часописима, зборницима међународних и националних научних скупова, као и у књигама међународног значаја, што потврђује континуитет и квалитет научно-истраживачког рада кандидаткиње.

Радови објављени у међународним часописима (M21–M23)

• **Popovac, R., Vukmirović, D., Čomić, T., & Pavlović, Z. G. (2025).** Evaluating the impact of remote work on employee health and sustainable lifestyles in the IT sector. *Sustainability*, 17(19), Article 8677. <https://doi.org/10.3390/su17198677>
(*Impact Factor* = 3.3, M22)

Радови објављени у зборницима међународних научних скупова – проширени радови (M30–M33)

• **Vukmirović, D., Popovac, R., Stanojević, N., & Čomić, T. (2024).** Challenges of integration and implementation of generative artificial intelligence in the process of higher education. In B. Savić (Ed.), *Proceedings of the International Multidisciplinary Conference “Challenges of Contemporary Higher Education – CCHE 2024”* (pp. 556–561). (M33)

• **Kresović, D., Bolbotinović, Ž., Čomić, T., Popovac, R., Stanojević, N., & Vukmirović, D. (2025).** Marketing transformation: Generative AI for content and strategies. In *Proceedings of the E-Business Technologies Conference*. Belgrade, Serbia. (M33)

• **Bolbotinović, Ž. Z., Popovac, R. M., Vukmirović, D. V., Čomić, T. Z., & Stanojević, N. D. (2024).** HR analytics: Opportunities and challenges for implementation in SMEs. In N. Filipović (Ed.), *Applied Artificial Intelligence 2: Medicine, Biology, Chemistry, Financial, Games, Engineering* (Lecture Notes in Networks and Systems, Vol. 999). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-60840-7_4 (M33)

Радови објављени у књигама међународног значаја / поглавља (M60)

• **Stanojević, N., Popovac, R., Čomić, T., Milićević, U., & Vukmirović, D. (2025).** Transforming learning: Adapting to generative AI technologies in the Serbian educational paradigm. In N. Filipović (Ed.), *Applied Artificial Intelligence 4: Medicine, Biology, Chemistry, Financial, Games, Engineering* (Lecture Notes in Networks and Systems, Vol. 1446, pp. 225–235). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-99201-8_24 (M60)

Радови објављени у зборницима међународних научних скупова – апстракт (M34)

• **Stanojević, N., Popovac, R., Čomić, T., Milićević, U., & Vukmirović, D. (2024).** Transforming learning: Adapting to generative AI technologies in the Serbian educational paradigm. In N. Filipović (Ed.), *Book of Abstracts of the Third Serbian International Conference on Applied Artificial Intelligence (SICAAI 2024)* (p. 74). Kragujevac, Serbia. (M34)

Радови објављени у зборницима националних научних скупова међународног значаја (M63)

• **Kresović, D., Popovac, R., Radojičić, S., Stanojević, N., Vukmirović, D., & Krstić, A. (2023).** Digitalno pismo stanovništvo kao osnova razvoja e-uprave – primer Republike Srbije. In *Zbornik radova 28. IKT konferencije "YU INFO 2023"* (pp. 190–193). ISBN 978-86-85525-29-2. (M63)

• **Popovac, R., Kresović, D., Bolbotinović, Ž., Lončar, M., Vukmirović, D., & Krstić, A. (2023).** Izazovi HR analitike u malim i srednjim preduzećima. In *Zbornik radova 28. IKT konferencije "YU INFO 2023"* (pp. 194–197). ISBN 978-86-85525-29-2. (M63)

• **Kresović, D., Popovac, R., Milićević, U., & Vukmirović, D. (2024).** Razvoj finansijske sigurnosti: Primena generativne veštačke inteligencije u borbi protiv pranja novca. In M. Ivković & D. Drašković (Eds.), *Zbornik radova 30. IKT konferencije "YU INFO 2024"* (pp. 197–202). ISBN 978-86-85525-31-5. (M63)

Наведени радови представљају јасну научну верификацију резултата докторске дисертације, потврђујући њену научну релевантност, оригиналност и допринос развоју теорије и праксе у области HR аналитике, генеративне вештачке интелигенције и дигиталне трансформације. Остварени научни доприноси додатно су утемељени дугогодишњим професионалним ангажовањем кандидаткиње у области управљања људским ресурсима, које представља континуирану основу за разумевање реалних организационих изазова, процеса и ограничења у примени аналитичких приступа у пракси.

Професионално искуство кандидаткиње, које је током целокупне каријере усмерено на домен људских ресурса, омогућило је да истраживачки проблем буде дефинисан из угла стварних потреба организација, а да предложени модел имплементације HR аналитике буде концептуално утемељен и истовремено применљив у реалним условима, посебно у контексту малих и средњих предузећа. Ова повезаност научног и професионалног искуства значајно доприноси валидности и релевантности добијених резултата.

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу детаљног прегледа докторске дисертације под називом „**Модел за имплементацију аналитике људских ресурса у малим и средњим предузећима**“, кандидаткиње **Ранке Поповац**, Комисија констатује да је докторска дисертација написана у складу са свим захтевима и стандардима научно-истраживачког рада, као и да испуњава услове предвиђене Законом о високом образовању, важећим стандардима, правилницима и Статутом Факултета организационих наука Универзитета у Београду.

Резултати истраживања приказани у докторској дисертацији верификовани су кроз објављене научне радове у међународним часописима и зборницима радова међународних и националних научних скупова, укључујући и рад објављен у међународном часопису са SCiE листе. Наведени радови потврђују научну релевантност, оригиналност и актуелност истраживачке теме, као и способност кандидаткиње за самосталан научно-истраживачки рад.

На основу резултата и закључака представљених у докторској дисертацији, Комисија констатује да је кандидаткиња успешно реализовала истраживање у складу са дефинисаним предметом,

циљевима и постављеним хипотезама. Докторска дисертација резултира развојем оригиналног, фазног и прилагодљивог модела имплементације HR аналитике у малим и средњим предузећима, који је методолошки утемељен, емпиријски размотрен и прилагођен реалним организационим, технолошким и кадровским ограничењима МСП. Посебна вредност дисертације огледа се у интеграцији савремених аналитичких приступа и потенцијала генеративне вештачке интелигенције у домен управљања људским ресурсима.

С обзиром на научну актуелност теме, оригиналност и значај остварених научних и стручних доприноса, као и на методолошку и тематску адекватност истраживања, Комисија оцењује да докторска дисертација у потпуности задовољава све потребне критеријуме и да кандидаткињу квалификује за самосталан научно-истраживачки рад. Ценећи укупан допринос дисертације развоју теорије и праксе у области HR аналитике, дигиталне трансформације и управљања људским ресурсима, Комисија позитивно оцењује докторску дисертацију.

На основу свега наведеног, Комисија **предлаже Наставно-научном већу Факултета организационих наука Универзитета у Београду** да се докторска дисертација под називом „Модел за имплементацију аналитике људских ресурса у малим и средњим предузећима“, кандидаткиње **Ранке Поповац**, прихвати, изложи на увид јавности и упуту на коначно усвајање **Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду**.

У Београду, 22.01.2026. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

др Маријана Деспотовић Зракић, редовни професор,
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

др Зорица Богдановић, редовни професор,
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

др Зоран Радојичић, редовни професор,
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

др Александар Ђоковић, ванредни професор,
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

др Свјетлана Јанковић-Шоја, ванредни професор,
Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет
