

Универзитет у Београду  
Факултет организационих наука

Александра Б. Гајовић

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

Докторска дисертација

Београд, 2023. године

University of Belgrade  
Faculty of Organizational Sciences

Aleksandra B. Gajović

**DEVELOPMENT OF A DIGITAL PLATFORM  
FOR THE ENVIRONMENTAL EDUCATION OF  
STUDENTS IN ACCORDANCE WITH THE  
SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS AND  
THE EUROPEAN GREEN DEAL**

Doctoral dissertation

Belgrade, 2023.

## МЕНТОР

.....  
**др Марко Ђировић, доцент**  
Универзитет у Београду,  
Факултет организационих наука

## 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

Датум одбране:

---

*„Ако желиш да промениш свет, промени образовање.“*

Нелсон Мандела

## Резиме

На светском нивоу постоје еколошки проблеми који угрожавају јавно здравље. Овај проблем се убрзано погоршава. Катастрофе су присутне на глобалном, регионалном и локалном нивоу, укључујући и Републику Србију. Институције делују у складу са својим могућностима, али се појављују и нови изазови, па није увек могуће пронаћи решење. Уједињене нације су усвојиле циљеве одрживог развоја, и од држава потписница се очекује да ће заједно радити на решавању еколошких проблема. Усвојен је и Европски зелени договор, којим се предвиђају мере за смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште и прелазак на чисту енергију. Решавање еколошких проблема захтева време, брзу реакцију и организацију. Међутим, не само да недостаје времена, већ и стручних кадрова. Формално образовање захтева реформу, чије деловање и резултати могу бити видљиви након дужег периода. Поред формалног постоји и неформално образовање, које може дати брже резултате, посебно уз дигитализацију и сегменте информалног учења. У овој дисертацији је развијена дигитална платформа за еколошку едукацију студената у складу са Циљевима одрживог развоја и Европским зеленим договором. Ова дигитална платформа је представљена као метод за брзу примену и деловање и решење еколошких изазова, уз праћење тренда дигитализације и предности примене Интернета ствари (IoT). Дигитална платформа која је предмет ове дисертације, нуди брзе реакције, решење проблема и развијање пројектних решења у важној области као што је унапређење и заштита животне средине.

**Кључне речи:** Одрживи развој, јавно здравље, индикатори одрживог развоја, еколошки индикатори, мултиваријациона анализа, Ивановићево одстојање

**Научна област:** Организационе науке

**Ужа научна област:** Еколошки менаџмент

**УДК број:**

## **Abstract**

At the global level, there are environmental problems that threaten public health. This problem is increasingly worsening. Disasters are present at the global, regional, and local levels, even in the Republic of Serbia. Institutions are acting in accordance with their capabilities, but new challenges are also emerging, so it is not always possible to find a solution. The United Nations have adopted Sustainable Development Goals, and it's expected that signatory countries will work together to address environmental problems. The European Green Deal has also been adopted, which outlines measures to reduce greenhouse gas emissions and transition to clean energy. Solving environmental problems requires time, quick reaction, and organization. However, there is a shortage of both time and qualified personnel. Formal education needs to be reformed, and its effects and results may only be visible after a longer period of time. In addition to formal education, there is also non-formal education, which can produce quicker results, especially with digitization and segments of informal learning. In this dissertation, a digital platform for environmental education of students has been developed in line with the Sustainable Development Goals and the European Green Deal. This digital platform is presented as a method for rapid implementation and action to address environmental challenges, while keeping pace with the trend of digitization and the benefits of implementing the Internet of Things (IoT). Digital platform which is the subject of this dissertation, offers quick reactions, problem solving and development of project solutions in an important area such as the improvement and protection of the environment.

**Keywords:** Sustainable development, public health, sustainable development indicators, environmental indicators, multivariate analysis, Ivanovic's distance

**Scientific field:** Organizational sciences

**Scientific subfield:** Environmental management

## САДРЖАЈ

<b>1. Увод.....</b>	<b>1</b>
1.1.Предмет и проблем истраживања .....	1
1.2.Циљеви истраживања .....	6
1.3.Хипотезе истраживања.....	7
1.4.Методологија истраживања .....	8
<b>2. Циљеви одрживог развоја и Европски зелени договор.....</b>	<b>10</b>
2.1.Општи појмови.....	12
2.1.1.Преглед циљева одрживог развоја .....	14
2.1.2.Преглед Европског зеленог договора .....	60
2.1.3.Пресек подударности деловања ЦОР и ЕЗД.....	77
2.2.Предности, мане и изазови.....	79
2.3.Позиција и стање у Републици Србији у области спровођења ЦОР и ЕЗД.....	81
2.3.1.Анализа примене циљева одрживог развоја у Републици Србији .....	84
2.4.Животна средина и јавно здравље .....	93
2.5.Примери добре праксе у Европској унији и деловање Уједињених нација .....	97
2.5.1.Истраживачки пројекти Европске уније.....	98
2.5.2.Друге европске студије сценарија.....	100
2.5.3.Примери добре праксе националних пројектних модела из окружења у области животне средине.....	105
2.6. Стратегија паметне специјализације Републике Србије 2020-2027.....	110
<b>3. Еколошка едукација студената, Европски зелени договор и одрживи развој.....</b>	<b>113</b>
3.1.Формално, неформално образовање и информално учење.....	113
3.2.Еколошко образовање младих и потенцијали за њихову еколошку едукацију у свету и Републици Србији .....	116
3.3.Бенефити унапређења едукације младих по животну средину и јавно здравље .	120
3.4.Бенефити пројектног умрежавања студената .....	121

<b>4. Потенцијал за активно учешће студената у одлукама на локалном и стратешком нивоу и подршка иновативном еко-предузетништву младих.....</b>	<b>124</b>
4.1.Преглед и анализа досадашњих научних истраживања о потенцијалима за активно учешће студената у доношењу одлука.....	124
4.2.Еколошка знања и еколошка освешћеност младих у локалним заједницама .....	126
4.3.Тренутно стање рада и информисања становника јединица локалних самоуправа Републике Србије области заштите животне средине .....	127
4.4.Потенцијали за унапређење стања рада и информисања јединица локалних самоуправа у Републици Србији .....	128
4.5.Потенцијали за иновативно еко - предузетништво младих на локалу .....	129
4.6.Креирање пројеката за активно учешће студената са иновативним еколошким идејама кроз умрежавање младих.....	131
<b>5. Преглед могућности развоја дигиталне платформе за еколошку едукацију студената у складу са ЦОР и стратегијама ЕЗД .....</b>	<b>133</b>
5.1.Потенцијали дигиталног академског умрежавања младих.....	133
5.2.Закључци истраживања као основа за даљи развој прототипа графичког модела дигиталне платформе .....	134
5.3.Знања и ставови младих о значајним зеленим областима.....	135
<b>6. Интернет ствари (ИоТ).....</b>	<b>144</b>
6.1.Потенцијали примене ИоТ-а у дигиталном образовању у складу са ЦОР и ЕЗД... ..	145
6.2.Предности примене ИоТ-а у образовању, јавном сектору и привреди .....	151
6.3.Ризици примене ИоТ-а у образовању .....	154
6.4. „Уради сам“ одрживи пројекти за студенте и ИоТ .....	155
6.5.Ардуино и друге платформе као примери добре праксе .....	156
6.6.Интернет ствари (ИоТ) у примени .....	158
6.7. Потенцијали и ризици примене <i>Chat GPT</i> -а у јавној управи .....	158
6.8.Опис потенцијалног графичког модела дигиталне платформе .....	159
<b>7. Развој графичког модела дигиталне платформе за еколошку едукацију.....</b>	<b>165</b>



7.1.Опис задатака, моделовања и циљева графичког модела дигиталне платформе за еколошку едукацију студената.....	165
7.2.Развој вербалног модела дигиталне платформе за еколошку едукацију студената.....	165
7.3.Развој графичког модела дигиталне платформе за еколошку едукацију студената.....	167
7.4.Верификација компатибилности дигиталне платформе за еколошку едукацију студената са Циљевима одрживог развоја и Европским зеленим договором.....	171
7.4.1. Верификација у складу са Циљевима одрживог развоја.....	172
7.4.2. Верификација у складу са Европским зеленим договором.....	180
7.4.3. Завршна разматрања верификације.....	182
<b>8. Закључак.....</b>	<b>187</b>
8.1. Научни, стручни и друштвени допринос дисертације.....	191

**Литература**

**Биографија**

## **Преглед слика**

**Слика број 1**–Циљеви одрживог развоја, страна 14.

**Слика број 2**–Трансформативне политике Европског зеленог договора и друге одредбе, страна 64.

**Слика број 3**–Регистровани патенти домаћих проналазача, страна 112.

**Слика број 4**–Модел целоживотног учења, страна 113.

**Слика број 5**–Шематски приказ едукације студената на бази ЦОР, страна 121.

**Слика број 6**–Модел IoT платформе која се може користити за едукацију у области медицине, страна 146.

**Слика број 7**– Мапа Зелених информационо-комуникационих активности, страна 148.

**Слика број 8**– Корац сценарија учења на основу случаја коришћења IoT-а, страна 150.

**Слика број 9**–Приказ технолошке визије у образовању за 2030. годину, страна 151.

**Слика број 10**–Архитектура IoT Ардуино уно табле, страна 157.

**Слика број 11**–Графички приказ дигиталне платформе за еколошку едукацију и умрежавање студената – Ниво 1, страна 160.

**Слика број 12**–Графички приказ дигиталне платформе за еколошку едукацију и умрежавање студената – Ниво 2, страна 161.

**Слика број 13**–Методологија рада дигиталне платформе за еколошку едукацију студената у складу са Циљевима одрживог развоја- Ниво 3, страна 164.

**Слика број 14**–Графички приказ садржаја таска „Опште информације“, страна 167.

**Слика број 15** –Графички приказ таска „Еколошки проблеми“, страна 168.

**Слика број 16**–Графички приказ таска „Едукација“, страна 168.

**Слика број 17**–Графички приказ садржаја таска „Умрежавање“, страна 169.

**Слика број 18** –Графички приказ таска „Потенцијална решења, страна 170.

## **Преглед табела**

**Табела број 1**–Циљ 2 са препознатим индикаторима, страна 44.

**Табела број 2**–Циљ 3 са препознатим индикаторима, страна 45.

**Табела број 3**–Циљ 4 са препознатим индикаторима, страна 45.

**Табела број 4**–Циљ 6 са препознатим индикаторима, страна 46.

**Табела број 5**–Циљ 7 са препознатим индикаторима, страна 46.

**Табела број 6**–Циљ 8 са препознатим индикаторима, страна 47.

**Табела број 7**–Циљ 9 са препознатим индикаторима, страна 48.

**Табела број 8**–Циљ 11 са препознатим индикаторима, страна 50.

**Табела број 9**–Циљ 12 са препознатим индикаторима, страна 52.

**Табела број 10**–Циљ 13 са препознатим индикаторима, страна 55.

**Табела број 11**–Циљ 15 са препознатим индикаторима, страна 57.

**Табела број 12**–Циљ 17 са препознатим индикаторима, страна 57.

**Табела број 13**–Преглед постојећих сценарија декарбонизације за ЕУ, страна 73.

**Табела број 14**–Пресек и подударност одредби Циљева одрживог развоја (ЦОР) и Европског зеленог договора (ЕЗД), страна 77.

**Табела број 15**–Преглед резултата примене Циљева одрживог развоја у Републици Србији, страна 84.

**Табела број 16**–Категорије оцена напретка и симболи, страна 85.

**Табела број 17**–Процент заступљености комуналног отпада у насељима из надзора, страна 96.

**Табела број 18**–Процент заступљености комуналног отпада у насељима из надзора, страна 96.

**Табела број 19**–Преглед постојећих сценарија декарбонизације за ЕУ, страна 100.

**Табела број 20**–Прегледна табела уложеног буџета у оперативне програме у Пољској, страна 105.

**Табела број 21**–Прегледна табела уложеног буџета у предузетничке иновације у Пољској, страна 106.

**Табела број 22**–Основни подаци анкетираних испитаника, страна 134.

**Табела број 23**–Знања младих о циркуларној економији, Зеленом договору и зеленим трансформацијама, страна 135.

**Табела број 24**–Резиме истраживачких варијабли идентификованих кроз преглед литературе и пилот студију, страна 137.

**Табела број 25**–Унутрашња конзистентност варијабли, страна 140.

**Табела број 26**–Регресиони модел, страна 141.

**Табела број 27**–Детаљна садржина слојева и блокова модела ИоТ платформе која се може користити за едукацију у области медицине, страна 147.

Коришћене скраћенице

AI (АИ)	Вештачка интелигенција (енгл. <i>Artificial intelligence</i> )
CBL	Учење засновано на случајевима (енгл. <i>Case-Based Learning</i> )
ChatGPT	Генеративни унапред обучени трансформатор (енгл. <i>Generative Pre-Trained Transformer</i> )
COP25 (ЦОП25)	Конференција страна (енгл. <i>The Conference of the Parties</i> )
DIY	„Уради сам“ пројекти (енгл. <i>Do-It-Yourself</i> )
EGD	Европски зелени договор (енгл. <i>European Green Deal</i> )
ESD	Образовање за одрживи развој (енгл. <i>Education for Sustainable Development</i> )
FIES	Скала за искуство несигурности хране (енгл. <i>Food Insecurity Experience Scale</i> )
GPT (ГПТ)	Технологије генеративног предтренираног трансформера (енгл. <i>Generative Pretrained Transformer (GPT) technology</i> )
IDE	Интегрисано развојно окружење (енгл. <i>Integrated Development Environment</i> )
IHR	Међународни здравствени прописи (енгл. <i>International health regulations</i> )
ILO	Међународна организација рада (енгл. <i>International labour organization</i> )
LEIA	Закон о процени утицаја на животну средину (енгл. <i>Legislation on Environmental Impact Assessment</i> )
MOOCs (МООЦ модел)	Масовни отворени онлајн курсеви-модел(енгл. <i>Massive Open Online Courses model</i> )
Nlp	Обрада природног језика (енгл. <i>Natural language processing</i> )
OECD	Организација за економску сарадњу и развој (енгл. <i>Organisation for economic co-operation and development</i> )

SDG	Циљеви одрживог развоја (енгл. <i>Sustainable development goals</i> )
STEAM	Наука, технологија, инжењеринг, уметност и математика (енгл. <i>Science, technology, engineering, arts and mathematics</i> )
SUDS	Стратегија одрживог урбаног развоја (енгл. <i>Sustainable urban drainage systems</i> )
UNECE	Економска комисија Уједињених нација за Европу (енгл. <i>The United Nations Economic Commission for Europe</i> )
UNEP	Програм Уједињених нација за животну средину (енгл. <i>The United Nations Environment Programme</i> )
UNESCO	Организација Уједињених нација за образовање, науку и културу (енгл. <i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i> )
WHO	Светска здравствена организација (енгл. <i>World Health Organization</i> )
БДП	Бруто друштвени производ
Г-ИоТ/Зелени ИоТ (G-IoT/енгл. GreenIoT)	Зелени Интернет интелигентних уређаја (енгл. <i>The Green Internet of Things</i> )
ESMF	Оквир за управљање заштитом животне средине и социјалним утицајима пројеката (енгл. <i>Environmental and Social Management Framework</i> )
ЕЕА	Европска агенција за животну средину (енгл. <i>European Environment Agency</i> )
ЕЗД	Европски зелени договор
ЕУ	Европска унија
ИКТ	Информационо-комуникационе вештине
ИоТ (IoT)	Интернетствари ( <i>Internet of Things</i> )

ИоТФЛиП (IoTFLiP)	Обрнута платформа за учење заснована на ИоТ-у (енгл. <i>IoT-based Flipped Learning Platform</i> )
ЈЛС	Јединица локалне самоуправе
НВО	Невладине организације
Уљ зрачење (UV)	Ултраљубичасто зрачење (енгл. <i>ultraviolet</i> )
УН	Уједињене нације
ЦОР	Циљеви одрживог развоја

## 1. Увод

### 1.1. Предмет и проблем истраживања

**Предмет истраживања** дисертације је ангажовање младих у заштити животне средине у Републици Србији, као и на пројектима одрживог развоја. **Проблем** је препознат кроз њихово недовољно ангажовање на локалном нивоу. Еколошки проблеми великих размера и њихово потенцијално катастрофично убрзање присутни су у целом свету, а млади нису довољно ангажовани у њиховом решавању. Улога, допринос и партиципација младих има бројне бенефите, како за ову групуацију становништва, тако и за ширу заједницу. Ову појаву у оквиру друштвеног развоја, под називом "еколошки модел" људског развоја најпре је дефинисао Bronfenbrenner (1979).

Учешће 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). Међутим, питање је зашто се млади не интегришу у креирање и спровођење локалних политика у Србији, с обзиром на то да су у анализираној референтној земљи (Турска), показали интересовање.

Да би се добио одговор на ово питање, у дисертацији ће се истражити и следећи фактори:

- Свесност младих о еколошким проблемима,
- Интересовање младих за еколошке проблеме и одрживи развој,
- Кадровски и финансијски капацитет локалних самоуправа,
- Одговарајуће политике и процедуре за укључивање младих.

Истраживање је реализовано кроз комбинацију метода, укључујући анкете, полуструктурисане интервјуе и анализу релевантних докумената. На основу резултата истраживања, предлажу се препоруке за побољшање ангажовања младих у заштити животне средине у Србији.

Конкретни предлози који би требали да се истраже у дисертацији:

- Развој програма еколошке едукације за младе,
- Креирање платформе за младе и њихово укључење и доношење одлука и пројектна решења,
- Омогућавање младима да учествују у доношењу одлука које се тичу екологије.



Ангажовање младих у заштити животне средине је од суштинског значаја за будућност наше планете. Дисертација би могла да допринесе развоју ефикаснијих стратегија за укључивање младих у ову област.

Циљеви одрживог развоја (ЦОР) (УН Србија) су по дефиницији глобални: "позив на акцију у циљу елиминисања сиромаштва, заштите планете" и промоције мира и благостања за све становнике до 2030. године. Усвојени су од стране Уједињених нација 2015. године. Они представљају шему за постизање одрживог развоја, који је најпре дефинисан као „такав развој који задовољава потребе садашњих генерација без ризика од угрожавања могућности будућних генерација да задовоље своје потребе".

На ЦОР се обавезало више од 190 земаља света. Усмерени су на пет главних области: људски капитал, економски развој, животна средина, институције и партнерства. Неки од специфичних ЦОР, у фокусу ове дисертације, су:

- Лишити све људе света проблема сиромаштва и глади.
- Обезбедити квалитетно и приступачно предшколско, основно и средњошколско образовање за све.
- Обезбедити недискриминаторне услове живота и једнаке могућности за све жене и девојке.
- Заштитити и обновити еколошку равнотежу океана, мора, као и морске ресурсе.
- Креирати и остваривати модел одрживих градова и насеља.
- Ублажити деловање и/или се прилагодити климатским променама.

Иначе, сви поменути ЦОР, утичу посебно и на тринаести циљ — ефикасну акција за климу.

Република Србија је потписала и ратификовала Агенду 2030 и ЦОР. Влада Србије је донела "Национални план за одрживи развој до 2030. године", који представља свеобухватни план за имплементацију ЦОР-а у Србији. ЦОР су амбициозни циљеви, али су неопходни за будућност наше планете. Они представљају шансу да створимо бољи свет за све. Сами ЦОР су усклађени са Агендом 2030, која представља и систем еколошких реформи у складу са смерницама Европске уније.

Како би се сви ЦОР спровели, неопходно је учешће становништва. Перцепција становника о Циљевима одрживог развоја може помоћи будућим политикама и њиховом

креирању (Nazneen и коаутори, 2021). Циркуларна економија од великог је значаја у спровођењу циљева. На одлуку појединца да учествује у циркуларној економији, као сегменту „SDG” (ЦОР), утичу субјективна норма, перцептивна економска корист и позитивна очекивања (Нао и коаутори, 2020). Зато је битно освестити становнике о свим потенцијалима, предностима циркуларне економије, али и последицама неадекватне потрошње ресурса. Грађанима је важан квалитет јавних простора који доприноси квалитету њиховог живота (Agboola & Oluoinka, 2019). Све области које ЦОР обухватају, подједнако су значајне за имплементацију.

Разлог освртања на ове циљеве јесте њихова конотација са Европским зеленим договором. На званичној веб страници Европске уније ([www.europa.eu](http://www.europa.eu)) као решење за деградацију животне средине представља се Европски зелени договор (ЕЗД). Усвојен од стране Европске комисије у 2019. години (Smol и коаутори, 2020) и представља алат за стратешки економски раст и развој земаља. Његов циљ јесте да се до 2050. године постигне нула емисија стаклене баште, економски раст одвоји од коришћења ресурса и да ниједан појединац не буде изопштен као учесник у овим акцијама. ЕЗД сматра се приликом за развој циркуларне економије, развој чистих и смањење прљавих индустрија и финансијску будућност за све пројектне развоје где отпад постаје вредан обновљив ресурс (Smol и коаутори, 2020). Претпоставке говоре да ће примена ЕЗД осигурати и побољшати благостање и здравље грађана и будућих генерација.

Неке од акција које обухвата ЕЗД су акције за свеж ваздух, чисту воду, здраво земљиште и биодиверзитет, енергетски ефикасне зграде, здраву и приступачну храну, адекватнији јавни превоз како би се смањила појединачна употреба аутомобила, чистија енергија и најсавременије иновације чистих технологија, производи са дужим веком употребе, а који се могу поново користити, послови који су погодни за будућност и обука за трансформацију. И на крају, али и као најважнији циљ је глобално отпорна, енергетски ефикасна и чиста индустрија. Посебно с обзиром на то да индустрија има велики интензитет загађивања. Конкретне и појединачне мере односе се на климатске промене, енергију пољопривреду, индустрију, животну средину и океане, саобраћај, финансије и регионални развој, истраживање и иновације. Из претходног приказа јасно је да ЕЗД директно треба да утиче и на спровођење ЦОР.

Европска унија је отворила врата грађанима да учествују у овим мерама и акцијама кроз две иницијативе:

- "Нови европски Баухаус" је културна иницијатива која позива становништво да учествује у креирању одрживе будућности,
- "Европски климатски пакт" је позив за заједнице и организације да учествују у учењу, умрежавању и креацији решења који се тичу еколошких проблема.

Подизање нивоа еколошке свести је актуелна тема од тренутка када су до изражаја дошле последице еколошке деградације, глобалног загревања и бројних еколошких катастрофа, како у свету, тако и у Републици Србији. Становници се могу посматрати као еко-заједнице које се могу квалитетније образовати. Срж квалитетнијег еколошког образовања огледа се на доприносу за целу заједницу, а не на појединцу. Ово истиче значај познавања животне средине и човека у централном месту (Marouli, 2021).

Појединац је део природе. Његово здравље и опште благостање у великој мери зависи од квалитета и стања животне средине. За негу и очување животне средине потребно је знање, и то не само стечено кроз формално образовање, већ и кроз образовање током целог живота. На то се позива и четврти Циљ одрживог развоја - Квалитетно образовање за све ("Осигурати инклузивно и равноправно квалитетно образовање и промовисати могућност учења током целог живота").

Међутим, још увек се недовољно придаје значај образовању о животној средини и одрживом развоју било кроз формално или неформално (понегде „информално“) образовање. Слична је ситуација и када је реч о програмима неформалног образовања. Информално људи све више сазнају и уче, ван школског система о еколошким питањима, а недовољно и несистематично у школама и на факултетима. Разлог за то је недостатак стручног кадра са иновативним знањима који би пренео потребна знања. Недовољна је заступљеност ових тема у претходном образовању и усавршавању наставника, а животна средина не налази већи простор ни у курсевима високог образовања (Орловић Ловрен, 2021). Уколико је недовољна заступљеност теме у едукацији наставних кадрова, отвара се питање квалитета њихових компетенција да томе допринесу у систему формалног образовања.

Уочено је да су ово актуелне теме и проблеми новог доба, па је истраживањем потребно обухватити и неформално образовање о циљевима одрживог развоја. Посебно је важно истражити циљ из низа ЦОР — „акција за климу“ ("Очување климе—предузети хитне акције у борби против климатских промена и њихових последица"). Неформално

образовање и информално учење пружају већу потпору у разумевању приликом учења, пружајући примере са реалним подацима и приказаним проблемима. Овакве видове образовања одликује и бржа имплементација кроз примену у решењима. Образовање је обухваћено и у циљевима одрживог развоја као посебан циљ, што нам указује на потребу његовог доприноса и потребе за усаглашавањем са новим еколошким изазовима и трендовима.

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). У овом Извештају је први пут објављена најпознатија дефиниција одрживог развоја, коју је сачинила Брунтланд (Bruntland) комисија (Орловић Ловрен, 2021). *Онлине образовање у време текуће пандемије Ковид 19 постало је пандан традиционалном* (Љујић, 2021). Ово указује на то да постоји простор да се и еколошко образовање имплементира истим путем. Међутим, сложеност је процеса транзиције са традиционалног на онлајн образовање и могуће су потешкоће у реализацији овог процеса (Љујић, 2021). То указује на потребу да се еколошко онлајн образовање реализује на квалитетан и одрживи начин.

Дигитализовано образовање је препознато као учинковито кроз приступ учењу и умрежавању, а има и резултате у примени. Концепт мобилног учења (M-learning) даје три интегрисана модела учења на даљину, усмерена на допринос циљевима одрживог развоја: **колективно партнерство, квалитет образовања и побољшање приступа образовању** (Kim, 2020). Овај концепт, уз пратеће одредбе и потребе циљева одрживог развоја, биће представљен управо кроз ову докторску тезу. **Еколошко онлајн образовање неопходно је као допринос спровођењу одредби Циљева одрживог развоја, посебно циљу „акција за климу“, затим Европског зеленог договора, нарочито за меру „истраживање и иновације“.**

Дигитална платформа за едукацију и умрежавање студената из различитих научних области, у складу са ЦОР и ЕЗД, имала би интердисциплинарни карактер. Дигитална платформа би садржала материјал за студенте у циљу стицања потребних основних знања, прегледа текућих еколошких проблема, законодавства итд. На крају, пружила би им се прилика да учествују у креирању идејних решења. Како би се све акције спровеле, потребно је адекватно и иновативно знање које може испратити акције, али и креативност изражена кроз пројектне идеје и решења. Умрежавањем би се ојачала

заједница студената кроз подстицање међусобне интеракције и разноврсност стручних области, што би водило и развијању и примени реалних и практичних пројеката који могу допринети заједницама (научним и локалним).

С обзиром на низак ниво партиципације младих, посебно студената, у решавању еколошких проблема у Републици Србији, како на националном тако и на локалном нивоу, **примарни предмет истраживања** који ће бити разматран у оквиру ове дисертације је идентификовање услова за развој дигиталне платформе која би довела до подизања нивоа учешћа студената у решавању еколошких проблема. Путем еколошке едукације, затим и подизања нивоа еколошке свести, дигитална платформа би учинила еколошке проблеме и изазове разумљивијим међу наведеном популацијом. Такође, би истакао нужност њиховог укључивања у решавању наведених изазова, али и међусобног умрежавања младих у циљу креирања алтернативних решења кроз пројекте.

Развој предложене дигиталне платформе за еколошку едукацију и умрежавање студената треба да резултира подизањем мотивације за учешће студената у решавању еколошких проблема, као резултат њиховог бољег разумевања еколошких проблема, као и разумевања ургентности деловања на њиховом решавању. Све претходно наведено је у складу са Циљевима одрживог развоја и стратегијама ЕЗД, са назнаком на циљ „акција за климу“, затим ЕЗД, посебно на меру „истраживање и иновације“.

## **Предмет истраживања**

Предмет истраживања су услови и могућности за развој дигиталне платформе за деловање на знање студената, умрежавање и активност, затим у доношењу одлука у домену животне средине на пројектном, локалном и стратешком нивоу. Све претходно наведено у области унапређења и заштите животне средине кроз Циљеве одрживог развоја, одредбе ЕЗД, Зелене агенде и др. Као први корак у решавању овакве природе проблема радиће се на идентификовању услова за развој дигиталне платформе за еколошку едукацију студената и њиховог међусобног умрежавања, како би развијали пројектна решења за проблеме заштите и унапређења животне средине.

### **1.2. Циљеви истраживања**

У циљу глобалног умрежавања, посебно младих у високом образовању, предлажу се глобалне академске мреже у циљу употпуњавања података који недостају на тему циљева одрживог развоја, предложили су Solís и коаутори (2018). Одржива употреба интернета је значајна за умрежавање младих из разлога што омогућава једноставну

интеракцију путем друштвених мрежа које млади редовно користе (Hasim и Salman, 2010).

Из претходно наведених закључака истраживача, акценат истраживања биће стављен на развој дигиталне платформе за студенте, умрежавање, њихову еколошку едукацију и оснаживање њиховог активног учешћа у одлукама у еколошким јавним политикама и еколошким проблемима. Са освртом на одлуке на локалном и националном нивоу, а у складу и са стратегијама ЦОР и ЕЗД. Овим би се подстакло умрежавање, унапређивање еколошког образовања студената и образовања за одрживи развој у циљу очувања и унапређења животне средине. Дигитална платформа за умрежавање би подстакла студенте на развој креативних решења, допринела би еколошком освешћивању, међусобном оснаживању генерација које их користе, али и доприносу заједницама у којима ови корисници живе. Све у циљу очувања и унапређења животне средине и на крају, здравља становника.

### **Циљ истраживања у докторској дисертацији**

**Научни циљ** даљег истраживања јесте развој дигиталне платформе за еколошко образовање студената у циљу примене Циљева одрживог развоја и стратегија Европског зеленог договора. Затим креирања пројектних еко решења.

**Општи друштвени циљ** даљег истраживања огледа се у јачању партиципације студената у својим локалним заједницама кроз дигиталну едукацију и партиципацију на еколошким пројектима, чиме се оснажују и едукују да допринесе, развијају решења. Са крајњим циљем очувања и унапређења животне средине у својим заједницама.

### **1.3. Хипотезе истраживања**

#### **Општа хипотеза истраживања гласи:**

**Х0.** Модел дигиталне платформе за еколошку едукацију и умрежавање студената може допринети унапређењу еколошког образовања и ангажовања студената у заштити животне средине у складу са Циљевима одрживог развоја и стратегијама Европског зеленог договора.

На основу дефинисане опште хипотезе истраживања, анализе доступне литературе и на бази постављених циљева истраживања, могу се поставити следеће посебне хипотезе:

**Х01:** Применом модела дигиталне платформе за еколошко образовање и комуникацију студената обезбеђује се квалитативна и квантитативна подршка у одлучивању и

креирању пројектних решења у области заштите животне средине и борбе против климатских промена.

**X02:**Применом модела дигиталне платформе за еколошко образовање и комуникацију студената доприноси се јачању 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.

**X03:** Развијени модел дигиталне платформе за еколошку едукацију студената је подршка за пројекте за студенте на тему унапређења и заштите животне средине, чиме се јачају капацитети за активно учешће младих и њихов допринос на локалном и националном нивоу.

#### **1.4. Методологија истраживања**

Основни метод истраживања је прикупљање и анализа научних резултата и њихова систематизација, како би се доказала оправданост и потреба за развојем дигиталне платформе за еколошко образовање студената у складу са Циљевима одрживог развоја и стратегијама ЕЗД.

У истраживању су примењене: метода анализе, анализа докумената, студија случаја, компаративна и дедуктивна метода, анкета и друге адекватне методе прикупљања, и анализе података из области Циљева одрживог развоја (ЦОР), ЕЗД, Зелене агенде, унапређења и заштите животне средине, циркуларне економије, Архуске конвенције, Париског споразума, зеленог развоја, стања и унапређења метода еколошког и другог образовања, јавних политика за активно учешће грађана у заштити животне средине и борби против климатских промена, Закона о заштити животне средине, Националног програма заштите животне средине, јавног здравља у сегменту заштите животне средине. Затим и последица загађења по животну средину и здравље становника.

Први корак у спровођењу истраживања било је прикупљање података путем електронског упитника којим су обухваћени млади у Републици Србији у средњим школама, на факултетима, у различитим групама на дигиталним друштвеним мрежама и медијима (*Facebook, Instagram, Viber, WhatsApp*). Добијени подаци су пружили увид у тренутно стање еколошке свести и знања младих, стање еколошког образовања у Републици Србији, али и спремности младих да предложи даље активности као и да се активно укључе у питања од значаја за заштиту животне средине и спровођење ЦОР и стратегија ЕЗД. Природа истраживања је мултидисциплинарна, узимајући у обзир да

обухвата друштвене, едукативне, правне, социо-економске, еколошке, организационе аспекте што указује и на употребу разних метода.

Метода анализе је примењена у свим сегментима истраживања, с обзиром на то да је дала свој допринос разумевању различитих, претходно наведених области, и на основу ставова и степена заинтересованости, освешћености младих који припадају посебно генерацији „Z“. У циљу развоја дигиталне платформе која би омогућила и еколошко образовање и умрежавање студената са циљем спровођења ЦОР, стратегија ЕЗД на локалном и националном нивоу примење су детаљне анализе резултата добијених истраживањем у Републици Србији.

Резултати овог истраживања приказани су текстуално, описно, кроз дијаграме, табеле, контролне табеле и слике. Истраживање је мултидисциплинарно и обухватиће и јавне политике из области заштите животне средине, јавну управу, еколошки менаџмент, предлоге за реформе и унапређење еколошког образовања, маркетинг и комуникацију (дигиталне канале комуникације) и креирање дигиталне платформе за комуникацију студената у наведеним областима.



## 2. Циљеви одрживог развоја и Европски зелени договор

У овом поглављу биће приказани општи појмови о Циљевима одрживог развоја, Европском зеленом договору, детаљном прегледу садржаја и одредби, предностима, манама и изазовима. Али и позиција Републике Србије у области спровођења, животна средина и јавно здравље, примери добре праксе у Европској унији и деловање Уједињених нација, са посебним освртом на Европске пројектне моделе и начин њиховог спровођења у Пољској. У последњем сегменту поглавља приказане области се везују са Стратегијом паметне специјализације Републике Србије за 2020-2027.

На званичној страници Уједињених нација у Србији (УН Србија) дат је приказ ЦОР који су представљени као глобални позив на акцију у циљу очувања и заштите животне средине, климе, спречавања сиромаштва. На тај начин би становници живели у миру и благостању.

Први циљ одрживог развоја је „свет без сиромаштва“, други „свет без глади“, затим су „добро здравље, квалитетно образовање, родна равноправност, чиста вода и санитарни услови, доступна обновљива енергија, достојанствени рад и економски раст, индустрија, иновације и инфраструктура, смањење неједнакости, одрживи градови и заједнице, одржива потрошња и производња, акција за климу, живот под водом, живот на земљи, потом мир, правда и снажне институције и као последњи седамнаести циљ— партнерство по циљевима“ (према УН Србија). Сви ови циљеви се односе на животну средину и јавно здравље. На пример, циљ 3 (добро здравље и благостање) не може се постићи без чисте воде и квалитетног ваздуха (циљ 6), а циљ 13 (акција за климу) не може се постићи без здравог животињског и биљног света (циљ 15). Свих наведених 17 циљева, у складу су са Агендом 2030 која представља процесе реформе у складу са смерницама Европске Уније. Са посебном пажњом осврнућемо се и на четврти циљ, „квалитетно образовање“, а све ради доприноса циљу тринаест који се назива „Акција за климу“.

О сврси и доприносу ЦОР и каква је перцепција становника, писали су разни аутори. Схватање становника о циљевима одрживог развоја може помоћи у креирању будућих политика (Nazneen и коаутори, 2021). На одлуку појединца да учествује у циркуларној економији, као сегменту „SDG“ (ЦОР), утичу субјетивна норма, економска корист и позитивна очекивања (Нао и коаутори, 2020). Туризам значајно утиче на Циљеве одрживог развоја. Истиче се опрез за угрожавање животне средине. Аутори (Обрадовић и коаутори 2021) приказали су ставове локалног становништва које чврсто сматра да би

природа требало да буде сачувана. *Грађанима је важан квалитет јавних простора који доприноси квалитету њиховог живота* (Agboola & Oluoyinka, 2019). Детаљније о овој области приказано је у наставку.

ЦОР су глобални позив на акцију у циљу решавања најважнијих светских проблема, као што су сиромаштво, глад, болести, климатске промене и еколошка деградација. Они су део Агенде за одрживи развој 2030, коју је усвојила Генерална скупштина Уједињених нација 2015. године.

Република Србија је усвојила Агенду за одрживи развој 2030 и одлучила да се придржава ЦОР. Влада Србије је развила Национални план за одрживи развој 2030, који је усклађен са Агендом 2030. Неки од примера добре праксе у Европској унији у области заштите животне средине и јавног здравља су:

- У Пољској, Влада је увела програм који субвенционира обновљиве изворе енергије. Ово је довело до смањења загађења ваздуха и побољшања квалитета ваздуха у градовима.
- У Француској, Влада је увела закон који захтева од произвођача да плате за еколошке штете које настану током производње. Ово је подстакло произвођаче да буду ефикаснији у коришћењу ресурса и да смањују загађење.
- У ЕУ, постоји низ програма који се односе на заштиту животне средине и јавног здравља. На пример, ЕУ финансира пројекте за побољшање квалитета ваздуха, воде и земљишта.

Стратегија паметне специјализације Републике Србије за 2020-2027 фокусира се на четири приоритета:

- Зелена економија;
- Иновације и дигитална трансформација;
- Туризам и култура;
- Здравље и социјална заштита.

Стратегија препознаје да су заштита животне средине и јавно здравље кључни за одрживи развој. Она предвиђа низ мера за побољшање квалитета ваздуха, воде и земљишта, као и за промоцију здравог начина живота.

## 2.1. Општи појмови

Агенда 2030 усвојена је од стране Генералне скупштине Уједињених нација у септембру 2015. године (Bennich и коаутори, 2020). Обухвата 17 ЦОР (*SDG*), слика број 1, затим 169 повезаних циљева и више од 230 индикатора који указују на напредак и развој ових циљева (УН, 2018). 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).

Мапа пута са детаљним циљевима одрживог развоја поставила је прекретницу за развој земаља у свакој фази развоја или потребе његовом применом (Pradhan и коаутори, 2017). Сви ЦОР функционишу као скуп међусобно зависних елемената доприносећи глобалном систему безбедности и оперативности (Pradhan и коаутори, 2017).

Примена ЦОР захтева више алата и научно засноване анализе за примену, што их чини сложеним и амбициозним за реализацију (Griggs и коаутори, 2017). Креатори ових политика тренутно су изложени изазовима за имплементацију и достизање напретка у економском, социјалном и еколошком погледу одрживости широм света (Griggs и коаутори, 2017).

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). Сваки скуп циљева састоји се од индикатора и циљева који на посматраној земљи, на којој се анализирају, показују напредак (Kraak и коаутори, 2018). Сви циљеви и индикатори који их мере подстичу напредак земаља које су чланице Уједињених нација и оних које то желе да постану. Подаци за све земље су транспарентни, како би сви могли да их користе, што указује на жељу земаља за економским напретком и транспарентност Владе (Zuiderwijk & Janssen, 2014). Софтвер који се може користити за помоћ у спровођењу и анализи стања (*Software as a Service (SaaS)*) доступан је свима, што саму примену и анализу чини лакшом (Kraak и коаутори, 2018).

Уједињене нације (УН, 2018) у својој Резолуцији усвојеној на Генералној скупштини, усвојиле су Агенду за одрживи развој до 2030. Агенда има фокус на људе, трансформативна је и универзална, док су циљеви целокупни, не могу бити засебни и

имају три димензије одрживости: **економску, еколошку и друштвену**. У извештају (УН, 2018) каже се да циљеви представљају план акција за планету, људе, просперитет у циљу јачања универзалног мира и слободе. Нико није обавезан да их спроводи, али земље чланице то чине као и земље које желе да прате развој и напредак. Најбитнији циљ који је потребно искоренити јесте сиромаштво. Оно може бити економско, ресурсно (и природно ресурсно), образовно и друго.

Ово је амбициозан циљ, али је важан за постизање осталих ЦОР. Без решавања сиромаштва, не може да се постигне напредак у областима као што су образовање, здравство и еколошка одрживост.

Немогуће је праћење глобалне ситуације у сваком тренутку, Уједињене нације су креирале три групе индикатора како би то било једноставније (Краак и коаутори, 2018).

Имају 3 нивоа:

- Први ниво има јасно утврђену методологију за које су развијени одговарајући стандарди. Подаци се прате и креирају за 50% посматраних земаља и становништва где је индикатор мерљив;
- Други ниво индикатора има међународну методологију за коју су утврђени стандарди. За овај ниво постоји изазов зато што земље не креирају редовно такве податке;
- Трећи ниво нема међународно креирану методологију или стандарде. За овај ниво је остављен простор да се развијају и примене у будућности (Краак и коаутори, 2018; УН, 2018).



Слика број 1– Циљеви одрживог развоја (УН Србија, [www.sdg.indikatori.rs](http://www.sdg.indikatori.rs))

### 2.1.1. Преглед циљева одрживог развоја

У Резолуцији 68/261 Уједињених нација (УН, 2014) прописана је обавеза агенција које врше обраду података у свакој земљи појединачно да обезбеде веродостојност статистичких података. Подаци морају бити тачни, поуздани и репрезентативни за популацију на коју се односе. Агенције такође морају да обезбеде доследност и ефикасност у прикупљању, обради и анализи података. Подаци морају бити поверљиви, без обзира да ли их сакупљају приватне или државне агенције. Билатерална сарадња у статистици пружа допринос свим земљама које учествују у анализи, чинећи је тачнијом и поузданијом.

