

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ ОРГАНИЗАЦИОНИХ НАУКА

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат о урађеној докторској дисертацији
Кандидата Александре Гајовић

Одлуком 05-01 бр 3/14-3 од 28.02.2024. године, именовани смо за чланове Комисије за преглед и оцену докторске дисертације кандидаткиње **Александре Гајовић** под насловом

**„РАЗВОЈ ДИГИТАЛНЕ ПЛАТФОРМЕ ЗА ЕКОЛОШКУ ЕДУКАЦИЈУ
СТУДЕНАТА У СКЛАДУ СА ЦИЉЕВИМА ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА И
ЕВРОПСКИМ ЗЕЛЕНИМ ДОГОВОРОМ“**

и на основу тога подносимо следећи

РЕФЕРАТ

1. УВОД

1.1. Хронологија одобравања и израде дисертације

Кандидаткиња Александра Гајовић је 2019. године уписала докторске академскр студија на Факултету организационих наука, Универзитета у Београду (студијски програм: Менаџмент).

Након што је положила све предвиђене испите, кандидаткиња је 31.08.2022. године пријавила Приступни рад на докторским студијама. Одлуком 05-01 бр. 3/1112-8 од 07.09.2022. године, формирана је Комисија за преглед и одбрану Приступног рада и оцену научне заснованости пријављене докторске дисертације. За потенцијалног ментора рада је именован доц. др Марко Ћировић. Приступни рад под насловом „Развој дигиталне платформе за еколошку едукацију младих у складу са стратегијама Европског зеленог договора“ одбрањен је 19.09.2022. године.

Одлука о усвајању извештаја Комисије о научној заснованости пријављене докторске дисертације донета је на Наставно-научном већу Факултета организационих наука 02.11.2022. године, 05-01 бр. 3/112-8. Одлуком Већа научних области техничких наука Универзитета у Београду од 14.11.2022. 02 бр. 61206-4529/2-22 дата је сагласност на предлог теме докторске дисертације Александре Гајовић под називом „Развој дигиталне платформе за еколошку едукацију студената у складу са циљевима одрживог развоја и Европским зеленим договором“. На Наставно-научном већу Факултета организационих наука од 30.11.2022. године одобрена је израда докторске дисертације кандидата Александре Гајовић. За ментора је именован доц. др Марко Ћировић.

Ментор доц. др Марко Ћировић је 26.02.2024. године известио Наставно-научно веће Факултета организационих наука да је Александра Гајовић завршила израду докторске дисертације. Наставно-научно веће Факултета организационих наука је одлуком 05-01 бр 3/14-3 од 28.02.2024. године именовало Комисију за преглед и оцену завршене докторске дисертације у саставу:

1. др Драган Вукмировић, редовни професор Факултета организационих наука-Универзитета у Београду
2. др Наташа Петровић, редовни професор, Факултета организационих наука, Универзитета у Београду
3. др Виолета Орловић Ловрен, редовни професор Филозофског факултета, Универзитета у Београду

1.2. Научна област дисертације

У оквиру ове докторске дисертације примарни предмет истраживања који је разматран у оквиру је идентификовање услова за развој дигиталне платформе која би довела до подизања нивоа учешћа студената у решавању еколошких проблема. Истраживање је фокусирано на еколошку едукацију, затим и подизања нивоа еколошке свести, где би дигитална платформа која је развијена учинила еколошке проблеме и изазове разумљивијим међу наведеном популацијом. Са крајњим циљем пројектног умрежавања и ангажовања младих на пројектима које се спроводе и доприносе на локалном и националном нивоу.

Докторска дисертација се може сврстати у научну област „Организационе науке“, а у ужем смислу, у научну област „Еколошки менаџмент“. Поред ових области, у дисертацији се обрађују и теме из области управљања пројектима и развоја неформалног образовања за одрживи развој.

Ментор доцент др Марко Ћировић поседује одговарајуће компетенције за вођење дисертације у виду објављених радова у научним часописима међународног значаја из области еколошког менаџмента као уже научне области. Одговарајући научни радови ментора су наведени приликом пријаве теме докторске дисертације кандидата.

1.3. Биографски подаци о кандидату

Александра Гајовић, рођена је 1989. године у Ужицу. Основну и средњу школу завршила је у Ариљу. Дипломирала је на Техничком факултету у Чачку, Универзитет у Крагујевцу, 2012. године на смеру „Индустријски менаџмент“. Мастер академске студије завршила је на Факултету техничких наука у Чачаку, 2013. године са просечном оценом 9,83 одбравивши рад са темом „Утицај микро и макро окружења на пословне перформансе предузећа“. Оба рада одбранила је под менторством проф. др Мирослава Радојичића. У току студија била је део такмичарских тимова на студентском такмичењу „Менаџеријада“ у квизу знања. Током студирања радила је као „PR“ и „Event“ менаџер студентске организације „Студентска Асоцијација ФТН“. Докторске студије, смер Менаџмент, уписала је школске 2019/2020. године на Факултету организационих наука. Положила је све испите са просечном оценом 9,66.

Прво радно искуство стекла је као саветник у Националној служби за запошљавање, затим као менаџер предузећа БМД д.о.о., од 2014. до 2020. године активно се бавила научно-истраживачким радом када је постала и део „Доситеј“ базе младих научника истраживача Министарства просвете и технолошког развоја.

Учествовала је у процесу програмирања јавног здравља Републике Србије у III и IV фази, у сегменту животна средина, на позив Сталне конференције градова и општина. Затим је 2021. године ангажована у Сталној конференцији градова и општина као експертски сарадник на истраживању локалних потенцијала људских ресурса у области заштите животне средине, а у оквиру реализације Програма „Подршка локалним самоуправама у Србији на путу придруживања ЕУ“ (“*Support to the Serbian Local Authorities on the way to EU Accession*”) финансираном од стране Шведске Владе (*financed by the Government of Sweden and implemented by the Standing Conference of Cities and Municipalities and the Swedish Association of Local Authorities and Regions (SALAR)*).

Од 2021. године члан је локалног Одбора за унапређење и заштиту животне средине Општинске управе Ариље у оквиру кога је учествовала и дорпиносила одлукама у локалној заједници које су се тичале пратећих еколошких изазова. У децембру 2021. године оранизовала је акцију „Посади свој хлад“ којом је посађено 100 садница стабала у овој општини.

У априлу 2022. године учествовала је на Националном урбаном форуму на радионици „Млади и урбани развој“ као део радне групе која је дискутовала о променама закона ради укључивања младих и давању њиховог доприноса урбаном развоју.

Крајем априла 2022. године одржала је ауторске семинаре за жене и девојчице из руралних средина о њиховом доприносу животної средини на пројекту Агенције Уједињених нација за родну равноправност и оснаживање жена (*UN WOMAN*), Канцеларије Повреника за заштиту равноправности Републике Србије, Центра за унапређење безбедности жена у Србији и Амбасаде Шведске који је део III фазе пројекта за Унапређење положаја жена у Србији (*Modul III on the project „Impovered Safety of Woman in Serbia*).

Предавач је на предмету Еколошки менаџмент на Business Academy, која је део групе едукативних програма компаније *LINK group Professional Education*, Београд.

Одржала је неколико ауторских предавања. У децембру 2019. године, на Конференцији „За природу заједно“, „Едукација ученика основних и средњих школа и студената о примарној селекцији отпада и заштити птица“, одржала је предавање на Факултету техничких наука у Чачку на тему „Примена става и приступа важности екологије на основу учења“. У фебруару 2022. године, на Факултету организационих наука, одржала је предавање „Екологија и позиција младих у јединицама локалних самоуправа“ за студенте мастер студија на предмету „Пројектни манаџмент“ као и за гостујуће студенте из Литваније и са Исланда који су похађали курс „Пројектовање и одрживо управљање пројектима“. У мају 2022. године, одржала је предавање у Средњој школи „Свети Ахилије“ за ученике прве године гимназије, под називом „Животна средина, позиција и допринос младих у јединицама локалних самоуправа“.

Обавила је стручну праксу у Центру за управљање пројектима на Факултету организационих наука у Београду у периоду од 21.1.2022. до 3.3.2023. године, и то кроз две активности: 1. Припрема дисеминационих и комуникационих активности на пројекту *Erasmus+*, *PASGOP (Projectification and Sustainable Governance of Projects)* финансираног од стране Европске комисије. 2. Припрема истраживања пројекта *SHINE (Engagement in Academic Achievements and Extracurricular Activities as Predictors of Life Satisfaction among High-school and University Students)* финансираног од стране Фонда за науку Републике Србије.

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Садржај дисертације

Докторска дисертација, укупног обима 219 страница, садржи 18 слика и графичка приказа, 27 табела и 198 литературних навода. На почетку дисертације дат је сажетак на српском и енглеском језику, а на крају дисертације налази се биографија и три обавезна прилога: Изјава о ауторству, Изјава о истоветности штампане и електронске верзије рада и Изјава о коришћењу.

Докторска дисертација се састоји из следећих поглавља и потпоглавља:

1. Увод
- 1.1. Предмет и проблем истраживања
- 1.2. Циљеви истраживања
- 1.3. Хипотезе истраживања

- 1.4.Методологија истраживања
2. Циљеви одрживог развоја и Европски зелени договор
 - 2.1.Општи појмови
 - 2.1.1.Преглед циљева одрживог развоја
 - 2.1.2.Преглед Европског зеленог договора
 - 2.1.3.Пресек подударности деловања ЦОР и ЕЗД
 - 2.2.Предности, мане и изазови
 - 2.3.Позиција и стање у Републици Србији у области спровођења ЦОР и ЕЗД
 - 2.3.1.Анализа примене циљева одрживог развоја у Републици Србији
 - 2.4.Животна средина и јавно здравље
 - 2.5.Примери добре праксе у Европској унији и деловање Уједињених нација
 - 2.5.1.Истраживачки пројекти Европске уније
 - 2.5.2.Друге европске студије сценарија
 - 2.5.3.Примери добре праксе националних пројектних модела из окружења у области животне средине
 - 2.6. Стратегија паметне специјализације Републике Србије 2020-2027.
3. Еколошка едукација студената, Европски зелени договор и одрживи развој
 - 3.1.Формално, неформално образовање и информално учење
 - 3.2.Еколошко образовање младих и потенцијали за њихову еколошку едукацију у свету и Републици Србији
 - 3.3.Бенефити унапређења едукације младих по животну средину и јавно здравље
 - 3.4.Бенефити пројектног умрежавања студената
4. Потенцијал за активно учешће студената у одлукама на локалном и стратешком нивоу и подршка иновативном еко-предузетништву младих
 - 4.1.Преглед и анализа досадашњих научних истраживања о потенцијалима за активно учешће студената у доношењу одлука
 - 4.2.Еколошка знања и еколошка освешћеност младих у локалним заједницама
 - 4.3.Тренутно стање рада и информисања становника јединица локалних самоуправа Републике Србије области заштите животне средине
 - 4.4.Потенцијали за унапређење стања рада и информисања јединица локалних самоуправа у Републици Србији
 - 4.5.Потенцијали за иновативно еко - предузетништво младих на локалу
 - 4.6.Креирање пројеката за активно учешће студената са иновативним еколошким идејама кроз умрежавање младих
5. Преглед могућности развоја дигиталне платформе за еколошку едукацију студената у складу са ЦОР и стратегијама ЕЗД
 - 5.1.Потенцијали дигиталног академског умрежавања младих
 - 5.2.Закључци истраживања као основа за даљи развој прототипа графичког модела дигиталне платформе
 - 5.3.Знања и ставови младих о значајним зеленим областима
6. Интернет ствари (ИоТ)
 - 6.1.Потенцијали примене ИоТ-а у дигиталном образовању у складу са ЦОР и ЕЗД
 - 6.2.Предности примене ИоТ-а у образовању, јавном сектору и привреди
 - 6.3.Ризици примене ИоТ-а у образовању
 - 6.4.“Уради сам“ одрживи пројекти за студенте и ИоТ
 - 6.5.Ардуино и друге платформе као примери добре праксе
 - 6.6.Интернет ствари (ИоТ) у примени
 - 6.7. Потенцијали и ризици примене Chat GPT-а у јавној управи
 - 6.8.Опис потенцијалног графичког модела дигиталне платформе
7. Развој графичког модела дигиталне платформе за еколошку едукацију
 - 7.1.Опис задатака, моделовања и циљева графичког модела дигиталне платформе за еколошку едукацију студената
 - 7.2.Развој вербалног модела дигиталне платформе за еколошку едукацију студената
 - 7.3.Развој графичког модела дигиталне платформе за еколошку едукацију студената

7.4.Верификација компатибилности дигиталне платформе за еколошку едукацију студената са Циљевима одрживог развоја и Европским зеленим договором

7.4.1. Верификација у складу са Циљевима одрживог развоја

7.4.2. Верификација у складу са Европским зеленим договором

7.4.3. Завршна разматрања верификације

8. Закључак

8.1. Научни, стручни и друштвени допринос дисертације

Литература

Биографија

2.2. Кратак приказ појединачних поглавља

Прво поглавље обухвата Увод са предметом, проблемом истраживања, циљевима, затим и хипотезама и методологијом истраживања. Ово поглавље броји четири потпоглавља.

У другом поглављу Циљеви одрживог развоја и Европски зелени договор приказани су веома детаљно и темељно општи појмови о Циљевима одрживог развоја, Европском зеленом договору, и то кроз преглед садржаја и одредби, предности, мана и изазова. У следећем делу анализирана је позиција Републике Србије у области спровођења ЦОР на основу извештаја Републичког завода за статистику. Анализиран је однос животне средине и јавног здравља. Примери добре праксе у Европској унији и деловање Уједињених нација приказани су са посебним освртом на европске пројектне моделе и начине њиховог спровођења. Издвојени су финансијски прикази уложених средстава, резултата и предности улагања посебно у привреду. Истражени су примери добре праксе националних пројектних модела из окружења у области животне средине. У последњем сегменту поглавља приказане области које се везују са Стратегијом паметне специјализације Републике Србије за 2020-2027. Ово поглавље броји шест потпоглавља.

У трећем поглављу Еколошка едукација студената, Европски зелени договор и одрживи развој обрађене су врсте учења, еколошко образовање младих и потенцијали за њихову еколошку едукацију у свету, затим и у Републици Србији. Анализирани су бенефити унапређења едукације младих по животну средину и јавно здравље. Издвојени су Циљеви одрживог развоја у контексту области која се обрађује, али и положај, права и родна равноправност младих у складу са ЦОР. Ово поглавље броји четири потпоглавља.

Поглавље број четири Потенцијал за активно учешће студената у одлукама на локалном и стратешком нивоу и подршка иновативном еко-предузетништву младих је преглед и анализа досадашњих научних истраживања о потенцијалима за активно учешће младих у доношењу одлука. Анализирана су потребна еколошка знања и начини на који еколошка освешћеност младих доприноси локалним заједницама на основу резултата добијених истраживањем. Приказано је стање рада и информисања становника јединица локалних самоуправа Републике Србије, уз анализу потенцијали за унапређење њиховог рада и информисања које је усмерено ка грађанима. Испитано је да ли постоје потенцијали за иновативно еко-предузетништво младих на локалу, креирање пројеката за активно учешће младих са иновативним идејама као модел за унапређење кроз њихово умрежавање. Ово поглавље броји шест потпоглавља.

У поглављу број пет Преглед могућности развоја дигиталне платформе за еколошку едукацију студената у складу са ЦОР и стратегијама ЕЗД, приказани су потенцијали академског умрежавања младих, а на основу закључака истраживања које је спроведено у Републици Србији, који су служили као основа за даљи развој дигиталне платформе. Ово поглавље говори и о томе какви су ставови младих и какав је квалитет њиховог знања о значајним еколошким областима. На крају овог поглавља је приказан опис прототипа пројеката и графичког модела дигиталне платформе за еколошку едукацију студената. Ово поглавље броји три потпоглавља.

У поглављу број шест Интернет ствари (ИоТ) обрађена је област потенцијала примене ИоТ-а у дигиталном образовању, јавном сектору и привреди. Приказани су и потенцијални ризици

примене у образовању. Приказан је и низ платформи, као пример добрих пракси, као што су „Уради сам” одрживи пројекти за студенте и *Arduino* платформа и њихова функционалност у пракси. Истакнути су и значајни потенцијали примене ИоТ-а. Уз наведене, у осмом потпоглављу овог поглавља, анализирани су и потенцијали и ризици примене *Chat GPT*-а у јавној управи. На самом крају поглавља описан је и приказан графички модел дигиталне платформе за еколошку едукацију студената у складу са ЦОР и ЕЗД. Ово поглавље броји осам потпоглавља.

У поглављу број седам под називом Развој графичког модела дигиталне платформе за еколошку едукацију, представљен је опис задатака, моделовања, циљева и графички приказ дигиталне платформе. Приказан је развијен вербални модел дигиталне платформе за еколошку едукацију студената, затим и развијен графички модел дигиталне платформе за еколошку едукацију студената. Обрађена је веома детаљна верификација дигиталне платформе, потенцијална пројектна решења која пружа, а у складу са одредбама Циљева одрживог развоја и Европског зеленог договора. Поголавље је затворено са завршним разматрањима верификације. Ово поглавље броји четири потпоглавља.

Поголавље број осам садржи закључна разматрања са научним, стручним и друштвеним доприносом дисертације. На крају дисертације су преглед коришћене литературе и биографија аутора.

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1. Савременост и оригиналност

Савремени трендови дигиталног образовања доносе брзе резултате и акције. Када се у њега интегришу Циљеви одрживог развоја и Европски зелени договор са низом акција за унапређење и заштиту животне средине, декарбонизацију, добија се најсавременији светски тренд образовања. Формалном образовном систему је потребно време за реформисање. То време планета Земља нема. Када се на наведено дода крајњи циљ а то је пројектно ангажовање и умрежавање младих који путем ове дигиталне платформе креирају пројектна решења за Републику Србију, надлежне институције и привреду, добија се дијапазон савремених приступа и иновација где млади заузимају кључно место.

Тема истраживања уводи нови концепт неформалног образовања са ангажовањем студената који се могу додатно едуковати у овим областима и добити простор за директно креирање националних и локалних еколошких и других пројектних решења.

На основу изложеног, може се закључити да докторска дисертација доноси новине у односу на постојеће стање и отвара простор за стална даља истраживања.

3.2. Осврт на референтну и коришћену литературу

Докторска дисертација садржи укупно 198 литературних навода. За израду докторске дисертације коришћена је релевантна литература коју су публиковали водећи светски издавачи (IEEE, Springer, Elsevier, закони, званичне Резолуције Уједињених нација и Европске уније и други). Коришћени су закони, прописи, стандарди и смернице од међународног значаја, који обухватају аспекте одрживог развоја и Европског зеленог договора.

У Резолуцији 68/261 Уједињених нација (УН, 2014) прописана је обавеза националних агенција које врше обраду података у свакој земљи појединачно, да обезбеде веродостојност статистичких података. Постоји седамнаест ЦОР који се баве економским, друштвеним и еколошким проблемима који су присутни у свим државама, а идентификовани су од стране Уједињених нација (Kraak и коаутори, 2018). Сви ЦОР су опипљиви и могу се посматрати

геопросторно (Kraak и коаутори, 2018). Креиране су мапе које омогућавају анализу и практичну примену (MacEachren, 2004). Агенда 2030 усвојена је од стране Генералне скупштине Уједињених нација у септембру 2015. године (Bennich и коаутори, 2020). Циљеве одрживог развоја одликује универзалност тиме што су применљиви на све нације и заинтересоване стране широм света без обзира на њихов економски и статус одрживости (Bennich и коаутори, 2020). Учесће младих у јавним политикама је од виталне важности у локалним самоуправама, а Агенда 21 допринела је додатно развоју учешћа младих у тзв. "кишобран већима" (Gökçe-Kızılkaya и Onursal-Beşgül, 2017).

Перцепција становништва о Циљевима одрживог развоја може помоћи будућим политикама и њиховом креирању (Nazneen и коаутори, 2021). ЕЗД сматра се приликом за развој циркуларне економије, развој чистих и смањење учешћа прљавих индустрија и финансијску будућност за све развојне пројекте где отпад постаје вредан обновљив ресурс (Smol и коаутори, 2020). Одрживи развој пројектује се као нови идеал, а образовање које ће бити усмерено ка њему добија своју најчвршћу платформу објављивањем „Извештаја Светске комисије Уједињених нација за животну средину и развој", под називом „Наша заједничка будућност" (Орловић Ловрен, 2021). Ово указује на то да постоји простор да се и еколошко образовање имплементира истим путем. Концепт мобилног учења (M-learning) даје три интегрисана модела учења на даљину, усмерена на допринос ЦОР: колективно партнерство, квалитет образовања и побољшање приступа образовању (Kim, 2020).

У децембру 2019. године, на заседању Конференције *COP25 (The Conference of the Parties - COP25)* представљен је ЕЗД (European Commission, 2019). Овај договор је план за климатску неутралост Европске уније и скуп је политичких иницијатива за климатску неутралност (Kougias и коаутори, 2021). У октобру 2020. године Европски парламент је позвао на смањење карбонског отиска (*greenhouse gases (GHG)*) на 60% до 2030. године са могућношћу померања рока на 2040. годину (European Parliament, 2020). Квантитативне анализе о овим питањима посебно спроводи директорат Европске комисије, чији резултати се користе за сценарије креирања политика (Hainisch и коаутори, 2022). ЕЗД служи и као алат за стратешки економски раст и развој земаља, а усвојен је од стране Европске комисије у 2019. години (Smol и коаутори, 2020).

Сектор јавног здравља, са својом мрежом институција, у складу са Законом о јавном здрављу и Стратегијом јавног здравља за 2018-2026, одговоран је за спровођење процене утицаја загађења животне средине на здравље изложене популације, а управо овај сегмент заштите животне средине одличан је пример мултисекторског приступа проблему од јавно-здравственог значаја (Матић и коаутори, 2019). То ће бити омогућено и кроз имплементацију додатних индикатора, према закључцима Оставске декларације (WHO, 2017) усвојене на Шестој Министарској конференцији за животну средину и здравље у Отави, Чешка 2017.

У истраживању Европске банке (Breznitz и Ornston, 2017), велика пажња је стављена на људски капитал и закључено је да уколико се у њега не улаже, велики су ризици за национална пројектна улагања, и за улагања у приватни сектор.

Потребно је истаћи да развој образовних политика из области образовања, уз све пратеће регулативе, подстиче развој дигиталних технологија и могућности које пружају (Spante и коаутори, 2018). Ово је оправдано нивоом који Савет Европске уније подржава развој компетенција за дигитализацију, онлајн учење и целоживотно учење (European Union, 2018). Разни модели учења доприносе стицању компетенција за примену ЦОР-а и одрживости, а напредак у универзитетским наставним програмима је уочљив (Lozano и коаутори, 2017). Препознаје се термин „Учење у различитим контекстима" (*Life-widelearning*) које садржи три савремена начина едукације (Marković, 2005). Због недостатака самог модела и потребе за прилагођавањем новим околностима, формално образовање није довољно (Pongrac, 1990).

Неформално образовање обухвата образовање које се стиче ван формалног образовног система. Воде га едукатори у стручној области која се похађа, може да подразумева друштвено и

индивидуално учење, као формално има организоване и планиране активности и материјале (Marković, 2005). Еколошко образовање не мора подразумевати само формално образовање. У истраживању у коме је учествовало 15 000 младих (од 15 до 24 године) у 27 земаља Европске уније, укључује се термин "NEET" феномен који значи да они нису активни студенти, нису ни запослени (Vecchetti и коаутори, 2021). Закључено је да је таквој групи младих потребан други вид приступа едукацији и пружања података ван образовних институција. Препознаје се да се ЕЗД именује као потребна друштвена вакцина у овој области (Vecchetti и коаутори, 2021). Образовање за животну средину (према Орловић Ловрен, 2021.б) би требало да обухвати не само еколошки, већ и социјални, културни, естетски аспекти животне средине појединца.

Студенти имају површна знања о Циљевима одрживог развоја и у блиским струкама овој области је потребно проширити знања и информације које се преносе на исте ове области (Zamora-Polo и коаутори, 2019). Научници треба да ставе фокус на децу као крајњем циљу ширења знања о одрживом развоју (Raikes и коаутори, 2017). Теме одрживог развоја је битно укључити у образовање у циљу развоја свести о иновативним еколошким решењима младих и будућности одрживог развоја (Michelsen и Fischer, 2017). Значај образовања за одрживост може се остварити кроз активно учење младих (Henderson и Tudball, 2016). Усвајање ЦОР је био позив свим заинтересованим странама да интегришу неформално образовање у своје активности, што је потребно како би се и сами циљеви остварили (Орловић Ловрен, 2021.б).

Важно је ангажовање универзитета у случају младих, али и учење младих у кризи о неодрживости и климатским променама због јачања личног самопоуздања и стицања компетентности у овој области (Stratford и коаутори, 2015). Ове акције се могу реализовати кроз едукације. Смањење отпада, загађења вода и побољшање биодиверзитета могу у будућности бити остварени уколико се педагози ангажују у раном предшколском образовању, истакао је Davis (2005). Како су навели Raikes и коаутори (2017), научници морају да ставе фокус на едукацију деце и ширење знања о екологији.

Потребно је обратити пажњу на унапређење компетенција студената применом нових стратегија и методологија у циљу промовисања ЦОР (Zamora-Polo и коаутори, 2019). Студенти, поред основних знања која стичу на универзитетима, имају потенцијал за ширење стручних знања са практичним основама. Међутим, тај потенцијал није увек откривен. Да би се то променило, потребно је да се приступи анализи њихових компетенција, навика итд. (Zamora-Polo и коаутори, 2019).

Препознају се предности коришћења *MOOCs* модела (*MOOCs - Massive Open Online Courses*) код студената у Шпанији где је истраживање ограничено узорком, али има позитивне резултате (Ortega-Sánchez и Gómez-Trigueros, 2019). Млади су заинтересовани да допринесе свим фазама одбране и опоравка од катастрофа кроз Пројекат опоравка од катастрофе и отпорности на исте (Disaster Recovery and Resilienceproject - YCDR2) канадско-америчке иницијативе (Fletcher и коаутори, 2016). Млади су били ангажовани кроз рад у радионицама и другим врстама партиципације у оквиру наведеног истраживања.

На Еразмус плус (*Erasmus+*) пројектима спроведним у Европској унији, уочено је да ангажовање студената позитивно утиче на њихов развој, лично задовољство и запошљавање, а учествовање студената доприноси и земљама у којима живе (Nogueiro и коаутори, 2022). Други бенефит је да академска мобилност може ојачати спону различитих сектора (Nogueiro и коаутори, 2022), што доприноси надограђивању међуодноса и примене ЦОР. Међународни пројекти јачају сарадњу и конекцију међународног грађанства (Nogueiro и коаутори, 2022).

Највећа америчка организација за развој младих „4-Х“ (“4-H”), развила је програм „4-Х Развој младих“ (“4-H Youth Development”) који обухвата око 6 милиона младих са вештинама које мењају свет. На овом програму истиче се значај сарадње младих и старијих лица у одлукама у циљу креирања програма развоја младих, а не само превенција (Zeldin и коаутори, 2008). Такве сарадње довеле су до оснивање одбора за младе где сваки одбор води једно старије лице у циљу

регуларног укључивања младих у локалне расправе и финансијске одлуке (Zeldin и коаутори, 2008).

3.3. Опис и адекватност примењених научних метода

У изведеном истраживању коришћене су основне аналитичке и синтетичке логичке методе, као што су анализа, апстракција, специјализација и дедукција, односно синтеза, конкретизација, генерализација и индукција.

Додатно з изради дисертације коришћене су следеће научне методе:

- У првом делу дисертације (поглавља 1, 2, 3, 4) коришћене су методе прикупљања и анализе постојећих научних резултата и достигнућа.
- У петом поглављу приказани су статистички подаци као резултат спроведеног истраживања.
- У шестом поглављу приказана је област ИоТ-а, приказ и садржај других платформи уз графички приказ садржаја платформе која је предмет ове дисертације.
- У седмом поглављу приказан је развој графичког приказа дигиталне платформе за еколошку едукацију са описом задатака, моделованих циљева, затим и верификација графичког приказа дигиталне платформе према циљевима дефинисаним у ЦОР и ЕЗД
- У осмом поглављу дати су закључци и научни доприноси дисертације.

Резултати истраживања су презентовани текстуално (описивањем) и графички (приказивањем путем табела, слика и графика). Истраживање је интердисциплинарно, јер укључује научне дисциплине еколошке едукације, дигитализације образовања, статистичку анализу и др.

На основу анализе докторске дисертације, може се закључити да примењене научне методе и технике одговарају, по свом значају и структури, теми дисертације и спроведеном истраживању.

3.4. Применљивост остварених резултата

Предложена платформа за еколошку едукацију студената може се применити у образовању, локалној самоуправи, у надлежним министарствима, у привредном сектору, у научним институцијама.

Институције које је могу користити су:

- Министарства Републике Србије;
- Факултети и друге образовне институције;
- Научни институти;
- Фонд за науку;
- Привредна комора Србије;
- Јединице локалних самоуправа.

Из тог разлога може се сматрати да су резултати евалуације предложеног модела релевантни.

3.5. Оцена достигнутих способности кандидата за самостални научни рад

Своје научно-истраживачко усавршавање Александра Гајовић је започела 2015. године када је постала део базе младих научника истраживача Министарства просвете и технолошког развоја, урадила је више научних радова пре и током трајања докторских студија. Радила је као менаџер привредног предузећа, у државном сектору, одржала је ауторске семинаре из области едукације

за животну средину на пројекту *UN WOMAN*, radila je kao ekspertски saradnik na пројектима СКГО и владе Шведске, obavila je стручну праксу у Центру за управљање пројектима, Факултета организационих наука.

У току израде докторске дисертације, Александра Гајовић је показала способност да сагледа проблем истраживања са више аспеката и да креативно приступи његовом решавању. Учила је главне недостатке и проблеме постојећих решења и спровела истраживања са циљем да се превазиђу.

Александра Гајовић је резултате истраживања из ове докторске дисертације објавила у три рада у зборницима радова научних скупова и у научним часописима националног и међународног значаја. Од наведеног, један рад је објављен у часопису међународног значаја који се налази на SCI листи:

Gajović, A., Bjelica, D., Pavlović, D., Vukmirović, D. (2023). Educating youth on project sustainability -project engagement and recognition of the Green Deal. *Applied Ecology and Environmental Research*. ISSN 1589 1623 (Print), ISSN1785 0037 (Online). Budapest, Hungary. DOI: http://dx.doi.org/10.15666/aeer/2104_29692989, IF (2022) - 0,7. **(M23)**.

На основу наведеног, сматрамо да кандидаткиња Александра Гајовић поседује потребно знање и искуство за самосталан научни рад.

4. ОСТВАРЕН НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1. Приказ остварених научних доприноса

Током спроведеног истраживања у области теме дисертације, односно развоја дигиталне платформе за еколошку едукацију студената у складу са циљевима одрживог развоја и Европским зеленим договором остварено је више научних и стручних доприноса.

Најзначајнији допринос овог рада огледа се у развоју унапређеног модела академске комуникације студената на територији Републике Србије, у циљу развоја области заштите животне средине. Овај модел се заснива на следећим принципима:

- **Инклузивност:** У моделу су укључени студенти из свих научних области, како би се осигурала разноликост идеја и искустава,
- **Транспарентност:** Процес умрежавања је јасан и транспарентан, како би се осигурало ангажовање и подршка свих заинтересованих страна,
- **Учествовање:** Студенти су активни учесници у процесу умрежавања, како би се осигурало да се њихови гласови чују.

Овакав вид умрежавања и комуникације пружа стабилну основу за развој и примену пројеката у области заштите животне средине. Пројекти који се развијају на овај начин имају већу вероватноћу да буду успешни, јер су резултат сарадње и ангажовања студената из различитих области.

Као најважнији **научни доприноси** докторске дисертације могу се издвојити:

- систематизација знања о предусловима и потребама за развој модела дигиталне платформе за еколошку едукацију ради унапређења модела комуникације студената на територији Републике Србије, у циљу развоја области заштите животне средине;
- систематски преглед синтеза доступне научне литературе проучаване области, која укључује различите сегменте унапређења и заштите животне средине. Ово је значајан

научни допринос с обзиром на актуелну интензивну продукцију научних радова којима је у фокусу животна средина и проблеми загађења;

- Постављање методолошких оквира за будућа истраживања исте или сличне теме;
- Креиран је и развијен нови концепт дигиталне платформе за еколошку едукацију студената у складу са Циљевима одрживог развоја и Европским зеленим договором, те научно одређен и дефинисан уз његов вербални и графички опис;
- Верификована квалитативна и квантитативна подршка у одлучивању и креирању пројектних решења у области заштите животне средине и борбе против климатских промена применом модела дигиталне платформе за еколошко образовање и комуникацију студената;
- Верификована могућност јачања партиципације студената у доношењу и спровођењу транспарентне и ефективне националне политике заштите животне средине и спровођења мера Циљева одрживог развоја и стратегија Европског зеленог договора путем развијеног модела дигиталне платформе;
- Верификована подршка путем развијеног модела дигиталне платформе у управљању пројектима за студенте на тему унапређења и заштите животне средине.

Стручни допринос:

Од реализованог истраживања добијен је јасан стручан допринос који може бити примењен у различитим стручним и научним областима: стратешко управљање еколошким пројектима за студенте, еколошко образовање, академско умрежавање, положај и активно учешће студената кроз допринос јавној управи и заједницама, еколошки менаџмент, предлози за реформе образовања, маркетинг и дигиталне канале комуникације. Конкретније као најважнији стручни доприноси могу се издвојити:

- Развијен алат за еколошку едукацију и умрежавање студената који доприноси унапређењу еколошког образовања и ангажовања студената у заштити животне средине у складу са Циљевима одрживог развоја и стратегијама Европског зеленог договора;
- Указано је на критичне области развоја дигиталне платформе за еколошку едукацију студената у складу са Циљевима одрживог развоја и Европским зеленим договором;
- Унапређењу канала комуникације и образовања студената на територији Републике Србије у области унапређења и заштите животне средине;
- Умрежевању студената различитих студијских програма у циљу заједничког решавања проблема животне средине у Републици Србији;
- Унапређењу сарадње образовних институција;
- Оснаживању младих за научни развој идеја и еко-бизниса;
- Унапређењу заштите животне средине;
- Развију националних и локалних еколошких пројектних решења;

На основу изложеног, може се закључити да добијени резултати докторске дисертације представљају оригинални научни допринос у односу на постојеће стање у овој области, те да омогућавају даља истраживања.

4.2. Критичка анализа резултата истраживања

Увидом у дисертацију, полазне хипотезе и циљеве истраживања, остварене резултате, научне и стручне доприносе, Комисија констатује да је кандидаткиња успешно анализирали и систематизовала постојећа научна сазнања истраживањем обимне литературе, да је успешно реализовала комплексно истраживање везано за развој дигиталне платформе за еколошку едукацију студената у складу са циљевима одрживог развоја и Европским зеленим договором. Остварени резултати истраживања оправдавају почетна истраживачка питања и испуњавају тражене захтеве докторске дисертације. Поред оствареног научног доприноса, дисертација садржи и резултате који су значајни за практичну примену предложеног решења. Све

постављене хипотезе су верификоване како теоријским разматрањима, тако и експериментално кроз научно-истраживачки рад и пројектни ангажман кандидаткиње а добијени резултати су и доказани, те је тиме остварен значајан допринос корпусу сазнања релевантних за научну и стручну заједницу из ове области.

4.3. Верификација научних доприноса

Радови објављени у часопису међународног значаја на SCI листи из теме дисертације :

Рад у међународном часопису (M23)

Gajović, A., Bjelica, D., Pavlović, D., Vukmirović, D. (2023). Educating youth on project sustainability -project engagement and recognition of the Green Deal. Applied Ecology and Environmental Research. ISSN 1589 1623 (Print), ISSN1785 0037 (Online). Budapest, Hungary. DOI: http://dx.doi.org/10.15666/aeer/2104_29692989, IF (2022) - 0,7.

Часописи међународног значаја (M24):

1. Nikolić, N., Zečević, M., & **Gajović, A.** (2020). Управление качеством в экологии (Искушения в Республике Сербской), Международный научный журнал, Инновационная наука, ISSN 2410-6070, No3/2020, UDC 001, Журнал размещен в международном каталоге, No 3/2020, Россия, pp. 24-32. Српски превод рада: Управљање квалитетом у екологији (Изазови у Републици Србији)
2. Nikolić, N., **Gajović, A.**, & Paunović, V. (2015). Human resources of local governments as motivators of participation of businesses and citizens in protecting of environment, Научно-издательский центр Аэтерна, Международный научный журнал Инновационная наука, Россия, №12/2015 ISSN 2410-6070, pp11-17.

Зборници међународних научних скупова (M30):

1. Markovic N., Nikolic N., **Gajović A.**, Dragasevic A. & Zecevic M. (2020). The impact of global change on consumer preferences of the Moravica District, Proceedings V International scientific conference, VOLUME II "BUSINESS. SOCIETY" Borovets, Bulgaria, ISSN 2535-0005(PRINT), ISSN 2535-0013 (ONLINE)

Зборници националних научних скупова:

2. **Gajović, A.**, Lubura Babić, T. (2022). Pametni gradovi kao budućnost i doprinos zelenom dogovoru. XIV Naučno-stručni skup sa međunarodnim učešćem „Pametni gradovi i integracija tehnologija četvrte industrijske revolucije 4.0“. Udruženje inženjera Beograda. Beograd. pp. 34-42.
3. **Gajović, A.** (2020). Employee greening through the green and IT innovations, 6th International scientific & professional conference, Innovation as the initiator of the development, Belgrade, pp. 49-56.
4. **Gajović, A.** (2020). The influence of digital technologies on the ecological awareness of the Y and Z generation, Symorg2020, XVII International symposium, University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences Belgrade, pp. 572-577.
5. **Gajović, A.** & Ćurčić, S. (2016). The use of forest fruits as one of the factors of the quality of human life, 1 st International conference on Quality of Life, Center for Quality, Faculty of Engineering, University of Kragujevac, ISBN: 978 - 86 - 6335 - 033– 5, pp. 195-200.
6. Nikolić, N., & **Gajović, A.** (2015). Additional education in ecology to support sustainable development of local self-government, 18th International Conference, Dependability and quality management, ICQM2015, ISBN 978-86-86355-18-8, page 192-198.

7. Nikolić, N., Ćurčić, S., & Gajović, A. (2015). Quality of life, education and ecological education, 9th International Quality Conference, Center for Quality, Faculty of Engineering, University of Kragujevac, Kragujevac, ISBN 978-86-6335-015-1, page 553-559.
8. Nikolić, N., Ćurčić, S., & Gajović, A. (2015). Human resources of local government of the Republic of Serbia in waste management“, V International Conference Industrial Engineering and Environmental Protection 2015, University of Novi Sad, Technical faculty “Mihajlo Pupin”, Zrenjanin, October 15-16th, Zrenjanin, ISBN 978-86-7672-264-8, pp. 412-416.
9. Nikolić, N., Gajović, A. (2015). Development opportunities and limitations of human resource management in environmental protection in Morava district Local Governments, VII Naučni skup Mreža. Scientific Conference With International Participation, Univerzitet Singidunum, Poslovni fakultet Valjevo, ISBN 978-86-7912-592-7(US), page 273-279.

Учешће на стручним пројектима:

1. Експертски сарадик на истраживању локалних потенцијала људских ресурса у области заштите животне средине у оквиру реализације Програма „Подршка локалним самоуправама у Србији на путу придруживања ЕУ: Унапређење квалитета услуга, дијалога заинтересованих страна и ефикасности локалне администрације, финансиран од стране Владе Шведске. Носиоци Стална конференција градова и општина и Шведска асоцијација локалних власти и региона (Program “Support to the Serbian Local Authorities on the way to EU Accession” financed by the Government of Sweden and implemented by the Standing Conference of Cities and Municipalities and the Swedish Association of Local Authorities and Regions (SALAR)).
2. Conducting training about the relationship between woman and girls from the rural areas and the environmental in terms of sustainable development for women in rural areas (modul III) on the project „Impovered Safety of Woman in Serbia“. Носиоци UN WOMAN - агенција Уједињених нација за родну равноправност и оснаживање жена, Канцеларија повереника за заштиту равноправности, Амбасада Шведске.
3. Erasmus+, PASGOP (Projectification and Sustainable Governance of Projects) финансираног од стране Европске комисије (ФОН пракса).
4. SHINE (Engagement in Academic Achievements and Extracurricular Activities as Predictors of Life Satisfaction among High school and University Students) финансираног од стране Фонда за науку Републике Србије (ФОН пракса).

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу прегледа докторске дисертације под називом „Развој дигиталне платформе за еколошку едукацију студената у складу са циљевима одрживог развоја и Европским зеленим договором“ кандидаткиње Александре Гајовић, Комисија констатује да је докторска дисертација написана у складу са свим захтевима стандарда научно-истраживачког рада, као и да испуњава услове предвиђене Законом о високом образовању, стандардима, правилницима и Статутом Факултета организационих наука, Универзитета у Београду. Резултати истраживања из докторске дисертације су и верификовани објављивањем једног научног рада у часопису од међународног значаја са *SCiE* листе са импакт фактором, затим и радовима објављеним и у другим часописима као и на међународним и националним конференцијама.

На основу резултата и закључака приказаних у докторској дисертацији, Комисија констатује да је кандидаткиња Александра Гајовић успешно завршила докторску дисертацију, у складу са предвиђеним предметом и постављеним циљевима истраживања, имајући у виду да докторска дисертација приказује развијен нови модел дигиталне платформе неформалног еколошког образовања на националном нивоу у складу са стратегијама циљева одрживог развоја и Европског зеленог договора. С обзиром на научну актуелност дисертације, оригиналност приказаних резултата и методолошку и тематску адекватност, докторска дисертација задовољава све потребне критеријуме и квалификује кандидаткињу за самосталан научно-

истраживачки рад. Ценећи наведене научне и стручне доприносе докторске дисертације, Комисија констатује да су остварени постављени циљеви истраживања и позитивно оцењује дисертацију.

На основу свега наведеног, Комисија предлаже Наставно-научном већу Факултета организационих наука да се докторска дисертација под називом „Развој дигиталне платформе за еколошку едукацију студената у складу са циљевима одрживог развоја и Европским зеленим договором“, кандидаткиње **Александре Гајовић** прихвати, изложи на увид јавности и упуту на коначно усвајање Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду.

У Београду, 01. 03. 2024. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

др Драган Вукмировић, редовни професор,
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

др Наташа Петровић, редовни професор,
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

др Виолета Орловић Ловрен, редовни професор,
Универзитет у Београду, Филозофски факултет