Према Резолуцији 71/313 Уједињених нација (УН, 2017), као што је претходно наведено, креирано је 17 ЦОР који појединачно гласе:

- Циљ 1. Прекинути сиромаштво у свим његовим облицима,

- Циљ 2. Прекинути глад, омогућити сигурност хране и побољшану исхрану и промовисати одрживу пољопривреду,
- Циљ 3. Осигурати здрав живот и промовисати благостање за све у свим узрастима,
- Циљ 4. Осигурати инклузивност и право на образовање и промовисати доживотно учење за све,
- Циљ 5. Постизање родне равноправности уз оснаживање свих жена и девојака,
- Циљ 6. Осигурати доступност и одрживо управљање водом и канализацијом за све,
- Циљ 7. Осигурати приступ приступачној, поузданој, одрживој и модерној енергији за све,
- Циљ 8. Промовисати одржив, инклузиван и одржив економски раст, пуну и продуктивну запосленост и пристојан рад за све,
- Циљ 9. Изградити отпорну инфраструктуру, промовисати инклузивну и одрживу индустријализацију и подстицати иновације,
- Циљ 10. Смањити неједнакост унутар и међу земљама,
- Циљ 11. Учинити градове и људска насеља инклузивним, сигурним, отпорним и одрживим,
- Циљ 12. Осигурати одрживе обрасце потрошње и производње,
- Циљ 13. Предузети хитне мере у борби против климатских промена и њихових утицаја,
- Циљ 14. Очувати и одрживо користити океане, мора и морске ресурсе за одрживи развој,
- Циљ 15. Заштита, обнављање и промовисање одрживог коришћења копнених екосистема, одрживо управљање шумама, борити се против дезертификације и зауставити и преокренути деградацију земљишта и зауставити губитак биодиверзитета,
- Циљ 16. Промовисати мирољубива и инклузивна друштва за одрживи развој, обезбедити приступ правди за све и изградити ефикасне, поуздане и инклузивне институције на свим нивоим,
- Циљ 17. Учврстити глобално партнерство за одрживи развој.

У наставку биће обрађен сваки циљ појединачно по узору на Резолуцију 71/313 (УН, 2017) са својим индикаторима (подциљевима) којима се мери достизање циља и другим методама мерења успешности спровођења.

### **Циљ 1. одрживог развоја („Прекинути сиромаштво у свим његовим облицима")**

Први индикатор овог циља је да се до 2030. године искорени екстремно сиромаштво за све људе (Резолуција 71/313, УН, 2017). Доња граница која је мерена броји 1,25 долара дневног финансијског прихода појединца. Рурално и урбано гледано циљ је да удео сиромаштва буде испод међународног – према старости, полу, статусу запослења итд.

Други индикатор циља 1 гласи да се до 2030. године најмање за пола смањи број сиромашних мушкараца, жена и деце у свим националностима.

Индикатор три односи се на „спровођење социјалних система за заштиту и мере свих (мушкарци, жене, деца, незапослена лица, старија лица, новорођенчад, сиромашни, угрожени)"(Резолуција 71/313).

Индикатор четири односи се на обезбеђивање мушкарцима и женама да до 2030. године имају једнаке економске ресурсе, права, приступ основним услугама, власништво над земљиштем, приступ наслеђу, новим технологијама и слично.

Индикатор број пет циља 1 јесте да се „до 2030. године изгради отпорност сиромашних на климатске промене, економске, социјалне и еколошке шокове; да локалне самоуправе имплементирају стратегије за смањење ризика од катастрофа у складу са националним стратегијама. Појединачно за овај индикатор односи се број умрлих, несталих, угрожених катастрофама везано за пописано 100 хиљада популације, економски губитак који је проузрокован катастрофама, а у односуна БДП (брuto друштвени производ)"(Резолуција 71/313).

Индикатор пет односи се и на земље које усвајају и примењују националне стратегије за смањење ризика од катастрофа у складу са Сендајским оквиром за смањење ризика од катастрофа (*Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030*) који су усвојиле земље чланице УН 2015. године на Светској конференцији о смањењу ризика од катастрофа одржаној у Јапану. Додатни индикатори циља 1 одрживог развоја су и „осигурање мобилизације ресурса за појачан развој и сарадњу, за земље у развоју, развијене земље, имплементацију програма и политика у потпуности за све облике сиромаштва; да владе омогуће ресурсе пропорционално за програме за смањење

сиромаштва; да се удео укупне државне потрошње омогући за образовање, социјалну заштиту и здравствену заштиту; да се збир укупних грантова и прилива који се не задужују преусмере на програме за смањење сиромаштва; да се креирају стабилне политике на националном, регионалном и међународном нивоу на основу стратегије за сиромашне и родно осетљиве стратегије које имају конотацију са сиромаштвом"(Резолуција 71/313). И на крају, да се удео државног капитала и капитала за потрошњу усмери на секторе који остварују корист сиромашнима, женама и угроженим групама.

**Циљ 2. одрживог развоја („Прекинути глад, омогућити безбедну храну и побољшану исхрану и промовисати одрживу пољопривреду" – према Резолуцији 71/313 (УН, 2017))**

Циљ 2. одрживог развоја, према (Резолуција 71/313, УН, 2017) гласи „прекинути глад, омогућити безбедну храну и побољшану исхрану и промовисати одрживу пољопривреду".

Има за циљ у индикатору један окончање глади до 2030. године уз приступ свим појединцима, нарочито сиромашним људима који су угрожени, са посебном пажњом на тек рођену децу, те уз довољно расположиву, безбедну и хранљиву храну за све. Тачка обухвата целогодишњу доступност хране кроз превенцију потхрањености, несигурности становништва када је исхрана у питању, на основу Скале небезбедности хране (*Food Insecurity Experience Scale (FIES)*).

Индикатор два овог циља односи се на „окончавање свих облика потхрањености уз достизање међународних циљева до 2030. године који обухватају заостале у развоју, прехранбене потребе за труднице, децу, жене, старије особе; превенције заостајања у расту од стандардних одступања које је прописала Светска здравствена организација (WHO) и превенцију потхрањености код деце млађе од пет година"(Резолуција 71/313).

Индикатор три циља 2 одрживог развоја предвиђа да се до 2030. године удвостручи пољопривредна продуктивност, приходи малих произвођача хране (уз посебну назнаку на жене произвођаче), породичне фармере, аутохтоне народе, сточаре, рибаре, уз обезбеђивање неопходних знања и ресурса овим групама уз креирање могућности за додатну вредност на тржишту.

Индикатор четири овог циља односи се на „обезбеђивање одрживих система производње хране и стабилне пољопривредне праксе које пружају подршку



екосистемима, јачају капацитете за прилагођавање климатским променама, екстремним временским неприликама као што су поплаве, суше, непогоде које негативно утичу на квалитет земљишта, уз нагласак на удео пољоприврених површина за продуктивну и одрживу пољопривреду" (Резолуција 71/313).

Индикатор пет односи се на одрживост генетске разноликости семена, култивисаних биљака, домаћих животиња, њихових сродних дивљих врста, диверсификованих банака семена на националном, регионалном и међународном нивоу. Све наведено уз коришћење генетских реурса уз повезивање са традиционалним знањем које је засновано на међународном договору. Индикатор број пет 2. циља одрживог развоја према овој Резолуцији (71/313) обухвата „у средњерочним или дугорочним објектима обезбеђивање биљних и животињских ресурса за храну; класификацију удела локалних раса". Начини на који се спроводе одредбе ових тачака су „повећање улагања у међународну сарадњу, руралну инфраструктуру, истраживање, саветовање, преко правилно вођених и разноврсних банака семена и биљака на националном, регионалном и међународном нивоу; формирање индекса оријентације на пољопривреду као владин исход; обухвата укупне званичне токове у пољопривредном сектору; спречавање или кориговање трговинских ограничења, уз креирање свих извозних мера са једнаким ефектом у складу са Мандатом из Дохе (*The mandate of the Doha Development Round*); креирати субвенције за извоз; усвојити мере за обезбеђење правилног функционисања тржишта прехранбених производа уз благовремен приступ информацијама (и о резервама хране) како би се креирале веродостојне цене" (Резолуција 71/313).

### **Циљ 3. одрживог развоја („Осигурати здрав живот и промовисати благостање за све у свим узрастима"- према Резолуцији 71/313, УН, 2017)**

Како трећи циљ гласи „Осигурати здрав живот и промовисати благостање за све у свим узрастима“ (према Резолуцији 71/313, УН, 2017), његов први индикатор је да се до 2030. године смањи глобална смртност мајки, на мање од 70% и на 100 хиљада новорођених. Уз ову тачку да се обезбеде порођаји које ће да надгледају компетентни доктори и медицинске сестре.

Индикатор два овог циља је да се „до 2030. године оконча смрт новорођенчади и деце млађе од 5 година које се могу спречити" (Резолуција 71/313).

Трећи индикатор наведеног циља гласи да се до 2030. године спречи епидемија АИДС-а (*AIDS*), туберкулозе, маларије, хепатитиса и других заразних болести. Конкретно, прецизирати бројке на које треба ограничити ове заразе.

У индикатору четири речено је да се до исте године смањи преурађена смртност за једну трећину од незаразних болести кроз превенцију и лечење и унапређење менталног здравља становништва и благостања.

Индикатор пет одређује јачање превенције и лечење кроз спречавање злоупотреба недозвољених супстанци, злоупотребу алкохола, опојних дрога. За овај индикатор је дефинисано овом регулативом „да се омогуће фармаколошке, рехабилитационе, услуге неге, психосоцијалне и друге накнаде" (Резолуција 71/313).

Индикатор шест овог циља дао је ближе одредиште до 2020. године и то да се смање смртни случајеви од саобраћајних незгода.

Индикатор седам обезбеђује до 2030. универзални приступ услугама репродуктивног здравља. Да жене старосне доби од 15 до 49 година имају адекватан третман у овим областима здравља.

Индикатор осам односи се на реализовање универзалне здравствене покривености кроз адекватне услуге, вакцинације, лекове, заштите од разних ризика.

Индикатор девет пружа циљ „до 2030. године за смањење броја умрлих од болести као последица опасних хемикалија, ваздуха, воде, земљишта и контаминације" (Резолуција 71/313). Конкретно у овом индикатору се мисли на стопу морталитета као последица загађеног ваздуха, небезбедне воде, недостатка хигијене, ненамерног тровања. Кораци у овој тачки дефинисани су као имплементација Конвенције Светске здравствене организације о контроли дувана (*World Health Organization Framework Convention*), „превенције употребе дувана; подржававање развоја вакцина и лекова против заразних и незаразних болести, безбедних лекова за све као и здравствене установе које треба да их обезбеде како би били доступни свима; повећати финансирање здравствених установа и обуке радника, развој како би запослени остали у својим матичним државама; јачање свих земаља посебно оних у развоју за смањење ризика, рано упозоравање, управљање у складу са националним ризицима; јачање капацитета Међународних здравствених прописа (*International Health Regulations (IHR)*) и здравствене спремности за ванредне ситуације" (Резолуција 71/313).

#### **Циљ 4. одрживог развоја („Осигурати инклузивност и право на образовање и промовисати доживотно учење за све“)**

Према Резолуцији 71/313 (УН, 2017) у циљу одрживог развоја за осигурање инклузивности и права на образовање уз промовисање доживотног учења за све, у индикатору један циља 4 каже се да се до 2030. мора обезбедити бесплатно, правично и квалитетно образовање за све дечаке и девојчице.

У индикатору два се истиче да до 2030. године сви дечаци и девојчице треба да имају квалитетан развој у раном детињству, предшколском узрасту, како би били спремни за основно образовање. Конкретно, овај индикатор се односи на децу млађу од пет година и њихов развојни пут у учењу, здрављу, психосоцијалном стању. Мери се "стопом учешћа у организованом учењу".

Индикатор три овог циља назначавача да се „до краја 2030. године мора осигурати за све мушкарце и жене једнака доступност квалитетног, стручног, терцијалног и универзитетског образовања уз квалитетне технике"(Резолуција 71/313). Овај индикатор УН мери овом Резолуцијом 71/313 "кроз стопу учешћа одраслих и младих, према полу, и у формалном и неформалном образовању, а у посматраних 12 месеци".

Индикатором четири се наводи да се до 2030. године повећа број младих и одраслих људи са адекватним вештинама, техникама, усавршавањима, за запошљавање, предузетништво и пристојно запошљавање. Мерење се дефинише као однос младих и одраслих који имају адекватне информационо-комуникационе вештине (ИКТ), информације, према задатој врсти вештина.

У индикатору пет овог циља до 2030. године треба елиминисати родне различитости у образовању и обезбедити једнак приступ свим нивоима образовања. Овде треба укључити и особе за инвалидитетом, аутохтоне народе, угрожену децу. Индикатор се мери „индексом паритета на основу пола, руралне или урбане области, нивоа богатства, инвалидности, аутохтоних народа, народа погођених сукобима итд"(Резолуција 71/313).

Индикатор шест овог циља говори да се до исте године обезбеди да сви млади и неки део одраслих, поседују знања писмености и рачунања. За овај индикатор се то мери уделом становништва у посматраној старосној групи као његов ниво стручности, језичке и нумеричке писмености.

Индикатор седам четвртог циља каже да до исте године треба обезбедити да сви ученици стекну знања и вештине које су потребне за промовисање одрживог развоја кроз образовање за одрживи развој, одрживи стил живота, људска права, родну равноправност, промоцију мира, културе, ненасиља, уважавање културне разноликости и доприноса културе одрживом развоју. Овај индикатор обухвата мере:

- „образовања о глобалној популацији,
- образовања за одрживи развој уз родну равноправност и људска права на нивоу:
  - а) националних образовних политика;
  - б) наставних планова и програма;
  - в) образовања наставника;
  - г) оцењивања ученика"(Резолуција 71/313).

Кораци за примену ових мера (свих претходно наведених тачака) јесу изградња и унапређење образовних објеката који су примерени деци, инвалидним особама, родноосетљивим групама. Поред тога што пружају сигурност, инклузивне су, безбедне и ефикасне за учење. Мери се „процентом школа које имају електричну енергију, интернет, инфраструктуру, материјал за учење за децу ометену у развоју, воду и пиће, санитарне просторије, средства за прање руку"(Резолуција 71/313). Друга група индикатора за ову меру је глобално проширење броја стипендија за земље у развоју, мале острвске земље, афричке; за високо образовање, стручне обуке и информисање; техничке, инжењерске, научне програме у развијеним земљама. Затим, циљ је значајно повећање квалификација наставног особља кроз међународну сарадњу и обуку наставника из земаља које су у развоју или најмање развијеним и острвским земљама. И на самом крају, „за наставнике у предшколским, основним, средњим и вишим образованим установама, уделом са најмањим нивоом образовања кроз педагошке обуке пре него што почну са званичним радом" (Резолуција 71/313, УН, 2017).

**Циљ 5. одрживог развоја („Постизање родне равноправности уз оснаживање свих жена и девојака"-** према Резолуцији 71/313, УН, 2017)

Према Резолуција 71/313, УН, 2017 пети циљ ЦОР гласи „Постизање родне равноправности уз оснаживање свих жена и девојака", а први индикатор овог циља гласи „прекидање свих облика дискриминације свих жена и девојака широм света". Треба испитати да ли постоје правни оквири за промовисање, спровођење и праћење родне

равноправности. На основу овог индикатора потребно је преиспитати да ли постоје и спроводе ли се правни оквири који се односе на равноправност и недискриминацију полова.

Индикатор два овог циља односи се на елиминисање свих облика насиља над женама и девојкама у јавном и приватном окружењу, као и трговину људима. Овај индикатор мери се процентом жена и девојака од 15 година старости које су биле подвргнуте физичком, сексуалном или психичком насиљу од стране партнера у пратећих 12 месеци, мерено врстом насиља по годинама и др.

Индикатор три овог циља каже да треба уклонити све штетне праксе као што је рани или присилан брак. Мери се „процентом жена старости од 20 до 24 године које су ступиле у брак пре 18. или 15. године, затим процентом девојака и жена старости од 15 до 49 година које су биле подвргнуте насиљу" (Резолуција 71/313).

Индикатор четири гласи „препознавање и поштовање неге, рада у кући кроз пружање јавних услуга, инфраструктуре и политичке и социјалне заштите у домаћинству" (Резолуција 71/313).

Посебно важани индикатор број пет односи се на осигурање потпуног и ефикасног учешћа жена и могућности за њихово лидерство на свим нивоима одлучивања (јавни живот, политичко, економско окружење). Индикатор се мери „процентом присутности жена у националном парламенту, локалној самоуправи, на другим руководећим функцијама" (Резолуција 71/313).

Индикатор шест циља 5. одрживог развоја (према Резолуцији 71/313, УН, 2017) каже да је потребно осигурати универзални приступ сексуалној, репродуктивној, здравственој заштити која је договорена у складу са Међународном конференцијом о становништву, Пекиншкој платформи за декларацију и акцију (International Conference on Population and Development and the Beijing Platform and Declaration for Action). Конкретне акције за наведене индикаторе циља 5. одрживог развоја су спровођење реформи како би жене добиле једнака права на економске ресурсе, приступ власништву, контроли над земљиштем у складу са националним законима, уделом над таквим земљиштем. Затим, унапређење коришћења информационе и комуникационе технологије како би се жене оснажиле. Затим и усвајање и спровођење политика како би се законодавне одредбе, које се тичу родне равноправности, спроводиле из области оснаживања жена и девојака на свим нивоима.

**Циљ 6. одрживог развоја („Осигурати доступност и одрживо управљање водом и канализацијом за све” – према Резолуцији 71/313, УН, 2017)**

Овај циљ се спроводи првим индикатором који каже да се „до 2030. године обезбеди једнак приступ безбедној води за све”(Резолуција 71/313). Мери се процентом становништва које има приступ таквој води.

Индикатор два односи се на приступ адекватној санитацији и хигијени до 2030. године за девојке и жене и друге рањиве групе. Мери се „процентом људи који користе безбедне санитарне објекте за прање руку, имају воду и сапун”(Резолуција 71/313).

Индикатор три овог циља гласи да се до 2030. побољша квалитет воде смањењем загађења, уклањањем хемикалија, опасних материја како би се преполовио број необрађених отпадних вода и повећао степен рециклаже отпадних вода на глобалном нивоу. Конкретно, индикатор се спроводи уделом отпадних вода које се третитају, уделом вода које имају квалитет.

Индикатор четири овог циља односи се на то да се до 2030. смањи ниво несташице воде и да се свима обезбеди слатководна вода кроз повећање њене експлоатације. Индикатор се класификује на два начина: „први је мерење ефикасности коришћења воде, и други мерење нивоа стреса слатке воде, односно повлачења токова”(Резолуција 71/313).

Индикатор пет циља 6 односи се на интегрисање управљања водних ресурса, укључујући и прекограничне сарадње. Мера шест односи се на заштиту и обнову екосистема везаних за воду, а које укључују и шуме, мочваре, реке, језера, кроз промену обима водених екосистема. Кораци за спровођење претходно наведених мера су „проширење међународне сарадње за изградњу капацитета и програма везаних за воду, канализацију, технологије отпадних вода, десалинизације (одсољавање, тј. смањење концентрације минерала из морске воде како би се добила питка вода), третмана отпадних вода, рециклаже и поновне употребе”(Резолуција 71/313). Начини за спровођење ових индикатора, а који су прописани овим документом су: ангажовање стручних лица за воду и канализацију уз помоћ Владе; учешће заједница на локалу у побољшању управљања водом и канализацијом, али и административних јединица за оперативне политике на таквом локалу кроз процедуре у водоснабдевању и управљању канализацијом.

**Циљ 7. одрживог развоја („Осигурати приступ приступачној, поузданој, одрживој и модерној енергији за све”)**

Циљ Одрживог развоја (ЦОР) под редним бројем 7 (према Резолуцији 71/313, УН, 2017), гласи: „Осигурати приступ приступачној, поузданој, одрживој и модерној енергији за све, до 2030. године“.

Први индикаторовог циља је да се до наведене године обезбеди универзални приступ поузданим и савременим енергетским услугама. Овај индикатор мери се "процентом становништва које има доступну електричну енергију, затим пропорцијом становништва које користи чисте технологије и чиста горива"(Резолуција 71/313).

Други врло важан индикатор је да се до 2030. године повећа удео обновљивих извора енергије. Овај индикатор се дефинише учешћем обновљиве енергије у укупној потрошњи, док се индикатор три односи на удвостручавање глобалне стопе енергетске ефикасности и то кроз мерење енергетског интензитета кроз примарну енергију и БДП. Дефинисани индикатори ЦОР 7 према наведеној Резолуцији (Резолуцији 71/313, УН, 2017) су:

а. „до 2030. године побољшати међународну сарадњу ради олакшаног приступа истраживању, и истраживању технологија чисте енергије (обновљиве изворе, енергетске ефикасности, напредних чистих технологија фосилних горива уз промовисање улагања у енергетску инфраструктуру и технологију чисте енергије);

а.1. међународне финансијске токове усмерити ка развоју земље, подршци истраживању чисте енергије и развоја, производње обновљиве енергије и хибридних система;"(Резолуција 71/313).

б. „унапредити инфраструктуру и технологију за пружање одрживих и савремених енергетских услуга за све земље у развоју, мање развијене земље, мале острвске државе у развоју, оне које су у развоју а немају излаз на море, све у складу са програмима подршке;

б.1. „мери се улагањем у енергетску ефикасност као пропорцију са БДП-ом и износом директних инвестиција у финансијске трансфере намењене инфраструктури, технологији за све услуге одрживог развоја"(Резолуција 71/313).

**Циљ 8. одрживог развоја („Промовисати одржив, инклузиван и одржив економски раст, пуну и продуктивну запосленост и пристојан рад за све" – према Резолуцији 71/313, УН, 2017)**

Први индикатор овог циља је да се одржи економски раст по глави становника у складу са националним условима. За развијене земље "најмање 7% раста бруто домаћег производа на годишњем ниво. Мери се годишњом стопом раста реалног БДП-а по глави становника"(Резолуција 71/313).

Мера два овог циља је "да се постигну виши нивои економске продуктивности кроз диверзификацију, технолошку надоградњу и иновације, са укључењем додатне високе вредности и радно интензивне секторе, с тим да се годишња стопа реалног БДП-а мери по запосленом"(Резолуција 71/313).

Индикатор три односи се на промовисање развојно-орјентационе политике која подржава производне активности, пристојна радна места, креативност, иновативност, предузетништво, подстиче раст микро, малих и средњих предузећа кроз омогућавање приступа финансијским услугама. Овај индикатор вреднује се према полу, пропорцијом нефомалне запослености запослених који се не баве пољопривредом.

Индикатор четири односи се на врло прогресивно побољшање ефикасности у потрошњи глобалних ресурса и уз настојање у производњи да се економски раст одвоји од деградације животне средине до 2030. године. Све наведено у складу са „Десетогодишњим програмом о одрживој производњи и потрошњи (*10-Year Framework of Programmes on Sustainable Consumption and Production*) чији део су развијене земље лидери"(Резолуција 71/313). Индикатор за праћење је домаћа потрошња материјала по глави становника и БДП-у на другом месту.

Индикатор пет ЦОР 8 је да се до 2030. године постигне потпуна запосленост и пристојан рад за све жене и мушкарце, као и младе, затим особе са инвалидитетом уз једнаке плате и једнаке вредности. Мерне тачке су „просечна зарада по сату за жене и мушкарце, према занимању, полу, инвалидитету; стопа незапослености према полу, инвалидитету, старости"(Резолуција 71/313).

Индикатор **шест гласи да се до 2030. године смањи незапосленост младих, њихов удео у образовању и другим обукама.** „Обухвата младе који нису образовани, немају запослење или друге обуке а припадају групи од 15 до 24 године"(Резолуција 71/313).

Мера седам има за циљ „искорењивање присилног рада, да оконча модерно ропство и трговину људима и забрани најгоре облике дечијег рада као што је регрутовање деце као војника, док на крају, до 2050. године треба обуставити дечији рад у свим



облицима"(Резолуција 71/313). Индикатор се мери бројем деце од 5 до 17 година која су на дечијем раду, према старости, полу.

Индикатор осам је заштита права и безбедног рада, радног окружења за све раднике, женске мигранте и оне који нису стално запослени. Овај индикатор се мери „стопом учесталости фаталних и других повреда, према полу, мигрантском статусу, нивоу националног поштовања радних права заснованих на Међународној организацији рада (*International Labour Organization (ILO)*), националном законодавству"(Резолуција 71/313).

Индикатор девет предвиђа да се до 2030. године креира и примени политика за промовисање одрживог туризма који обезбеђује нова радна места и промовише локалне производње и културе. За овај индикатор користе се „директни туристички БДП у односу на укупни БДП, као и стопе раста и удела радних места у индустрији одрживог туризма у односу на свеукупне туристичке послове"(Резолуција 71/313).

Индикатор десет представља јачање капацитета домаћих финансијских институција кроз подстицај проширења приступа банкарству, осигурању и другим финансијским услугама за све. План је да се то реализује „повећањем броја филијала банака, банкомата, као и да старији од 15 година имају рачуне у банкама или другим финансијским институцијама које пружају услуге мобилног новца"(Резолуција 71/313). Конкретни наведени кораци овог индикатора за економски развој су „повећање помоћи за трговину, посебно најмање развијених земаља, техничке помоћи за то; обавезне исплате помоћи за трговину; до 2020. године развити глобалну стратегију за запошљавање младих и имплементацију Глобалног договора о запошљавању (*International Labour Organization*) уз развијену и спроведену **стратегију запошљавања младих као посебан део националне стратегије запошљавања**"(Резолуција 71/313).

**Циљ 9. одрживог развоја („Изградити отпорну инфраструктуру, промовисати инклузивну и одрживу индустријализацију и подстицати иновације" – према Резолуцији 71/313, УН, 2017)**

Први индикатор овог циља односи се на развијање квалитетне, отпорне и поуздане инфраструктуре. То обухвата и „регионалну, прекограничну инфраструктуру у циљу доприноса одрживом развоју и људском благостању уз приступачан и правичан приступ, расположивост за све" (Резолуција 71/313). Овај индикатор се мери процентом

становништва које живи у руралним крајевима и два километра од тих крајева и обимом терета и путника према начину транспорта који користе.

Индикатор два овог циља односи се на промовисање инклузивне и одрживе индустријализације до 2030. године са назнаком на повећање удела индустрије у запошљавању и БДП-а. Све претходно наведено (према Резолуција 71/313) „у складу са националним могућностима, али са циљем да до 2030. године развијене земље удвоструче свој удео“. Мерни инструменти за овај индикатор су додатне вредности производње као пропорција БДП-а по глави становника и односа запошљавања у индустрији у односу на укупни број радних односа.

Трећи индикатор овог циља је „повећање приступа малих, индустријских и других предузећа ка финансијским услугама, приступачним кредитима за њих и њихову интеграцију у ланце тржишних вредности“ (Резолуција 71/313). Ова мера се односи посебно на земље у развоју.

Индикатор број четири до 2030. године има за задатак унапређење инфраструктуре и индустрије у правцу одрживости, уз ефикасност употребе ресурса уз примену чистих, еколошких технологија и других индустријских процеса. Ове кораке би земље требало да примене према својим могућностима. Примена ових индикатора мери се емисијом CO<sub>2</sub> према јединици додатне вредности.

Индикатор пет односи се на **унапређење научних истраживања, техничких способности индустријског сектора** до 2030. године, у свим земљама, посебно у развоју. Индикатор дефинише "**охрабривање иновација и повећање истраживачких и развојних радника на један милион људи, и јавне и приватне потрошње за истраживање и развој**"(Резолуција 71/313). Мерни инструменти су трошкови истраживања и развоја као удео БДП-а; број истраживача са пуним радним временом у односу на милион становника. Циљеви који се наводе спровођењем индикатора девет, циља 9 одрживог развоја (према Резолуцији 71/313, УН, 2017) су:

- „олакшати развој одрживе и отпорне инфраструктуре земаља у развоју уз додатну подршку (мери се укупном званичном међународном подршком званичне развојне помоћи, у збиру са другим званичним токовима) за инфраструктуру;
- подршком домаћем технолошком **развоју, иновацијама и истраживању и иновацијама земаља у развоју** уз обезбеђење повољног политичког окружења

за индустријску диверсификацију и додатне робне вредности (мери се уделом вредности средње и високе индустрије и додаје на укупну додатну вредност);

- значајним повећањем приступа информацијама и комуникационим технологијама уз обезбеђење универзалне приступачности интернету најразвијенијих земаља до 2030. године (мери се процентом становника који имају доступност мобилним телефонским мрежама) ".

### **Циљ 10. одрживог развоја („Смањити неједнакост унутар и међу земљама" – према Резолуцији 71/313, УН, 2017)**

Први индикатор датог циља изриче да се до 2030. године постепено оствари и одржи раст прихода на 40% становништва, по стопи већој од републичког просека. Мери се "стопом раста расхода или прихода по глави становника посматрано на 40% становништва од укупног броја"(Резолуција 71/313).

Други индикатор истиче да се до 2030. године оснажи и мотивише економско, друштвено, политичко укључивање свих, без обзира на расу, године, етничку припадност, пол, вероисповест, инвалидитет, економски и други статус. Индикатор два мери се "уделом становништва према полу, инвалидитету, старости, који имају испод 50% средњег прихода" (Резолуција 71/313).

Индикатор три говори да се "осигурају једнаке могућности за све, укључујући дискриминаторне законе, праксе, политике, уз промовисање адекватног законодавства, акција и политика које се на то односе. Индикатор три мери се уделом становништва које се изјашњава да се осећало дискриминисаним или на други начин узнемиравано у последних 12 месеци према Закону о међународним људским правима"(Резолуција 71/313).

Индикатор четири односи се на усвајање политике, посебно фискалне, платне и социјалне заштите уз прогресивно постизање једнакости. Индикатор се мери "учешћем радне снаге у БДП-у уз укључење трансфера социјалне заштите и плата"(Резолуција 71/313).

Индикатор пет има за циљ „побољшање регулације и праћења глобалних финансијских тржишта и институција уз јачање спровођења прописа из те области". Мери се показатељима финансијске стабилности.

Индикатор шест јесте „осигурање заступљености и гласа земаља у развоју у доношењу одлука у глобалним, економским и финансијским институцијама у циљу пружања ефикаснијих, легитимнијих, одговорнијих, кредибилних институција" (Резолуција 71/313). Мери се уделом чланства у међународним организацијама и правом гласа које имају земље у развоју.

Индикатор седам омогућава безбедне, уредне, редовне миграције и мобилност становника и то на основу спровођења миграционе политике. Мери се "трошковима запошљавања које остварују запослени у пропорцији са годишњим приходом оствареним у земљи одредишта; други начин мерења је број земаља које су имплементирале добро вођене миграционе политике" (Резолуција 71/313). Сви наведени индикатори према овој Резолуцији, у циљу адекватне примене, заснивају се на мерама:

- „спровођење принципа посебног и диференцијалног третмана за земље у развоју, посебно мање развијених земаља, а у складу са Светским трговинским Уговором о организацији (*The World Trade Organization agreements*), а броји се уделом тарифних линија примењених на увозу из најмање развијених земаља и земља у развоју са нула тарифа;
- подстицање развојне моћи и финансијских токова уз директне стране инвестиције, посебно у државама где су потребне највеће инвестиције (најмање развијене земље, афричке земље, мале острвске земље, земље у развоју и без излаза на море). Мери се укупним токовима ресурса за развој у односу на примаоце донација и земље које су донатори, које пружају развојну помоћ, директна страна улагања;
- смањивањем за мање од 3% трошкова дознака миграната и повлачењем трошкова коридора са трошковима већим од 5% (мери се трошковима дознака у пропорцији са бројем отпуштених)“.

**Циљ 11. одрживог развоја ( „Учинити градове и људска насеља инклузивним, сигурним, отпорним и одрживим" – према Резолуцији 71/313, УН, 2017)**

Први индикатор има за циљ да се до 2030. године обезбеде свима безбедни, адекватни и приступачни услови за становање, уз надоградњу квартава. Предвиђено је да се ово мери „уделом градског становништва које живи у сиротињским четвртима, неадекватном смештају и неформалним насељима" (Резолуција 71/313).

Индикатор два има за циљ да се до 2030. године обезбеди приступ безбедном, приступачном и одрживом транспортном систему за све, уз побољшане путеве, ширењем јавног превоза са акцентом на потребе рањивих група: деце, жена, старијих и особа са инвалидитетом. Мери се „процентом становништва које има погодан приступ јавном превозу, и према полу, инвалидности, старости"(Резолуција 71/313).

Индикатор три има за циљ побољшање инклузивне и одрживе урбанизације уз обезбеђење квалитета за интегрисана, партиципативна, одрживо планирана и насеља усклађена са људским потребама. Мери се односом „стопе потрошње земљишта према броју и брзини раста становника; затим уделом градова са директним учешћем структура цивилног друштва у урбанистичком планирању и одговорном и демократском управљању"(Резолуција 71/313).

Индикатор четири представља јачање напора за заштиту светског културног и природног наслеђа. Мери се укупним расходима из јавног и приватног сектора по глави становника који су утрошени на очување, конзервацију и заштиту целокупног природног и културног наслеђа. Мери се следећим индикаторима (према (Резолуција 71/313)):

- „према врсти наслеђа (природно, културно, мешовито, ознаком центра светске баштине);
- нивоом власти ( локална/општинска, регионална, национална);
- врстом расхода (оперативни расход или инвестиција);
- врсти приватног финансирања (донације у натури, спонзорство, приватни непрофитни сектор) " .

Индикатор пет, Циљ једанаест ЦОР је да се до 2030. године значајно смањи број умрлих становника, људи погођених директним економским губицима у односи су на глобални БДП, изазван катастрофама (нпр. воденим), са посебном пажњом на заштиту сиромашних у рањивим ситуацијама. Мери се (према (Резолуција 71/313)):

- „бројем несталих, умрлих, директно погођених особа катастрофама на 100 хиљада становника;
- директним економским губитком у односу на глобални БДП оштећењем инфраструктуре и бројем угрожених услуга које су приписане катастрофама".

Индикатор шест овог циља је да се до 2030. године смањи угрожена животна средина по глави становника, утицај у градовима, уз посебно обраћање пажње на квалитет ваздуха, управљање комуналним и другим отпадом. Мери се (према (Резолуција 71/313)):

- „количином градског чврстог отпада који се редовно сакупља, са укупном количином чврстог отпада из градова који се одлаже;
- годишњим средњим нивоом финих честица (PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>) у градовима према броју становника”.

Индикатор седам овог циља се односи на обезбеђење универзалног приступа безбедним, инклузивним, приступачним зеленим и јавним површинама, посебно за жене и децу, особе са инвалидитетом и старије особе. Мери се (према (Резолуција 71/313)):

- „просечним степеном изграђености градова (отворених простора за јавну употребу) према полу, старости, лицима са инвалидитетом;
- према заступљености броја жртава физичког и сексуалног насиља, другог узнемиравања према полу, статусу инвалидитету, старости, посматрано у протеклих 12 месеци”.

Реализација наведених индикатора циља 11 прати се следећим мерама (према (Резолуција 71/313)):

- „подржавањем позитивне социјалне, економске, еколошке везе између урбаних, руралних насеља, уз јачање планирања националног и регионалног развоја (конкретна мерна јединица је проценат становништва које живи у градовима који имају развијене и реализоване урбанистичке и регионалне планове развоја у интеграцији са пројекцијама броја становника и потреба за ресурсима, у односи на величину града);
- до 2020. године повећати број градова и насеља која усвајају и спроводе интегрисане политике и планове за инклузију, ефикасност употребе ресурса, прилагођавање и ублажавање климатских промена, јачање отпорности на катастрофе, уз развој и имплементацију у складу са Сендајским оквиром за смањење ризика од катастрофа од 2015. до 2030. године (*Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030*). Индикатори се мере бројем локалних самоуправа које усвајају и имплементирају локалне стратегије за смањење ризика од катастрофа у складу са националним стратегијама за смањење ризика од катастрофа;

- подршком најмање развијеним земљама (финансијска и техничка) у изградњи одрживих и отпорних зграда за шта се користе локални материјали (мера је пропорција финансијске подршке најмање развијеним земљама које се одлуче за изградњу и реконструкцију одрживих, ресурсно ефикасних, отпорних зграда уз коришћење локалних материјала)“.

## **Циљ 12. одрживог развоја („Осигурати одрживе обрасце потрошње и производње“)**

Први индикатор дванаестог циља одрживог развоја (према Резолуцији 71/313, УН, 2017) каже да се спроведе десетогодишњи програм одрживе потрошње и планова производње у коме све земље треба да предузму акцију, док су развијене земље лидери на овом путу ако се узму у обзир потенцијали за развој које имају земље у развоју. Мери се „бројем земаља са одрживом потрошњом и креираних националних акционих планова (енгл. скраћеница *SPC*) где је *SPC* уведен као приоритет или један од циљева националне политике" (Резолуција 71/313).

Други индикатор овог циља је да се до 2030. достигне одрживо управљање и ефикасно коришћење природних ресурса. Мерење је базирано на "материјалном отisku БДП-а и на домаћој потрошњи материјала, посебно потрошњи домаћих материјала по глави становника и укупних домаћих материјала по потрошњи БДП-а"(Резолуција 71/313).

Трећи индикатор је да се до 2030. године преполови глобална количина отпада која настаје од хране, по глави становника, на малопродајном и потршачком нивоу, уз истовремено смањење губитка у ланцима производње хране и снабдевања. У ове количине су укључени и губици после жетви. Индикатор се мери глобалним индексом губитка хране.

Четврти индикатор је да се постигне прихватљиво управљање хемикалијама и осталим отпадом до 2020. године, током животног циклуса ових врста отпада. Све наведено у складу са Међународним оквиром уз значајно смањење испуштања хемикалија у ваздух, воду и земљиште, у циљу минимизације његовог негативног утицаја на здравље људи и животну средину. Индикатор се мери „бројем страна у мултилатералним еколошким уговорима о хемикалијама, опасном отпаду које испуњавају своје обавезе у вођењу и преношењу информација о овим активностима према сваком релевантном договору"(према (Резолуција 71/313)). Индикатор се мери количином произведеног опасног отпада по глави становника и удела третираног опасног отпада према врсти таквог третмана.

Индикатор број пет циља дванаест одрживог развоја јесте да се до 2030. кроз рециклажу, поновну употребу, превенцију, значајно смањи стварање отпада. Овај индикатор се мери националном стопом рециклаже и у количинама тона рециклираног материјала.

Индикатор шест је „подстицање компанија, посебно транснационалних и великих, да усвоје одрживе праксе и интегришу информације о одрживости у своје активности извештавања" и мери се бројем компанија које објављују извештај одрживости (према (Резолуција 71/313)).

Индикатор седам циља 12 је промовисање пракси одрживих јавних набавки, у складу са приоритетима националних политика. Мери се "бројем земаља које примењују одрживе политике јавних набавки и одрживих акционих планова" (према (Резолуција 71/313)).

Индикатор осам је да се до 2030. године обезбеде свим људима релевантне информације и свест за одрживе стилове живота и њихов развој у складу са природом. Мере за овај индикатор (према (Резолуција 71/313)) су:

- „образовање за глобално грађанство;
- образовање за одрживи развој (и климатске промене)".

Ове мере треба да буду укључене у:

- националне образовне политике;
- наставне планове и програме;
- образовање наставника;
- оцењивање ученика.

Индикатори циља 12 имају за крајњи циљ (према (Резолуција 71/313)):

- „подршку земљама у развоју да ојачају своје **научне и технолошке капацитете** и да се иде ка одрживим обрасцима потрошње и производње (**мери се количином подршке земљама у развоју на истраживању и развоју** за одрживу потрошњу и производњу и еколошки прихватљивим технологијама);
- развијање и имплементација алата за праћење одрживости развојних утицаја за одрживи туризам који отвара могућност за нова радна места и промовише локалну културу и производе (мери се бројем стратегија или политика одрживог туризма и спроведеним акционим плановима уз договорено праћење и алата за евалуацију);



- рационализација неефикасних субвенција за фосилна горива која подстичу расипничку потрошњу, уклањањем тржишта дисторзије, у складу са националним околностима, укључујући и реструктурирање опорезивања и постепено укидање штетних субвенција, тамо где постоје, а да се одражавају њихови утицаји на животну средину, узимајући у потпуности у обзир специфичне потребе и услове земаља у развоју и минимизирање могућих негативних утицаја на њихов развој, на начин који штити сиромашне и погођене заједнице (мери се износом субвенција за фосилна горива по јединици БДП-а (производње и потрошње), и као пропорција укупних националних расхода за фосилна горива)".

### **Циљ 13. одрживог развоја („Предузети хитне мере у борби против климатских промена и њихових утицаја")**

Према Резолуцији 71/313 (УН, 2017) Циљ 13 одрживог развоја је предузети хитне мере у борби против климатских промена и њихових утицаја. Први индикатор овог циља је да се "ојача отпорност и способност прилагођавања климатским променама и природним катастрофама у земаљама целог света"(према (Резолуција 71/313)). Начини на који се мери успех спровођења овог индикатора према наведеној Резолуцији је:

- број умрлих, несталих и директно погођених особа природним катастрофама на 100 хиљада становника;
- бројем земаља које усвајају и примењују националне стратегије за смањење ризика од катастрофа у складу са Сендајским оквиром за смањење ризика од катастрофа у периоду од 2015. до 2030. године (*Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 -2030*);
- процентом локалних самоуправа које усвајају и примењују локалне стратегије за смањење ризика од катастрофа у складу са националним стратегијама за смањење ризика од катастрофа.

Индикатор два овог циља је Интегрисање мера за климатске катастрофе у националне политике, стратегије и планирање. Одређено је да се процес мери „бројем земаља које су се изјасниле да су успоставиле и организовале интегрисане политике, стратегије или планове, а да то јача њихову способност да се прилагоде штетним климатским променама и да негују отпорност на климу ниске емисије гасова стаклене баште"(према (Резолуција 71/313)). Све на начин који не угрожава храну која се производи у овим државама, у шта је интегрисан: национални план адаптације, национални допринос,

начин националне комуникације на ову тему, двогодишњи извештаји о променама и друго.

Индикатор три циља 13 гласи - побољшати образовање, подизање свести људи и институционалних капацитета за ублажавање климатских промена, прилагођавање, смањење утицаја и рано упозорење. Кораци за спровођење овог индикатора су:

- „број земаља које су интегрисале у наставне планове и програме (основношколске, средњошколске, терцијалне кораке) за ублажавање утицаја климатских промена, прилагођавање, смањење утицаја и на њихово рано упозорење;
- број земаља које су покренуле јачање (институционалног, системског и индивидуалног) капацитета за прилагођавање, ублажавање, трансфер технологија и развојних акција за климатске промене" (Резолуција 71/313).

Мере за спровођење наведених индикатора у овом циљу су:

**„спровести обавезе које су развијене земље преузеле из Конвенције Уједињених нација за борбу против климатских промена (*United Nations Framework Convention on Climate Change*) према којој се обезбеђује 100 милијарди долара годишње до 2020. године из свих извора за потребе земаља у развоју за акције ублажавања и транспарентности имплементације и потпуног спровођења, а које се финансира из Фонда за зелену климу (*The Green Climate Fund*)" (Резолуција 71/313).** Начини према истој Резолуцији 71/313:

а) „обезбедити 100 милијарди америчких долара годишње од 2020. до 2025. године за ову сврху,

**б) промовисати механизме подизања капацитета за ефективно планирање и управљање климатским променама за развијене земље и мале острвске државе у развоју, укључујући фокусирање на жене, младе и локалне и маргинализоване заједнице;**

в) мери се бројем најмање развијених земаља и малих острвских држава у развоју које добијају подршку, са износом подршке, укључујући финансије, технологије и изградње капацитета, за механизме изградње и подизања капацитета за борбу против климатских промена, планирање и управљање, укључујући фокусирање на жене, младе и друге локалне и маргинализоване заједнице".

#### **Циљ 14. одрживог развоја („Очувати и одрживо користити океане, мора и морске ресурсе за одрживи развој“)**

Први индикатор циља 14 (према Резолуцији 71/313, УН, 2017) јесте да се до 2025. године спречи и значајно смањи загађење свих врста мора, посебно од активности на копну, укључујући морске остатке и загађење хранљивим материјама. Мери се „индексом обалне еутрофикације и количином/густином плутајуће пластике“ (према истој Резолуцији).

Други индикатор јесте да се до 2020. године одрживо управља заштитом мора и обалних екосистема како би се избегли негативни утицаји кроз укључење јачања њихове отпорности и предузимање акција за рестаурацију, све у циљу постизања здравих и продуктивних океана. Мери се „уделом национално искључивих економских зона уз правилно коришћење и поступање са екосистемима“ (Резолуција 71/313). Индикатор три је „минимизирање утицаја који имају за последицу закисељавање океана, укључујући и побољшане научне сарадње на свим нивоима“ и мери се „просечном морском киселости (рН вредност) која је мерена на договореном скупу репрезентативних станица за узорковање“ (према истој Резолуцији као кровном документу).

Индикатор четири овог циља предвиђа да се до 2020. ефективно регулише жетва и прекине прекомерни риболов, незаконит, непријављен и нерегулисан и деструктивне риболовне праксе кроз спровођење научно заснованих планова управљања, у циљу обнављања рибљег фонда у најкраћем могућем року, макар до нивоа који може произвести максимални одрживи принос одређен биолошким карактеристикама врсте. Мери се уделом рибљег фонда у биолошки одрживом нивоу (Резолуција 71/313).

Индикатор пет је да се до 2020. године сачува најмање 10% приобалних и морских подручја, у складу са националним и међународним законодавством, а на основу доступних научних информација. Мери се „покривеношћу заштићених подручја у односу на морска подручја“ (Резолуција 71/313).

Индикатор шест циља 14 је да се „до 2020. године прекину и забране неки облици субвенционисања риболова који доприносе превеликом капацитету лова, затим да се елиминишу субвенције које доприносе незаконитом и нерегулисаном риболову, уз уздржавање од увођења нових субвенција“ (Резолуција 71/313). У случајевима за развијене и најмање развијене земље које треба да буду део Споразума о риболову

Светске трговинске организације (*The World Trade Organization Agreement on fisheries*), „утврдити прикладан и ефикасан диференцијални систем субвенција за риболов". Овај индикатор се мери напретком по земљама у степену имплементација међународних инструмената са циљем да се успостави борба против нелегалног, непријављеног и нерегулисаног риболова (Резолуција 71/313).

Индикатор седам овог циља је да се „повећају економске користи за мале острвске државе у развоју и најмање развијене земље, за одрживо коришћење морских ресурса, укључено кроз одрживо управљање риболовом, аквакултуром и туризмом" (Резолуција 71/313). Мери се одрживим риболовом кроз удео БДП-а у малим острвским државама у развоју, најмање развијеним земљама и свим другим земљама.

Мере за спровођење индикатора циља 14 (према Резолуцији 71/313, УН, 2017) су:

- „повећати капацитет научних знања, развити истраживања и пренос поморске технологије, узимајући у обзир Критеријуме Међувладине океанографске комисије (*The Intergovernmental Oceanographic Commission Criteria*) и Смернице о трансферу поморских технологија (*The Guidelines on the Transfer of Marine Technology*), како би се побољшало здравље океана и допринос морског биодиверзитета земаља у развоју, посебно малих острвских држава у развоју и најмање развијених земља и то кроз:
  - удео укупног буџета за истраживање у области поморске технологије,
  - омогућавање приступа малим произвођачима морских производа,
  - побољшање очувања и одрживог коришћења океана и њихових ресурса спровођењем међународних закона на бази Конвенције Уједињених нација о правима мора (*United Nations Convention on the Law of the Sea*), која обезбеђује правни оквир за очување и одрживо коришћење океана и њихових ресурса“.

**Циљ 15. одрживог развоја („Заштита, обнављање и промовисање одрживог коришћења компоненти екосистема, одрживо управљање шумама, борити се против дезертификације и зауставити и преокренути деградацију земљишта и зауставити губитак биодиверзитета“ –према Резолуцији 71/313, УН, 2017)**

Индикатор један је да се „до 2020. године обезбеди конзервација, рестаурација и одрживо коришћење екосистема копнених и подземних слатких вода и њихових окружења, посебно екосистема шума, мочвара, планина и сушних крајева, у складу са одредбом међународних уговора“. Мерење се врши (према (Резолуција 71/313)):

- површином шума пропорционално укупној површини земљишта,
- уделом важних локација и компоненти слатководних биодиверзитета који су покривени заштићеним подручјима, према типу екосистема.

Индикатор два је да се до 2020. промовише одрживо управљање свим врстама шума, заустави сеча шума, обнове деградираних шума и значајно повећа пошумљавање као и пошумљавање на глобалном нивоу.

Индикатор три је да се до 2030. године бори против дезертификације, обнови деградираних земљишта, укључујући земљишта захваћена дезертификацијом, сушама и поплавама, настојати да се постигне нула деградације земљишта на свету (Резолуција 71/313). Мери се „пропорцијом земљишта које је деградирано у односу на укупну површину земљишта“.

Индикатор четири је да се „до 2030. године обезбеди очување планинских екосистема, укључујући њихов биодиверзитет, у циљу побољшања њиховог капацитета и да се обезбеде бенефиције које су неопходне за одрживи развој“. Мери се (Резолуција 71/313):

- покривеношћу важних локација у заштићеним подручјима планинског биодиверзитета;
- индексом зеленог покривача планина.

Индикатор пет је „предузети хитне и значајне мере за смањење деградација природних станишта, зауставити губитак биодиверзитета и до 2020. године заштитити и спречити изумирање угрожених врста“. Мери се индексом црвене листе.

Индикатор шест овог циља одрживог развоја 15 јесте (Резолуција 71/313) „промовисати једнакост и једнаку поделу користи од коришћења генетских ресурса и промовисати одговарајући приступ таквим ресурсима на међународном нивоу“. Мери се бројем земаља које су усвојиле законодавни, административни и политички оквири за осигурање једнакости и једнаке поделе користи.

Индикатор седам гласи - предузети хитне мере за заустављање криволова и трговине заштићених врста флоре и фауне и посветити потражњу илегалним производима (дивљим животињама). Мери се "уделом дивљих животиња којима се тргује недозвољеном трговином" (према (Резолуција 71/313)).

Индикатор осам означава да се до 2020. уведу мере за спречавање увођења и значајно смање утицаји и контролисања инвазије страних врста на копненим и у воденим

екосистемима или искоренити и контролисати приоритетне врсте. Мери се „процентом земаља које усвајају релевантно национално законодавство, адекватно финансирају превенцију или контролу инвазије страних врста" (Резолуција 71/313).

Индикатор девет овог циља је да се до 2020. интегришу вредности екосистема и биодиверзитета у национално и локално планирање, развојне процесе, стратегије смањења сиромаштва. Мери се „напретком према националним циљевима утврђеним у складу са Аицхи биодиверзитетским циљем 2 (*The Aichi Biodiversity Target 2*), Стратешког плана за биодиверзитет од 2011 до 2020. (*The Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020*)" (Резолуција 71/313).

Конкретне мере за Циљ 15 су:

- „мобилисати и значајно повећати финансијска средства из свих извора ради очувања и одрживог коришћења биодиверзитета и екосистема,
- мобилисати значајна средства из свих извора и на свим нивоима како би се финансирало одрживо управљање шумама и пружили одговарајући подстицаји земљама у развоју за унапређење таквог управљања, укључујући очување и пошумљавање,
- унапредити глобалну подршку у борби против криволова и трговине заштићеним врстама, укључујући повећање капацитета локалних заједница за одрживе могућности за живот" (Резолуција 71/313).

**Циљ 16. одрживог развоја („Промовисати мирољубива и инклузивна друштва за одрживи развој, обезбедити приступ правди за све и изградити ефикасне, поуздане и инклузивне институције на свим нивоима" – према Резолуцији 71/313, УН, 2017)**

Први индикатор циља одрживог развоја 16 јесте да се свуда значајно смање сви облици насиља и са њима повезане стопе смртних случајева.

Други индикатор је окончати злоупотребу и експлоатацију деце, трговину децом и све облике насиља и тортуре над децом.

Трећи индикатор се односи на „промовисање владавине права на националном и међународном нивоу и свима осигурати једнак приступ правди" (Резолуција 71/313).

Четврти индикатор је да се до краја 2030. значајно смање незаконити токови новца и оружја, побољша проналажење и враћање украдене имовине и борба против свих облика

организованог криминала (Резолуција 71/313). Сви наведени индикатори у наставку су издвојени из претходно наведене Резолуције:

Пети индикатор је значајно смањење корупције и подмићивања у свим њиховим појавним облицима.

Шести индикатор према циљу 16 ЦОР-а је развијање делотворне, одговорне и транспарентне институције на свим нивоима.

Седми индикатор значи „осигурати одговорно, инклузивно, партиципативно и репрезентативно доношење одлука на свим нивоима”.

Осми индикатор је „проширити и повећати учешће земаља у развоју у институцијама глобалног управљања”.

Девета мера је да се „до краја 2030. године за све обезбеди законски идентитет, укључујући регистрацију приликом рођења”.

Десети индикатор према овом циљу је „осигурати јавни приступ информацијама и заштиту основних слобода, у складу са националним законодавством и међународним споразумима”.

Мере за спровођење овог циља су:

- „оснажити релевантне националне институције, између осталог и преко међународне сарадње, за изградњу капацитета на свим нивоима, посебно у земљама у развоју, ради спречавања насиља и борбе против тероризма и криминала,
- промовисати и спроводити недискриминаторске законе и политике ради постизања одрживог развоја”(Резолуција 71/313).

**Циљ 17. одрживог развоја, према Резолуцији 71/313, УН, 2017. године, као последњи гласи: „Учврстити глобално партнерство за одрживи развој”.** Подељен је у три сегмента (финансије, технологија, системска питања). Други сегмент има две целине. Укупно има 19 индикатора који ће бити приказани у наставку.

#### 1. Финансије

Први индикатор циља 17 односи се на повећање мобилизације домаћих ресурса, за земље у развоју уз међународну подршку, како би се унапредили домаћи капацитети за прикупљање пореза и осталих прихода. Индикатор два је да „развијене земље треба у

потпуности да примене своје званичне обавезе у вези са развојном помоћи, између осталог, да дају 0,7 % бруто националног дохотка у програме званичне развојне помоћи за земље у развоју, од чега 0,15 до 0,20 % треба обезбедити за најнеразвијеније земље"(Резолуција 71/313). **Трећи индикатор каже да „треба мобилисати додатна финансијска средства из вишеструких извора за потребе земаља које су у развоју”.** Четврти индикатор је „помоћ земљама у развоју да постигну дугорочну одрживост дугова кроз координисане политике усмерене ка очувању начина за финансирање дугова, отпис дугова и реструктурирање дугова на примерен начин и бавити се спољним дуговима високо задужених сиромашних земаља, како би се умањиле дужничке невоље"(Резолуција 71/313). Пети индикатор каже да је потребно усвојити и применити планове промовисања инвестирања за најнеразвијеније земље.

## 2. Технологија

Индикатор шест у сегменту технологија каже да „треба унапредити сарадњу Север–Југ, Југ–Југ и регионалну и међународну **сарадњу у области науке, технологије и иновација**, као и приступ овим областима, **и унапредити дељење знања према узајамно договореним условима**"(Резолуција 71/313). Поред осталог и кроз „унапређену координацију у оквиру постојећих механизма, а посебно на нивоу Уједињених нација, као и кроз глобалне механизме управљања технологијама када је тако договорено"(Резолуција 71/313). Индикатор број шест каже да „треба промовисати развој, дељење и ширење еколошки исправних технологија у земље у развоју на позитивним основама, укључујући концесионалне и преференцијалне основе, а према узајамном договору"(Резолуција 71/313). Према индикатору број седам до краја 2017. године треба у потпуности операционализовати технолошке банке и механизам за изградњу капацитета у најнеразвијенијим земљама **у области науке, технологије и иновација те унапредити коришћење иновативних технологија, а посебно информационе и комуникационе технологије** (Резолуција 71/313).

### а) Изградња капацитета

Индикатор осам каже да треба унапредити међународну подршку за примену делотворне и циљане **изградње капацитета у земљама у развоју** како би се подржали национални планови за примену свих одрживих развојних циљева, између осталог и кроз сарадњу Север–Југ и Југ–Југ, односно кроз триангуларну сарадњу (Резолуција 71/313).



## б) Размена

Индикатор десет односи се на промовисање универзалних, заснованих на правилима, отворених, недискриминаторских и правичних мултилатералних система размене под окриљем Светске трговинске организације, између осталог и преко закључивања преговора, у оквиру њене „Развојне агенде из Дохе“ (Резолуција 71/313). Мера једанаест је да се до краја 2020. значајно повећа извоз земаља у развоју, посебно у циљу удвостручавања удела најнеразвијенијих земаља у светском извозу. Индикатор дванаест је да се „оствари благовремена и трајна примена тржишних приступа без царина за све најнеразвијеније земље у складу са одлукама Светске трговинске организације, између осталог и тако што ће се обезбедити да преференцијална правила о пореклу, која се примењују на увоз из најнеразвијенијих земаља буду транспарентна и једноставна, односно да олакшавају приступ тржиштима“ (Резолуција 71/313).

### 3. Системска питања

У системским питањима следећи индикатори груписани су у:

#### а) Кохерентност институција и политика

Индикатор тринаест је унапредити глобалну макроекономску стабилност, између осталог и кроз координацију политика, односно кохерентност политика. Индикатор четрнаест је унапредити кохерентност политика за потребе одрживог развоја (Резолуција 71/313). Индикатор петнаест гласи: „Поштовати област и вођство политика сваке земље како би се успоставиле и примењивале политике усмерене ка искорењавању сиромаштва и постизању одрживог развоја“ (Резолуција 71/313).

#### б) Вишестрана партнерства

Индикатор шеснаест циља 17 гласи: „Унапредити глобално партнерство за постизање одрживог развоја, употпуњено вишестраним партнерствима која мобилишу и деле знања, стручност, технологију и финансијска средства, како бисе пружила подршка за постизање циљева одрживог развоја у свим земљама, а посебно у земљама у развоју“ (Резолуција 71/313).

Индикатор седамнаест циља 17. гласи: „Подржати и промовисати делотворна јавна и јавно-приватна партнерства, односно партнерства цивилног друштва, градећи их на искуствима и стратегијама проналажења ресурса за партнерства“ (Резолуција 71/313).

## ц) Подаци, праћење и одговорност

У делу три – подаци, праћење и одговорност, циља 17 садржан је индикатор под бројем осамнаест који каже да се „до краја 2020. унапреди подршка за изградњу капацитета земаља у развоју, укључујући најнеразвијеније земље и мале острвске државе у развоју, како би се значајно повећала доступност висококвалитетних, благовремених и поузданих података разврстаних по дохотку, полу, старости, раси, етничкој припадности, миграторном статусу, инвалидности, географској локацији и осталим карактеристикама које су релевантне у датим националним контекстима"(Резолуција 71/313). У индикатор деветнаест каже да се „до краја 2030. надограде постојеће иницијативе како би се развила мерила напретка у одрживом развоју, комплементарно мерење бруто домаћег производа, и подржало стварање капацитета који се тичу статистичких података у земљама у развоју"(Резолуција 71/313).

Претходно наведених 17 ЦОР са својим приказаним индикаторима и начинима мерења реализације, креиран су пут од стране Уједињених нација за постизање дефинисаних циљева. Циљеви се односе „на успех у свим пољима, укључују све заинтересоване стране и помажу остварење резултата развијених земаља, земаља у развоју и малих острвских земаља"(Резолуција 71/313).

Предмет истраживања ове дисертације биће циљеви и њихови индикатори које се односе на унапређење и заштиту животне средине као фундамента за одрживи развој Републике Србије. **Конкретни циљеви који се узимају у разматрање су:**

- Циљ 2. „Прекинути глад, омогућити сигурност хране и побољшану исхрану и промовисати одрживу пољопривреду",
- Циљ 3. „Осигурати здрав живот и промовисати благостање за све у свим узрастима",
- Циљ 4. „Осигурати инклузивност и право на образовање и промовисати доживотно учење за све",
- Циљ 6. „Осигурати доступност и одрживо управљање водом и канализацијом за све",
- Циљ 7. „Осигурати приступ приступачној, поузданој, одрживој и модерној енергији за све",

- Циљ 8. „Промовисати одржив, инклузиван и одржив економски раст, пуну и продуктивну запосленост и пристојан рад за све”,
- Циљ 9. „Изградити отпорну инфраструктуру, промовисати инклузивну и одрживу индустријализацију и подстицати иновације”,
- Циљ 11. „Учинити градове и људска насеља инклузивним, сигурним, отпорним и одрживим”,
- Циљ 12. „Осигурати одрживе обрасце потрошње и производње”,
- Циљ 13. „Предузети хитне мере у борби против климатских промена и њихових утицаја”,
- Циљ 15. „Заштита, обнављање и промовисање одрживог коришћења копненти екосистема, одрживо управљање шумама, борити се против дезертификације и зауставити и преокренути деградацију земљишта и зауставити губитак биодиверзитета”,
- Циљ 17. „Учврстити глобално партнерство за одрживи развој”.

Преглед ЦОР-а и њихових мера (подциљева) који се истичу у овом домену приказани су у табелама у наставку.

Табела број 1–Циљ 2 са препознатим индикаторима

Циљ 2	<b>Циљ 2. „Прекинути глад, омогућити сигурност хране и побољшану исхрану и промовисати одрживу пољопривреду”</b>
Индикатор	Индикатор четири овог циља односи се на „обезбеђивање одрживих система производње хране и стабилне пољопривредне праксе који пружају подршку <b>екосистемима, јачају капацитете за прилагођавање климатским промена, екстремним временским неприликама</b> као што су поплаве,

	суше, непогоде који негативно утичу на квалитет земљишта".
--	--

Табела број 2–Циљ 3 са препознатим индикаторима

Циљ 3	<b>Циљ 3. „Осигурати здрав живот и промовисати благостање за све у свим узрастима"</b>
Индикатор	Индикатор девет је циљ да се „до 2030. године за смањење број умрлих од болести као последица опасних хемикалија, ваздуха, воде, земљишта и контаминације. Конкретно, у овој тачки се мисли на стопу морталитета као последица загађеног ваздуха, небезбедбе воде, недостатка хигијене, ненамерног тровања".

Табела број 3–Циљ 4 са препознатим индикаторима

Циљ 4	<b>Циљ 4. „Осигурати инклузивност и право на образовање и промовисати доживотно учење за све"</b>
Индикатор	Индикатор седам циља четири налаже да до исте године „треба обезбедити да сви ученици стекну знања и вештине које су потребне за промовисање одрживог развоја кроз образовање за одрживи развој, одрживи стил живота, људска права, родну равноправност, промоцију мира, културе, ненасиља, уважавање културне разноликости и доприноса културе одрживом развоју. Овај индикат оробухвата мере:

	<p>а) образовања о глобалној популацији</p> <p>б) образовању за одрживи развој уз родну равноправност и људска права на нивоу:</p> <p>а. националних образовних политика</p> <p>б. наставних планова и програма</p> <p>в. образовања наставника</p> <p>г. оцењивања ученика".</p>
--	---

Табела број 4–Циљ 6 са препознатим индикаторима

Циљ 6	<b>Циљ 6. „Осигурати доступност и одрживо управљање водом и канализацијом за све“</b>
Индикатор	Индикатор три овог циља гласи да се <b>„до 2030. побољша квалитет воде смањењем загађења, уклањањем хемикалија, опасних материјала како би се преполовио број необрађених отпадних вода и повећао степен рециклаже отпадних вода на глобалном нивоу“</b> .

Табела број 5–Циљ 7 са препознатим индикаторима

Циљ 7	<b>Циљ 7. „Осигурати приступ приступачној, поузданој, одрживој и модерној енергији за све“</b>
Индикатор	Индикатори са мерама ЦОР 7 су: <p>а. „до 2030. године побољшати међународну сарадњу ради олакшаног приступа истраживању технологија чисте енергије</p>

	<p>(обновљиве изворе, енергетске ефикасности, напредних чистих технологија фосилних горива уз промовисање улагања у енергетску инфраструктуру и технологију чисте енергије);</p> <p>а.1. међународне финансијске токове усмерити ка развоју земље, <b>подршци истраживању</b> чисте енергије и развоја, производње обновљиве енергије и хибридних система".</p>
--	---

Табела број 6–Циљ 8 са препознатим индикаторима

<p>Циљ 8</p>	<p><b>Циљ 8. „Промовисати одржив, инклузиван и одржив економски раст, пуну и продуктивну запосленост и пристојан рад за све"</b></p>
<p>Индикатор</p>	<p>„Индикатор три односи се на промовисање развојно орјентационе политике која подржава производне активности, пристојна радна места, <b>креативност, иновативност, предузетништво,</b> подстиче раст микро, малих и средњих предузећа кроз омогућавање приступа финансијским услугама".</p> <p>Индикатор пет као мера овог Циља 8. је да се „до 2030. године <b>постигне потпуна запосленост и пристојан рад</b> за све жене и мушкарце, <b>као и младе,</b> затим особе са</p>

	<p>инвалитетом уз једнаке плате и једнаке вредности".</p> <p>Индикатор шест гласи да се „до 2030. године смањи незапосленост младих, њихов удео у образовању и другим обукама".</p> <p>Индикатор девет је да се „до 2030. године креира и примени политика за пормовисање одрживог туризма који обезбеђује нова радна места и промовише локалне производе и културе".</p>
--	---

Табела број 7–Циљ 9 са препознатим индикаторима

<p>Циљ 9</p>	<p><b>Циљ 9. „Изградити отпорну инфраструктуру, промовисати инклузивну и одрживу индустријализацију и подстицати иновације"</b></p>
<p>Индикатор</p>	<p>Индикатор пет односи се на „<b>унапређење научних истраживања, техничких способности индустријског сектора до 2030. године, у свим земљама, посебно оним у развоју</b>". Мера дефинише „<b>охрабривање иновација и повећање истраживачких и развојних радника на један милион људи и јавне и приватне потрошње за истраживање и развој</b>". Мере су „<b>трошкови истраживања и развоја као удео БДП-а; број истраживача са пуним радним временом у односу на милион становника</b>". Циљеви који се наводе спровођењем индикатора девет,</p>

	<p>циља девет одрживог развоја (према Резолуцији 71/313 ( УН, 2014)) су:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „олакшати развој одрживе и отпорне инфраструктуре земаља у развоју уз додатну подршку (мери се укупном званичном међународном подршком званичне развојне помоћи у збиру са другим званичним токовима) за инфраструктуру;</li> <li>• подршком домаћем технолошком <b>развоју, иновацијама и истраживању и иновацијама земаља у развоју</b> уз обезбеђење повољног политичког окружења за индустријску диверсификацију и додатне робне вредности (мери се уделом вредности средње и високе индустрије и додаје на укупну додатну вредност);</li> <li>• значајним повећањем приступа информацијама и комуникационим технологијама уз обезбеђење универзалне приступачности интернету најразвијенијих земаља до 2030. године (мери се процентом становника који имају доступност мобилним телефонским мрежама) ”.</li> </ul>
--	--



Табела број 8–Циљ 11 са препознатим индикаторима

<p>Циљ 11</p>	<p><b>Циљ 11. „Учинити градове и људска насеља инклузивним, сигурним, отпорним и одрживим“</b></p>
<p>Индикатор</p>	<p>Индикатор четири је <b>„јачање напора за заштиту светског културног и природног наслеђа“</b>. Мери се „укупним расходима из јавног и приватног сектора по глави становника који су утрошени на очување, конзервацију и заштиту целокупног природног и културног наслеђа“. Мери се:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „према врсти наслеђа (<b>природно</b>, културно, мешовито, ознаком центра светске баштине),</li> <li>• нивоом власти (локална/општинска, регионална, национална),</li> <li>• врстом расхода (оперативни расход или инвестиција),</li> <li>• врсти приватног финансирања (донације у натури, спонзорство, приватни непрофитни сектор)“.</li> </ul> <p>Индикатор шест овог циља је да се „до 2030. године смањи угрожена животна средина по глави становника, утицај у градовима, <b>уз посебно обраћање пажње на квалитет ваздуха, управљање комуналним и другим отпадом“</b>.</p>

	<p>Мери се:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „количина градског чврстог отпада који се редовно сакупља са укупном количином чврстог отпада из градова који се одлаже;</li> <li>• годишњим средњим нивоом финих честица (PM2,5 , PM10) у градовима према количини становника”.</li> </ul> <p>Наведени индикатори циља 11 се спроводе следећим корацима:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „подржавањем позитивне социјалне, економске, <b>еколошке везе</b> између урбаних, руралних насеља уз јачање планирања националног и регионалног развоја (конкретна мерна јединица је проценат становништва које живи у градовима који имају развијене и реализоване урбанистичке и регионалне планове развоја у интеграцији са пројекцијама броја становника и потребе за ресурсима у односи на величину града);</li> <li>• до 2020. године повећати број градова и насеља која усвајају и спроводе интегрисане политике и планове за инклузију, ефикасност употребе ресурса, <b>прилагођавање и ублажавање климатских промена, јачање отпорности на катастрофе</b> уз развој и</li> </ul>
--	--

	<p>имплементацију у складу са Сендајским оквиром за смањење ризика од катастрофа од 2015-2030. (<i>Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030</i>). (Мерење се врши бројем локалних самоуправа које усвајају и имплементирају локалне стратегије за смањење ризика од катастрофа у складу са националним стратегијама за смањење ризика од катастрофа);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подршком најмање развијеним земљама (финансијка и и техничка) у <b>изградњи одрживих и отпорних зграда за шта се користе локални материјали</b> (мерна јединица је пропорција финансијске подршке најмање развијеним земљама које се одлуче за изградњу и реконструкцију одрживих, ресурсно ефикасних, отпорних зграда уз коришћење локалних материјала)".</li> </ul>
--	--

Табела број 9–Циљ 12 са препознатим индикаторима

<p>Циљ 12</p>	<p><b>Циљ 12. „Осигурати одрживе образце потрошње и производње“</b></p>
<p>Индикатор</p>	<p>Трећи индикатор је да се „до 2030. године <b>преполови глобална количина отпада која настаје од хране, по глави становника на малопродајном и потршачком нивоу уз истовремено</b></p>

	<p><b>смањење губитка у ланцима производње хране и снабдевања". У ове количине су укључени и губици после жетви. Мера се одређује глобалним индексом губитка хране.</b></p> <p>Четврти индикатор подразумева да се <b>„постигне прихватљиво управљање хемикалијама и свим отпадом, до 2020. године, током животног циклуса ових врста отпада". Све наведено у складу са „међународним оквиром уз значајно смањење испуштања хемикалија у ваздух, воду и земљиште у циљу минимализације њиховог негативног утицаја на здравље људи и животну средину".</b> Индикатор се мери „бројем страна у мултилатералним еколошким уговорима о хемикалијама, опасном отпаду које испуњавају своје обавезе у вођењу и преношењу информација о овим активностима према сваком релевантном договору". Индикатор се мери „количином произведеног опасног отпада по глави становника и удела третираног опасног отпада према врсти таквог третмана".</p> <p>Индикатор број пет је да се <b>„до 2030. кроз рециклажу, поновно употребу, превенцију значајно смањи стварање отпада". Ова активност се мери „националном стопом рециклаже и у</b></p>
--	---

	<p><b>количинама тона рециклираног материјала".</b></p> <p><b>Индикатор шест је „подстицање компанија, посебно транснационалних и великих да усвоје одрживе праксе и интегришу информације о одрживости у своје активности извештавања. Мери се бројем компанија које објављују извештај одрживости".</b></p> <p>Индикатор седам је „промовисање пракси одрживих јавних набавки, у складу са приоритетима националних политика". Мери се „бројем земаља које примењују одрживе политке јавних набавки и одрживих акционих планова".</p> <p><b>Индикатор осам је да се „до 2030. године обезбеде свим људима релевантне информације и свест за одрживе стилове живота и њихов развој у складу са природом".</b></p> <p>Индикатори се мере:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>„образовањем за глобално грађанство,</b></li> <li>• <b>образовањем за одрживи развој (и климатске промене)".</b></li> </ul> <p><b>Ове мере треба да буду укључене у:</b></p> <p><b>а) „националне образовне политике</b></p> <p><b>б) наставне планове и програме</b></p> <p><b>в) образовање наставника</b></p>
--	--

	г) оцењивање ученика".
--	------------------------

Табела број 10–Циљ 13 са препознатим индикаторима

Циљ 13	<b>Циљ 13. „Предузети хитне мере у борби против климатских промена и њихових утицаја”</b>
Индикатор	<p>Индикатор три гласи: <b>„Побољшати образовање, подизање свести људи и институционалних капацитета за ублажавање климатских промена, прилагођавање, смањење утицаја и рано упозорење”</b>. Мере за спровођење овог индикаторасу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „број земаља које су интегрисале у наставне планове и програме (основношколске, средњошколске, терцијалне кораке) за ублажавање утицаја климатских промена, прилагођавање, смањење утицаја и на њихово рано упозорење;</li> <li>• број земаља које су покренуле јачање (институционалног, системског и индивидуалног) капацитета за прилагођавање, ублажавање, трансфер технологија и развојних акција за климатске промене”.</li> </ul> <p>Кораци за спровођење наведених индикатора у овом циљу су:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „спровести обавезе које су развијеније земљама преузеле из</li> </ul>

Конвенције Уједињених нација за борбу против климатских промена (*United Nations Framework Convention on Climate Change*) према коме се обезбеђује 100 милијарди долара годишње до 2020. из свих извора за потребе земаља у развоју за акције ублажавања и транспарентности имплементације и потпуног спровођења а које се финансира из Фонда за зелену климу (*The Green Climate Fund*) ". Начини:

а) „обезбедити 100 милијарди америчких долара годишње од 2020. до 2025. године за ову сврху"

б) „промовисати механизме подизања капацитета за ефективно планирање и управљање климатским променама за развијене земље и мале острвске државе у развоју, укључујући фокусирање на жене, младе, локалне и маргинализоване заједнице“.

Мери се „бројем најмање развијених земаља и малих острвских држава у развоју које добијају подршку и износом подршке, укључујући финансије, технологије и изградње капацитета, за механизме изградње и подизања капацитета за борбу против климатских промена, планирање и управљање, укључујући фокусирање на

	жене, младе и друге локалне и маргинализоване заједнице".
--	---

Табела број 11–Циљ 15 са препознатим индикаторима

Циљ 15	<b>Циљ 15. „Заштита, обнављање и промовисање одрживог коришћења копнених екосистема, одрживо управљање шумама, борити се против дезертификације и зауставити и преокренути деградацију земљишта и зауставити губитак биодиверзитета"</b>
Индикатор	Сви применљиви индикатори овог циља у Републици Србији.

Табела број 12–Циљ 17 са препознатим индикаторима

Циљ 17	<b>Циљ 17. „Учврстити глобално партнерство за одрживи развој"</b>
Индикатор	<p>1. Финансије</p> <p>Трећи индикатор каже да <b>„треба мобилисати додатна финансијска средства из вишеструких извора за потребе земаља које су у развоју"</b>.</p> <p>2. Технологија</p> <p>Индикатор шест у сегменту технологија каже да <b>„треба унапредити сарадњу Север–Југ, Југ–Југ и регионалну и међународну сарадњу у области науке, технологије и иновација, као и приступ овим областима, и унапредити дељење</b></p>



	<p><b>знања према узајамно договореним условима</b> и кроз унапређену координацију у оквиру постојећих механизма, а посебно на нивоу Уједињених нација, као и кроз глобалне механизме управљања технологијама када је тако договорено".</p> <p>Индикатор број шест каже да „треба промовисати развој, дељење и ширење еколошки исправних технологија у земље у развоју на позитивним основама, укључујући концесионалне и преференцијалне основе, а према узајамном договору".</p> <p>Према индикатору број седам до краја 2017. године „треба у потпуности операционализовати технолошке банке и механизам за изградњу капацитета у најнеразвијенијим земљама <b>у области науке, технологије и иновација те унапредити коришћење иновативних технологија, а посебно информационе и комуникационе технологије</b>".</p> <p>а) Изградња капацитета</p> <p>Индикатор осам каже да „треба унапредити међународну подршку за примену делотворне и циљане <b>изградње капацитета у земљама у развоју</b> како би се подржали национални планови за примену свих одрживих развојних циљева, између осталог и кроз сарадњу</p>
--	--

	<p>Север–Југ и Југ–Југ, односно кроз триангуларну сарадњу".</p> <p>3. Системска питања</p> <p>б) Вишестрана партнерства</p> <p>Индикатор шеснаест гласи „<b>унапредити глобално партнерство за постизање одрживог развоја, употпуњено вишестраним партнерствима која мобилишу и деле знања, стручност, технологију и финансијска средства, како бисе пружила подршка за постизање циљева одрживог развоја у свим земљама, а посебно у земљама у развоју</b>".</p> <p>Индикатор седамнаест циља 17 гласи „<b>подржати и промовисати делотворна јавна и јавно-приватна партнерства, односно партнерства цивилног друштва, градећи их на искуствима и стратегијама проналажења ресурса за партнерства</b>".</p> <p><b>ц) Подаци, праћење и одговорност</b></p> <p>Овде је садржан један индикатор под бројем осамнаест који каже да се „<b>до краја 2020. унапреди подршка за изградњу капацитета земаља у развоју, укључујући</b></p>
--	---

	<p>најнеразвијеније земље и мале острвске државе у развоју, како би се значајно повећала доступност висококвалитетних, благовремених и поузданих података разврстаних по доходу, полу, старости, раси, етничкој припадности, миграторном статусу, инвалидности, географској локацији и осталим карактеристикама које су релевантне у датим националним контекстима".</p> <p>Индикатор деветнаест каже да се „до краја 2030. надограде постојеће иницијативе како би се развила мерила напретка у одрживом развоју, комплементарно мерењу бруто домаћег производа, те подржати стварање капацитета који се тичу статистичких података у земљама у развоју".</p>
--	--

### 2.1.2. Преглед Европског зеленог договора

У децембру 2019. године, на заседању Конференције ЦОП25 (*The Conference of the Parties (COP25)*) представљен је ЕЗД (European Commission, 2019). Овај договор је план за климатску неутралност Европске уније и скуп је политичких иницијатива за климатску неутралност (Kougiас 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 генерални директорат Европске комисије, чији резултати се користе за сценарије креирања политика (Hainsch и коаутори, 2022).

ЕЗД је алат за стратешки економски раст и развој земаља, а усвојен је од стране Европске комисије у 2019. години (Smol и коаутори, 2020). Сматра се приликом за развој

циркуларне економије, развој чистих и смањење прљавих индустрија и финансијску будућност за све пројектне развоје где отпад постаје вредан обновљив ресурс (Smol и коаутори, 2020). За решавање политичких турбуленција унутар институција Европске уније, стратегије климатских промена и Зелени договор су прави избор (Schoenefeld, 2021). Да су Зелени договор и Париски споразум планетарано значајне акције показује и то да је садашњи амерички председник издвојио буџет од 2 билиона долара за зелене инвестиције кроз научне постулате улагања у инфраструктуру, енергетски сектор, стамбене објекте, све врсте иновација, производњу хране и еколошку правду (Peters и коаутори, 2020).

Свеобухватан принцип Зеленог договора је осигуравање друштвене укључености и промовисање декарбонизације, све у циљу економског и индустријског напретка кроз преображај, који би требао бити политички и финансијски одржив (Claers и коаутори, 2019). Међутим, постоје изазови у имплементацији Зеленог договора, као што су економски и политички изазови у враћању банкарских кредита намењених само овој сврси (Dowson и коаутори, 2012). Али и изазови у самој примени унапређених видова грејања и уштеде енергије у становима становника. Узимајући у обзир знатно нижи стандард у Републици Србији, и постојање великог број стамбених објеката које је потребно реновирати, овај изазов може бити још већег интензитета.

Примена Зеленог договора највише се тиче позитивних последица на животну средину и здравље становника, где су најзаступљенији извори опасности емисија штетних гасова, који се тичу свих земаља Европске Уније, њихових становника и штетних последица које остављају на животну средину и здравље становника (Haines & Scheelbeek, 2020).

Јавља се скептицизам у вези са Зеленим договором, посебно када је у питању енергетска ефикасност у домовима становника. То се решава кроз реновирање и кроз освешћивање становника о енергетској ефикасности, у чему извођачи радова истичу ове послове као значајне. Остаје непознато да ли је то само "greenwashing" (екоманипулација) и зарада у њиховом погледу на тему, а код власника недостатак финансијских средстава и немогућност сагледавања финансијске користи тог вида улагања (Pettifor и коаутори, 2015).

Wolf и коаутори (2021) отварају питање колики допринос би уједињене земље дале на очување животне средине и спровођење Зеленог договора и да ли кроз Брегзит могу да допринесу климатској неутралности. ЕЗД није само посао који треба оценити и

похвалити, с обзиром на то да се везује са појединцем, администрацијом, институцијама, законодавством и на крају политиком, економским доприносом привредном сектору. Да би се постигли резултати зелене транзиције све стране (на првом месту грађани, затим представници Европске уније и држава) морају да одвоје финансијска средства за улагања у климатску неутралност (Sikora, 2021).

Према ауторима (Szpilko & Ejdys, 2022; European Environment Agency, 2020; The European Green Deal COM, 2019) Европска агенција за животну средину (*European Environment Agency (EEA)*) издвојила је 12 главних кључних еколошких проблема:

1. Климатске промене, изазване порастом нивоа CO<sub>2</sub> у атмосфери, превазилазећи преиндустријско време за 50%. Између 1990. и 2018. емисије гасова стаклене баште смањене су за 23%, док је привреда порасла за 61%;
2. Стратосферско оштећење озона узроковано ослобађањем хемикалија познатих као хлоро и бромовфлуороугљеници, који се користе као расхладна средства, индустријска средства за чишћење, средства за пењење и други апарати за гашење пожара;
3. Губитак биодиверзитета у европским екосистемима који имају више од 2 500 типова станишта и око 215 000 врста, од којих су 90% бескичмењаци, а скоро свака европска земља суочена је са ендемским врстама;
4. Велике несреће које узрокују озбиљну штету по животну средину;
5. Закисељавање које настаје сагоревањем фосилних горива и сумпора и емисије азот-диоксида у атмосферу где се гасови се претварају у киселине, и након таложења доводе до низа нежељених промена у копненим и воденим екосистемима;
6. Тропосферски озон и други фотохемијски оксиданти прелазе смернице за квалитет ваздуха за озон у многим европским регионима;
7. Управљање слатководним ресурсима је проблем у многим деловима Европе. Губици воде у дистрибутивним системима, загађење вода и пропадање водених станишта су међу главним изазовима;
8. Деградација шума, која је резултат и загађења ваздуха и озбиљно угрожава одрживост шумских ресурса у централним и источним регионима и од пожара у јужној Европи;
9. Претње приобалним зонама су проблем у многим деловима Европе. Физички промене обале, као што су изградња и ерозија, и загађење воде угрожавају приобална станишта;

10. Производња и управљање отпадом узроковано сталним повећањем количина отпада и његових токсичних компоненти;

11. Урбани стрес је проблем који се јавља у многим градовима Европе. Лош квалитет ваздуха, прекомерна бука и гужва у саобраћају су неки од фактора који доприносе урбаном стресу;

12. Хемијски ризик повезан са прекомерним хемијским оптерећењем. Идентификовано је више од 10 милиона хемијских једињења, од чега око 100 000 се производи комерцијално (Европска агенција за животну средину, 2020; Комуникација..., 2019).

ЕЗД у другом делу оригиналног документа односи се на трансформацију привреде ЕУ ради одрживе будућности. Трансформативне политике које су приказане на слици број 2, а дефинисане су Европским зеленим договором су:

- 1) „Веће климатске амбиције ЕУ за 2030. и 2050. годину,
- 2) Снабдевање чистом, приступачном и сигурном енергијом;
- 3) Мобилизација индустрије за чисту и циркуларну економију;
- 4) Изградња и обнова уз ефикасну употребу енергије и ресурса;
- 5) Бржи прелазак на одрживу и паметну мобилност;
- 6) „Од њиве до трпезе“: успостављање праведног, здравог и еколошког система хране;
- 7) Очување и обнова екосистема и биолошке разноврсности;
- 8) Остваривање циља нултог загађења за неконтаминирану животну средину“.



Слика број 2– Трансформативне политике Европског зеленог договора и друге одредбе (израђено по узору на: Европски зелени договор, 2018)

Свака од наведених политика по узору на оргинарни документ (Европски зелени договор, 2018) приказане су у наставку.

### 1. Веће климатске амбиције ЕУ за 2030. и 2050. годину

Трансформација привреде за достизање климатске неутралности је у току. Европа је већ на добром путу да постигне климатску неутралност до 2050. године. Прогнозе су да ће се емисије гасова са ефектом стаклене баште до тада смањити за 60%. Планови за смањење емисија до 2030. године предвиђају смањење за 50%. Да би се постигли ови циљеви, потребне су промене пословних и потрошачких навика, као и повећана приватна и јавна улагања. Реформе које се спроводе утичу и на цену угљеника за привреду. Ризик за неспровођење ових планова је присутан док се на њега не обавезу сви међународни партнери. Уколико не дође до задовољавајућих резултата и циљеви који се желе достићи у свету остану непромењени, Европска комисија ће дати предлоге за механизме прилагођавања граничног нивоа емисије угљеника у одређеним секторима.

Главни циљеви ових стратегија су:

- Отпорност на климатске промене,

- Превенција климатских промена,
- Спремност за одговор на изазове климатских промена.

План Европске комисије је да креира нове стратегије за климатске промене. Кораци који се узимају у обзир су: отпорност, превенција, спремност за одговор на изазове. У плану је наставак рада на приватним и државним улагањима, инвеститорима **и упроналажењу решења (заснованих на природи). Од важности ће бити транспарентност и доступност података за грађане, градове, компаније, осигуравајуће куће, како би могли да у својим праксама управљања ризиком развијају инструменте за интеграцију климатских промена.**

## 2. Снабдевање чистом, приступачном и сигурном енергијом

Енергетска ефикасност је у овој тачки приоритет. Декарбонизација енергетског система за достизање циљева у области климатских промена у периоду 2030. и 2050. године. Привредни сектор се препознаје као учесник у производњи више од 75% емисије у Европској унији. Државе чланице би требало да „до 2030. године започну ажурирање својих националних енергетских планова који би требало да обухвате и нове климатске амбиције“. Крајњим потрошачима би прелазак на чисту енергију требао бити користан. Фокус је на обновљивим изворима енергије и сарадњи држава чланица. Ствара се простор за **креирање нових одрживих решења у свим секторима**. Пружаће се подршка у развоју декарбонизације сектора гаса и то „кроз напредне стратегије за креирање тржишта декарбонизованог гаса и решавање питања емисија метана повезаних са енергијом“. У домаћинствима која не могу да обезбеде основне животне стандарде и кључне енергетске услуге мора се уклонити ризик од енергетског сиромаштва. Обезбедиће се средства за финансирање домаћинства за обнову кућа, како би се умањили рачуни за електричну енергију и очување здраве животне средине. Како би се све наведено реализовало, потребно је обезбедити регулатони оквир за енергетску инфраструктуру како би се осигурала климатска неутралност. Овакав оквир би требало да осигура и подстакне увођење иновативних технологија и инфраструктуре као што су паметне мреже, мрежа водоника, складиштење и употреба угљеника и енергије што омогућује интеграцију различитих сектора.

## 3. Мобилизација индустрије за чисту и циркуларну економију

Кроз мобилизацију индустрије могуће је постизање климатске неустралности и циркуларне економије. Да би се сви ланци индустријског сектора трансформисали,



потребно је 25 година. За остварење резултата до 2050. потребно је доносити одлуке и спроводити мере у наредних 5 година. Удео индустрија Европске уније у емисији стаклене баште је 20%, и поред предузетих корака за спречавање. 12% материјала који се користе потичу од рециклаже. Индустрија је линеарна док циркуларна економија доноси нове прилике за развој делатности и радна места. Трансформација је спора, а ЕЗД је подстиче. Комисија је 2020. године усвојила индустријску стратегију ЕУ како би решила изазове за зелене и дигиталне трансформације. Развој новог акционог плана за циркуларну економију пружиће доприносе у модернизацији привреде. Главни циљ је „развој водећих тржишта за климатски неутралне и циркуларне производе“. Циљ је декарбонизација индустрија челика, хемикалија и цемента. За циркуларну економију креиран је акциони план за политику одрживих производа. Пружа се подршка за креирање нових производа, али на основу заједничких методологија и начела у циљу смањења или поновне употребе материјала. Подстичу се **нови пословни модели уз утврђивање минималних захтева за спречавање пласирања производа** на ЕУ тржиште произвођача који су штетни за животну средину.

Истиче се стратешко питање о управљању ресурсима за шта је потребно осигурати путеве снабдевања одрживим сировинама (за чисте технологије, свемирске, одбрамбене, дигиталне и друге сврхе). Европска комисија овим документом истиче да су ЕУ потребни „предводници у области климе и ресурса“. На тај начин би се развиле технологије у индустријским секторима до 2030. године. Биће подржане напредне технологије за производњу чистог челика са нултом емисијом загађења. **То ће помоћи Фонд за иновације ЕУ за трговину емисијама како би се увели велики иновативни пројекти.** Комисија ће подржати **нове облике сарадње са индустријом и „иницијативе које теже савезима и удруживању ресурса великих размера у облику важних великих пројеката од заједничког европског интереса“** где и државна помоћ доприноси изградњи нових иновативних ланаца вредности.

**Европи је потребан дигитални сектор који има за циљ одрживост.** Комисија ће размотрити унапређење енергетске ефикасности и учинка циркуларне економије кроз дигиталне мрежне центре података и информационо комуникационих технолошких уређаја. Преиспитаће се утицај 5G мреже и других технолошких уређаја на животну средину.

#### 4. Изградња и обнова уз ефикасну употребу енергије и ресурса

Ова тачка се бави уштедом енергије из минералних ресурса код изградње зграда. Каже се да зграде троше 40% укупне електричне енергије. Ниска је стопа обнове зграда, а 50 милиона становника има потешкоћа са грејањем својих домова. Решење за ове проблеме је обнова јавних и приватних зграда. Ова мера има велику финансијску вредност али на дужи период је исплатива због смањења потрошње енергије. План је преиспитивање закона у овој области, посебно Уредбе о грађевинским производима, пројектовање нових зграда, обнова старих, јачање њихове отпорности на климатске промене, али и развој дигитализације. **План Комисије је креирање платформе која ће окупити све заинтересоване стране, грађевинске фирме, архитекте, инжењере и локалне власти како би се уклониле препреке које стоје на путу обнове.** Приступиће се и уклањању препрека када је законодавство у питању. Фокус ће бити и на обнови образовних и здравствених установа у сврху чијег унапређења ће бити усмерене уштеде. Ова мера подстиче развој грађевинског сектора и нова радна места на локалу.

#### 5. Бржи прелазак на одрживу и паметну мобилност

Бележи се податак да транспорт утиче на једну четвртину емисије гасова са ефектом стаклене баште, које је потребно смањити на 90% до 2050. Грађанима и предузетницима се морају дати на располагање чистији и здравији избори. Подржава се мултимодални превоз. Дају се предлози за боље управљање железницама, друмским саобраћајем уз проширења, радиће се на изменама европских директива у овој области. Развијаће се модели за мање саобраћајне гужве и загађење, посебно градско. Развијаће се паметни системи управљања транспортом док ће се увести модел да „цена транспорта мора одражавати његов утицај на животну средину и здравље“. Један од планова је укидање субвенција за фосилна горива. План је „проширење европског система трговине емисијама на поморски саобраћај и бесплатно дељење емисионих јединица ваздушном саобраћају“. Биће подржана производња одрживих и алтернативних горива уз обезбеђивање јавних станица. Циљ на који се базира Комисија овим документом јесте и смањење загађења проузрокованог саобраћајем које је присутно у градовима. Појачаће се законодавне одредбе, контроле и казне у овом домену. Посебно ће се бавити саобраћајем и загушењем у градским насељима. Планиране су и промене и у поморском саобраћају али и у мерењу и квалитету ваздуха код аеродрома. Кроз смањење емисије загађујућих материја из авио-саобраћаја.

#### 6. „Од њиве до трпезе“: успостављање праведног, здравог и еколошког система хране

Циљ је да храна постане глобални стандард одрживости. Храна које се производи у ЕУ сматра се квалитетном и безбедном. Присутна је храна која није задовољавајућег квалитета и утиче лоше на људско здравље и има негативан утицај производње на климатске промене, загађење земљишта и воде. Велике количине хране стварају и отпад, што је трећи домен проблема. Нове могућности у овом домену су: научна открића, технологије, потражња за здравом храном, развој свести становника, очување биолошке разноврсности. Циљ је увођење стратегије „Од трпезе до њиве“ уз обезбеђивање климатских и еколошких критеријума. У плану је развој одрживе пољопривреде, органске, прецизне (сателитске), развој агроекологије, агрошумарства уз пратеће стандарде за производњу и гајење животиња. У плану је награђивање пољопривредника за доприносе и то кроз очување земљишта, квалитета воде, смањење емисијама. Развијаће се и могућности за одрживу морску храну. Тежи се смањењу употребе пестицида, ђубрива и антибиотика, повећању површина са органском пољопривредом. Стратегијом „Од њиве до трпезе“ тежи се и развоју циркуларне економије. Начини примене су промене активности у транспорту, паковању хране, дистрибуцији. Постичу се кораци за „покретање поступка за идентификацију нових иновативних производа намењених људској исхрани и исхрани животиња“. Циљеви су смањење отпада од хране, одржива потрошња хране, здрава и приступачна храна за све, приступ квалитетним информацијама за потрошаче, еколошки отисак **путем дигиталних медија**.

## 7. Очување и обнова екосистема и биолошке разноврсности

Како храна, вода, ваздух и склониште за разне врсте не би постојали без подршке екосистема, важно их је очувати. Екосистеми пружају подршку и у одбрани од катастрофа, умањују се штеточине, болести, и што је најважније, пружају подршку у регулацији климе. ЕУ у овој тачки ЕЗД-а препознаје да је потребно зауставити губитак биолошке разноврсности. Уз глобалне партнере, ЕУ планира заједничке кораке да се приступи овом проблему. У глобалном извештају препознају се губици биолошке разноврсности. Узроци који су уочени су: а) начин на који се користе земљишта и мора; б) директна експлоатација природних ресурса; в) климатске промене. Први кораци за разматрање решења за наведене проблеме су састанак Конференције страна уговорница Конвенције о биолошкој разноврсности, Стратегија биолошке разноврсности ЕУ, којом се уводе мерљиви циљеви, законодавни оквири. Међународна еколошка мрежа „НАТУРА 2020“ омогућава прекограничну сарадњу и поступке за решавање проблема како би се достигло одговарајуће еколошко стање. Израда нацрта плана за обнављање природе би

требало да обезбеди средства за чланице како би се циљеви достигли. Документ „ЕУ смернице за интегрисање екосистема и њихових услуга у процес доношења одлука“ је скуп докумената који садржи све политике Европске уније који доприносе обнављању и очувању природног капитала Европе. Један од задатака је и пошумљавање и обнова деградираних шума које су алат за апсорпцију угљен-диоксида. Што их чини великим природним богатством. У овој тачки се уз јачање отпорности шума ради и на промовисању циркуларне биоекономије. ЕУ ће прописати неходне стратегије из ове области, док ће један од кључних циљева „Стратегије Европске уније за шуме бити ефикасно пошумљавање и обнова шума на територији Европе“. План је и да „плава економија“ има централну улогу у очувању ресурса и притиска на њих, у борби против климатских промена. Европска унија препознаје да је трајно решење за борбу против климатских промена фокус на решења у природи, очувања мора и океана. Развијање обновљиве енергије мора и очување његових ресурса јесте базна станица која се препознаје као решење.

8. Остваривање циља нултог загађења за неконтаминирану животну средину

Кораци који се препознају у овој тачки су континуирано спровођење активности које су усмерене на спречавање загађења и санацију. Како би се адекватно спровеле, потребно је да државе чланице и цела Европа редовно прати, мери и извештава о насталим стањима, променама у загађењу ваздуха, воде, земљишта, потрошачких производа. Решење се види у прописаним политикама и прописима које треба сви да следе. У 2021. години ЕУ је усвојила Акциони план нултог загађења, као један од законодавних оквира против загађења земље, воде и ваздуха. Очување површинских вода и њихово обнављање је у фокусу кроз предложене мере уклањања загађења у атмосферским водама у урбаним срединама, другим изворима загађења као што је микропластика, хемикалије, фармацеутски производи. Препознат проблем је и загађење из великих индустријских постројења, у вези са чиме се врши анализа закона и политика у области циркуларне економије, климе и енергије. Стратегија хемикалија би требало да осигура неконтаминирану животну средину. Ова стратегија представља заштиту за грађане и животну средину и **подстиче иновације за развој безбедних и алтернативних, одрживих решења. ЕУ разматра синергију рада агенције Европске уније и научних тела** како би се вршиле анализе штетних супстанци. Више пута се наглашава важност регулаторног, законодавног оквира који је потребно креирати, спроводити, контролисати.

ЕЗД планира увођење одрживости као главне теме у свим политикама Европске уније. Начини на који ће се то реализовати (према Европском зеленом договору, 2018, страна 16-21) јесте:

- 1) **„Обезбеђивање зелених финансија и инвестиција** и омогућавање правичне транзиције”,
- 2) „Озелењавање националних буџета и слање сигнала о примереним ценама“,
- 3) **„Мобилисање ресурса за истраживања и подршка иновацијама”,**
- 4) **„Активација образовања и обука”,**
- 5) Зелена заклетва : „не чини штету“.

Обрадиће се свака тема посебно с тим да ће се акценат ставити на тему 3 и 4.

У Саопштењу „Уједињени у спровођењу Енергетске уније и климатске акције – успостављање основа за успешан прелазак на чисту енергију” САО (2019), речено је да је до 2030. потребно уложити још 260 милијарди евра на годишњем нивоу, што је потребно одржати уз укључење приватног и јавног сектора. Документ који ће образложити инвестирање именован је као „Одрживи европски инвестициони план“. Према коме је план да се 25% од укупног буџета уложи у решења питања климе. За један од извора финансирања је нерециклирани амбалажни отпад од пластике, а други део би могао бити 20% од трговине у оквиру система трговине емисионим јединицама из буџета Европске уније. Из буџета ИнвестЕУ (*InvestEU*) фонда издовјиће се 30% потребних средстава. У овом кораку, оцењиваће се одрживост пројеката кроз њихов допринос климатским, социјалним и другим циљевима заштите животне средине. ЕУ има у плану да размотри и „улоге фондова за иновације, модернизацију, а који се финансирају из дугорочног буџета ЕУ“. Такве иновације ће се односити на **ефикасност у спровођењу иновативних и климатски неутралних решења**. Планира се финансирање које ће се повећати од 25 до 50% из средстава Европске инвестиционе (климатске) банке. Креирани су и механизми правичне транзиције где се средства усмеравају на најрањивије групе изложене штетним ефектима климатских промена, деградације животне средине. Правни сектор је фокус финансирања у оквиру зелених транзиција. Представљене су три области активности:

1. Стратегија одрживог улагања има за циљ да оснажи основу одрживих инвестиција;

2. креирање могућности за инвеститоре и предузећа, лакше идентификовање одрживих инвестиција;
3. управљање „климатским ризицима и ризицима животне средине који ће бити интегрисани у финансијски систем“ на основу којих ће се одређивати квалитет капиталних захтева за зелена средства.

План је и озелењавање националних буџета који се посматрају као кључна улога у овој транзицији. Пореске форме за оснаживање економског раста, иницијативе за одрживо понашање произвођача, потрошача и корисника се усмерава и мери. Смернице су ревидиране до 2021. године и у складу су са циљевима ЕЗД-а. Види се потенцијал у стављању чистих производа на тржиште уз уклањање фосилних горива итд.

Трећи начин је **„мобилисање ресурса за истраживања и подршка иновацијама што оснажује нова решења која су одржива“**. Чисте технологије, нове технологије, изградња иновативних вредносних ланаца је фокус. **Програм „Хоризонт Европа“ је кључан за усклађивање националних јавних и приватних инвестиција. 30% буџета је усмерено за решавање климатских промена. Овај програм подржава истраживачке активности и иновације.** Препознат је као потенцијал партнерства индустрије и држава чланица. Промовисаће се сарадња заједница знања, иновација, Европског института за иновације и технологију, **сарадњу високошколских установа.** Европски савез за иновације ће донирати средства у ове намене. Такође, обезбедиће средства за **иновативна стартап предузећа** и друга мала и средња предузећа, као и за друге иновације у складу са одредбама ЕЗД. Овим документом Европска комисија се обавезује и да ће агенда ићи у правцу истраживања и иновација у циљу примене одредби ЕЗД-а. Пројекат „Хоризонт Европа“ има за циљ и умрежавање локалне заједнице са њиховим потребама за технолошки напредак. Дигитализација је у сржи решења кроз дизајниран дигитални модел Земље ради лакшег лоцирања проблема, а за то ће бити ангажовани и научници и стручњаци.

**Ради се на развијању дигиталне инфраструктуре и вештачке интелигенције како би питања заштите животне средине била прегледна и решена. Инфраструктуре које ће се користити су: суперкомпјутери, клауд, брзе мреже.**

4) Активација образовања и обука

Аутор ЕЗД (Европска комисија, 2018, страна 20) у мери **„Активација образовања и обука“** наводи да **„школе, институције за обуку и универзитети су у доброј позицији**

**да сарађују са ученицима, родитељима, и широм заједницом на тему промена које је потребно спровести у циљу постизања успешне транзиције".**

Комисија се обавезује да ће радити на креирању оквира који могу помоћи у проценама знања, општем раду, развоју вештина и ставова о климатским променама и одрживом развоју. Са препознатим циљем за обезбеђење наставном кадру одговарајуће вештине и знања кроз дизајниране програме за исте. А како би све то и општи рад образованих институција постао одржив, потребна су финансијска улагања која се обезбеђују из фондова, нових финансијских инструмената, Европске инвентиционе банке и других. Већ се бележи улагање од 3 милијарде евра у 2020. години. Препозната је потреба и за преквалификацијом и доквалификацијом радне снаге, а у плану је и утврђивање гаранција за **запошљавање младих у областима зелене економије.**

5) Зелена заклетва : „не чини штету“

Како би се умањиле настале штете и учинила превенција (Европски зелени договор, 2018), решење је да све политике и акције Европске уније буду компатибилне што даје сигурност за успешну и правилну транзицију. Начин који осигурава исправност је доношење законских оквира који треба да буду унапређени. Идентификовање социјалних, економских, **еколошких ефеката** мери се проценом утицаја, анализама и другим врстама верификација док су евалуације усклађене са законодавним документима (новим и постојећим). Анализирају се **и препреке за развој иновација малих и средњих предузећа.**

Истиче се да Комисија охрабрује све актере да укажу на потребна законска унапређења али и на коришћење платформе („Реците своје мишљење – скините терет с леђа“, Европска комисија), у ове сврхе. Европска комисија се обавезује на унапређење политика и законских одредби како би се омогућило креирање и коришћење **алата за одрживост и иновације. Крајњи циљ је испуњење** обавеза заинтересованх страна, али без оптерећења и ефикасно.

Табела број 13–Преглед постојећих сценарија декарбонизације за ЕУ (Hainsch и коаутори, 2022)

Редни број	Одредбе Европског зеленог договора (EGD)	Кључне речи које описују EGD поља
1.	Снабдевање чистом, приступачном и сигурном енергијом	Декарбонизација енергије, енергетска ефикасност, обновљиви извори, чиста енергија, производња ветра на мору, декарбонизација по најнижој могућој цени, паметна интеграција, декарбонизовани гасови, емисије метана у вези са енергијом, реновирање домаћинства, иновативне технологије и инфраструктура, као што су паметне мреже, мреже водоника или хватање, складиштење и коришћење угљеника, складиште енергије.
2.	Мобилна индустрија за чисту и циркуларну економију	Циркуларна економија, одрживи модел инклузивног раста, зелена и дигитална трансформација индустрија, модернизација енергетски интензивних индустрија, смањење и поновна употреба материјала пре рециклирања, нови пословни модели, превенција против животне средине, штетни производи, одговорност произвођача, модернизација ресурсно интензивних сектора, вишекратна употреба или амбалажа која се може рециклирати, биоразградива пластика и пластика на биолошкој бази, пластика за једнократну употребу, вишекратни, трајни и поправљиви производи на тржишту, решавање лажних зелених тврдњи, пасош производа, зелено јавне набавке, одржива политика производа, прекомерно паковање и стварање отпада, тржиште за секундарне сировине



		и нуспроизводи, сарадња у свим ланцима вредности, одвојено сакупљање отпада, отпрема отпада и илегални извоз, диверзификација снабдевања из примарних и секундарних извора, клима и ресурси лидери, револуционарне технологије попут оних које укључују „чист водоник, горивне ћелије и друга алтернативна горива, складиштење енергије и хватање, складиштење угљеника" и коришћење, чисте технологије продора челика, производња челика без угљеника, сарадња са индустријама, сигуран, кружни и одржив ланац вредности батерија, растуће тржиште електричних возила, дигиталне технологије као што су вештачка интелигенција, 5G, рачунарство у облаку и ивичним рачунарима и интернет ствари, праћење загађења на даљину, транспарентност утицаја на животну средину, подстицање људи да враћају нежељене уређаје.
3.	Изградња и реновирање у енергије на ресурсно ефикасан начин	Реновирање јавних и приватних зграда, грађевински сектор, енергетске карактеристике зграда, регулација грађевинских производа, циркуларна економија, дигитализација, грађевински фонд, платформа која окупља зграде и грађевински сектор, архитекте и инжењере и локалне власти, иновативне шеме финансирања, реновирање социјалних станова, школа и болница.
4.	Убрзавање смене до одрживог и паметна мобилност	Мултимодални транспорт, ефикасност транспортног система, унутрашњи теретни, железнички и унутрашњи пловни путеви, комбиновани транспорт, железнички и водени транспорт, кратка поморска пловидба, емисије из авијације, аутоматизована и повезана мултимодална мобилност, паметни системи

		<p>управљања саобраћајем, дигитализација, одржива мобилност, загушења и загађење, повезана Европа. Инструменти финансирања објеката, опорезивање енергије, трговина емисијама у поморском сектору, ефективне цене путева, одржива алтернативна транспортна горива, јавно пуњење, места за допуну горива, путовања на велике удаљености, мање загађивање у градовима, градска гужва, јавни превоз, стандарди перформанси емисије CO<sub>2</sub>, емисије загађујућих материја из авиона и операција аеродрома.</p>
<p>5.</p>	<p>Од фарме до виле: осмишљавање сајма, здрав и еколошки прихватљив систем исхране</p>	<p>Ланац вредности хране, одржива храна, климатске промене, заштита животне средине и очување биодиверзитета, заједничка пољопривредна политика, заједничка политика рибарства, прецизна пољопривреда, органска пољопривреда, агроекологија, агрошумарски стандарди добробити животиња, перформансе еко-шема, управљање и складиштење угљеника у тлу, управљање хранљивим материјама за побољшање квалитета воде и смањење емисија, одржива морска храна, храна са ниским садржајем угљеника, смањење употребе и ризика од хемијских пестицида, ђубрива и антибиотика, органска пољопривреда, заштита жетве од штеточина и болести, кружна економија, управљање отпадом од хране, борба против преваре у храни, нова иновативна храна и производи за животиње као што су морски плодови на бази алги, одржива потрошња хране, приступачна здрава храна, здрава и одржива исхрана, дигитална средства за боље информације о храни, извор хране, нутритивна вредност, еколошки отисак.</p>

6.	Очување и обнављање екосистема и биодиверзитет	<p>Зауставити губитак биодиверзитета, стратегија биодиверзитета, заштићено земљиште богато биодиверзитетом, заштићена морска подручја, Мрежа Натура 2000, прекогранична сарадња, обнављање оштећених екосистема, зелена Европа градови, повећање биодиверзитета у урбаним просторима, план обнове природе, природни капитал, заједничка политика рибарства, осетљива подручја, добро вођена заштићена морска подручја, шумски екосистеми, пошумљавање, пошумљавање, обнављање деградираних шума, повећање апсорпције CO<sub>2</sub>, циркуларна биоэкономија, шумарска стратегија ЕУ, ефикасно пошумљавање, шумски пожари, биоэкономија, одрживе шуме, одржива „плава економија“, океани, водени и морски ресурси, засновани на природи, решења која укључују здрава и отпорна мора и океане, одрживо управљање поморским простором.</p>
7.	Амбиција нултог загађења за производ за незагађену животну средину	<p>Окружење без токсичности, надгледање, пријављивање, спречавање и отклањање загађења из ваздуха, воде, земљишта и производи широке потрошње, акциони план за нулто загађење ваздуха, воде и земљишта, природне функције тла и површинске воде, биодиверзитет у језерима, рекама, мочварама и естуаријима, ограничавају штете од поплава, вишак хранљивих материја, градско отицање, микро пластика, хемикалије, укључујући фармацеутске, комбиновани утицаји различитих загађивача, планови квалитета ваздуха, чистији ваздух, локалне заједнице, стандарди квалитета ваздуха, загађење од великих индустријских постројења, превенција</p>

		индустријских удеса, хемикалије стратегија за одрживост, одрживе алтернативе, „једна супстанца – једна процена“, транспарентност, ендокрини дисруптори, опасне хемикалије у производима.
--	--	--

### 2.1.3. Пресек подударности деловања ЦОР и ЕЗД

Следећа табела приказује пресек и подударност одредби ЦОР и ЕЗД.

Табела број 14–Пресек и подударност одредби Циљева одрживог развоја (ЦОР) и Европског зеленог договора (ЕЗД)

ЦОР	ЕЗД
Циљ 2. „Прекинути глад, омогућити сигурност хране и побољшану исхрану и промовисати одрживу пољопривреду“	5. Од фарме до виле: осмишљавање сајма, здрав и еколошки прихватљив систем исхране  6. „Од њиве до трпезе“: успостављање праведног, здравог и еколошког система хране
Циљ 3. „Осигурати здрав живот и промовисати благостање за све у свимзрастима“	нема
Циљ 4. „Осигурати инклузивност и право на образовање и промовисати доживотно учење за све“	нема
Циљ 6. „Осигурати доступност и одрживо управљање водом и канализацијом за све“	7. Амбиција нултог загађења за производ за незагађену животну средину

<p>Циљ 7. „Осигурати приступ приступачној, поузданој, одрживој и модерној енергији за све“</p>	<p>1. Снабдевање чистом, приступачном и сигурном енергијом</p> <p>3. Изградња и реновирање у енергије на ресурсно ефикасан начин</p>
<p>Циљ 8. „Промовисати одржив, инклузиван и одржив економски раст, пуну и продуктивну запосленост и пристојан рад за све“</p>	<p>нема</p>
<p>Циљ 9. „Изградити отпорну инфраструктуру, промовисати инклузивну и одрживу индустријализацију и подстицати иновације“</p>	<p>2. Мобилна индустрија за чисту и циркуларну економију</p>
<p>Циљ 11. „Учинити градове и људска насеља инклузивним, сигурним, отпорним и одрживим“</p>	<p>4. Убрзавање смене до одрживог и паметна мобилност</p> <p>5. Бржи прелазак на одрживу и паметну мобилност</p>
<p>Циљ 12. „Осигурати одрживе обрасце потрошње и производње“</p>	<p>4. Изградња и обнова уз ефикасну употребу енергије и ресурса</p>
<p>Циљ 13. „Предузети хитне мере у борби против климатских промена и њихових утицаја“</p>	<p>1. Веће климатске амбиције ЕУ за 2030. и 2050. годину</p>
<p>Циљ 15. „Заштита, обнављање и промовисање одрживог коришћења компоненти екосистема, одрживо управљање шумама, борити се против дезертификације и зауставити и преокренути</p>	<p>6. Очување и обнављање екосистема и биодиверзитета</p>

деградацију земљишта и зауставити губитак биодиверзитета"	7. Очување и обнова екосистема и биолошке разноврсности
Циљ 17. „Учврстити глобално партнерство за одрживи развој"	Наука

## 2.2. Предности, мане и изазови

Неки истраживачи су скептични у вези са Зеленим споразумом. Rosenow и Eyre (2016) предвиђају ниску уштеду енергије као последицу примене Зеленог договора и делегирања одговорности компанија које су се бавиле енергетиком. Мали број домаћинстава користи финансијска средства која су намењена за спровођење одредби Зеленог договора. Ове резултате можемо упоредити са праксом у Републици Србији. Удружени европски кораци за спречавање декарбонизације укључују друштвену укљученост, зелено пословање и зелене инвестиције, кроз зелено пословање у индустријама, и друге друштвено-економске аспекте (Leonard и коаутори, 2021).

Улагање у обновљиве изворе енергије и енергетску ефикасност је изазовно за сиромашно становништво (Guertler, 2012). Иако је у Великој Британији већи стандард, ова констатација указује да је улагање у обновљиве изворе енергије изазовна инвестиција. Међутим, дугорочна исплативост ових инвестиција указује на то да би финансијски део Зеленог споразума требало да буде флексибилан како би се пројекат успешно реализовао (Guertler, 2012).

Зелени договор би могао знатно да умањи кризу и транзицију кроз нижу заступљеност емисија штетних честица (угљеника) кроз модернизацију пословања индустрија које би требало да примене декарбонизацију (Elkerbout и коаутори, 2020). Индустрија је један од већих загађивача и потребно је приступити свакој грани посебно и детаљно. То захтева и решење успешности пословања предузећа, али оно што је заједничко постпандемијском опоравку и смањењу загађења и ефекта стаклене баште, мали су кораци ка дугорочном бољитку и финансијским улагањима (Elkerbout и коаутори, 2020). Становници Велике Британије, која је је у своје законодавство уврстила и спровођење Зеленог договора, у највећем броју случајева виде прилику за аплицирање на овај пакет програма као уштеду, очување енергије у својим домовима, и као финансијску уштеду (Marchand и коаутори, 2015).

Криза у току пандемије је узроковала нестабилност спровођења Зеленог договора уз потребу за новим прилагођавањем. Аутори (Dobbs и коаутори, 2021) су дали предлоге прилагођавања у таквим неприликама не називајући их кризом, већ само потребом за прилагођавањем и променом управљања и спровођења одредби Зеленог договора. Пандемија је била само покретач за размишљање о непредвиђеним приликама које нису обухваћене претпостављеним и планираним, а које су већ интегрисане у овај план. У овим новим ситуацијама, уз сталну потребу за креирањем нових, иновативнијих приступа раду, посебно су изазовни притисци еколошких активиста (Dobbs и коаутори, 2021).

Креатори Зеленог договора су изузели значај предности које шуме имају на квалитет живота и животне средине и дали су предлоге којима се могу премостити пропуштени кораци (Aggestam и коаутори, 2021). Сваки приступ за шуме као ресурс је важан. Бригом о овом екосистему директно се утиче на друге које су његов саставни део. Уочен недостатак је комуникација међу заинтересованим странама, доступност података, финансијски издаци, циљеви и политике али и знања учесника у процесу комуникација (Aggestam и коаутори, 2021). Шуме, посебно четинарске, су плућа природе и природни алат за чистији ваздух који је неопходан грађанима за здравији живот. Грађани који се баве еколошким активизмом, као освешћени, залажу се за њихово очување.

Зелени договор даје предлог акција за уштеду енергије, очување природних добара, што прикрива и скривене трошкове, па је улагање вредније него што изгледа (Booth и Choudhary, 2013). Као и у сваком пројекту и улагању, појављују се непредвиђени трошкови који су последица незнања, непредвиђених ситуација или нових открића. Важно је поступати флексибилно у оваквим ситуацијама. Прецењене су мере за уштеду, потребно је повећати субвенције због искључења средстава потребних за уградњу предмета за топлије домове, затим и глобалну друштвену корист као што је смањење емисија штетних гасова (Booth и Choudhary, 2013).

Комуникације: интерна у институцијама, међуинституционална, са грађанима и другим заинтересованим странама, морају бити успостављене како би се осигурало спровођење одредби ЕЗД. Један од начина свеобухватне комуникације је маркетинг. Потребна је посебна веза маркетинга којом би се радило на унапређењу комуникације у развоју техничких и других вештина које изазивају интересовање на локалу, уз личне препоруке корисника, грађана (Gillich и коаутори, 2017). Европска унија је кроз Зелени договор креирала Стратегију којом је планирано да до 2050. године постане климатски

неутралан континент, али овај договор нема за циљ преобликовање и унапређење само политичких односа, извора енергије, животне средине већ и преобликовање друштва. Важно је успоставити стабилне комуникације како би све заинтересоване стране биле информисане о корацима који се предузимају у току примене и о појединачним обавезама укључених група.

### **2.3. Позиција и стање у Републици Србији у области спровођења ЦОР и ЕЗД**

У Републици Србији, „Закон о заштити животне средине“ („Службени гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 – др. закон) прописује Национални програм заштите животне средине (у даљем тексту Програм) у коме је термин „животна средина” дефинисан као „скуп природних и створених вредности, чији комплексни међусобни односи чине окружење, простор и услове за живот“. Овим Програмом се врши и обезбеђује планирање и управљање заштитом животне средине. Програм је написан за 10 година спровођења.

Целокупне владине политике, законодавна акта, стратегије из ове области могу се пронаћи на сајту правно-информационог система Републике Србије (<http://www.pravno-informacioni-sistem.rs>). Нека од најзначајнијих аката издвојени су у наставку. Пре свега, потребно је истаћи да Република Србија има око стотину законских оквира, а у оквиру Поглавља 27 за процес придруживања Европској унији, улаже напоре да усклади законодавни оквир и са другим правним регулативама. Затим и другим стандардима из области унапређења и заштите животне средине. Ови законодавни оквири су директно или непосредно у конотацији са климатским променама, поред кровног закона Устава Републике Србије. Неки од таквих докумената су:

- Стратегија одрживог урбаног развоја (SUDS),
- Закон о заштити животне средине,
- Закон о процени утицаја на животну средину (LEIA),
- Закон о заштити ваздуха,
- Закон о климатским променама,
- Закон о управљању отпадом,
- Закон о водама,
- Закон о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије,
- Закон о енергетици,
- Закон о коришћењу обновљивих извора енергије,
- Закон о заштити од буке у животној средини,



- Закон о заштити земљишта,
- Закон о заштити природе,
- Закон о планирању и изградњи,
- Закон о легализацији објеката,
- Закон о државном премеру и катастру,
- Закон о одржавању зграда,
- Закон о заштити од пожара,
- Закон о заштити података о личности,
- Закон о безбедности и здрављу на раду,
- Прописи о раду, условима рада и равноправности полова,
- Правилник о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграде,
- Стратегија заштите животне средине,
- Стратегија управљања отпадом,
- Закон о заштити животне средине,
- Закон о управљању отпадом,
- Локални акциони планови,
- Национални програм заштите животне средине,
- Стратешки оквир за комуникацију у области заштите животне средине,
- Архуска конвенција,
- Национални програм заштите животне средине–Систем правних норми у области заштите и животне средине у Републици Србији, чини велики број закона и других прописа,
- Закон о заштити животне средине,
- Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину,
- Закон о процени утицаја на животну средину,
- Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања и др.

У „Оквиру за управљање заштитом животне средине и социјалним утицајима пројеката“ (*ESMF*), наводи се Софијска декларација о Зеленој агенди за западни Балкан (Софија 2020. година) којом се Република Србија обавезала на низ акција. У документу *ESMF* наводи се: „Обавезујемо се да ћемо заједно са Европском унијом радити на циљу да до 2050. године Европа буде климатски неутралан континент, увођењем строге климатске политике и реформом енергетског и транспортног сектора“. Овом Декларацијом

Република Србија се обавезала на успостављање законских регулатива, протокола, стратегија, креирања радних тела, одбора и других заинтересованих органа који послују у складу са јавним политикама са којим приступа решењима и превенцијама. Неке од ових мера које се наводе у *ESMF* документу су:

- „Усклађивање са климатским законом ЕУ након његовог усвајања чији је циљ да ЕУ буде климатски неутрална до 2050“;
- „Дефинисање енергетских и климатских циљева до 2030. у складу са правним оквиром Енергетске заједнице и правном тековином ЕУ, као и развој и примена Националних енергетских и климатских планова са јасним мерама за смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште у економијама Западног Балкана, интеграцијом климатских акција у све релевантне секторске политике“;
- „Наставак усклађивања са Системом за трговање емисијама Европске уније (EU ETS), као и увођење других модела за опорезивање емисија, како би се промовисала декарбонизација у региону“;
- „Анализа и ревидирање свих прописа који подржавају прогресивну декарбонизацију енергетског сектора и њихова потпуна примена, пре свега кроз Енергетску заједницу“;
- „Сарадња у припреми процене социоекономског утицаја декарбонизације на сваку земљу и на нивоу региона у циљу праведне транзиције“;
- „Давање приоритета енергетској ефикасности и њено побољшање у свим секторима“;
- „Повећање удела обновљивих извора енергије и обезбеђивање неопходних услова за инвестирање, у складу са правним тековинама ЕУ и Енергетске заједнице“;
- „Смањити и постепено укинути субвенције за угаљ, строго поштујући правила државне помоћи“;
- „Активно учествовати у иницијативи Региони угља у транзицији за Западни Балкан“.

У Оквиру за управљање заштитом животне средине и социјалним утицајима пројеката наводи се да је Република Србија потписала и Климатски пакт из Глазгова који су потписале све чланице Уједињених нација, обавезујући се на хитно смањење емисије штетних гасова. Овај документ доприноси глобалном систему заштите животне средине,

док заинтересованим страна (потписницима) пружа и кораке за унапређење и превенцију.

Република Србија развија пројекте из ових области, присутан је и успех у реализацији, али су средства недовољна да допронесу значајније видљивијим резултатима. Еколошки проблеми имају тенденцију још већег проширења. Законодавство је усвојено, али су присутне потешкоће у имплементацији. Посебан напредак у усвајању је присутан кроз преговарачко Поглавље 27 у процесу придруживања Европској унији. С тим да недостају капацитети људских ресурса, финансијских, инфраструктурних, који се могу обезбедити у већој мери кроз приказану дигиталну платформу која је предмет развоја ове дисертације (поглавље број 7).

### 2.3.1. Анализа примене Циљева одрживог развоја у Републици Србији

У званичном извештају Републичког завода за статистику Републике Србије приказани су резултати спровођења ЦОР (табела број 15 и 16). Овде су приказане све спроведене мере ЦОР, њихов статус и резултат примена. Само у неким случајевима израчунавање тог тренда није могуће.

Табела број 15–Преглед резултата примене Циљева одрживог развоја у Републици Србији (прилагођено према Републичком заводу за статистику, 2022)

ЦОР	ИНДИКАТОРИ												
ЦОР 1	1.2.1. ^	1.2.2. ^	1.3.1. >	1.4.1. X	1.5.1. X	1.5.2. ^	1.5.3. X	1.5.4. X	1.a.2. ≠				
ЦОР 2	2.1.2. ±	2.2.1. ^	2.2.2. ^	2.a.1. ^									
ЦОР 3	3.1.1. √	3.1.2. >	3.2.1. √	3.2.2. √	3.3.2. ^	3.4.1. <	3.4.2. ^	3.7.1. ^	3.7.2. ^	3.8.1. ^	3.9.3. ^	3.6.1. ±	3.ц.1. ≠
ЦОР 4	4.1.2. X	4.2.1. >	4.2.2. <	4.3.1. ±	4.5.1. X	4.6.1. ≠							
ЦОР 5	5.1.1. X	5.2.1. X	5.2.2. X	5.3.1. ≠	5.4.1. X	5.5.1. ^	5.5.2. ^	5.6.1. X	5.6.2. X	5.a.2. X	5.b.1. >		
ЦОР 6	6.1.1. >	6.2.1. X	6.3.1. ^	6.3.2. ^	6.4.1. >	6.4.2. ≠	6.a.1. ^	6.b.1. √					
ЦОР 7	7.1.1. >	7.1.2. X	7.2.1. >	7.3.1. ^									
ЦОР 8	8.1.1. ≠	8.3.1. ^	8.4.2. ±	8.5.1. X	8.5.2. ^	8.6.1. ^	8.7.1. X	8.10.1. ±					

ЦОР 9	9.1. 2.	9.2.1.	9.2.2.	9.4.1.	9.5.1.	9.5.2.	9.ц.1.						
	±	±	^	^	^	>	^						
ЦОР 10	10. 1.1.	10.3. 1.	10.4. 1.										
	X	X	^										
ЦОР 11	11. 5.1.	11.5. 2.	11.6. 1.	11.6. 2.	11.6. 1.	11.6. 2.							
	X	^	X	X	X	X							
ЦОР 12	12. 1.1.	12.2. 2.	12.5. 1.										
	√	±	^										
ЦОР 13	13. 1.1.	13.1. 2.	13.1. 3.										
	X	X	X										
ЦОР 14	14. 6.1.												
	X												
ЦОР 15	15. 1.1.	15.1. 2.	15.2. 1.	15.6. 1.	15.a.1 .	15.6. 1.							
	>	^	±	X	≠	≠							
ЦОР 16	16. 1.3.	16.1. 4.	16.2. 1.	16.2. 2.	16.3. 1.	16.3. 2.	16.5. 1.	16.6. 1.	16.9. 1.	16.6. 1.			
	X	X	<	<	X	≠	X	^	√	X			
ЦОР 17	17. 1.1.	17.3. 2.	17.4. 1.	17.6. 1.	17.8. 1.								
	>	≠	≠	^	^								

У табели број 16 приказане су категорије оцена напретка и симболи који се користе за читање резултата у табели број 15.

Табела број 16–Категорије оцена напретка и симболи (прилагођено према Републичком заводу за статистику, 2022)

Симбол	Напредак у достизању ЦОР-а мерен индикатором
^	Значајан напредак
>	Умерен напредак
<	Умерено удаљавање
≠	Значајно удаљавање
X	Израчунавање тренда није могуће (нпр. због кратке серије или недостатка података)
±	Неконзистентни трендови – напредак се бележи на једном (под)индикатору, а удаљавање од циља на другом
√	Достигнута циљана вредност

Подаци у табели број 16, израђеној по узору на приказане резултате у извештају Републичког завода за статистику Републике Србије, пружају приказ по сваком циљу, подциљу или мери.

У Републици Србији забележен је значајан напредак у имплементацији циља одрживог развоја број 1 у индикаторима 1 и 2 који се односе на искорењавање екстремног сиромаштва. И да се до 2030. године за пола смањи број сиромашних. Забележен је напредак у спровођењу социјалних система. Тренд за обезбеђивање једнаких економских ресурса и права за мушкарце и жене није мерљив или подаци нису доступни. Исти је случај и у **индикатору 5 где није измерено или нема података о отпорности сиромашних на климатске промене. Удео укупних државних расхода за основне услуге (образовање, здравство, и социјална заштита) забележени су као значајно удаљавање.** За друге подциљеве нису забележени подаци.

Резултати спровођења циља 2 указују на значајан напредак, осим у случају окончања глади за тек рођену децу и сиромашне. На шта указују неконзистентни трендови где се напредак бележи у једном (под)индикатору, а удаљавање од циља на другом. Значајан напредак је уочен у области преваленција заостајања у расту, преваленције неухрањености, као и у индексу државних расхода усмерених на пољопривреду. За остале подциљеве нису забележени подаци. Можемо уочити исто то и за значајан подциљ за мерење повећања инвестирања, укључење и кроз „побољшану међународну сарадњу, у руралну инфраструктуру, пољопривредна истраживања и саветодавне услуге, развој технологије“.

Резултати спровођења циља број 3 који се односи на добро здравље, указује нам на достигнуте вредности, значајан напредак. У односу на остале циљеве, постигнуте вредности се посебно истичу посматрањем спровођења овог циља одрживог развоја у Републици Србији. Достигнуте су циљане вредности у подциљевима односа матерналне смртности на 100 000 рођених, стопе смртности деце испод пет година старости, стопе неонаталне смртности. Забележен је умерен напредак у мери 3.1.2. који се мери процентом порођаја обављених уз надзор обучених здравствених радника. Инциденција туберкулозе на 100.000 становника је у значајном напретку. У мери 3.4.1. који гласи „Стопа смртности која се приписује кардио-васкуларним болестима, раку, дијабетесу или хроничним респираторним болестима“, забележено је умерено удаљавање. Забележен је и напредак у мери 3.4.2. у случају смањења стопе смртности услед самоубиства. Нису измерене статистичке вредности за индикаторе 5,6. Али за индикаторе 7,8 и 9 забележен

је значајан напредак у Републици Србији. Они се односе на „удео жена у репродуктивном периоду (старости 15-49 година) које своје потребе за планирање породице задовољавају савременим методама". У стопи рађања адолесценткиња (старости 15-19 година) на 1000 жена из те старосне групе, и за меру 3.8.1. „обухват здравственом заштитом, укључујући заштиту од финансијског ризика, доступност квалитетних основних здравствених услуга и доступност безбедних, делотворних, квалитетних и приступачних основних лекова и вакцина за жене од 15 до 49 година". Смањење стопе смртности која се приписује ненамерном тровању је у напредку. Док се у мери 3.6.1. бележи неконзистентни тренд (у једном случају је забележен раст, док се у другом бележи удаљавање). И то за захваћеност имунизацијом против дифтерије, тетануса и великог кашља. На 100 000 становника, густина и дистрибуција здравствених радника (тачка 3.ц.1.) означена је као значајно удаљавање.

Циљ 4 односи се на квалитетно образовање. У индикатору – стопа завршавања основног, средњег образовања за све дечаке и девојчице није могућа због недостајућих података или кратке серије прорачуна. Приметан је умерен напредак за индекс раног развоја деце (индикатор – обезбеђење квалитетног развоја у раном детињству како би били спремни за основно образовање). Присутно је умерено удаљавање за обухваћеност деце са припремним предшколским програмом (4.2.2.). Неконзистентни трендови појављују се у случају мерења „стопе учешћа младих и одраслих у формалном и неформалном образовању и обукама". Израчунавање тренда није могуће за „индекс паритета (жене/мушкарци, остала/градска насеља, најнижи/највиши квинтил благостања и осталих". То садржи инвалидитет, аутохтоност становништва и погођеност конфликтима). На то се надовезује и значајно удаљавање за „удео становништва одређеног узраста које је достигло најмањи фиксни ниво постигнућа у функционалној писмености и математичким компетенцијама". Тај податак је посматран према полу. Подаци о образовању су поражавајући с обзиром на то да се ради о основним знањима, образовању и писмености.

У мерним резултатима циља број 5, који се односи на родну равноправност, подаци указују на лоше токове примене. Немогуће је израчунати тренд за постојање „правног оквира који промовише, спроводи и прати равноправност и забрану дискриминације, посматрано за свеобухватни оквир и јавни живот, насиље над женама, запосленост и економске кризе, брак и породицу" (5.1.1). Исти случај је и за удео жена и девојчица старости од 15 и више година које су у партнерским везама или на други начин изложене

психичком, сексуалном, физичком или другом насиљу (5.2.1.). За оба ова индикатора нема података о кретању вредности. Такође, забележено је значајно удаљавање у случају елиминисања штетних пракси као што су рани, насилни или присилни бракови (5.3.1.). За овај индикатор, подаци показују да је Србија удаљила од циља. Нема забележених података ни у случају препознавања и вредновања неплаћеног рада, бриге и старања о домаћинству кроз обезбеђивање јавних политика, све кроз групне податке креиране према врсти насиља. Напредак је забележен у случају обезбеђивања услова да жене потпуно и ефективно учествују у руковођењу, доношењу одлука у јавном, приватном и политичком сектору. Статистичким вредновањем Републичког завода за статистику означен је као значајан напредак у 2 случаја: удео жена у националним парламентима, локалним самоуправама и на руководећим положајима (5.5.1., 5.5.2.). Нема забележених вредности када је реч о мерама 5.6.1. и 5.6.2. који се односе на самостално доношење одлука о репродуктивном здрављу жена и Републици Србији као земљи која има законске прописе који гарантују пун и једнак приступ женама и мушкарцима. Забележен је пак умерен напредак код повећања потребе за иновативне технологије (информативне и комуникационе) у циљу промовисања оснаживања жена. Ова мера (5.6.1.) мери се уделом особа које поседују мобилни телефон.

**Важан циљ број 6** ЦОР који гласи: „Чиста вода и санитарни услови“, указује на одређене напретке. „Удео становништва које користи пијаћу води из система којим се безбедно управља“ је у умереном порасту. Док са друге стране нема података о трендовима за удео становништва које користи услуге санитације (сапун, вода и други облик санитарних услуга) (6.2.1). Значајан напредак је означен за удео токова отпадних вода из домаћинства и индустрије које се безбедно пречишћавају и удела водних тела које имају добар статус воде (односи се на подземне воде, отворене воде, речне воде, све са добрим квалитетом) (6.3.1, 6.3.2.). Умерен напредак је забележен у случају промене ефикасности коришћења воде, али и значајно удаљавање за ниво експлоатације укупних водних ресурса. Значајан напредак је забележен код званичне развојне помоћи усмерене на водоснабдевање и санитацију као дела владиног плана потрошње (6.а.1.). Испуњена циљана вредност достигнута је „у нивоу учешћа корисника услуга (заједница) у програмима планирања урбаног или руралног снабдевања питком водом“ (6.б.1.) .

**Важан циљ број 7** „Доступна и обновљива енергија“ бележи одређене напретке. Конкретно за меру 7.1.1. који се односи на удео становништва који има приступ електричној енергија што обухвата градска, ромска и друга насеља бележи се умерен

напредак. Подаци о становништву које се ослања на чиста горива и технологије нису забележени (подаци нису доступни или је кратка серија мерења). Приметан је умерен напредак и раст за меру 7.2.1. као удео енергије из обновљиве енергије у бруто финалној потрошњи и то у сектору електричне енергије, саобраћаја, грејања и хлађења. Значајан напредак и раст забележен је за „енергетски интензитет мерен кроз примарну енергију и бруто друштвени производ“ (7.3.1.).

У циљу 8 бележе се напретци али и недостаци. У области достојанственог рада и економског раста у мери 8.3.1. годишња стопа раста реалног БДП-а по глави становника бележи значајно одступање према подацима Републичког завода за статистику Републике Србије. Значајан раст је у промовисању развојно орјентационих политика, конкретно у мери 8.3.1. која мери удео неформалне запослености у укупној запослености, према секторима и полу (у области пољоприврде и ван пољоприврде, за мушки и женски пол. Али већ у домаћој потрошњи материјама (DMC) показује се неконзистентни тренд где се бележи раст у једном показатељу, док је у другом значајно одступање. У индикатору 8.5. који се односи на постизање пуног и достојанственог рада за све мушкарце и жене, разликују се индикатори. Не постоји или није могуће израчунавање тренда за меру 8.5.1. која мери просечну зараду жена и мушкараца по сату и то груписано према старости. Међутим, значајан раст забележен је у 8.5.2. или „стопа незапослености, према полу, старости и инвалидитету“. **Значајан напредак је у мери 8.6.1. која одређује удео младих који нису обухваћени образовањем, запосленошћу или обуком.** За овај индикатор не постоје подаци или тренд, или није било могуће искорењавање присилног и дечијег рада. Одступања у којим неки елементи бележе раст, док други бележе пад приступни су у јачању капацитета домаћих финансијских институција, конкретно у броју банкарских филијала на 100 000 становника. Значајна мера 8.b.1 „Постојање развијене и операционализоване националне стратегије за запошљавање младих, као засебне стратегије или засебног дела у оквиру националне стратегије запошљавања“ не појављује се у овом извештају и анализи. Веома је значајна за ову групацију.

Важан циљ број 9 „Индустрија, иновације и инфраструктура“ има добре индикаторе када је примена и мерење исте у питању. Мера 9.1.2. нам указује на неконзистентни тренд с обзиром на то да се бележи раст у једном индикатору или подиндикатору, док у другом није тако. На исту ситуацију неконзистентности тренда указује „промовисање инклузивне и одрживе индустријализације и повећање удела индустрије у стопи



запослености" и др. Овде мера бруто додатне вредности прерађивачке индустрије, учешће БДП-а по глави становника показује одступања. Значајан раст и напредак забележен је у мерама 9.2.2., 9.4.1., 9.5.1. које се односе на „запосленост у производњи као удео у укупној запослености, емисије CO<sub>2</sub> по јединици додате вредности: Емисије CO<sub>2</sub> из процеса сагоревања горива" (односи се на одрживу и ефикасну индустрију), док у мери 9.5.1. под називом укупна улагања у истраживање и развој као удео у БДП-у, према секторим. **Мера 9.5.1. је део индикатора 9.5. који се односи на „унапређење научних истраживања, побољшања технолошких могућности индустријских сектора у свим земљама, посебно оним у развоју".** Приказан значајан раст је значајан за науку и област иновација, индустрије и инфраструктуре. **Индикатор 9.5. односи се на унапређење научних истраживања, технолошких побољшања у области индустријског сектора. Мером 9.5.2. указује се на умерен напредак у броју истраживача посматраних еквивалентно запослености са пуним радним временом, на милион становника.** Мера 9.ц. која је прописивала повећање приступа информационом и технолошким комуникационим технологијама уз улагање напора за универзални приступ интернету. Значајан напредак је забележен мерењем 9.ц.1. кроз удео становништва обухваћеног мобилном мрежом, према технологијама. Ово је један од похвалних циљева за Републику Србију посматраног према значају, развијености и постигнутим резултатима примене у циљу разних напредака.

Циљ одрживог развоја број 10 односи се на смењење неједнакости. У овим мерама и подциљевима није могуће израчунавање података за прогресивно постизање и одржавање раста прихода за становништво. Исти случај је и за меру 10.3.1. у којој се мери „удео становништва које је изјавило да је током претходних 12 месеци имало осећај да је дискриминисано или узнемиравано по неком основу дискриминације". Такве дискриминације су забрањене према Међународном праву људских права. За индикатор 10.2. у овом извештају нема података, иако она постоји. Али значајан напредак је забележен у усвајању политике, посебно фискалне политике у области зарада и социјалне заштите, и прогресивно постизање веће равноправности (мера 10.4.1.). Индикатори 10.5., 10.7. су изопштени.

У циљу одрживог развоја број 11 „Одрживи градови и заједнице“, само у индикатору 11.5. бележи се значајан напредак за „смањење директних економских губитака узрокованих катастрофама, у односу на глобални бруто домаћи производ (БДП)". У осталим подциљевима се констатује да израчунавање тренда није могуће због кратке серије или

недостајућих података. С обзиром на важност овог циља за развој Републике Србије, подаци су незадовољавајући.

Циљ 12 „Одговорна потрошња и производња“ мери достигнуту циљану вредност спровођења десетогодишњег оквира програма за одрживу потрошњу и производњу са мером у коју се Република Србија убраја као земља која усваја, развија или спроводи инструменте политике. Њихов је циљ „подршка преласку на одрживу потрошњу и производњу кроз Национални акциони планови за одрживу потрошњу и производњу“. Мера 12.2.2. односи се на домаћу потрошњу материјала и овде се појављује одступање и неконзистентни тренд. Исти бележи напредак у једном индикатору, док у другом постоји одступање. Забележен напредак и раст је у мери „Национална стопа рециклирања комуналног отпада“ која је део подциља да се „до 2030. године значајно смањи производња отпада кроз превенцију, редукацију, рециклирање и поновно коришћење“. Није приказано мерење постигнутог индикатора број 4 (12.4.) који је значајан за еколошко и исплативо управљање хемикалијама.

**Циљ одрживог развоја број 13 „Акција за климу“ кроз приказане резултате не указује на добре примене и израчунавање података није могуће или је у питању кратка сесија.** Мере које су означене јесу 13.1.1 оснаживање отпорности и адаптивности капацитета на опасности повезане са климатским условима и природним катастрофама. Овде се мере смртни случајеви, нестала лица и директно погођена лица климатским променама. Мери се „бројем земаља које усвајају и примењују националне стратегије смањења ризика од катастрофа у складу са Сендаи оквиром за смањење ризика од катастрофа 2015-2030. године" (13.1.2.). Али и уделом „локалних самоуправа које усвајају и примењују стратегије за смањење ризика од катастрофа на локалном нивоу, а у складу са националним стратегијама смањења ризика од катастрофа" (13.1.3.).

За циљ 14 „Живот под водом“, осим за меру 14.б.1. („Степен спровођења правног/регулаторног/институционалног оквира који препознаје и штити права малих рибака“) која указује да израчунавање тренда није могуће због кратке серије или подаци нису расположиви, за остале подциљеве и мере нема забележених података.

Циљ број 15 „Живот на земљи“ указује на одређене напретке у примени у Републици Србији. Према анализи извештаја Републичког завода за статистику. Умерен раст је забележен за „очување, обнову, одрживо коришћење копнених и слатководних екосистема, посебно шума“. Значајан напредак је у мери 15.1.2. мерен кроз „удео локација важних за копнени и слатководни биодиверзитет, које су обухваћене заштићеним

подручјима". Онда и врсти екосистема за важна слатководна подручја унутар заштићених подручја. Неконзистентни трендови присутни су за меру 15.2.1. где се мерио „напредак ка одрживом управљању шумама" (годишњом нето стопом промене шумског подручја, надземног фонда био масе, уделом површима које су заштићено подручје, затим уделом шума према дугорочном плану газдовања шумама и независних шема верификације за газдовање шумама). Израчунавање тренда није могуће због кратке сесије или недостајућих података када је реч о индикатору 15.6. („Промовисати праведну и једнаку расподелу користи која проистиче из коришћења генетских ресурса; промовисати одговарајући приступ таквим ресурсима"). У мерама 15.а.1. и 15.б.1. забележено је значајно удаљавање за резултате постигнуте у осигурању финансијских средстава из свих извора ради очувања одрживог коришћења биодиверзитета и екосистема уз остварен финансијски приход; значајне развојне помоћи за „очување и одрживо коришћење биодиверзитета, екосистема".

Циљ 16 из ЦОР „Мир, правда и снажне институције“ бележи значајан напредак у индикатору 16.6., мера 16.6.1. „примарни државни расходи као удео у оригинално одобрену буџету, по секторима (или по буџетским линијама или нечем сличном)". Постигнута је циљана вредност у мери уписа у матичну књигу рођених (16.9.1.). За преостале подциљеве и мере израчунавање тренда није могуће због „кратке серије података" или истих недостајућих, или је забележено умерено или значајно удаљавање.

Циљ 17 „Партнерством до циљева“ има различите резултате. За индикатор 17.1. који се односи на јачање мобилизације домаћих ресурса, преко међународне подршке, у мери 17.1.1. забележен је умерен раст за укупни државни приходи „као удео у БДП-у". Значајно удаљавање од циља мери се у 17.3.2. и то код случаја мобилисања финансијских средстава из вишеструких извора за потребе земаља у развоју, измерено кроз износ дознака у доларима као удео у укупном БДП-у. У случају 17.6.1. или броја преплатника фиксног „широкопојасног интернета на 100 становника према брзинама“, забележен је значајан раст у подциљу „Унапређења Сарадње Север–Југ, Југ–Југ и триангуларне регионалне и међународне сарадње у области науке, технологије и иновација итд.". Исти података за значајан раст забележен је у мери 17.8.1. где је удео појединаца који користе Интернет у расту, што је део индикатора ЦОР 17.8. Он гласи „До 2017. у потпуности операционализовати технолошке банке и механизам за изградњу капацитета у најмање развијеним земљама у области науке, технологије и иновација, те унапредити

коришћење иновативних технологија, а посебно информационе и комуникационе технологије“.

#### **2.4. Животна средина и јавно здравље**

Осамдесетих година писали су да је основни елемент стратегије данашње Европске уније да се унапреде политике, програми и законодавство, који ће кроз избалансирану расподелу природних ресурса, побољшати квалитет људских живота у свету (Oxford University Press, 1987). Пут ка подизању стандарда живота, смањењу сиромаштва, порасту просечног људског века и обезбеђењу сигурних извора хране и воде, у великој мери оптерећују базу светских природних ресурса.

Закон о јавном здрављу један је од најважнијих правних аката у здравственом сектору, док је здравље главни ресурс сваког појединца и друштва (Ђоновић и коаутори, 2017). Закон о јавном здрављу налаже да „социјална заштита треба да укључује политику и стратегију јавног здравља, праћење здравственог стања становништва, идентификацију здравствених проблема, утврђивање главних задатака, усвајање посебних програма у области јавног здравља, спровођење пореских мера и економских политика које подстичу здраве стилове живота, обезбеђивање услова за здравствену заштиту и образовање становништва и услове за брзо и адекватно реаговање у ванредним ситуацијама” (Закон о јавном здрављу, Ђоновић и коаутори, 2017). Последњих година се јављају проблем загађења животне средине који имају утицај на све наведене сегменте јавног здравља.

Према Светској здравственој организацији (WHO, 2021; Симић и коаутори, 2012) јавно здравље је друштвена и политичка акција која побољшава здравље становника, док квалитет здравља шире популације делује превентивно на болести. Животна средина је значајан фактор који утиче на социјалне, физичке и менталне факторе који имају позитивне учинке код људи. Дефинисана у контексту здравља, животна средина обухвата природну животну средину (ваздух, воду, земљиште и храну), изграђену животну средину (укључујући становање и урбану средину) и предмете опште употребе (Тамас и Јевтић, 2015).

„Остварење концепта одрживости Србије, подразумева заштиту природних богатстава, побољшање квалитета животног простора, правилним односом и управљањем природним ресурсима Србије” (Илић и коаутори, 2017).

У „Закону о јавном здрављу“ („Сл. гласник РС“, бр. 15/2016) се наводи: „Јавно здравље је скуп знања, вештина и активности усмерених на унапређење здравља, спречавање и сузбијање болести, продужење и побољшање квалитета живота путем организованих мера друштва“. У истом члану 2, тачка 4 овог Закона о јавном здрављу („Сл. гласник РС“, бр. 15/2016), у области деловања јавног здравља, поред осталих су функције јавног здравља, „скупови активности и услуга које су првенствено намењене популацији као целини и чијим се спровођењем извршавају главни задаци јавног здравља“. У складу са темом рада, издавајемо: „надзор над здрављем и благостањем популације; праћење и одговор на опасности по здравље и ванредне ситуације, заштита здравља, укључујући безбедност животне средине и радне околине, хране и друго; заступање, комуникација и друштвена мобилизација за здравље и унапређење јавно-здравствених истраживања за политику и праксу засновану на доказима“.

Регулативом Европске Уније предодређено је да када се појаве тренутци угрожавања здравља људи, посебно загађењем, информације морају бити одмах јавно доступне, не само о каквој врсти загађења се ради, како оно утиче на животну средину, како утиче и које последице има на здравље појединца (Јарић, 2012).

У развијеним државама света, привредне организације и компаније све већи део свог капитала улажу у технологије и процесе који су еколошки одрживи, отварају и бројна нова радна места. Државе у развоју такође морају да следе ове примере (Костић и коаутори, 2014).

Светска здравствена организација (WHO, 2021) у извештају истиче да је у последње време праћење индикатора животне средине било средство за идентификовање потенцијалних ризика по здравље људи, као што је и правни алат контроле квалитета животне средине према националним и међународним споразумима и протоколима. Извештаји о праћењу показали су да је изложеност загађењу ваздуха, воде и земље узроковало девет милиона преурањених смрти глобално (WHO, 2021).

У Републици Србији, по законодавном оквиру, као и за остале области, за здравље постоје надлежне установе. Уредба о плану мреже здравствених установа („Сл. Гласник РС“, бр. 42/06, 119/07 и 84/08) дефинише да су инситуције које чине систем јавног здравља 23 института. Њихов задатак се огледа у координацији читаве области јавног здравља које директно учествују у промоцији здравља, превенцији болести, заштити животне средине (Ђоновић и коаутори, 2017).

Депоније су плодно тло за патогене микроорганизме и резервоар векторски преносивих болести, овакав вид одлагања отпада је извор контаминације тла, подземних, површинских вода, као и потенцијални узрочник пожара, физичке активности и дуготрајног тровања ниског интензитета, где неодговарајуће поступање са отпадом негативно утиче на све медијуме животне средине, као и здравља људи (Матић и коаутори, 2019).

У „Интегрисаном спречавању и контрола загађивања“, члан 37 (Закон о заштити животне средине, „Сл. гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон и 95/2018 - др. закон), налаже се да за “рад нових и постојећих постројења и активности која могу имати негативне утицаје на здравље људи и животну средину, или материјална добра, добија се интегрисана дозвола којом се обезбеђује спречавање и контрола загађивања животне средине“. С обзиром на то да контроле прописано постоје, загађење које утиче на здравље људи у Републици Србији и даље је присутно.

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 Остравске декларације (WHO, 2017) усвојене на Шестој Министарској конференцији за животну средину и здравље у Отави, Чешка 2017.

У Републици Србији податак из 2018. године говори да од 10,44% насеља (у 120 општина) која поседују депоније комуналног отпада, само се 5,88% депонија може сматрати „хигијенским“, што чини 0,61% заступљености у 3582 насеља која су обухваћена мониторингом мреже Завода за јавно здравље (Матић и коаутори, 2019).

Табеларни приказ заступљености депонија комуналног отпада у насељима из надзора (Табела 17) и преглед заступљености хигијенских депонија комуналног отпада из надзора (Табела 18), приказани су у наредним табелама (Матић и коаутори, 2018)

Табела 17–Процент заступљености комуналног отпада у насељима из надзора (Матић и коаутори, 2018)

Година надзора	Укупан број насеља	Без депоније		Са депонијом	
		N	%	N	%
2016	2208	1983	89,81	225	10,19
2017	3275	2926	89,34	349	10,66
2018	3582	3208	89,56	374	10,44

Табела 18–Процент заступљености комуналног отпада у насељима из надзора (Матић и коаутори, 2018)

Година надзора	Број општина	Број насеља	Депонија постоји		Хигијенска депонија		Контролисано насипање		Контролисано Типско возило	
			да	не	да	не	да	не	да	не
2016	120	2208	225	1983	45	180	159	66	165	110
2017	114	3275	349	2926	22	327	80	269	105	244
2018	127	3582	374	3208	22	352	125	249	138	236

Из приказаних табела (17 и 18) може се видети да су у Републици Србији заступљене бројне депоније које нису регулисане ни законски ни еколошки, као и да постоји велики број насеља која су без предвиђене депоније, па се у табели број 18 може видети од 2016. до 2018. године повећање броја насеља, тиме и депонија.

Унапређење животне средине директно има утицај на унапређење и заштиту јавног здравља. Са том тврдњом јасно је да овај облик улагања има двоструки бенефит. Здрава вода, земљиште, храна, флора и фауна, уредни водоводни и канализациони системи, стабилни модели за заштиту у случају ванредних ситуација, озелењавање јавних површина, чист и здрав ваздух, посебно у градским насељима, степен примене, развој и стабилност система за ванредне ситуације, само су неке од области у које треба улагати због њиховог директног утицаја на јавно здравље. Стална конференција градова и општина Републике Србије редовно креира планове програмирања јавног здравља у којима директно учешће узимају представници Батута, Црвеног крста, Факултета

безбедности, Медицинског факултета у Београду, Института за јавно здравље и други стручни кадрови, заједно са представницима јединица локалних самоуправа из свих крајева Републике Србије. Група стручњака и доносиоца одлука, затим чланова ланаца спроводилаца активно доприносе овом унапређењу. Али, потребне су редовне контроле, редовно спровођење, редовне обуке кадрова, како би се добили још бољи резултати на теренима. Улагање у јавно здравље је врло важно за популацију.

## **2.5. Примери добре праксе у Европској унији и деловање Уједињених нација**

Неки од правних оквира који су дефинисани правним актима Европске уније и Уједињених нација су:

- Закон о потврђивању Оквирне конвенције УН о климатским променама,
- Закон о потврђивању Протокола из Кјота уз UNFCCC,
- Закон о потврђивању Доха амандмана на Кјото протокол,
- Закон о потврђивању Париског споразума уз UNFCCC.

Са одребама из ових правних оквира усклађује се и правни оквир Републике Србије.

У земљама Европске уније примењују се два принципа у третману отпадом кроз комбиновани индикатор учинка који се састоји од депоније, спаљивања, рециклаже, затим компостирања (Castillo-Giménez и коаутори, 2019), а најбоље резултате имају Аустрија, Немачка и Данска. То указује да, осим директног одлагања и без примарне селекције отпада, што је у већини случајева присутно у Републици Србији, у Европској унији су примењени кораци детаљног одлагања био и другог отпада чији потенцијали се користе у потпуности.

Уједињене нације, обухватајући широк дијапазон доприноса државама света, бележе евиденцију о различитим врстама отпада глобално. Ажурирањем глобалне статистичке базе електронског отпада, приказује се податак да је свет у 2019. години произвео 53,6 милиона тона електронског отпада и да ће производња овог отпада до 2030. године порасти на 74,7 милиона тона што је велики раст (Forti и коаутори, 2020). Електронски отпад као наведен пример не искључује друге врсте отпада које су у овим базама и претпоставља се да их прати значајан раст количина.



### 2.5.1. Истраживачки пројекти Европске уније

Широм света и Европске уније актуелни су развојни пројекти Уједињених нација и Европске уније. Када је реч о Европској унији, аутори Hainsch и коаутори (2022) дали су преглед сценарија, истраживачких пројеката и других значајних сценарија Европске уније које су приказане у наставку:

- 1) Сценарији Европске комисије (*European Commission scenarios*),
  - a) Сценарији Енергетске мапе пута 2050 (*Energy Roadmap 2050 scenarios*),
  - b) Пакет чисте енергије за све Европљане (*Clean Energy for all Europeans package*),
  - c) Чиста планета за све сценарије (*A clean planet for all scenarios*);
- 2) Повезани истраживачки пројекти ЕУ;
- 3) Друге европске студије сценарија (*European scenario studies*) (табела број 19);
- 4) Приступ дефиницији сценарија опенЕНТРАНЦЕ (*The openENTRANCE scenario*) и квантификацији.

Истраживачки пројекти које финансира Европска комисија су према систематизацији (Hainsch и коаутори, 2022):

- Пројекат СЕТ-Нав (*The SET-Nav project*) „Навигација мапом пута за чисте, безбедне и ефикасне енергетске иновације“ (*Navigating the Roadmap for Clean, Secure and Efficient Energy Innovation*), дефинише путеве засноване на две главне осе неизвесности: сарадња у односу на учвршћивање и децентрализацију, затим у односу на традиционално централизоване путеве „зависност од путање“ (Hainsch и коаутори, 2022; Del Granado и коаутори, 2020).

На пројекту СЕТ-Нав методологија се заснива на путевима који воде ка идентификацији централних покретача за крајњим резултатом - декарбонизације енергетског система (Hainsch и коаутори, 2022). Сваки сценарио овог пројекта има за циљ до 2050. године, 85 до 95% декарбонизације. Овај корак на пројекту подразумева и анализу политичких и технолошких одлука кроз последице које остављају на овај проблем.

- РЕЕЕМ пројекат (*REEEM project*) заснива се проучавању „улоге технологије у енергетски ефикасној економији [кроз] анализе засноване на моделу мере политике и путеве трансформације ка одрживом енергетском систему“ (*„Pole of technologies in an energy efficient economy [through] model based analysis policy*

*measures and transformation pathways to a sustainable energy system“)* (REEEM, 2019; Hainsch и коаутори, 2022).

Заинтересоване стране, у које су укључени тржишни актери, потрошачи и доносиоци одлука, садржани су у скупу приоритета и фокусирани на шест димензија:

- 1) економску,
- 2) политичку,
- 3) еколошку,
- 4) на глобалне факторе,
- 5) друштвену,
- 6) технолошку.

Наведене димензије групно имају три путање ка развоју и доводе се у везу са нивоом степена сарадње држава чланица Европске уније (REEEM, 2019; Hainsch и коаутори, 2022).

- Пројекат МЕДЕАС (*MEDEAS project*) – „Моделирање транзиције обновљиве енергије у Европи“ (*Modeling the renewable energy transition in Europe*) садржи три сценарија за прогнозу потенцијалних исхода европске енергетске транзиције (Perissi и коаутори, 2016; Hainsch и коаутори, 2022).

Пројекат потенцира јачање политика које се односе на декарбонизацију.

Пројекат РЕФЛЕКС (*The REFLEX project*) – „Анализа европског енергетског система“ (*Analysis of the European Energy System*) – анализира два главна сценарија која су базирана на сценирију ПРИМЕС 2016 (енгл. *PRIMES 2016*) који је део пакета чисте енергије Европске комисије из Пакета чисте енергије Европске Комисије (Carros и коаутори 2016; Hainsch и коаутори, 2022).

Овај пројекат садржи сценарије са мањим нивоом амбиција када је реч о декарбонизацији (Herbst и коаутори, 2016; Hainsch и коаутори, 2022). Овим пројектом анализирају се два сценарија:

- а) Први – мерено обновљив сценарио,
- б) Други – сценарио са вишим степеном декарбонизације уз коришћење обновљивих извора енергије у циљу достигања нивоа 2 ° C.

## 2.5.2. Друге европске студије сценарија

Сви сценарији европских студија (*European scenario studies*) и пројеката, приказани су у наставку у табелама (19,20,21). Начин на који је дефинисана ова група других Европских сценарија је да је то раскрсница развоја политике-технологије-друштва (*Scenario definition: at the crossroads of policy-technology-society developments*) (табела 19) (Hainsch и коаутори, 2022). Циљ ових анализа је достизање 100% обновљиве енергије и нулта емисије гасова, гледано на глобалном нивоу ради испуњења циљева Париског споразума (*The Paris Agreement goals*) (Hainsch и коаутори, 2022). Успостављен је циљ за достизање нула емисије гасова (*net-zero GHG emissions*) до 2050. године што је проуроковало развој студија за техничку изводљивост таквих пројеката уз друштвено-економске утицаје које делују на друштво.

Табела број 19–Преглед постојећих сценарија декарбонизације за ЕУ (према: Hainsch и коаутори, 2022)

Европска студија или пројекат	Амбиција сценарија (реф. 1990) & година	Технолошке иновације (претпоставке)	Политичке претпоставке	Друштвене/бихејвиоралне претпоставке
<i>Eurelectric</i> (Еурелецтриц -секторско удружење)	Преко 90% смањења ГХГ (у даљем тексту <i>GHG-Greenhouse Gases</i> -гасови стаклене баште) до 2050. године	Зреле технологије доживљавају нагло смањење трошкова до 2030. Пробојне технологије у раној фази иновације достижу широк комерцијални обим пре 2040. године	Покретачи регулативе очекују велике промене у политикама, тарифама и порезима, што ће довести до раније промене и уклањање постојећих баријера за електрификацију, поред циљева	Чисте технологије прогресивно постају мејнстрим и све конкурентније за потрошаче. Висока конкурентност електричне енергије у односу на друге енергенте

			смањења емисија	
<i>CLIMACT</i> (Center for Climate Impact and Action – Центар за климатски утицај и акцију) и <i>ECF</i> (European Climate Foundation - Европска фондација за климу)	Скоро 100% смањење ГХГ ( <i>GHG</i> ) до 2050. године	Енергетска ефикасност, Н2, ЦЦС ( <i>CCS</i> ) су у великој мери експлоатисани (нпр. 96% грађевинског фонда ЕУ реновирано до 2050. године)	Нема нових инвестиција у Нуклеарку	Рециклажа, дужи век трајања производа, циркуларна економија, транспорт претворен у услугу
<i>ETP B2DS</i> (Energy Transition Partnership - Партнерство за транзицију енергије) – <i>IEA</i> (International Energy Agency- Међународна агенција за енергију)	Смањење ГХГ ( <i>GHG</i> ) за 92% према 2050. години	Доступне технологије и у процесу иновација које могу да доведу до комерцијалне примене до 2060. године	Национално утврђени доприноси	Није разматрано
<i>IRENA</i> (International Renewable Energy Agency-	Смањење ГХГ ( <i>GHG</i> ) за 84% до 2050. (2 циља	ЦЦС ( <i>CCS</i> ) се примењује само у одређеним подсегментима индустрије	Нивои емисије компатибилни са путањама глобалног	Декарбонизација зграда и индустрије кроз повећано коришћење електричне енергије

Међународна агенција за обновљиву енергију)	постигнута у 2100. години)		повећања температуре	
<i>GECO (Global Energy and Climate Outlook - Глобална енергија и климатски изгледи) – JRC (The European Commission's Joint Research Centre - Заједнички истраживачк и центар – европске комисије)</i>	Смањење ГХГ ( <i>GHG</i> ) за 96% до 2050. године	Није дефинисано	Ограничења емисије CO2	Нови обрасци мобилности као нпр. дељење заједничких аутомобила
<i>LCEO (Извештај о развоју технологије океанске енергије) - JRC (Заједнички истраживачк и центар – европске комисије)</i>	100% смањење ГХГ ( <i>GHG</i> ) до 2050. године	ЦЦС ( <i>CCS</i> ) ограничен на 300 MtCO2 годишње, нуклеарна експанзија дозвољена у земљама без ограничења. Велика количина ОИЕ ( <i>RES</i> ), H2 и е-горива	Ограничења емисије CO2	Није разматрано
<i>Gas for Climate - Navigant</i>	100% смањење ГХГ ( <i>GHG</i> )	Обновљиви нискоугљенични гас који ће се	Није дефинисано	Електрификација зграда

<i>consulting Inc</i> (Гас за климу – Навигациони консалтинг)	до 2050. године	користити у постојећој гасној инфраструктури. Електрична енергија произведена из ОИЕ ( <i>RES</i> ) и биомасе или ОИЕ ( <i>RES</i> ) и H2		
Други истраживачк и радови	Смањење <i>GHG</i> за 99% према 2050. године  <i>Increase in energy efficiency</i>	Ограничења употребе <i>CCS</i> -а само у индустријским процесима, нуклеарном повлачењу и биомаси  <i>Carbon budget constraints. e-fuels are</i>	Ограничења буџета за угљеник. Е- горива су из увоза ван ЕУ	Нема већих промена у понашању
Остваривање циљева Париског споразума о клими	100% смањење <i>GHG</i> до 2050. године	Секвестрација стакленичких плинова земљиштем и шумама. Нема <i>CCS</i> . Електрични транспорт и H2	Регионална ограничења, нема нуклеарне енергије, нема неодрживе биомасе	Пребацити се на унутрашње транспортне потрошње и на одрживије алтернативе. Смањење приватног превоза заснованог на аутомобилима
Други истраживачк и радови	Смањење <i>GHG</i> за 90% до 2050. године	Спајање снаге са грејањем и хлађењем. H2. Електрификација и енергија	Цене угљеника изнад оних које покрива ЕУ <i>ETS</i> (90; /tCO2 у 2050). Престанак рада електрана на угаљ	Није разматрано

<i>Eurelectric</i> (Еурелецтри ц -секторско удружење)	-40%/-75% <i>GHG</i> red. од 2030/2050. (ref.1990)	Повећана ефикасност и <i>CCS</i> од 2025, одговор на потражњу	CO2 кап	Јавни пријем земљишта коришћеног за ОИЕ ( <i>RES</i> ), електрификација саобраћаја
Други истраживачк и радови	-80-95% <i>GHG</i> red. до 2050. године (ref.1990)	Повећана ефикасност и <i>CCS</i> од 2030. године	CO2 кап, ОИЕ ( <i>RES</i> ) циљеви, технолошка ограничења ( <i>CCS</i> и нуклеарна).	Није разматрано
Фраунхофер Институт за истраживање система и иновација <i>ISI</i>	-95% <i>GHG</i> red. до 2050 (реф. 1990)	Повећана ефикасност и <i>CCS</i>	Национални циљеви ОИЕ ( <i>RES</i> ) и потребни национално снабдевање (ограничени увоз) од 85%, CO2 кап	Јавни пријем земљишта за ОИЕ ( <i>RES</i> ), раст тражње, електрификација од транспорт
<i>FME CenSES</i> ( <i>FME Centre</i> <i>for</i> <i>Sustainable</i> <i>Energy Studies</i> - <i>FME</i> Центарзасту дијеодрживе енергије)	RCP 2.6/3.7/4.5 до 2050. године	Повећана ефикасност и <i>CCS</i>	CO2 кап	Није разматрано
<i>GENeSYS- OD</i> ( <i>GENeration</i> <i>Evaluation</i> <i>SYStem Model</i> (ГЕНератион Евалуатион СИСтем Модел који се	<2°C до 2050 (угљенични буџет IPCC AR5)	Повећана ефикасност и <i>CCS</i>	CO2 кап	Није разматрано

у великој мери користи за студије климатских промена)				
Други истраживачк и радови	100% ОИЕ (RES) у снази сектору до 2050. године	Смањени трошкови за ОИЕ (RES) и складиштење, раст потрошача	CO2 кап	Јавно прихватање преноса

### 2.5.3. Примери добре праксе националних пројектних модела из окружања у области животне средине

„Финансијска инјекција“ коју је користила Пољска, довела је до великог напретка. Капитална улагања која је спровела су у: регионалне оперативне програме, инфраструктуру, животну средину, образовање и друге видове раста. У Пољску је од 2014. до 2020. уложено 77,6 билиона евра (Breznitz и Ornston, 2017). Детаљан приказ висине инвестиција и оперативних програма приказан је у табели број 20 у наставку.

Табела број 20–Прегледна табела уложеног буџета у оперативне програме у Пољској (Breznitz и Ornston, 2017)

Програми (области спроведених активности)	Уложен буџет у милијардама евра
Инфраструктура и животна средина	27.4
Паметан раст	8.6
Знање, образовање и развој	4.7
Дигитална Пољска	2.2.
Источна Пољска	2.0
Техничка помоћ	0.7
Регионални оперативни програми (16)	31.2
<b>Укупно</b>	<b>77</b>



Други преглед структуре средстава (табела 21) нам указује на буџете који се користе за разне активности истраживања иновација као стратешких циљева: истраживање и развој предузећа, истраживачко-развојне капацитете предузећа, генерално иновативна предузећа и за капацитете истраживачког потенцијала, техничку помоћ. У табели у наставку број 21 подаци представљају приказ трошкова уложених у иновације како би указали на другачији ниво потршње средстава у програму „Паметан раст“ (“*Smart grow*”).

Табела број 21–Прегледна табела уложеног буџета у предузетничке иновације у Пољској (Breznitz и Ornston, 2017)

<b>Приоритетна активност (оса)</b>	<b>Уложен буџет у милијардама евра</b>
Подршка за истраживање и развој предузећа	3.8
Подршка за истраживачко-развојне капацитете предузећа	1.1.
Подршка иновативним предузећима	2.2.
Повећање истраживачког потенцијала	1.2.
Техничка помоћ	0.3
<b>Укупан паметни раст (Smart Grow)</b>	<b>0.8</b>
Регионални програм (16 програма)	5.9
Источна Пољска	0.7
<b>УКУПНО у 2014-2020 (не укључујући доприносе националног и приватног сектора)</b>	<b>15.2.</b>

У овај програм уложено је 8,6 милијарди евра (у првом приказу је 77 милијарди (табела изнад ове), с тим да се у пројекту „Паметан раст“ (“*Smart grow*”) ради о улагању у предузетнички сектор који је четири пута вратио уложену суму новца. Зато је важно улагање у иновативно еко-предузетништво младих које је детаљније представљено у поглављу број 4 (одељак 4.5.).

Домаћи фондови за иновације, могу бити ризик уколико њихова средства не могу да се обезбеде у континуитету из државних средстава. Зато је битна и стабилност националних политика у складу са оним које долазе из ЕУ, а који су велики и стабилни (Breznitz и Ornston, 2017). Пружаоци инвестиција у Пољској препознали су и опасности

од нередовних иновација са малим и средњим предузећима (*R&D*) и услуга мрежа и апликација (*MSP*) уколико се стартешке одлуке доносе у иностранству. Зато је од велике важности, не само доношење, него и спровођење јавних политика у свим областима.

Људски капитал је најважније уско грло за добијање средстава за развојне пројекте, истраживање и иновације (Breznitz и Ornston, 2017). Може се јавити и економски проблем (губљење ПДВ-а) када се употребе ресурсни потенцијали универзитета (знања) а средства се добијају од Европске уније (Breznitz и Ornston, 2017). Зато би анагажовање студената са универзитета који нису у сталном радном односу на овим установама било боље решења. Они могу креирати разна иновативних решења.

У истраживању Европске банке (Breznitz и Ornston, 2017), велика пажња је стављена на људски капитал и уколико се у њега не улаже, велику су ризицији за национална пројектна улагања, и за улагања у приватни сектор. Људски капитал је једини и сигуран ресурс за развијање иновација, спровођење, одржавање стабилности у свим процесима које обухватају и инструмент за стручну ревизију у потрошњи добијених средстава. Препоручује се да креатори политике (што није био добар случај у Пољској) иновационе активности финансирања усмере на: капиталне инвестиције, истраживање и развој, учеснике у процесу као што су мала и средња предузећа (Breznitz и Ornston, 2017).

**Дигиталном платформом која је приказана у поглављу 7, би се интегрисало ангажовање младих истраживача у Републици Србији, усмериле би се инвестиције у пројектни развој разних решења. На крају, допринело би се развоју малих и средњих предузећа, уз посебно оснаживање младих за основање еко-предузећа.**

У Пољском моделу иновативних пројеката који се финансирају од Европске уније, иновације обухватају организацију, процесе рада, израде производа и маркетинга (Breznitz и Ornston, 2017). У овој анализи спроведеној од стране Европске банке за развој, аутора (Breznitz и Ornston, 2017) указује се да се Пољска фокусира само на структуру за истраживање, технологију, пословне инкубаторе, што треба обухватати, али и укључити прво наведене области иновација.

На примеру Пољске, као земље која је користила највише средстава из ЕУ фондова, чак и поред забележеног напретка, према Brodny и Tutak, 2022. године, уочено је да се у извештају Европске комисије за Пољску бележи натропросечан број недостатка иновација. Зато је потребно покренути стимулацију иновативног предузетништва и

учешћа научника у тој области, и у влади. Забележено је да постоји веза између регионалног улагања и иновација.

У Пољској се користе средства из Фонда за интелигентни развој (Оперативни програм Интелигентног развоја (*Operational Programme Intelligent Development*)) са делатношћу истраживања и развоја за мала и средња предузећа (Szczygielski, 2019). У оквиру овог фонда спроводе се и програми који се финансирају и из државног буџета, осим буџета Европске уније. Сва предузећа, мала и средња, индустрија, могу се пријавити за добијање средстава за развој иновација.

Аналитичари (Breznitz и Ornston, 2017) у извештају Европске банке за иновације поново истичу да треба улагати и у људске ресурсе (стручне обуке, последипломско образовање), а да се не укључује тржишни ризични капитал. Аутори охрабрују пољску владу за развој иновативних политика о стручности и квалитету људског капитала (ресурса, знања) кроз посебно тело „Савета за иновације“ и спровођењем студија иновација (Breznitz и Ornston, 2017).

Препознаје се недостатак у пољском моделу спровођења иновација кроз средства Европске банке за иновације кроз координацију активности са информацијама. Предлаже се умрежавање координације министарстава, уз стабилне одредбе политика у посматраним областима, све у циљу осигурања квалитета инвестиционих, дугорочних, редовних улагања.

Дигитална платформа представљена у поглављу 7 би омогућила бољу координацију у доношењу јавних политика иновација кроз преглед и праћење процеса, потребама за унапређења политика и докумената у сваком развојном моменту. Тако прегледне активности на платформи олакшавају мониторинг и евалуацију кроз квалитетно постављену координацију. Препоручује се стабилизација тренутне структуре институција, политика и других мерних циљева, а не само нова форма која је у тренду за коју би се изгубило време које се може искористити за конкретне иновацијске активности (Breznitz и Ornston, 2017).

Општа Стратегија паметне специјализације креирана је од стране Европске комисије. Основна сврха је подстицање развоја инвестиција, просперитет и др. На тај начин се доприноси земљама да се фокусирају на своје предности које додатно могу унапредити. Српска Стратегија паметне специјализације усвојена је до 2027. године. У Стратегији паметне специјализације Републике Србије садржана је методологија за:

- мапирање економског,
- иновационог,
- научног потенцијала;

у поређењу са предностима који су присутни у региону (у односу на национални ниво), према индикаторима:

- запосленост/извоз,
- иновациони потенцијали за предузећа и запосленост у њима,
- научни потенцијали (радови на SCI листи) (Стратегија паметне специјализације Републике Србије).

Међутим, оно што није обухваћено су млади научници и студенти који нису верификовали своја истраживања, истраживачке потенцијале објављивањем у високо категорисаних радова, али имају иновативне идеје које нису у прилици да на други начин презентују.

Аутори (Inamorato dos Santos и коаутори, 2023) истичу важног дигиталног образовања који потенцира и Савет Европске уније, као целоживотно учење, развој других компетенција, који се наводи и као модел учења у свим европским политичким документима. Основни модел (*DigComp framework*) увео научник Ferrari, 2013. године, а Европска комисија га је развила у три додатна модела који се данас користе:

1. *DigComp for Consumers* (2016),
2. *DigCompOrg* (2017),
3. *DigCompEdu* (2017),
4. *DigComp 2.2* (2022),

наведено према истраживању (Inamorato dos Santos и коаутори, 2023).

Потребно је истаћи да развој образовних политика из области образовања, уз све пратеће регулативе, подстиче развој дигиталних технологија и могућности које пружају (Sprante и коаутори, 2018). Ово је оправдано нивоом којим Савет Европске уније подржава развој компетенција за дигитализацију, онлајн учење и целоживотно учење (European Union, 2018).

На интернет страници Истраживачког центра Европске уније (ИЦ ЕУ 1), која се односи на научна истраживања у јавном сектору, иновацијама и социјалним променама, представљена је Истраживачка група за управљање, иновације у јавном сектору и

друштвеним променама. Група има за циљ да окупи све експерте из разних области, актере у научним областима, политичким, који раде на предметима и решењима пројеката из ових области и изградњи партнерства. Модел је наведен као добар узор који оправдава дигиталну платформу представљену у поглављу број 7 ове дисертације.

На интернет страници Истраживачког центра Европске уније (ИЦ ЕУ 2), која представља базу истраживачких радова из области индустријске трансформације, приказује се тежња ка моделу да радник у униформи управља радом машина преко преносивог лаптоп уређаја. Међутим, индустрија ЕУ треба да прође велике трансформације како би испунила императиве климатске неутралности, смањења загађења и циркуларности, а да притом остане глобално конкурентна. Затим и усмерена на човека, инклузивна и отпорна, суочена са непредвидивим шокovima и променљивом геополитиком.

Циљеви који су представљени на (ИЦ ЕУ 2) и складни су моделу за развој еко-предузетништва младих (поглавље 4.5.), поред осталих су:

- развијање разумевања и ускађивања на релацији иновације-истраживање (индустријских и еколошко-климатских политика) и ниво безбедности и отпорности ЕУ,
- анализа утицаја зелених политика и технологије за индустријске актере у складу са глобалним перспективама, очување и обезбеђење критичних сировина, технологије, очување одрживости,
- оснаживање одрживости и конкурентности индустријске базе Европске уније (двострука зелена/дигитална транзиција, отворена стратешка аутономија кроз технолошки суверенитет – посебно у енергетици, свемиру, безбедности и одбрани).

## **2.6. Стратегија паметне специјализације Републике Србије 2020-2027.**

Усвајање Стратегије паметне специјализације Републике Србије показатељ је праћења трендова Европске Уније. У овом документу су дефинисани кораци за унапређење уз модерне приступе. Приказано је и учешће Републике Србије на пројектима ЕУРЕКА (*EUREKA*) и КОСТ (*COST*) што указује на институционално учешће уз партиципацију и приватног привредног сектора.

Забележено је и учешће Републике Србије у сарадњи са Обједињеним истраживачким центром Европске комисије, који је наведен раније у поглављу 2 о Европском зеленом

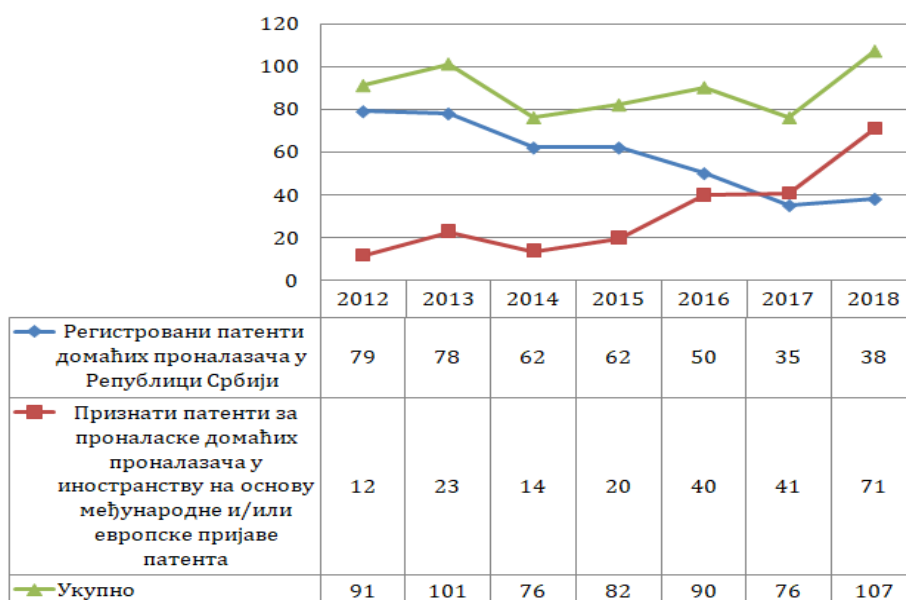
договору. Ови подаци указују да је Република Србија спремна за научно-истраживачка улагања из свог буџета, а не само из средстава ЕУ.

**Дигитална платформа која је предмет истраживања ове дисертације, доприноси и отвореној науци која, како се каже у Стратегији паметне специјализације Републике Србије (Стратегија паметне специјализације Републике Србије 2020-2027), представља скуп активности и сервиса у циљу шире доступности.**

Забележен је тренд раста иновативних предузећа, еко-предузетништво младих би додатно допринело таквом убрзаном расту. Допринос би се огледао кроз радикалне иновације на самом почетку креирања бизниса. За сада је раст нивоа иновација забележен највише у пољопривреди, шумарству и рибарству (Стратегија паметне специјализације Републике Србије 2020-2027).

Према истом документу (Стратегија паметне специјализације Републике Србије 2020-2027) указује се да у приватним предузећима нема запослених лица са високим квалификацијама (мали проценат код средњих предузећа 1-4%). Присутни су случајеви да послодавци пријављују запослене на ниже квалификације како би плаћали мање износе доприноса.

Од 2012. до 2018. године у Републици Србији мали је број регистрованих патената, док је од 2018. године уочен „раст признатих патената за проналаске домаћих проналазача у иностранству на основу међународне и/или европске пријаве патента" (Стратегија паметне специјализације Републике Србије). Подаци су приказани на слици број 3.



Слика број 3 – Регистровани патенти домаћих проналазача (израђено према: Стратегија паметне специјализације Републике Србије 2020-2027, изворно преузетно од Завода за интелектуалну својину РС)

Посебан циљ број 2 стратегије (Стратегија паметне специјализације Републике Србије 2020-2027) јесте: „Јачање привреде кроз истраживање и развој и сарадњу међу учесницима четвороструког хеликса“. Циљ је утврђен недостацима у образовању и сарадњи научно-истраживачке делатности са привредним сектором. Као резултат овакве сарадње препозаје се очување екосистема, додатна финансијска средства која се могу обезбедити, положај на тржишту, финансијска подршка која потиче од истраживачких пројеката. Подаци представљају мотив и темељ за израду дигиталне платформе која је предмет ове дисертације (поглавље број 7).

### 3. Еколошка едукација студената, Европски зелени договор и одрживи развој

У овом поглављу обухатиће се врсте учења, еколошко образовање младих и потенцијали за њихову еколошку едукацију у свету, али и у Републици Србији. Затим, који су то бенефити унапређења едукације младих по животну средину и јавно здравље, који су то ЦОР у конотацији са облашћу која се обрађује, али и положај, права и родна равноправност младих у складу са ЦОР.

#### 3.1. Формално, неформално образовање и информално учење

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 (Markovic, 2005). Ова три елемента дефинишу се као појам „целоживотно учење“ и састоји се од:

- а) формалног образовања,
- б) неформалног образовања,
- в) информалног учења.

Модели целоживотног учења су приказани на слици број 4 .



Слика број 4 – Модели целоживотног учења (извор: аутор)



Формално образовање обухвата образовање у оквиру образовног система који садржи основно, средње, више и високо образовање и верификује се оцењивањем знања и дипломама (Marković, 2005). Према Закону о образовању одраслих, формално образовање се реализује на основу наставних процеса, програма и других облика стручног образовања које је прилагођено потребама тржишта рада и у складу је са законом. Програм овог типа образовања објављује се у „Просветном гласнику“ ( према Закону о образовању).

Формално образовање стиче се формалним основним и средњим образовањем. Неформално образовање стиче се својом одлуком или потребом за надоградњу знања. Информално учење може бити заступљено свакодневно, без посебног повода и заснива се на знатижељи појединца или потребе за праћењем одређених информација.

Због недостатака самог модела и потребе за прилагођавањем новим околностима, формално образовање није довољно (Pongrac, 1990). Препознаје се потреба за флексибилношћу формалног образовног система и динамичности која је потребна за ново време и друштвене промене (Лајовић и Глишић, 2005).

Реформа образовања је дуг процес па би промена структуре учења одоздо на горе брже донела резултате чиме би као друштвена пракса била у облику „Образовања за еко-заједнице“ (Marouli, 2021). Неформално образовање и информално учење би одговарало таквој примени.

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). Неформално образовање одраслих (према Закону о образовању) јесте процес учења у циљу стицања вештина, знања, ставова, вредности, све у циљу личног развоја одраслих или рада и запошљавања.

Неформално образовање је допуна формалном кроз обезбеђивање знања која су уочена као недостајућа у формалном (Simel, 2011). Неформално образовање креира се према уоченим потребама за учењем или оспособљавањем за приватне и друштвене активности појединца (Simel, 2011). На пример, последњих година је актуелан активизам еколошких покрета који се залажу за промене у области животне средине. У њиховом случају користи се неформално и информално учење. Сваки појединац, одрасла или млада особа, када препозна потребу за развојем својих недостајућих знања, похађа

курсеve којима исто надокнађује. То представља један од видова неформалног образовања. Одрасле особе које мењају радни профил или их послодавци додатно едукују за нове радне задатке, похађају облике неформалног образовања. Неформално образовање одраслих особа доприноси ублажавању друштвених односа и социјалних неједнакости (Pastuović, 1999). Флексибилност је кључна одлика неформалног образовања (Pavićević и Petrović, 2015). Овај вид образовања се може стећи и на семинарима, радионицама, стручним конференцијама (Pavićević и Petrović, 2015).

Аутор (Марковић, 2005) препознаје карактеристике неформалног образовања:

- 1) „добровољно учешће,
- 2) лични и професионални развој,
- 3) учење са групом, у групи и од групе,
- 4) програм базиран на потребама друштва и учесника,
- 5) процес учења је веома важан,
- 6) обучени и квалификовани едукатори,
- 7) флексибилна структура (планови, програм),
- 8) базирано на демократским вредностима (људска права, партиципација),
- 9) подељена одговорност за резултате учења између водитеља и групе,
- 10) оснаживање учесника”.

Информално учење је спонтано и самостално стицање знања појединца, а може бити реализовано путем дигиталних и других медија, интернета, са или без контакта са другим људима (Marković, 2005). Поред тога што је самостално стицање знања, информално учење обухвата и стицање вештина, вредности потребних за рад и живот у окружењу у коме се налази (Закон о образовању одраслих). Информално учење се заснива на самосталном учењу, искуству и усвојеним животним вредностима (Pavićević и Petrović, 2015).

Сва три модела образовања и учења чине целину која унапређује квалитет живота и рада појединца и његовог целоживотног учења (Pavićević и Petrović, 2015).

Међународна заједница је упутила позив за укључење високог образовања у креирање политика одрживог развоја, што се тренутно заснива на истраживањима када су

потребни научни докази, док обуке још увек нису развијене (Kohl и коаутори, 2022). Неки од остварених доприноса учења о одрживости као нпр. курс о одрживости, примењује се у развоју бизниса, едукација наставног кадра, инжењеринга за одрживи развој, курса о одрживости и друштвеној одговорности и др. (Lozano и коаутори, 2017).

Еколошка едукација је прописана у складу са циљевима и одредбама ЦОР и ЕЗД. Потребно јој је приступити директно и благовремено за све групе: предшколске, основношколске, средњошколске, у вишем и у високом образовању. То се остварује кроз реформе формалног образовања. С обзиром на то да је потребно време за такве реформе, наставне програме, поновне иновативне едукације наставних кадрова у свим нивоима, не треба одустати од тог приступа. Међутим, мора се хитно приступити и неформалном образовању. Такође, сви активни чланови у креирању садржаја за информално учење, би требало да размисле о креирању квалитетног и редовно доступног садржаја. Кроз друге сарадње се може подстаћи рад на креирању и пласирању садржаја за грађане који користе овај вид учења.

Неформално образовање пружа могућност за брже деловање и спровођење информација, знања, репродукцију, преношење и активацију на конкретном приступу и решењу проблема. Приказана дигитална платформа за еколошку едукацију студената, који следи, представља управо такав приступ - ефикасан и погодан за брзо деловање. Алати који се користе у приказаном графичком моделу, едукативни садржај који пружа основне и најважније информације о правилницима, законима, одредбама, стратегијама и друго, смањују време истраживања студената. На тај начин приступају решењу еколошког проблема који је приказан у његовој стручној области и уз тачно дефинисан проблем, материјале који су потребни за креирање решења.

### **3.2. Еколошко образовање младих и потенцијали за њихову еколошку едукацију у свету и Републици Србији**

Европска Унија уводи и примењује пројекте који подачавају људе о климатским променама, конкретно под називом „Климатски позитивних заједница“ (Climate Positive Circular Communities). Овакав пројекат представља начин додатног образовања и едукације лица која еколошке навике нису стекли у току свог редовног образовања. Влада Уједињеног краљевства је 2021. године увела програме за едукацију о климатским променама, модификовала стратешке циљеве образовања, у циљу боље будућности за младе. И то кроз спречавање климатских промена програмом који траје до 2030.

Све генерације треба да се баве климатским променама и обновљивим изворима енергије, без поштеде и оправдања уз обавезно смањење потрошње како би ти извори били расположиви и будућим генерацијама (Piontek, 2020). Млада активисткиња Грета Тунберг (енгл. Greta Tunberg) је пример како млади могу да се ангажују у борби против климатских промена, али и позива остале младе да се активирају. Еколошко образовање је важно, посебно за младе. Млади треба да буду свесни климатских промена и да се ангажују у решавању овог проблема. Они су одговорни за будуће стање животне средине. Образовањем се може осигурати да млади стекну еколошко знање и вештине.

Предшколско образовање и еколошке образовне иницијативе треба оснажити у циљу решавања проблема и превенције насталих климатских промена, а младе треба посматрати као кључну и светлу тачку са заинтересованошћу и активним ангажовањем (Barry и Hoyle, 2021).

Млади који у овом трентку живе на планети Земљи, имају највећу одговорност за будуће стање животне средине с обзиром на то да наслеђују све последице које су оставили њихови родитељи (Tuncer и коаутори, 2005). Образовањем се може осигурати успех у превенцији и осигурању овог аспекта, друштвеног, природног и културног. То је закључено на основу резултата истраживања спроведеног у Турској на 1497 ученика у 60% приватних и 40% државних школа, са закључком да су ови анкетирани млади еколошки освешћени, брину се о животној средини и свесни су да је загађење трајни проблем (Tuncer и коаутори, 2005).

За иновирани приступ учењу које је потребно креирати за младе у области едукације о животној средини, битно је учење базирано на пројектима, са реалним подацима и трансдисциплинарним наукама (Corgoran и Osano, 2009). У квалитативном истраживању спроведеном у школама широм Румуније током 2011. и 2012. године, анкетирано је 126 наставника и њихови ставови о образовању за одрживи развој (ESD). Циљ истраживања био је да се установи да ли би се стање одрживог развоја променило ако би се креирали институционални образовни програми. Резултати (према Lampră и коаутори, 2013) су указали да наставници примењују тзв. програме „Еко-школа“ који код 80,56% случајева примењују учење кроз сарадњу (рад у групама), 79,11% кроз симулације (активности које симулирају реалне ситуације), кроз учење путем истраживања 58,82% и кроз студије случаја (реалних догађаја) 66,67% испитаних наставника. Наведени подаци указују да су наставницима и едукаторима еколошког образовања неопходни алати и знања за адекватну примену у пракси, уз преузимање одговорности, солидарности и

друштвене сарадње, затим и кроз активно слушање (разговор са ученицима уз обавезно пружање повратне информације) на коме ради 91,67% испитаних наставника (Lampř и коаутори, 2013).

Еколошко образовање не мора подразумевати само формално образовање. У истраживању са 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) и зато га је потребно приближити свим становницима, укључујући и младе. Ризик од искључености младих у Европи који припадају групи "NEET" (нису активни студенти, нису ни запослени) у другом истраживању које је спроведено у 18 земаља Европске уније на 12 000 младих, статистичком анализом за показатеље економског окружења, са једне стране није био значајан фактор са добијеном вредношћу ( $p$ -value 0,466), али је добијена значајна статистичка вредност ( $p$ -value 0,001) која обухвата ризик од сиромаштва и искљученост ове групе у одредбама које се спроводе Европским зеленим договором (Ruesga-Benitoet и коаутори, 2018). Зато је битно обухватити све групе едукацијом и активним учешћем кроз свакодневни, сопствени допринос, узимајући у обзир да је група „NEET“ маргинализована, а може се оснажити едукацијом и укључењем у активности на локалу.

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. Неформално образовање које се дефинише као учење и обуке које се дешавају ван формалних образованих институција може допринети тој теми. Обухватање ових сегмената води ка новим образовним моделима. Потреба за развојем нових приступа образовања у овим областима је препозната на Светској конференцији о образовању за одрживи развој (Тбилиси, 2007. године) у свим нивоима формалног образовања (Орловић Ловрен, 2021.б).

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 (Zamoga-Polo и коаутори, 2019). Научници треба да ставе фокус на децу као крајњем циљу ширења знања о одрживом развоју (Raikes и коаутори, 2017). У универзитетском образовању уочено је изостављање образовања за животну средину у

области друштвено-хуманистичких наука што представља проблем с обзиром да су ове науке важне за разумевање односа природе и човека (Орловић Ловрен, 2021.б). Зато би требало посветити пажњу и тим доменима. Забележен је и изостанак стручног усавршавања наставног кадра у истим областима, што за собом носи последице на квалитет едукације студената.

Битно је обезбедити знање о одрживом развоју за све ученике и потребно је представити резултате о њиховим знањима што је врло значајно за будућност глобалне заједнице (Bezudnaya и коаутори, 2018). Сва деца имају права на остварење свих ЦОР који су од виталног значаја за развој цивилизације, док свему наведеном развојна наука даје велики допринос (Verma и Petersen, 2018). Ауторка Орловић Ловрен (2021.а) истиче важност неговања и испољавања ставова младих о животној средини као социјалних и емоционалних аспеката, с обзиром да је еколошко образовање фокусирано само на пренос знања. Из претходно наведених разлог уочава се потреба за реформом еколошког образовања.

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 учешће 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).

Поред значајног раног образовања деце у вртићима, изузетно је битно и како заједнице могу отворено да разговарају о одрживости због будућности и проблема са којима се суочавају (Davis, 2005). Важно је ангажовање универзитета у случају младих, али и учешће младих у бризи 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).

У приказаним истраживањима истакнут је значај одрживог развоја, конкретно животне средине, и младих. Потребно је посебно посветити пажњу едукацији и савременом начину образовања кроз активно ангажовање, преглед реалних еколошких проблема, неадекватних поступака који воде ка угрожавању животне средине, али и последицама самог угрожавања која се односе на природна добра, ресурсе али и јавно здравље.

### **3.3. Бенефити унапређења едукације младих по животну средину и јавно здравље**

Улагање и иновације у образовању, како формалном тако и неформалном, имају бројне дугорочне бенефите за животну средину, квалитет живота и здравља становника. Младе генерације наслеђују природна добра која су на измаку неадекватном бригом претходних генерација. Угрожена животна средина, са опасним хемикалијама, загађењем ваздуха, тешком индустријом, угроженим рекама и језерима, па тиме и системом јавног водоснабдевања, има тешке последице по здравље, док се задржавање штетних материја преноси и на будуће генерације.

Улагање у образовање са иновативним методама, посебно охрабривање младих да спроведу своја иновативна решења прилагођена новим приликама, и промена генерацијских навика проузрокованих променом парадигме и уверења када је животна средина у питању, пружају једини битан бенефит за квалитетан живот, здраву средину, па тиме и јавно здравље.

Еколошко образовање у Републици Србији је почело да се развија последњих година. Постоји низ студијских програма на вишим школама и факултетима који су посебно дизајнирани за стицање знања и усавршавање у области екологије. Међутим, важно је да се еколошко образовање уведе у нижим нивоима образовања, јер млади наслеђују велики број еколошких проблема. Заштита животне средине је тема којом ће се све наредне генерације свакодневно бавити. Да би се ово постигло, потребно је брзо да се реформише формално образовање и уведе еколошко образовање у све нивое. Такође је важно унапређивати квалитет високог образовања у области екологије. Овим корацима би се добила стручна лица која би могла да парирају новонасталим проблемима, али и освешћени грађани који би могли да разумеју и допринесу решавању еколошких проблема свакодневним навикама. На овај начин би сви имали равноправну прилику да уче о циљевима одрживог развоја у циљу побољшања квалитета живота и животне средине у којој живе. Како су навели Raikes и коаутори (2017), научници морају да ставе фокус на едукацију деце и ширење знања о екологији. У Европској унији и другим земљама, актуелни су еколошки пројекти који доприносе јачању партиципације младих. Оваквим приступом у едукацији младих, али и других становника, доприноси се јавном здрављу које је у директној вези са животном средином.

### 3.4. Бенефити пројектног умрежавања студената

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). Анализирањем компетенција и навика студената, уз додатно саветовање и усмеравање развоја и каријере, може се креирати снажна основа квалитетног кадра за примену и промовисање ЦОР. Шематски приказ овог концепта дат је на слици 5.



Слика број 5– Шематски приказ едукације студената на бази ЦОР (Израђено према Zamora-Polo и коаутори, 2019)

Универзитети имају кључну улогу у едукацији студената о циљевима одрживог развоја (Lozano и Young, 2013). Иновацијама у наставним плановима и истраживачким радовима професора, преношењем знања на студенте, та мисија је успешна. Аутори (Zamora-Polo и коаутори, 2019) препознали су потребу да се едукација о ЦОР-у уврсти и у класичну едукацију студената. Допринос универзитета може имати кључну улогу у едукацији



студената о ЦОР-у кроз промовисање ове теме и обуке које су неопходне (Zamora-Polo и коаутори, 2019).

Разна истраживања указују на ове потенцијале. Принципи развоја и примене пројеката и пројектног умрежавања могу дати резултате. Аутори (Zamora-Polo и коаутори, 2019) на пројекту за истраживање и едукацију студената о ЦОР-у препознали су потребу развоја пројеката кроз едукацију студената завршних година основних студија. То указује на потенцијал развоја модела едукације студената о ЦОР-у у циљу њихове примене, што дугорочно може донети значајне резултате за заједницу и решавање разних проблема који су обухваћени овим циљевима (Ortega-Sánchez и Gómez-Trigueros, 2019).

Препознају се предности коришћења МООЦс 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). Ови аутори истичу да курсеви који су се развили 2012. године, пружају висок квалитет и доводе у питање традиционално универзитетско образовање. Одлика ових курсева је да су креирани са циљем да планиран радни материјал и информације поделе фокус групама која савладана знања могу користити у свакодневном животу, за решавање пословних изазова или усавршавање.

Овај модел курсева или платформи за едукацију може се применити за едукацију студената у циљу ширења знања о одрживом развоју, ЦОР, Европском зеленом договору. Концепт би био доступан студентима завршних година факултета који имају знања и стручне информације које могу бити надограђене дигиталном платформом која је приказана у дисертацији. А то је могуће кроз приказ проблема које је потребно решити, део су ЦОР и индикатора, затим њиховим укрштањем са основним стручним знањима студената, што доводи до алтернативних решења.

Универзитетско образовање у Републици Србији пружа широк спектар области и струка из којих студенти носе квалитетан потенцијал за креирање решења. Уз надогрању неопходних знања из области ЦОР и ЕЗД, то може резултирати са иновативним решењима која се могу применити за еколошке и друге проблеме у Републици Србији.

Млади су заинтересовани да доприносе 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 пројекту „Фарме Источног Њујорка“ (*The East New York Farms (ENY Farms!)*) ангажовани су млади на локалу који су пружили допринос локалној заједници (Hung, 2004). Наведени пројекти и закључци истраживања указују да у случају пројекта за заштиту од ризика од катастрофа и другог пројекта за локални допринос, млади имају интересовање и могу дати свој допринос.

Ангажовање студената на међународном програму Енактус (*International Enactus program*) кроз предузетничке идеје и за допринос ЦОР Уједињених нација, дало је резултате (Dalibozhko и Krakovetskaya, 2018). Овај пројекат је дао резултате за допринос на међународном нивоу и пружио подстрек за развијање нових пројеката у области економије, екологије и социјалних области. Исти аутори (Dalibozhko и Krakovetskaya, 2018) препознају потребу за развој међународних пројеката у складу са веома позитивним искуством пројекта који је спровео Универзитет *Tomsk State* у Русији.

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), што у случају пројеката на тему ЦОР и ЕЗД може подстаћи и подршку у успешном спровођењу њихових циљева.

Пројектно умрежавање студената као једног од канала за комуникацију, оснаживање да искажу своје мишљење, допринесу и међусобно се подрже, веома је важно. Пројектним умрежавањем студената могу се ојачати све тачке претходно наведене акције. Овај корак може пружити прилику за проналажење радног ангажмана које је важно за студентне, не само због економског просперитета већ и стицања практичних знања. Таква знања укрштена са формалним едукативним знањима, имају потенцијал за решења која се могу применити у земљама где студенти живе. Овим потезом се решавају два проблема: еколошки проблеми и повећање стопе запослења млађих становника.

#### **4. Потенцијал за активно учешће студената у одлукама на локалном и стратешком нивоу и подршка иновативном еко-предузетништву младих**

Ово поглавље је преглед и анализа досадашњих научних истраживања о потенцијалима за активно учешће младих у одлукама. Затим, истиче потребна еколошка знања и како еколошка освешћеност младих доприноси 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. Испитује се да ли постоје потенцијали за иновативно еко-предузетништво младих на локалу затим и кроз креирање пројеката за активно учешће младих са иновативним идејама као модел за унапређење кроз њихово умрежавање.

##### **4.1. Преглед и анализа досадашњих научних истраживања о потенцијалима за активно учешће студената у доношењу одлука**

Велики је значај укључивања младих у одрживе заједнице због њиховог еколошког освешћивања, општег значаја и побољшања квалитета саме заједнице (Horton и коаутори, 2013). Неки аутори потврђују запостављеност потенцијала за укључивање младих. Млади су искључени и занемарени у својим заједницама по питању екосистема као и њихова знања, потребе, искуства (García-Holgado и коаутори, 2020). Иако је овај податак значајан, чини се да ситуација са укључивањем младих у локалним заједницама представља неискоришћен ресурс знања и креативних идеја. Ова ситуација представља проблем из разлога што постоји потенцијал младих за учењем и у креативним идејама.

У неким земаљама постоје иницијативе где младе укључују у одлуке на локалу кроз невладине организације и синдикате што представља корак ка јачању њиховог друштвеног и физичког положаја, уз оснаживање и образовање, затим и показује могућност реализације њиховог доприноса (Pal, 2008). Поред невладиних организација, волонтерских група, политичке одлуке би требало модификовати у циљу остварења доприноса младих на локалу који је значајан за њихову заједницу (Brennan и коаутори, 2007). Ове иницијативе помажу младима да развију вештине и знања која су ми потребна да би допринели одрживости заједнице.

Уочена су ограничења у Уједињеном Краљевству где је формирање Савета младих добар канал комуникације, али и лош избор зато што може дати погрешан закључак о целокупном мишљењу младих и оних који нису његови чланови (Matthews, 2001).

Потребно је размишљати о развоју учешћа младих у јавним политикама заштите животне средине као неутралних чланова и посебно креираних тела. Треба се осврнути на укључивање неутралног, стручног, активног и политички неактивног младог нараштаја. Укључивање младих у одлуке на локалном и националном нивоу је важно због подржавања активног учешћа младих и изградње просперитетнијег демократског друштва (Crowley и Мохон, 2017). Друштво које се сада гради, основ је за будуће генерације и квалитет живота и животне средине у којој ће живети будуће генерације. Зато је важно бити пажљив са тренутним унапређењима.

Највећа америчка организација за развој младих „4-X“ („4-H“), развила је програм „4-X Развој младих“ („4-H Youth Development“) који обухвата око 6 милиона младих са вештинама које мењају свет тако што су преузели критичка друштвена питања кроз дискусије, инклузије итд. 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 дају 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).

Чини се да претходно наведен систем може имати изазова са сукобима у мишљењу генерација, на шта указује и Faulkner (2009) кроз резултате студије случаја у којој се млада група људи укључује у доношење одлука на локалу у виду политичке интересне групе и гласа младих на локалу. Закључио је да су то радили добро, али да је уочен стални сукоб мишљења старијих лица запослених у јединици локалне самоуправе и групе младих учесника. Међугенерациски јаз је присутан у свим областима, али у овако значајној теми од које зависи будућност квалитета живота и стање животне средине у којој ће живети ови тренутни и будући нараштаји, треба посебно обратити пажњу на усаглашавање и унапређење ставова обе стране.

Значајно је учешће младих у одлукама на локалу због њиховог субјективног осећаја поштовања, стицања знања и уважавања. Тако је млађа популација укључена само кроз волонтирање и изражавање знања, а старија омладина показује потребу за конкретним разлогом ангажовања, сигурним запослењем и могућностима за напредовање (Brennan и коаутори, 2007). Укључивање и простор за допринос младих би требало прилагодити различитим групама уз истицање сврхе њиховог доприноса. Кључ укључивања младих је од великог значаја за будућност и квалитет заједница, из тог разлога је важно

укључивање младих на локалу за побољшање општег благостања заједница (Brennan и коаутори, 2007).

Предност укључивања младих у одлуке на локалу, кроз сарадњу са старијим особама, може дати обострану корист и иновативна решења кроз одборе као тела, на тај начин њихове идеје сазревају у стратегију за напредак (Zeldin и коаутори, 2000). Потребно је да млади осете сврху и присутност, уважавање у својој заједници. Значајно је укључити младе у заједници у области одрживости у циљу развоја и јачања заједнице и очувања јавних површина (Holland, 2004). Јавне површине највише користе млади, посебно последњих година у време пандемије када је боравак у природи потребан. Значајно је да познају историју својих родних места како би се бавили и урбаном одрживошћу (Ревпауа и коаутори, 2019). Жеља за бављењем својим родним местом може бити подстакнута уколико млади осећају сврху у заједницама, доприносећи им, прихватајући их, што носи бројне благодати кроз допринос и иновативност. Како би животна средина била очувана, политичари и невладине организације би требало да озбиљно схвате учешће деце у локалним заједницама у области животне средине (Hart, 2013).

#### **4.2. Еколошка знања и еколошка освешћеност младих у локалним заједницама**

Знање о животној средини се не преноси само формалним образовањем, него и са генерације на генерацију. Знање се преноси и најбоље усваја практичним примером. Интересовање за животну средину смањује се у адолесценцији, што су уочили Olsson и Gericke (2016). Из тог разлога би требало модификовати образовање са више практичних знања. Од великог значаја у преносу еколошког знања има вршњачка едукација (Vreede и коаутори, 2014). Постоји и други забавно-рекреативни принцип који покреће на акцију, а који је у претходним генерацијама био део омладинских организација. Наиме, младима који живе у градовима су посебна атракција кампови у природи.

Еколошки кампови су један од алата који утичу на еколошку освешћеност младих уз адекватне едукације и боравак у природи у циљу преузимања одговорности младих о будућем стању животне средине (Browne и коаутори, 2011). Битно је промовисати еколошке теме и мотивисати људе да делују проеколошки у циљу њиховог освешћивања о глобалној еколошкој кризи (Balundè и коаутори, 2020). Колико је озбиљно стање животне средине у којој млади одрастају и да није довољно само формално образовање, указују претходно наведена истраживања аутора.

Популарно назван „живи пример“, како позитивне тако и негативне конотације у природи, најбољи је приступ за усвајање знања. Практично и ситуационо учење у школама даје боље резултате за одржив начин живота и за његову бољу будућност (Shallcross и Robinson, 2008). Деца треба да бораве у природи у раном узрасту, а у еколошкој психологији се то сматра значајним за касније учествовање у својим заједницама и предузимању акција и одговорности (Chawla и Rivkin, 2014). Укључивање младих у јединице локалних самоуправа, посебно у теме заштите животне средине, је значајно због њиховог осећаја припадности, поштовања, мишљења и на крају креирања простора и оснаживању да остану у свом родном месту (Vaznonienė и Vaznonis, 2020).

Посматрано на стратешком нивоу, и кроз локални ниво, учешће студената може дати велике резултате. Резултати се огледају кроз активно учешће и допринос у заједницама у којима живе. Учешће на локалу у својим заједницама остварује се свакодневним еколошким навикама које студенти практикују у својим домовима. Такве праксе могу наследити од својих родитеља или их пренети својим примером на родитеље који немају развијене овакве навике. Са ова два корака пружа се директан допринос локалној заједници. Затим, волонтирањем и учешћем у јединицама локалних самоуправа, еколошким акцијама, чланством у саветима и др., студенти и млади као равноправни чланови заједнице могу пружити допринос. У неким истраживањима препознато је да уколико нема финансијског мотива или сигурног запослења, млади нису довољно мотивисани за такво учешће. Представљена и креирана дигитална платформа за едукацију и умрежавање студената (поглавље број 7) може бити користан алат за креирање решења за наведене проблеме. Студенти који буду корисници ове платформе могу имати мотив за допринос и креирање решења на локалном и националном нивоу.

Улагање у еколошку освешћеност и знања младих у заједницама, важно је не само за њихов ангажман и осећај да доприносе, већ креира стабилан правац на путу ка спровођењу ЦОР, ЕЗД и очувања животне средине за будуће генерације.

#### **4.3. Тренутно стање рада и информисања становника јединица локалних самоуправа Републике Србије у области заштите животне средине**

На изворном сајту („Конвенција Економске комисије Уједињених нација за Европу“, UNECE) говори се о „доступности информација, учешћу јавности у доношењу одлука и праву на правну заштиту у питањима која се тичу животне средине“, кроз Архуску конвенцију, која је на снази је од краја 2001. године. То се десило после Четврте министарске конференције „Животна средина за Европу“. Према UNECE (2001) њен циљ

је да ојача улогу грађана и организација цивилног друштва у питањима животне средине и даје приказ права становника и организација цивилног друштва. Оваква права се остварују на националном и локалном нивоу.

Права која грађани и организације имају, према UNECE (2001) су: „доступност информацијама о стању животне средине, право грађана на информације о животној средини која се налази у поседу државних органа, учешће јавности у доношењу одлука од значаја за животну средину, прво грађана да учествују у изради планова, програма, политике и законодавства који могу утицати на животну средину, правну заштиту кроз право грађана на приговор у случају да су им права у вези с приступом информацијама или јавним учешћем повређена“.

У експертском истраживању (Гајовић, 2021) које је спроведено за Сталну конференцију градова и општина, истраживали су се потенцијали људских ресурса из области унапређења и заштите животне средине. Анкетиране су 74 јединице локалне самоуправе (ЈЛС) што чини половину од укупног броја у Републици Србији. У истраживању је уочено да постоји недостатак стручних кадрова у овој области, као и да је присутан проблем у приоритизацији задатака из исте. Забележена је и преоптерећеност запослених другим задацима који нису примарно у вези са животном средином.

Начини на које јединице локалних самоуправа укључују јавност је код 60% испитаника обавештења на сајту ЈЛС, наводи се у истраживању (Гајовић, 2021). Стање у којима се налазе сајтови ЈЛС је незавидно, као и истакнутост вести из области заштите животне средине. На овај начин грађани немају потпуни приступ информацијама о актуелним догађајима као њиховом праву према Архуској конвенцији (UNECE, 2001). У истом истраживању (Гајовић, 2021) се истиче низак степен сарадње ЈЛС са организацијама цивилног друштва где се укупно 80% испитаних изјаснило да врло мало или умерено активно, спроводи овакве сарадње. Податак указује да су и млади искључени из јавних политика унапређења и заштите животне средине на локалу, али и већина одраслог становништва. Ово представљ једну од полазних основа за развој даље проблематике и истраживања решења за унапређења.

#### **4.4. Потенцијали за унапређење стања рада и информисања јединица локалних самоуправа у Републици Србији**

Потенцијали за унапређење стања рада и информисања јединица локалних самоуправа огледају се у иновативним решења за систем информисања становника, са посебним

освртом на нове генерације чије интересовање и информисање треба подржати. Промене у јавном информисању у јединицама локалних самоуправа могу бити спроведене модернизацијом сајтова, визуелним идентитетом, адекватним приказом актуелних информација из области унапређења и заштите животне средине и другим дигиталним каналима комуникације (друштвене мреже итд.). У складу са Архуском конвенцијом, нове генерације биле би информисане о актуелностима, затим и покренуте на акцију за допринос својим заједницама.

Јединице локалних самоуправа, које су главни орган за комуникацију становника на локалу и служе свакодневно за уређење и унапређење живота становника, морају имати стабилне канале комуникације. У претходном поглављу приказани су резултати истраживања њиховог стања рада где је препозната потреба за унапређењем. Квалитет, видљивост информација и веродостојност није завидан. Користе се стари модели обавештења (огласне табле на улазима у општине/јединице локалних самоуправа и на другим местима где се приказују штампане верзије обавештења), користе се и локалне ТВ и радио станице. Међутим, када је реч о дигиталним каналима комуникације, стање и квалитет сајтова није добро и треба га унапредити. Коришћење друштвених медија као алата за пласирање информација је присутно, али у малом броју. Млади чланови јединица локалних заједница, као што је познато, расту у дигиталном свету, у покрету су, често су одсутни због школовања или других активности. Тренутни приступ информацијама за њих није одговарајући. Уколико је реч о сајтовима који су доступни, транспарентност информација није добра. Често се важна обавештења из области унапређења и заштите животне средине не налазе на насловној страници (*home page*) или се не приказују редовно и у прикладно време. Дигитална платформа која је предмет истраживања ове дисертације може бити прилика за пружање подршке у квалитетном креирању оваквих садржаја, нових модела транспарентности, али и оснаживање младих, студената и др., да редовно прате актуелности на својим локалним сајтовима и другим дигиталним медијима. С тим и да пруже директан допринос.

#### **4.5. Потенцијали за иновативно еко - предузетништво младих на локалу**

Реализована су бројна научна истраживања која су дала позитивне резултате и закључке. Анализирани су млади и њихово учешће у заједницама. Велики допринос дали су развоју одрживог развоја, циркуларне економије и других области. Као неки од потенцијала препознато је и еколошко иновативно предузетништво младих. Истраживачи су користили методу „Концепт троструке друштвене одговорности“ (“*The*



*Triple Bottom Line Conception*“) и открили су да млади као становници локалних заједница могу значајно допринети одрживом развоју кроз своје предузетничке пројекте применом ове концепције (Dalibozhko и Krakovetskaya, 2018). Метода „Концепције троструког дна“ представља приступ предузетника који се усресређују на друштвени и еколошки утицај, а не само на финансијску добит. Зато је потребно подржати идеје за развој, како иновативног предузетништва младих тако и другог доприноса у зеленом развоју.

У извештају о Ковид-19 пандемији, Организација за економску сарадњу и развој (Organisation for Economic Co-operation and Development OECD (2021)), наводи да се у тзв. Глобалном извештају о младима даје закључак да је Јавна управа центар јачања поверења за млађе генерације. Треба дати простор за развој платформе чији је циљ трансформисање омладинског руководства за циркуларну економију која припрема кориснике за нове вештине и послове, чиме оснажује младе предузетнике за циркуларну економију (Liu, 2020). Јединица локалне самоуправе (ЈЛС) као Јавна управа је центар изградње напретка и унапређења положаја младих, као становника који могу допринети својим залагањем или предузетничким пословима и идејама у зеленом и одрживом развоју.

Еко-предузетништво младих може допринети развоју економије на локалу кроз подршку за оснивање старт-ап (*start-up*) компанија које послују у домену пружања услуга и решења унапређења и заштите животне средине. Подршка за оснивање може се пронаћи у пројектном финансирању из фондова Европске уније без учешћа јединица локалних самоуправа. Ово представља актуелну европску тему. Међутим, ако би се теми приступило на локалу са већим буџетом и истицањем локалних еколошких проблема као недостатака, капацитет искоришћења фондова би био већи и овим би се ојачала:

- а) сарадња локалне привреде и јединица локалних самоуправа,
- б) оснажиле би се еколошке предузетничке идеје младих,
- в) смањила би се стопа незапослених група младих грађана.

Млади на локалу могу пружити велики допринос кроз развој свог еколошког предузетништва. Иновације, развој, доступност ресурсима, нова знања и друго, велики су потенцијал за економски добитак на локалу, па затим и на републичком нивоу. Улагањем у финансијску подршку за развој оваквих модела предузетништва унапређује се квалитет локалног предузетништва, решења незапослености младих, али и решења питања унапређења и заштите животне средине. Унапређењу и заштити животне

средине може се допринети кроз саме делатности предузећа која могу бити из области директног утицаја и санирања проблема животне средине или нових делатности која немају утицај на животну средину. Бројне су пројектне субвенције Европске уније за развој управо ових сфера еко-предузетништва.

#### **4.6. Креирање пројеката за активно учешће студената са еколошким иновативним идејама кроз умрежавање младих**

Дигитализација у приступу учењу и умрежавању већ даје резултате. Концепт мобилног учења (M-learning) даје три интегрисана вида учења на даљину уз усмерење на допринос циљевима одрживог развоја који садрже: колективно партнерство, квалитет образовања и побољшање приступа образовању (Kim, 2020). Породично и образовно окружење значајно је на путу изградње еколошких навика код млађих суграђана и то је могуће остварити кроз активну интеракцију (Маврић и Скендеровић, 2021). Дигитализација која је у развоју и примени у свим областима, пружа велики простор за примену и у сфери дигиталног умрежавања младих.

Интересовање младих постоји. Постоји и конекција младих и еколошких навика којима доприносе унапређењу и заштити животне средине (Balunde и коаутори, 2020). Млади су свесни присутности еколошких проблема, али да је мали део испитаника спреман да допринесе напретку својим навикама (Shutaleva и коаутори, 2022). У водичу UNESCO, UNEP (2016) истакли су значај ангажовања младих и њиховог доприноса у одрживом начину живота.

Друштвене мреже, поред забавног карактера, носе и друге бенефите који утичу на свест и знања младих о животној средини. Млади највише стичу знања о климатским променама на друштвеним мрежама, док то није случај у њиховим породицама (Plan International, 2021). Породично васпитање, међугенерациски пренос знања, друштвене мреже, локалне самоуправе, формално образовање, тренутна су окружења у којима млади стичу знања и компетенције о животној средини. Потребно је пронаћи начин који је применљив за веће групе младих како би сви они имали приступ реалним подацима, примерима и решењима за ову област.

Једна од најпознатијих платформи на интернету „Пара“ (“STEAM”) која је креирана за видео игре (куповину и рекламирање истих), сада има много већи опсег као друштвена мрежа (Liu, 2020). Сврха платформе има три задатка: играње игрица, дискусију о томе и креирање (нових) решења и игара. Оваква платформа може се креирати у сврху

еколошке едукације и умрежавања студената на сличан начин. Дуално образовање младих и онлајн присуство младих играју кључну улогу у томе како млади препознају корисност дигиталног окружења и регулишу своје емоционалне реакције (Rad и Demeter, 2019). Овај податак је доказ да се дигиталним умрежавањем и едукацијом може добити значајан резултат и у области еколошке едукације и умрежавања студената кроз примену дуалног образовања које омогућава реалне ситуације и активно учешће.

Академско умрежавање студената носи бројне бенефите, како личне тако и националне. Тај корак даје велики допринос одрживости и лидерству младих који када наследе еколошке проблеме могу бити национални лидери у стварању решења и за климатске промене. Дигитална платформа је алат који је близак младима, који као дигитални канал комуникације олакшава проток значајних информација, али и у свакодневном освешћивању кроз сазнања о еколошким проблемима и последицама које је потребно решити. Утврђено је да млади имају еколошку свест и жељу да пруже допринос, али да често не проналазе адекватан начин за то. Дигиталном платформом (приказано у поглављу број 7) развијао би се стручан кадар, уз ангажовање вођа тимова и координатора са основним искуствима, где би затим креирали кохезивност група за креирање пројектних решења.

## **5. Преглед могућности развоја дигиталне платформе за еколошку едукацију студената у складу са ЦОР и стратегијама ЕЗД**

У поглављу број пет приказани су потенцијали академског умрежавања младих. То је остварено уз закључке истраживања које је спроведено у Републици Србији, а као основа за даљи развој прототипа дигиталне платформе. Ово поглавље говори и о томе какви су ставови младих и какав је квалитет њиховог знања о значајним зеленим областима. На крају је приказан опис прототипа пројекта и графичких модела дигиталне платформе за еколошку едукацију студената.

### **5.1. Потенцијали дигиталног академског умрежавања младих**

У циљу глобалног умрежавања студената свих универзитета, предлажу се глобалне академске мреже у циљу употпуњавања података који недостају на тему ЦОР (Solís и коаутори, 2018). Позитивни приступ ка одрживости и лидерства ка одрживости може се реализовати за младе кроз асоцијације младих, младих средњошколског узраста и дипломаца (Blythe и Harré, 2013). Одржива употреба интернета је значајна за умрежавање младих што омогућава једноставну интеракцију путем друштвених мрежа које млади редовно користе (Hasim и Salman, 2010). Значај еколошког идентитета представили су (Burley и коаутори, 2012) кроз приказ акције коју су развили у свом истраживању, а која се огледала кроз ангажовање дипломаца и школараца у садњи дрвећа. Ово је пример организације друштва у правцу еколошке одрживости. Друштвени медији су најбржи канал комуникације за младе из разлога што могу да привуку пажњу и утичу на теме обновљивих извора енергије (Carter, 2020). Млади имају развијену еколошку свест и користе дигиталне медије, зато је битно обезбедити им квалитетан и садржај употребљив у свакодневном животу (Гајовић, 2020).

Уочено је да еколошким курсевима недостаје повезаност са културом и идентитетом, па из тог разлога постоји предлог за креирање урбаних курсева где би се млади конектовали кроз научна истраживања која се баве еколошким проблемима, посебно из њихове личне околине (Hashimoto-Martell и коаутори, 2012). Поред учења и умрежавања младих на мрежама (*online*), истиче се значај комуникације са библиотекарима о еколошким темама како би се вршила размена и унапређење знања на обострану корист (Martin, 2015). Зато је битно укључити све актере у циљу обезбеђивања адекватног образовања младих које доприноси унапређењу животне средине, али и дигитализације образовања, кроз интерактивне платформе, што представља најефикаснији начин за пренос знања и подршку у интеракцији нових генерација.

## 5.2. Закључци истраживања као основа за даљи развој прототипа графичког модела дигиталне платформе

Истраживање које је спроведено на територији Републике Србије у средњим школама, на факултетима и путем дигиталних канала комуникације, обухватило је 201 испитаника. У табели број 22 приказани су основни подаци у којима се може видети да је анкетирано 135 припадница женског пола и 66 припадника мушког пола. Генерацији „Z“ припада 155 испитаника. Од укупног броја испитаника 149 су студенти и ученици. Од укупно 201 испитаних, 116 живи у граду.

Табела број 22–Основни подаци анкетираних испитаника

Карактеристике	n (%)
<b>Пол</b>	
Мушки	66 (32.8)
Женски	135 (67.2)
<b>Генерација</b>	
Ген Y	46 (22.9)
Ген Z	155 (77.1)
<b>Социјални статус</b>	
Студент	149 (74.1)
Запослен	44 (21.9)
Незапослен	8(4)
<b>Ниво образовања</b>	
Основно образовање	9 (4.5)
Средње образовање	102 (50.7)
Више образовање	12 (6.0)
Високо образовање	78 (38.8)
<b>Место становања</b>	
Град	116 (57.7)
Мали град	47 (23.4)

Село	26 (12.9)
Више наведених места становања	12 (6.0)

### 5.3. Знања и ставови младих о значајним зеленим областима

У табели број 23 признане су вредности које су добијене анкетирањем младих на тему циркуларне економије, ЕЗД и о њиховим знањима о зеленим трансформацијама.

Циркуларном економијом обухваћене су изјаве о појму циркуларне економије, на који начин и да ли јој доприносе, да ли им недостају знања, да ли развијање зелених вештина доприноси њеном развоју и да ли сматрају да је она будућност економског раста. ЕЗД и питања која су постављена у упитнику подразумевала су став у вези са будућношћу економског раста и циркуларне економије.

Табела 23–Знања младих о циркуларној економији, Зеленом договору и зеленим трансформацијама

	Значај	Стандардна девијација
<b>Циркуларна економија</b>		
Знам шта је циркуларна економија	3.00	1.358
Доприносим циркуларној економији свакодневним навикама	3.22	1.192
Недостају ми знања из области циркуларне економије	3.32	1.319
Развијање зелених вештина доприноси развоју циркуларне економије	3.82	1.094
Циркуларна економија је будућност економског раста	3.61	1.166
<b>Зелени договор</b>		
Зелени договор је будућност зеленог развоја, економског раста и циркуларне економије	3.39	1.100

Доприноси општем здрављу становника, смањењу загађења и квалитета ваздуха	3.74	1.142
Значајан је за квалитет пољопривредног земљишта	3.73	1.118
Политички је корак, иновација, не разумем га као појединац	3.26	1.184
Није повезан са бенефицијама, посебно не за крајње кориснике	3.00	1.153
<b>Знање о зеленим трансформацијама</b>		
Финансирају се из посебних фондова	3.20	1.119
Декарбонизација би утицала на смањење трошкова чиме би се добили позитивни и економски резултати	3.44	1.143
Зелено пословање компанија утиче, осим на економске бенефите, и на друштвене аспекте, животну средину, друштво	3.66	1.155
Трансформација система на еколошком, зеленом нивоу, има ефекте на конкуренцију, нове еколошке и фискалне политике устаљене Европским зеленим договором	3.63	1.125
Одржива потрошња агрегата даје генерацијске ефекте на расподелу ресурса	3.67	1.141

У табели број 24 приказан је резиме истраживачких варијабли идентификованих кроз преглед литературе и пилот студију која је спроведена у Републици Србији. Одговори који су обухваћени су навике, знања, акције које предузимају, на који начин доприносе својим заједницама, да ли сматрају да умрежавање младих има потенцијала, каква су њихова знања о зеленим трансформацијама, Европском зеленом договору и слично.

Табела број 24–Резиме истраживачких варијабли идентификованих кроз преглед литературе и пилот студију (према Гајовић и коаутори, 2023)

ID	Description	M ±SD
H1	Купујем органску храну и козметику	3.09 ±1.164
H2	Купујем половну робу	2.31 ±1.219
H3	Купујем рециклажну робу	2.71 ±1.337
H4	Битно ми је како се узгаја храна коју једем	3.86 ±1.218
H5	У куповини дајем предност домаћим брендovima	3.66 ±1.271
C1	Предузимам радње за свакодневна побољшања у свом месту	2.93 ±1.247
C2	Учествујем у јавним протестима, пројектима за промоцију зелене енергије	2.36 ±1.218
C3	Волонтирам у акцијама чишћења јавних површина	2.44 ±1.378
C4	Пратим информације о нивоима декарбонизације	2.54 ±1.284
C5	Декарбонизација би била ефикаснија када би се млади више ангажовали	3.51 ±1.345
YC1	Глобалне академске мреже су значајне за младе	3.45 ±1.244
YC2	Омладинска удружења имају за циљ декарбонизацију и еколошко освешћивање	3.47 ±1.221



YC3	Значајно је умрежавање активних младих научника и истраживача из ове области	3.71 ±1.183
YC4	Друштвени медији су најбржи канал комуникације за младе	3.92 ±1.189
YC5	Урбани курсеви за младе из ове области би били значајни за њихово умрежавање	3.60 ±1.167
A1	Оснивање заједница на локалу за циркуларну економију и развој (ClimatePositiveCircularCommunities (CPCC)) би дало велики допринос	3.44 ±1.182
A2	Млади су искључени и занемарени у својим заједницама у области животне средине, потребно их је укључити	3.64 ±1.192
A3	Потребно је едуковати младе у вртићима и јавним баштама о историји својих места, како би били свеснији вредности очувања својих места	4.11 ±1.104
A4	Политичари и невладине организације би требало да укључе младе у креирање политика и стратегија одрживости	3.80 ±1.192
A5	Сарадња младих и старијих лица је значајна за напредак заједнице	4.00 ±1.147
E1	Предавања научних истраживача би била значајна за ширу публику, посебно за децу, у едукацији циљева одрживог развоја	3.70 ±1.193
E2	Потребно је укључити младе кроз образовање у факторе животне средине	3.97 ±1.077

E3	Укључити у предшколско образовање и интеракцију деце са природом	3.99 ±1.168
E4	Одрживо образовање, са реалним примерима је најбољи избор	3.90 ±1.149
E5	Укључити ове области у наставне планове, образовни систем и едукатори би требало да буду боље опремљени, укључити научнике, едукаторе у наставу	3.93 ±1.142
CE1	Стварање зелених послова	3.00 ±1.358
CE2	Усвајање начина живота	3.22 ±1.192
CE3	Разговори о постизању инклузивних зелених економија	3.32 ±1.319
CE4	Могућности учења и обуке за зелене вештине	3.82 ±1.094
CE5	Економија расте, прилика да се убрза процес трансформације	3.61 ±1.166
GD1	Стратешки економски раст	3.39±1.100
GD2	Смањење загађења	3.74 ±1.142
GD3	Пољопривредно земљиште	3.73 ±1.118
GD4	Политички скептицизам	3.26 ±1.184
GD5	Прекинути везу између користи	3.00 ±1.153
KGT1	Финансирање зелених трансформација	3.20 ±1.119
KGT2	Декарбонизацију и ниске економске трошкове	3.44 ±1.143
KGT3	Предности зеленог пословања и друштва	3.66 ±1.155
KGT4	Нове еколошке и фискалне политике Зеленог договора	3.63 ±1.125
KGT5	Одржива потрошња агрегата и ресурса	3.67 ±1.141

Тестирање модела према резултатима (Гајовић и коаутори, 2023):

1. Стандардна вишеструка регресија је коришћена за процену способности Н, КГТ, УС, А и Е да предвиде ГТ. Урађене су прелиминарне анализе да би се утврдило да ли су испуњене претпоставке нормалности, линеарности и хомогености варијансе.
2. Поузданост мерне скале испитивана је преко Кронбах алфа коефицијента који се сматрао унутрашњим слагањем скале (табела 25 - Унутрашња конзистенција варијанти).
3. Вредност Цронбацх алфа (*Cronbachalpha*) коефицијента мора бити >0,7 да би се испунили предуслови (DeVellis, 2003).

У спроведеном квантитативном истраживању све скале су показале високу унутрашњу конзистентност, што указује на високу поузданост и интерну сагласност скала узорка.

У табели која следи (број 25) приказана је претходно наведена унутрашња конзистентност варијабли са резултатима.

Табела број 25–Унутрашња конзистентност варијабли (Гајовић и коаутори, 2023)

<b>Варијабла</b>	<b>Cronbach'sAlpha (CronbachAlphакоефицијент) ставки)</b>	<b>N of Items (Н од</b>
Навикемладих - Youth habits (Н)	.740	5
Доприносимладих - Youth contributions (С)	.810	5
Знање о циркуларној економији- Knowledge about circular economy (СЕ)	.783	5
Знање о зеленим трансформацијама- Knowledge about green transformations (КГТ)	.901	5
Умрежавањемладих - Youth connections (УС)	.909	5
Акцијемладих - Youth actions (А)	.881	5
Едукација - Education (Е)	.932	5

У табели број 26 приказани модел чини 68,1% вредности GD. Овај резултат може бити изузетно висок. KGT (знање о зеленим трансформацијама), YC (умрежавање младих), A (акције које предузимају) и CE (знање о циркулатној економији) дају јединствен и статистички значајан допринос предвиђању GD (Европског зеленог договора) ( $p < 0,05$ ). У оквиру регресионог модела H (навике), C (допринос) и E (едукација) не дају јединствен и статистички значајан допринос предвиђању GD (Европског зеленог договора) (Гајовић и коаутори, 2023).

Табела број 26–Регресиони модел (Гајовић и коаутори, 2023)

Модел	Нестандардизовани коефицијенти		Стандардизовани коефицијенти Beta (Бета)	T (т)	Sig. (Стандардна девијација)	Статистика колин-арности Толеранција
	B (Б)	Стд. Грешка				
(Варијабла)	.369	.176		2.095	.037	
H	-.021	.050	-.020	-.427	.670	.717
C	-.011	.051	-.012	-.220	.826	.542
KGT	.491	.061	.520	8.041	.000	.384
YC	.186	.067	.210	2.787	.006	.283
A	.164	.066	.173	2.480	.014	.328
E	-.078	.061	-.086	-1.273	.205	.348
CE	.125	.062	.124	2.023	.044	.428
<b>Зависна варијабла: GD</b> <b>R<sup>2</sup>= 0.692; Прилагођено R<sup>2</sup>= 0.681; F=61.583, Sig.=0,000</b>						

У резултатима приказаним у табели број 26 (Регресиони модел), значајне статистичке вредности налазе се у доприносу Зеленом договору, где је стандардна девијација  $< 0,05$ .

Као најзначајнији истичу се KGT (знање о зеленим трансформацијама) са вредношћу од 0,000, YC (умрежавање младих) са 0,006 и A (предузете еколошке акције) са 0,014. Имајући у виду да млади поседују мало еколошких навика, ако их уопште има, на шта указује вредност H (навике), као и да не доприносе својој локалној заједници (C) и за образовање које су стекли, постигнути резултати су негативни (E) (Гајовић и коаутори, 2023).

Из истраживања које се приказано у поглављу број 5, на питања да ли знају шта је циркуларна економија, да ли доприносе њеном развоју свакодневним навикама, да ли препознају да им недостају знања из исте, затим о знањим о Европском зеленом договору, колико је значајан за разне области (пољопривреду, политику, здравље становника и др.), зеленим трансформацијама у привреди, трошковима, одрживој потрошњи коришћења агрегата и многим другим темама, утврђено је да млади имају нека сазнања, конкретно о зеленим трансформацијама и предузимају еколошке акције. Они показују интересовање за пружањем свог доприноса, али не знају на који начин да то учине. Ово је јасан показатељ да треба размишљати у правцу проналажење заједничког решења за креирање решења проблема и пружањем прилике младима да дају свој допринос у заједницама. Дигитална платформа (приказ у поглављу број 7) је управо решење за то, али и за надограђивање конкретних и неопходних практичних предзнања.

У истраживању је потврђено и интересовање младих за умрежавање, социјално, кроз урбане курсеве, удружења младих али и путем глобалних академских мрежа. Интересовање постоји због чега треба покренути моделе за имплементацију таквих умрежавања. Статистичке вредности су добијене као доказ да:

1. млади имају мали део еколошких навика,
2. не доприносе локалној заједници, имају жељу али не знају на који начин,
3. имају неки део знања о циркуларној економији,
4. имају недовољно знања о зеленим трансформацијама,
5. имају интересовање за међусобно умрежавање,
6. сматрају да треба да постоје прилике за еколошке акције и припадност организацијама на локалу (посебно за НВО организације) итд.

**Наведени одговори и добијене вредности упућују на потребу за освешћење и размишљању о директном приступу младима који би омогућио како да допринесу локалним заједницама у Републици Србији, како да се додатно едукују о зеленим**

**трансформацијама и како да се међусобно умреже.** Они могу бити заинтересовани да пруже допринос својим локалним заједницама, својој земљи, али да не проналазе прави начин да то учине. Од виталне је важности осветити, едуковати, ојачати ову групу, пружити им прилике и подршку и за развој иновативног еко-предузетништва и других пројектних доприноса.

## 6. Интернет ствари (ИоТ)

Стратегије дигиталних трансформација обухватају организационе, производне и процесне трансформације (Matt и коаутори, 2015). Радикалне трансформације одликује импелментацију нових технологија које обезбеђују нове вредности и функције (Feroz и коаутори, 2021). Дигиталне трансформације су актуелна тема у рукавствима, али још нема пракси које су одрживе (Feroz и коаутори, 2021). Унапређење операција пословања, нових пословних прилика, приметне су и у индустрији, док дигиталне трансформације позивају на нови систем одлука и руковођења (Feroz и коаутори, 2021).

Интернет ствари (ИоТ) омогућава међуобјектну комуникацију и прикупљање података (Raiwani, 2013). Прикупљање података подлеже разним областима, пројектним решењима, бизнисима, али може се користити и за приватну комуникацију. Посебан значај ИоТ-а је у индустрији где је оријентисан на крајње кориснике тако што омогућава брзу интеракцију путем мрежа које имају велики утицај на појединца, потршача или учесника у пословном процесу (Raiwani, 2013). Овај аутор наводи и да ИоТ може унапредити квалитет пословања када су радници у питању, индустрија власника бизниса али и квалитет живота појединца. Примена дигиталних трансформација примењује се у индустрији, анализи података, рачунарства у облаку, ИоТ-а и другим стимулацијама за дигитални напредак (Feroz и коаутори, 2021).

ИоТ може дати велики допринос потрошачима, произвођачима, предузећима, владама и свакој земљи понаособ (Tu и коаутори, 2017). Важно је наћи прави приступ и креирати привлачан модел едукације и отворене комуникације. ИоТ се може користити и за едукацију грађана, док у едукацији студената из образовних области које су у конотацији са животном средином, може дати много већи опсег квалитета спровођења важних корака за Циљеве одрживог развоја и ЕЗД.

Једна од предности које пружа ИоТ је транспарентност тражених информација, комуникација, упоредни приступ подацима (Raiwani, 2013). Овај аутор препознаје да ће будући развој ИоТ-а допринети оптимизацији информација које су корисне за, или су већ део, друштва и пословних субјеката.

Интернет ствари (ИоТ) омогућава приступ разним димензијама физичког света. Податке, карактеристике, садржај окружења и све заједно интегрише у базу знања (Piscolo и коаутори, 2022). Таква база знања представља квалитетну основу за даљи развој или приступ другим стручњацима. Стручњаци добијају спремне податке,

пројектна решења која могу применити у разним пројектима, националним, научним или другим проблемима у зависности од обима. Ali и коаутори (2017) истакли су управо могућност примене и у образовању.

### **6.1. Потенцијали примене ИоТ-а у дигиталном образовању у складу са ЦОР и ЕЗД**

Образовање о унапређењу и заштити животне средине препознато је као важно питање на глобалном нивоу, где се ИоТ издаваја као квалитетан начин комуникације (Tu и коаутори, 2017). ИоТ омогућава и ширење потребних информација, едукацију и оглашавање о важним темама.

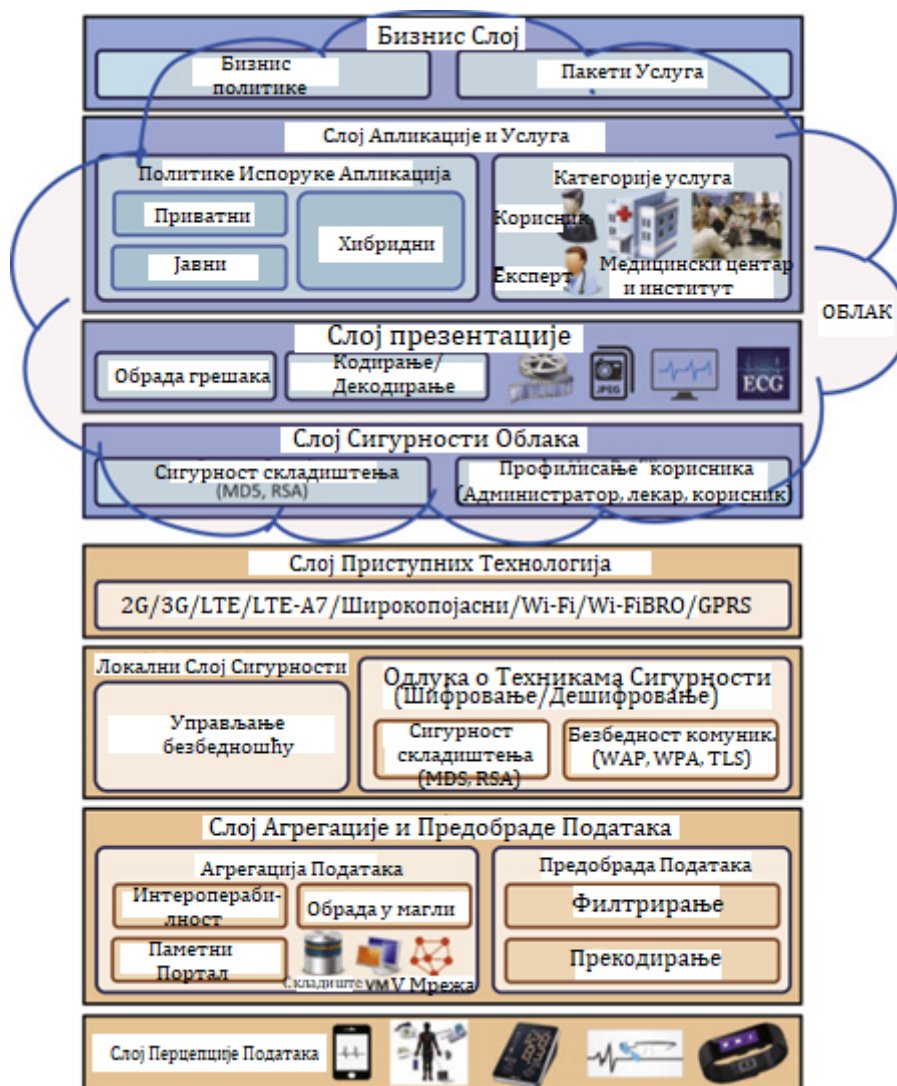
Флексибилни наставни планови и програми који су спроведени кроз дигитални садржај, учење кроз курсеве који су посебно дизајнирани за сваку групу, теме су на које би високообразовне установе требало да се фокусирају (Benavides и коаутори, 2020). Овакав вид флексибилних планова може повећати продуктивност студената покрећући менталне потенцијале који нису раније били покренути кроз класичне моделе учења, наставне програме који су засновани на теоријским основама. Новим начинима студенти би били охрабрени да на основу пажљиво одабраног садржаја, практичним примерима и расположивим подацима, креирају решења у реалном времену.

Учење путем игрица налази примену. Подршка у развоју гамификованог начина учења коју су приказали Subhash и Cudney (2018), пружа ентузијастични поглед на примену у високом образовању. Оваква примена је доказана као могућа у различитим форматима који су дизајнирани за ученике и студенте. Аутори Subhash и Cudney (2018) уочавају да је Шпанија водећа земља у овој области развоја учења кроз гамификацију научних истраживања. Платформе које су дизајниране у том облику представљају управо вид машинског учења (*machine learning*) и Интернета ствари (ИоТ) (енгл. *Internet of Things (IoT)*). Аутори Ramlowat и Pattanayak (2019) истакли су да је појавом ИоТ-а комуникација омогућена на међусобним појединачним релацијама људи, машина, али и на релацији човека и машина.

Анализе података, развој рачунарске технологије, посебно платформе за учење на даљину које представљају интерактивне и модерне учионице за ђаке и студенте, омогућене су захваљујући Интернету интелигентних уређаја (ИоТ) (Maksimovic, 2017). Развој самог образовања је унапређен кроз подстрек на брзу реакцију образовних система на нове околности узроковане пандемијом Ковид 19.



Ali и коаутори (2017) приказали су модел IoT платформе која се може користити за едукацију у области медицине. Модел платформе су именовали као „Обрнута платформа за учење заснована на IoT-у (IoTФлиП)(IoT-based Flipped Learning Platform (IoTFLiP)). Овај модел приказан је на слици број 6. Иако се ради о едукацији студената из области медицине, модел указује на веродостојност примене и употребе у едукацији студената о Циљевима одрживог развоја и Европском зеленом договору. Функционални слојеви овог модела могу послужити као узор за модел платформе која је предмет истраживања ове дисертације.



Слика број 6 -Модел IoT платформе која се може користити за едукацију у области медицине (Ali и коаутори, 2017)

Неки од области и начина образовања које су анализирали аутори су: медицинско, зелено образовање потрошача, информатичко, едукација на даљину итд. Такође, ови аутори су истакли и ефикасност оваквог учења за студенте али и професоре који користе

ове праксе у свом приступу едукацији. Ramlowat и Pattanayak (2019) указали су на значај имплементације ИоТ-а у више различитих модела образовања. ИоТ је кључан алат за зелено образовање потрошача уз примену зеленог маркетинга (Ти и коаутори, 2017).

Модел на слици број 6 (Модел ИоТ платформе која се може користити за едукацију у области медицине) према Али и коаутори (2017), има осам слојева подељених у две целине (блока): локални и блокови за обраду облака (cloud-a). Ова подела је урађена на основу комуникације и расположивих ресурса. Детаљна садржина ових слојева и блокова приказана је у табели број 27.

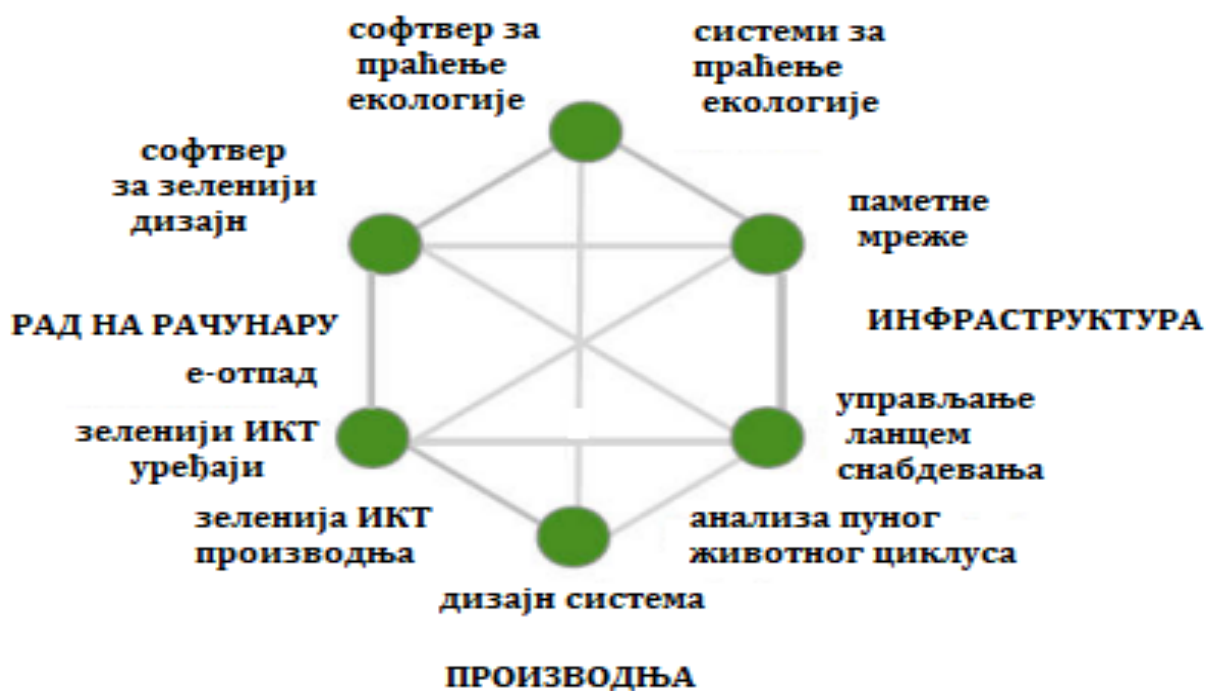
Табела број 27–Детаљна садржина слојева и блокова модела ИоТ платформе која се може користити за едукацију у области медицине (израђено по узору на Али и коаутори, 2017)

Локални блок	Блок за обраду података
Слојеви	
1) Перцепција података ( <i>Data Perception</i> )	5. Безбедност облака ( <i>Cloud Security</i> )
2) Агрегација и претходна обрада података ( <i>Data Aggregation and Preprocessing</i> )	6. Презентација ( <i>Presentation</i> )
3) Локална безбедност ( <i>Local Security</i> )	7. Апликација и услуга ( <i>Application and Service</i> )
4) Приступ нетехнологије које локално управљају комуникацијом и ресурсима ( <i>Access Technologies handle communication and resources locally</i> )	8. Посао ( <i>Business</i> )
Неке од карактеристика које обезбеђују ови слојеви су: руковање хетерогеним подацима, смањење оптерећења мрежног саобраћаја, прорачун магле за управљање ресурсима, више нивоа складиштења, безбедна комуникација, мере приватности података, испорука апликацијама за хибридни, приватни и јавни приступ.	

Прва четири слоја у табели број 27 укључују: перцепцију података, агрегацију и претходну обраду података, локалну безбедност и приступне технологије које локално управљају комуникацијом и ресурсима. Друга четири слоја се односе на безбедност

облака (података), презентацију, апликацију и услуге, посао. Карактеристике које обезбеђују ови слојеви приказани су у претходној табели.

Примена ИоТ-а у медицинском учењу које је претходно приказано пружа одређене сценарије изведене из студија случаја. Овакав модел платформе и сценарија може се применити и у случају еколошког образовања и интеракције корисника дигиталне платформе приказане у овој дисертацији. ИоТ омогућава умрежавање више уређаја, више корисника са дељењем садржаја и података уз неопходне заштите, међусобну комуникацију корисника, што је јасан показатељ да је предмет ове дисертације развој дигиталне платформе за еколошку едукацију студената у складу са Циљевима одрживог развоја и Европским зеленим договором прави пут кроз примену ИоТ-а. Присутан је развој и зелених информационо комуникационих активности које су у развоју. Ови модели називају се Г-ИоТ/Зелени ИоТ (*G-IoT*/енгл. *Green IoT*) (детаљније на слици број 7, према Maksimovic, 2017).



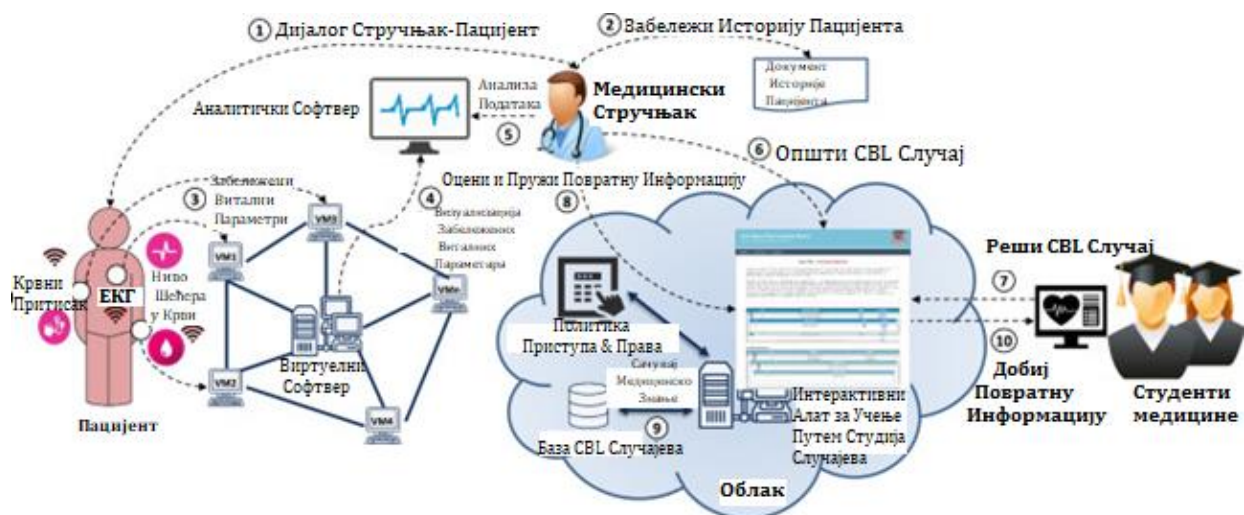
Слика број 7- Мапа Зелених информационо-комуникационих активности (извор: Вруне (Deeptech) и Maksimovic, 2017)

Будућност информационо-комуникационих технологија у образовању је Г-ИоТ (*G-IoT*) (Зелени Интернет интелигентних уређаја (*The Green Internet of Things*)) (Maksimovic, 2017). Информационе технологије, ИоТ пружају ефикасност и квалитет у образовању, брзини комуникације и уштеду трошкова. То је препознао и Maksimovic (2017) који

наводи на конкретне уштеде као што су папир који се користи за уџбенике (91 милион тона папира), гориво за транспорт до образовних институција (5 милијарди литара) и других студентских трошкова. На слици број 7 која представља приказ мапе Зелених информационо-комуникационих активности, могу се уочити три сегмента: компјутерске операције (*Computing*), инфраструктура (*Infrastructure*) и производња (*Manufacturing*). Активности које су садржане у овим сегментима или слојевима, међусобно су повезане и чине три целине. Ове целине и активности (операције) су у кохеренцији:

- софтвер зеленог дизајна (*green design softwer*),
- софтвер еколошког мониторинга (*ecology monitoring softwer*),
- системи за праћење енергије (*energy monitoring systems*),
- паметне мреже (*smart grids*),
- управљање ланцем снабдевања (*supply chain management*),
- пуна анализа животног циклуса (*full life cycle analysis*),
- дизајн система (*system design*),
- зеленија ИКТ производња (*greener ICT manufacturing*),
- зелени ИКТ уређаји (*green ICT devices*),
- е-отпад (*e-waste*).

На следећој слици (број 8 , према Ali и коаутори, 2017) приказани су кораци сценарија учења на основу студија случаја на бази коришћења ИoT-а.



Слика број 8 - Кораци сценарија учења на основу случаја коришћења IoT-а (Ali и коаутори, 2017)

Вид учења које је моделован јесте учење на основу студије случаја (CBL-Case-Based Learning), али коришћењем управо IoT-а. Студије случаја садрже у слојевима од 1 до 10:

- 1) Перцепција података (*Data Perception*),
- 2) Агрегација података (*Data Aggregation*),
- 3) Предобрада (*Preprocessing*),
- 4) Локална безбедност (*Local Security*),
- 5) Слојеви технологије приступа (*Access Technologies layers*),
- 6) Безбедност у облаку (*Security in cloud*),
- 7) Презентација (*Presentation*),
- 8) Апликација (*Application*),
- 9) Услуга (*Service*),
- 10) Пословање (*Business*) (Ali и коаутори, 2017).

Више о овим студијама случаја погледати у претходној табели број 27 под називом Детаљна садржина ових слојева и блокова (израђено по узору на Ali и коаутори, 2017).

На слици број 9 приказана је технолошка визија у образовању за 2030. годину (према GeSi и Maksimovic, 2017). Слика приказује да широки појас већи од 50 мегабита у секунди и паметни уређаји које користе студенти дају четири елемента:

1. онлајн комуникацију заједнице која је корисник платформе,
2. паметне портфолио системе,
3. напредну анализу података,

4. ова целина рој 4 има три сегмента:

- (1) гамификацију која је интеграција постојећег окружења са механиком игара,
- (2) визуализацију,
- (3) приступ рачунару.



Слика број 9 - Приказ технолошке визије у образовању за 2030. годину (Према: GeSi; Maksimovic, 2017)

## 6.2. Предности примене ИоТ-а у образовању, јавном сектору и привреди

Предности које пружа ИоТ у учењу су квалитетнија будућност за социјалне компоненте, економске и што је најважније - еколошке (Maksimovic, 2017). Студија коју су спровели (Feroz и коаутори, 2021) може помоћи доносиоцима одлука у свим секторима, посебно јавним.

Неке од препорука које су дали (Bashir и коаутори, 2019) за примену конкретно Ардуино платформе су:

- њено интегрисање у наставне курсеве,
- побољшање разумевања интерфејса и вештине за кориснике,
- мапирање курсева (наставних планова или пројектних задатака),
- за универзитетске студенте развијаја се: критичко размишљање, групно учење, заједничко решење проблема,

- добра подлога за развијање и преглед пројектних активности,
- путања учења и креирање решења представља подршку образовању,
- приступачност, преглед и праћење, функционалност,
- самостални рад и др.

Неки од бенефита ИоТ у образовању које је приказао Maksimović (2017) су следећи:

- утицај на квалитетно и савремено образовање
- паметно и интерактивно образовање
- тежиште се мења са традиционалне на интерактивну учионицу
- имплементација Зеленог ИоТ-а (*G-IoT*) утиче на трансформацију наставе за студенте и ђаке, па самим тим и на њихово савладавање градива
- могућност приступа на даљину уз контролу лабораторијске опреме
- развијање онлајн сарадње и игара корисника које су модел за ново стицање знања
- прилагођавање наставника новим моделима, што доприноси унапређењу и модернизацији наставних планова
- доступност високом образовању за све са било које удаљености или технолошког уређаја (мобилни телефон, таблет, лаптоп итд.)
- флексибилност у организацији наставних пракси што доприноси и њиховом квалитету
- образовање добија облик економске, еколошке и социјалне одрживости за шта Г-ИоТ (*G-IoT*) пружа главну и чврсту потпору.

Интернет интелигентних уређаја (ИоТ) покреће студенте на активне улоге у решавању проблема и присутности у настави. Омогућава и једноставан приступ курсевима и материјалима са предавања, даје им слободу кроз могућност приступа и учествовању у свему са било ког места. Студенти самостално организују своје време, имају слободу да манипулишу садржајем и подацима према свом нахођењу (Maksimović, 2017). Интернет интелигентних уређаја (ИоТ) као савремен модел у образовању пружа студентима један вид слободе која је значајна за креирање решења чиме се развијају њихове менталне способности, креативност и подршка у самоорганизацији и самодисциплини.

Сврха едукације студената јесте стварање квалитетног кадра који би своја знања могао да примени на пословним ангажманима која су практично применљива на националном, локалном нивоу и у приватним бизнисима. Стварање еколошки одрживих пракси могу

се стабилизovati, развијати уз помоћ ИоТ-а и вештачке интелигенције и интегрисати у пословне моделе за решење загађења и деградације ресурса (Demartini и коаутори, 2019). Еколошки одрживе праксе треба укључити у системе дигиталних трансформација, од којих не би требало одмах очекивати нова побољшања већ подстрек за напредак, унапређење и развој (Feroz и коаутори, 2021). Потребно је обратити пажњу на квалитет школованог кадра. Овај процес је трајан и треба остати доследан у спровођењу.

Процеси унапређења би требало да буду фокусирани на:

- одрживе праксе,
- креиране кроз стратешке процесе,
- дигиталне трансформације,
- и да све тачке буду орјентисане на одрживост животне средине (Feroz и коаутори, 2021).

Дигитализација радних места доприноси заштити животне средине и одрживости (Song и коаутори, 2018). Како би се ове тачке правилно спроведеле, приликом њихове конекције и креирања финалних решења потребно је имати одговор на следећа питања: које дигиталне пословне стратегије које су потребне организацији треба уврстити у еколошки одрживе дигиталне трансформације, како се еколошки одрживе праксе могу имплементирати у њих, које су то покретачке снаге за одрживу дигиталну трансформацију (Feroz и коаутори, 2021). Када се добију одговори на ова питања, стратегије имплементације дигиталних трансформација у доношењу одлука и другим пословним задацима, биће олакшане, стабилније и квалитетније.

Иако су присутне разне теорије и позитивни интегративни коментари, велики су бенефити вештачке интелигенције (*artificial intelligence (AI)*) на друштво, индустрију, јавну управу, кроз обезбеђење база и анализа података, мобилне технологије (Vial, 2019). Примена ИоТ-а је учинковита посебно у 4.0 индустрији (Rodríguez-Calderón & Belmonte-Izquierdo, 2021).

Примена Интернета ствари (ИоТ) је реална за мерење разних чинилаца у системима паметних градова, садржаја и квалитета ваздуха, вода и земљишта, што може бити значајно за надлежне институције, научне установе, али и за образовање стручних профила (Dutta и коаутори, 2017; Stojkoska & Trivodaliev, 2017; Piccolo и коаутори, 2022; Shah & Mishra, 2016; Silva и коаутори, 2013).



Piccolo и коаутори (2022) истичу кључне одлике едукације за Циљеве одрживог развоја (*ESD-Education for Sustainable Development*): оријентише се на проблем, сарадњу, интердисциплинарност, оспособљавање студената са потребним знањима да буду информисани али и да предузму акције за одрживо друштво, пребацује фокус са традиционалних модела „подучавања“ на конкретно учење. Оно што је најбитније, а надовезује се на моделе учења који су обрађени у моделима образовања, образовање за одрживи развоја (*ESD*) јесте спона између информалног учења и формалног учења, што истичу и Piccolo и коаутори (2022).

*ESD* или едукација усмерена на Циљеве одрживог развоја, представља управо спону креирања модела за савладавање знања, потребно учење, укључује педагогију која је важна за рад са студентима, даје резултате (Leicht и коаутори, 2018).

Потенцијали примене Интеренета ствари, тј. ИоТ-а (*Internet of things IoT*), препознати су и за едукацију инжењера кроз курсеве, посебно мехатронике (Rodríguez-Calderón & Belmonte-Izquierdo, 2021). Овај облик едукације могућ је од првих до последњих година студија и код свршених студената.

### **6.3. Ризици примене ИоТ-а у образовању**

ИоТ представља отворени скуп података. Постоје изазови у имплементацији ИоТ-а у образовању где се уџбеници претварају у паметне књиге (Moreira и коаутори, 2018). Анализирани су сценарији за овај скуп података које студенти могу користити. У свим случајевима ради се о системима отворених података. Примена таквих података је могућа у области разних технологија и пројеката. Код модела учења коришћењем ИоТ-а откривени су недостаци у области безбедности, заштите података и потреба за усклађено законодавство и стандарде за уређење ових система (Maksimovic, 2017). Главни изазов је у вези са потребом за сталним ажурирањем података (Moreira и коаутори, 2018). Аутори откривају да је то присутно у примени у основном и средњем образовању. Укључивањем студената и потребно ажурирање би могло бити једноставније с обзиром на то да су крајњи корисници заинтересоване стране на локалном или националном нивоу, а креатори решења у случају који се развија у овој дисертацији - студенти. ИоТ се користи и за еколошку одрживост у компанијама и опште, док се (према Feroz и коаутори, 2021) уочава и недостатак студија везаних за мапирање у општој еколошкој одрживости.

#### 6.4. „Уради сам“ одрживи пројекти за студенте и ИоТ

Препознат је велики потенцијал у вези ЦОР, образовањем за њих и „Уради сам“ пројеката и технологија (Piccolo и коаутори, 2022). Примена ИоТ-а је могућа у развоју пројеката који су повезани са циљевима одрживог развоја уз помоћ којих се промовишу инжењерска знања (Oliva-Maza и коаутори, 2019). Oliva-Maza и коаутори (2019) препоручују развој оваквих пројеката где су у фокусу млади студенти, док је наставни кадар подстакнут на иновативност, а крањи резултат је и продуктивност и редовност студената на настави. Постоји потенцијал примене ИоТ-а у „Уради сам“ пројектима где корисници користе интерфејс који садржи сензоре, разне друге објекте који су повезани, као и сродне технологије чиме могу да уче на практичном примеру, врше мерења, управљају подацима и др. (Ramlowat & Pattanayak, 2019).

Нова парадигма оснаживања студената, ученика и других појединаца да се едукују у складу са ЦОР - ЕСД (*ESD- Education for Sustainable Development*) не проналази прави пут, с обзиром да је циљ да се они прво оснаже да размишљају и делују у складу са ЦОР-ом (Piccolo у други, 2022). Често се тумачи као научено знање о животној средини, што није циљ овог вида образовања. Основни циљ који се желео исказати су друштвене реформе. Исти аутори (Piccolo и коаутори, 2022) препознали су употребу ИоТ-а за овај облик образовања кроз пројекте засноване на ИоТ-у којим би се студенти оснажили у области ЦОР. Оно на шта су се ови аутори ослонили у овој студији су „Уради сам пројекти“ (*Do-It-Yourself (DIY) projects*). Конкретније на примеру у вези са мерењем ултраљубичастог зрачења (*УЉ зрачење/UV (ultraviolet)*). Први корак ка томе била је едукација студената о садржају ЦОР-а и утицају ултраљубичастог зрачења на здравље појединца.

Развијена је игрица која је програмирана у циљу едукације ученика основних и средњих школа у области квалитета вода и њиховог коришћења, утицаја на животну средину (Tziortzioti и коаутори, 2018). Гемификација је могућа за теме уштеде енергије кроз едукацију и такмичења (Mylonas и коаутори, 2021). Садржај оваквих апликација за гемификацију састоји се од приступа подацима из расположиве апликације, укрштања апликација или система, и апликација за веб програмирање (Mylonas и коаутори, 2021; Piccolo и коаутори, 2022).

Интересовање студената и ученика је препознато у интердисциплинарним пројектима који су обухватили мерење ваздуха, бележење података и дигитални унос у веб апликације, уз адекватне двомесечне хонораре (Piccolo и коаутори, 2022; Chen и коаутори, 2020). Ангажовање студената и ученика у пројектима заштите животне

средине којима је у фокусу квалитет ваздуха, где су они директно ангажовани кроз кампање и добровољне активности, у Сједињеним Америчким Државама, показало је добре резултате (Chen и коаутори, 2020).

Неки аутори (Bashir и коаутори, 2019) дали су препоруке за коришћење Ардуино платформе и решења која се у њој креирају за студенте од прве године студија, кроз укључење у курсеве, развијање самосталности, узимајући у обзир да оваква платформа представља одличну мапу и алат за мотивацију за учење и размишљање. Корисници платформе Ардуино имају простор за рад и учење које има сензоре, заштите и може се користити за конкретне, креиране пројекте (Bashir и коаутори, 2019).

### **6.5. Ардуино и друге платформе као примери добре праксе**

У фокусу једне платформе за образовање, у складу са ЦОР-ом и животном средином, налазе се неки од кључних елемената: релевантни подаци који се користе за рад, сам дизајн пројеката са техничким и образовним ресурсима (платформа), ангажовање студената (међусобно и у дизанираном окружењу) и квалитетан хардвер који може да подржи све наведене податке (Piccolo и коаутори, 2022).

Техничке могућности IoT-а су важне, узимајући у обзир да платформа отвореног кода Ардуино (*Arduino*) (слика број 10) има значајну улогу за електротехничке пројекте (Piccolo и коаутори, 2022). Неки од елемената ове платформе, према истим ауторима (Piccolo и коаутори, 2022), могу се видети и на званичном линку платформе (<https://www.arduino.cc/>). Неки од могућности које пружа су :

- комуникација са сензорима,
- физичка програмабилна плоча,
- Интегрисано развојно окружење (*Integrated Development Environment (IDE)*),
- софтверска апликација заснована на *C++* програмском језику,
- интегрисано окружење.



Слика број 10 – Архитектура IoT Ардуино уно табле (Alhebshi и коаутори, 2018)

Други добар пример платформе за учење која је развијена током пандемије Ковид 19, у јануару 2021. године, је Распбери Пи платформа (*Raspberry Pi platform*), са фокусом на ученике информатике (Piccolo и коаутори, 2022), <https://www.raspberrypi.org/>). Аутори Rodríguez-Calderón & Belmonte-Izquierdo (2021) представили су платформу „IoT Макер Лаб“ (*IoT Maker Lab*), као радионице за развој идеја, која је дала резултате оваквих примена у пракси. Теоријске едукације, експерименти и друге студије случаја могуће је развити на оваквим моделима едукација. Оно што је обавезно да би студенти користили ове моделе јесу вештине. Учење је ефикасно, ефективно, врло брзо и што је најбитније, даје резултате. Платформа Ардуино не само да потпомаже развој инжењерских вештина већ је нови модел за учење који је доступан и лако савладив без обзир на нивое стручног знања корисника (Bashir и коаутори, 2019). Разне су могућности примене Ардуино платформе на шта указују истраживачки радови. Аутори (Bashir и коаутори, 2019) препоручују примену Ардуино платформе за све области знања, учења зато што омогућава графичке приказе података кроз табеле што мотивише кориснике на савладавање градива и нове моделе учења. Посебна одлика ове платформе јесте примена хибридног модела учења без обзира на локацију. Што рад, учење и доступност чини

олакшаним, али се смањују и фактори загађења животне средине који настају транспортом до локација где се иначе врши едукација.

Паметни системи управљања водама (*Smart Water Management Systems*), биљно село (*PlantVillage*), иновативна апликација за идентификацију болести које су се пренеле водом Петер Ма (*Peter Ma's innovative use*), доказ су да је могућа примена дигиталних технологија у области животне средине (Goralski & Tan, 2020). Могућа је примена вештачке интелигенције за унапређење еколошке одрживости, креирање решења у унапређењу и заштити животне средине путем коришћења ИоТ података (Balogun и коаутори, 2020).

#### **6.6. Интернет ствари (ИоТ) у примени**

Аутори Feroz и коаутори (2021) потврдили су да постоји модел ИоТ-а који помаже доносиоцима одлука у јавним, приватним предузећима и другим заинтересованим странама, да креирају стратегије одрживости и утицаја на животну средину. Интернет ствари (ИоТ/*IoT*) може да конектује све области живота појединца као што су: заштита, здравствена брига, у погледу безбедности, али и рециклаже и процеса који се одвијају у животној средини и њеној заштити (Ramlowat и Pattanayak, 2019). Препорука је да се управљачки системи фокусирају на дигитализационе промене, дискусије одбора, унапређење процеса, што носи бројне бенефите за управљачке дужности и доношење одлука (Feroz и коаутори, 2021). Ови наводи указују на умрежавање пројектих решења дизајнираних у дигиталној платформи са надлежним институцијама кроз *Chat GPT*.

Резултати истраживања о квалитету и принципима наведене Ардуино платформе, њеној ефикасности указују на ефикасност, буђење интересовања код студената и резултата који су довели до награђивања пројектних решења која су коришћењем ове платформе развијана (Bashir и коаутори, 2019).

#### **6.7. Потенцијали и ризици примене *Chat GPT*-а у јавној управи**

*Chat GPT* је револуционарна технологија за генерисање одговора природног језика и користи се за напредне техничке вештине вештачке интелигенције (Kalla и Smith, 2023). *Chat GPT* је четбот са вештачком интелигенцијом (*artificial-intelligence (AI) chatbot*) који је развијен од стране истраживачке фирме за вештачку интелигенцију Опен АИ (OpenAI -а), крајем 2020. године, а препознаје се и његова употреба за унапређење академске заједнице (Lund и Wang, 2023; Beerbaum, 2023; George и George, 2023). Ови аутори су навели да ако се употребљава етички, контролисано, без злоупотреба, чему је склона

његова употреба, може се побољшати квалитет рада појединца. Скраћеница ГПТ (*GPT*) потиче од технологије генеративног предтренираног трансформера (*Generative Pretrained Transformer (GPT) technology*) (Beerbaum, 2023). Прогнозира се раст овог облика вештачке интелигенције сваке године. *Chat GPT* је заправо модел обраде природног језика (*Natural language processing (NLP)*) (George и George, 2023).

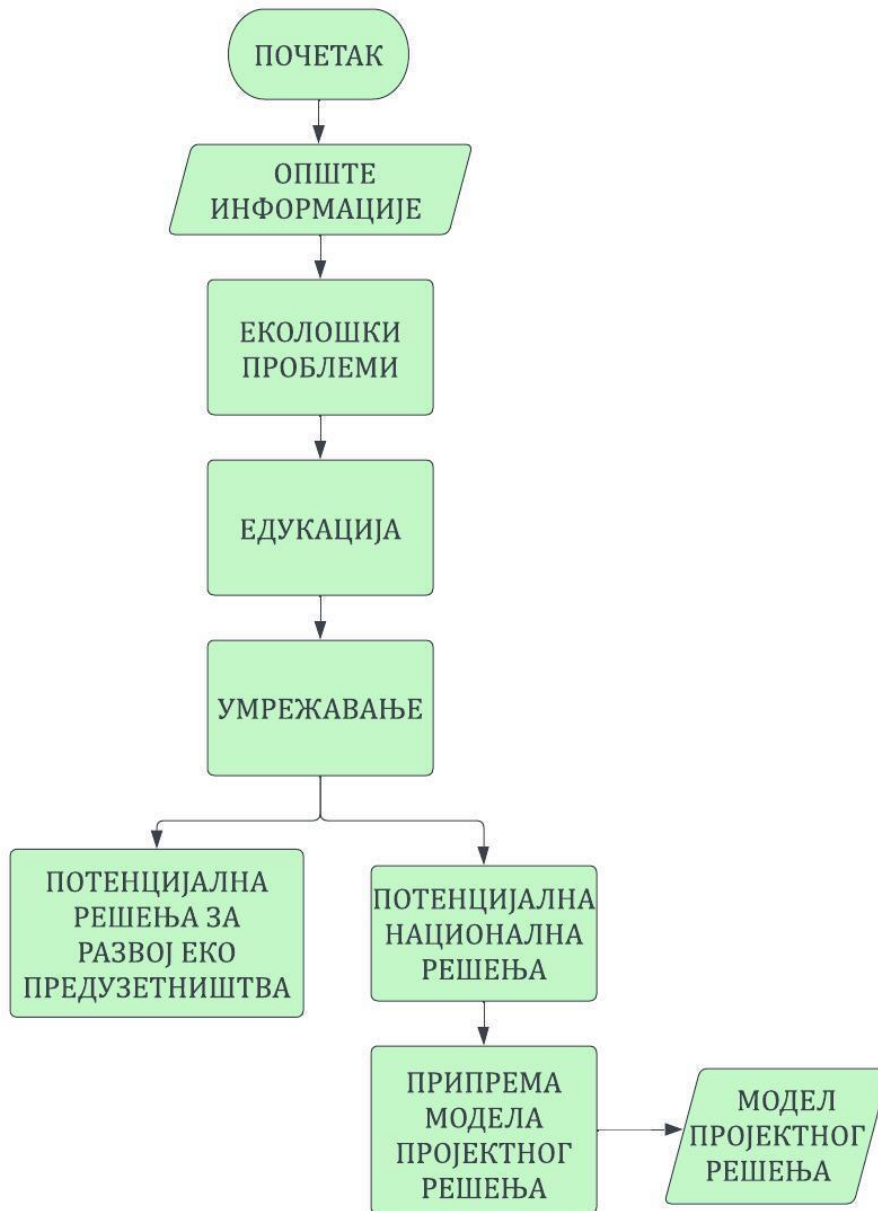
Примена *Chat GPT* –а је могућа и у борби против климатских промена, конкретно за истраживање, анализе података и ситуација, предвиђање сценарија, развој и друге евалуације модела (Biswas, 2023). Климатске промене и проблеми које носе са собом могу бити предвидиви применом *Chat GPT*-а као и развојем нових модела. Истраживања, ангажовање стручњака и укрштање са резултатим рада који се могу добити коришћењем ове платформе, указује на сличност са дигиталном платформом која је предмет истраживања ове дисертације. Како би се будуће климатске промене пројектовале, потребно је коришћење разних техника, алата за моделовање, пројектовање и др. (Biswas, 2023). *Chat GPT* помаже у предвиђању будућности, посебно у области заштите животне средине и њених текућих области. *Chat GPT* може побољшати забаву, финансије, пласирање вести, информација, здравље становника, и најважније – образовање (George и George, 2023). Могућа је примена и у креирању ефикасног и продуктивног предузећа.

Постоје претпоставке за примену *Chat GPT*-а где се резултати могу добити у једном моменту, а за касније се могу само предвидети, са ризиком од одступања и промена (Biswas, 2023). Главна брига је и креирање лажних видео и других записа, политичке манипулације, ширење лажних вести (Beerbaum, 2023). Генеративна вештачка интелигенција (АИ) (*generative Artificial intelligence- AI*) на самом почетку покреће низ етичких питања. Аутор Beerbaum (2023) указује не само на злонамерност у коришћењу и управљању подацима већ и на могућност дезинформације коју сам *Chat GPT* може да генерише без тачности и провере коришћеног садржаја. Претпоставља се да постоји утицај *Chat GPT*-а на сајбер безбедност, софтвере, послове, информационе податке и др. (Kalla и Smith, 2023).

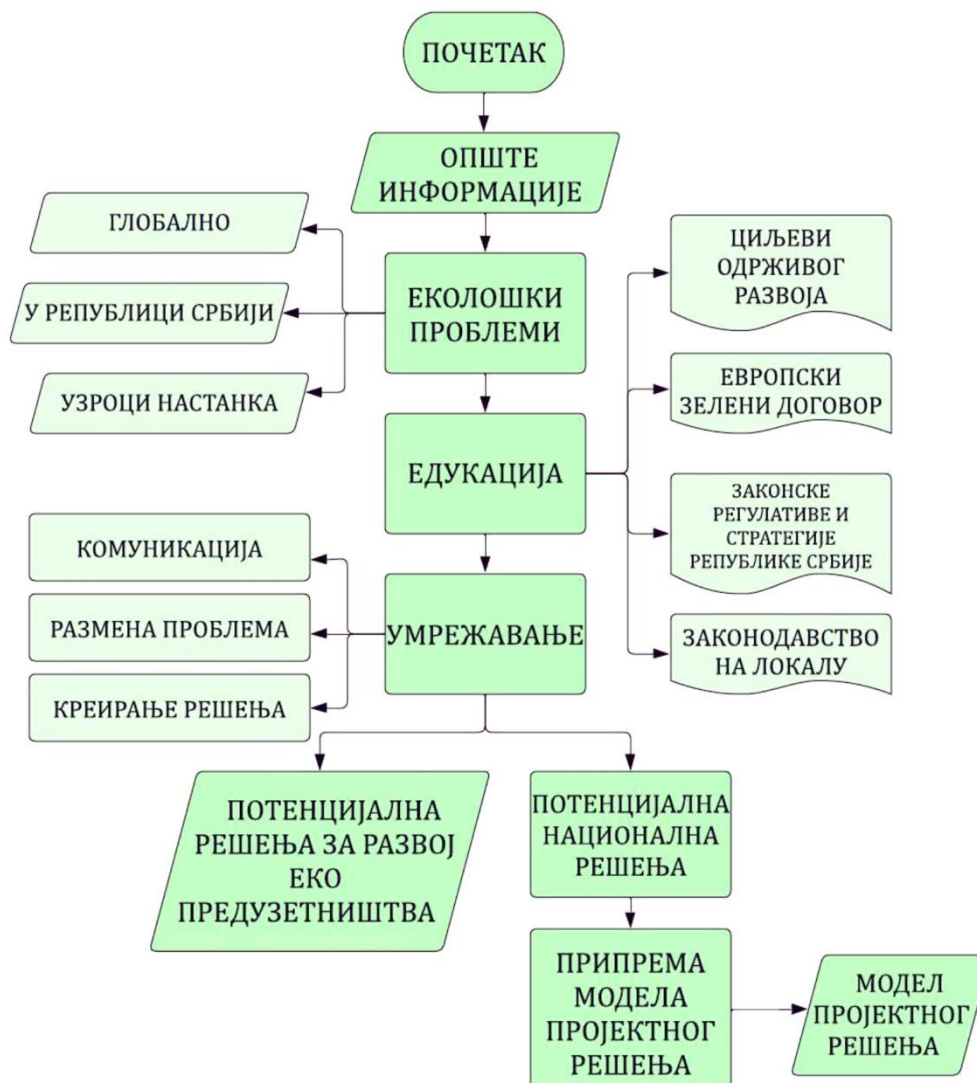
## **6.8. Опис потенцијалног графичког модела дигиталне платформе**

Прототип садржи све потребне информације које је потребно да корисник поседује из области унапређења и заштите животне средине, а које може даље развијати и користити у свакодневном животу, доприносити својој заједници, употребити за даље креирање пројектних решења.

На слици број 11 приказан је графички приказ дигиталне платформе за едукацију и умрежавање младих (Ниво 1). На слици број 12 приказан је графички приказ дигиталне платформе за едукацију и умрежавање младих (Ниво 2).



Слика број 11- Графички приказ дигиталне платформе за еколошку едукацију и умрежавање студената – Ниво 1 (Извор: аутор)



Слика број 12 - Графички приказ дигиталне платформе за еколошку едукацију и умрежавање студената – Ниво 2 (Извор: аутор)

Садржај графичког приказа дигиталне платформе за еколошку едукацију и умрежавање студената (слика број 12, извор: аутор) почиње са „ОПШТЕ ИНФОРМАЦИЈЕ“ које су приказане као опште информације о платформи, ауторима, мисији и визији исте, као и правилима и упутствима за коришћења.

На таску „ЕКОЛОШКИ ПРОБЛЕМИ“ даље воде подаци који дају приказ о:

1. Глобалним проблемима („ГЛОБАЛНО“),
2. Проблемима у Републици Србији („У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ“),
3. Узроцима настанка еколошких проблема („УЗРОЦИ НАСТАНКА“).



На таску „ЕДУКАЦИЈА“ укључене су следећи подтаскови:

1. Подаци и информације о циљевима одрживог развоја („ЦИЉЕВИ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА“),
2. Подаци и информације о одредбама дефинисаним Европским зеленим договором („ЕВРОПСКИ ЗЕЛЕНИ ДОГОВОР“),
3. На таску три модела су законске регулативе и стратегије Републике Србије („ЗАКОНСКЕ РЕГУЛАТИВЕ И СТРАТЕГИЈЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ“),
4. На таску четири модела је законодавство које се примењује на локалу у јединицама локалних самоуправа („ЛОКАЛНО ЗАКОНОДАВСТВО“).

Овакав приказ пружа информативно најзначајније одредбе које су законски регулисане, а укључују и правила рада јединица локалних самоуправа, свих заинтересованих надлежних страна и на крају и самог појединца.

На таску „УМРЕЖАВАЊЕ“ као најзначајнијем и после усвојених полазишних одредби, правила и указаних еколошких проблема, садржи подтаскове:

1. У првом подтаску реч је о самом умрежавању где је платформа прилагођена комуникацији која подстиче преписке и размене мишљења и зове се „КОМУНИКАЦИЈА“,
2. Други подтаск је резултован првим и нуди приказ проблема о текућим еколошким изазовима под називом „РАЗМЕНА ПРОБЛЕМА“,
3. Трећи подтаск даје решења за прва два и овде корисници могу креирати решења како се и зове сам подтаск „КРЕИРАЊЕ РЕШЕЊА“.

На последњем таску су „ПОТЕНЦИЈАЛНА РЕШЕЊА ЗА РАЗВОЈ ЕКО-ПРЕДУЗЕТНИШТВА“ и „ПОТЕНЦИЈАЛНА НАЦИОНАЛНА РЕШЕЊА“, где се добија приказ предлога решења за еко-предузетништво и за пројектна решења на националном нивоу.

Потенцијална национална решења воде ка „ПРИПРЕМИ МОДЕЛА ПРОЈЕКТНОГ РЕШЕЊА“ које се финализује приказом „МОДЕЛА ПРОЈЕКТНОГ РЕШЕЊА“ након кога се процедура завршава.

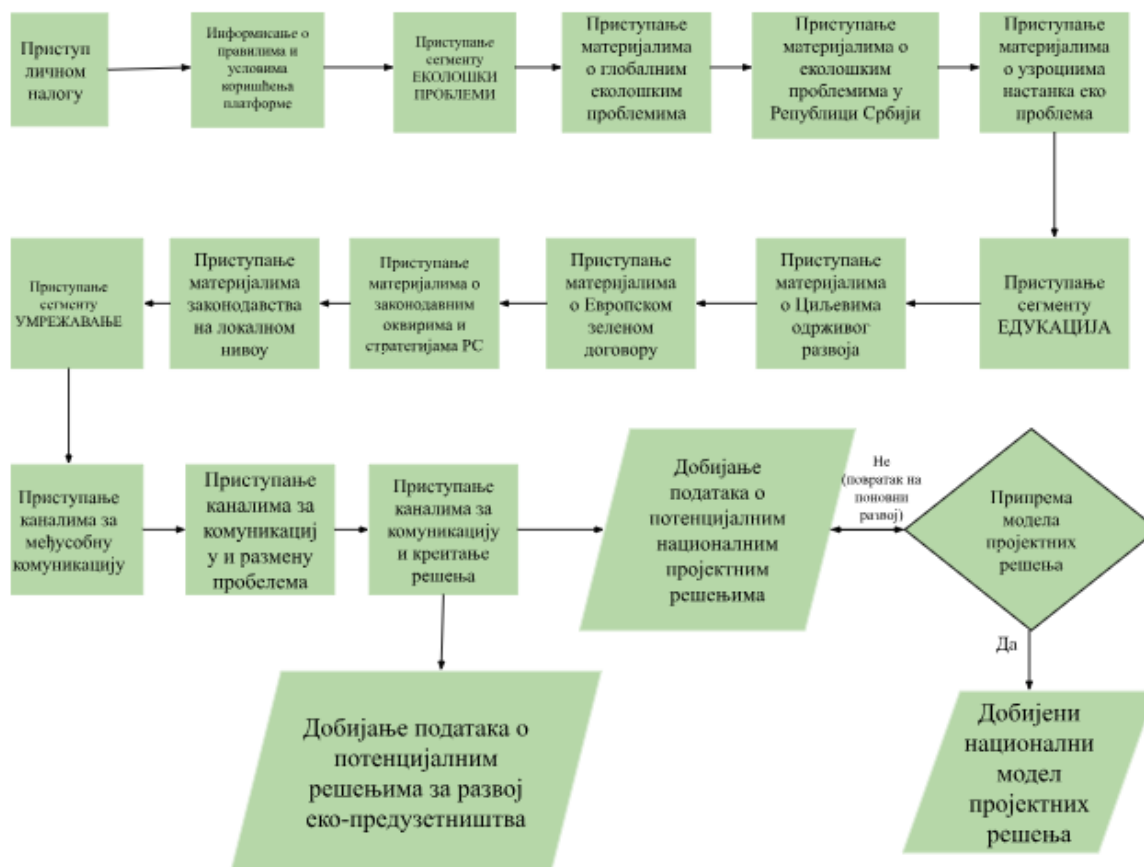
У приказаним еколошким проблемима, корисници платформе могу да добију податке из базе података из актуелних угрожених области или кључних проблема.

Као почетак информисања у одељку „Законски оквир“ корисници могу добити преглед свих актуелних законских регулатива којима су дефинисана права и обавезе појединца и правног лица (у случају да се посматра еколошки проблем чији је узрочник привредно и друго лице).

У сегменту „Едукација“ корисник може пронаћи основне информације из области еколошке едукације као што су: биодиверзитет, воде и језера, флора и фауна итд. где су приказане предности постојања оваквих система у здравом стању, постојања система и последице које сноси у угроженом стању.

У сегменту „Еколошки проблеми“ приказани су актуелни проблеми где корисници могу да се укључе у групе и представе своје начине за решавање и даље спречавање ширења проблема.

На слици која следи (број 13) приказана је детаљна методологија рада дигиталне платформе за еколошку едукацију студената у складу са Циљевима одрживог развоја и Европским зеленим договором (Ниво 3).



Слика број 13 – Методологија рада дигиталне платформе за еколошку едукацију студената у складу са Циљевима одрживог развоја- Ниво 3 (Извор:аутор)

## **7. Развој графичког модела дигиталне платформе за еколошку едукацију**

У овом поглављу дат је опис задатака, моделовања, циљева и графички приказ дигиталне платформе, развоји графичког и вербалног модела. Као и детаљна верификација са ЦОР и ЕЗД.

### **7.1. Опис задатака, моделовања и циљева графичког модела дигиталне платформе за еколошку едукацију студената**

Задаци корисника дигиталне платформе за еколошку едукацију студената састоје се из два сегмента: едукације и креирања пројектних решења. Додатни корак за оснаживање студената за ова два задатка је умрежавање. Први корак је у развоју методологије пројектног и дигиталног умрежавања студената у циљу унапређења и заштити животне средине је планирање. Планирање се огледа у писању пројеката и пројектовању, развоју могућности за креирање решења.

Други корак је пословна анализа којом се дефинишу захтеви и доступност података који ће бити интегрисани. Захтеви се огледају у садржају платформе кроз релевантност потребних теоријских информација, едукативног материјала, који ће бити интегрисан уз пратеће захтеве и могућности платформе. Трећи корак у дизајнираном графичком моделу дигиталне платформе, обухватао би дизајнерска решења програмера. Дизај се огледа у структури која је прегледна, модерна и лако приступна свим структурама младих без обзира на област у којој се образују студенти. У четвртој фази би се радило пројектовање. Имплементација и тестирање би била пета фаза. Шеста фаза је унапређење за уочене недостатке.

Циљ дигиталне платформе је креирање стручног кадра за крајњи циљ који се дефинише као креирање пројектних решења из области унапређења и заштите животне средине на нивоу еко-предузетништва и на националном нивоу.

### **7.2. Развој вербалног графичког модела дигиталне платформе за еколошку едукацију студената**

Платформа у погледу вербалног графичког модела садржи могућност комуникације на нивоу:

- 1) Корисник–администратор (корисничка подршка),
- 2) Координатор–вођа тима,
- 3) Корисник–вођа тима (team leader),

- 4) Вођа тима–тим/појединац,
- 5) Корисник–корисник,
- 6) Групна комуникација корисника.

Комуникација корисник-администратор одвија се:

- а) информативним садржајем апликације,
- б) по позиву корисника за помоћ, упутства.

Комуникација координатор–вођа тима реализује се у посебном сегменту који је доступан само за ове две функције.

Комуникација корисник–вођа тима (team leader) одвија се директном комуникацијом у току решавања задатака према захтеву за добијање упутстава, неопходних појашњења или инструкција вођа тима.

Комуникација на релацији вођа тима-тим или појединац остварује се:

- а) директном комуникацијом вође тима са корисником када се за то препозна потреба,
- б) групном комуникацијом са члановима тима који решавају исти задатак у који је укључен и вођа тима.

Комуникација корисник-корисник је омогућена свим корисницима платформе ради оснаживања појединачне комуникације у циљу размене проблема по моделу инстант чета (*instant chat*).

Групна комуникација је омогућена путем групног чета (*chat-a*) за међусобну комуникацију свих корисника у циљу јачања тимског духа и размене потребних информација. У циљу да се растерети канал комуникације са администратором, координатором и вођом тима.

Комуникациони циљеви наведених модела комуникација су:

- а) информисање корисника платформе о расположивим ресурсима (законодавни оквири, регулативе, ЦОР и ЕЗД),
- б) информисање корисника платформе о проблемима/задацима за које је потребно креирати решења,
- в) обезбеђивање алата за решење проблема на релацији (координатор-вођа тима, вођа тима-корисник и обрнуто),

- г) извештавање на релацији (корисник-вођа тима, вођа тима-координатор),
- д) испорука креираног пројектног решења на релацији (корисник-вођа тима, вођа тима-координатор),
- е) испорука креираног пројектног решења на релацији (координатор-крајњи корисник (национални ниво или за еко-предузетништво)).

### 7.3. Развој графичког модела дигиталне платформе за еколошку едукацију студената

Графички модел у овом поглављу приказан је по узору на дијаграм нацрта дигиталне платформе. Уз сваки графички приказ приказан је и текстуални опис садржаја и циља задатог таска.

Таск „Опште информације“ приказан је на слици број 14. Садржај овог таска садржи опште информације о садржају платформе, мисији и визији, циља креирања. У овом таску налазе се упутства за кориснике, као и правила коришћења.



Слика број 14 – Графички приказ садржаја таска „Опште информације“

Таск „Еколошки проблеми“ (слика број 15) има за сврху детаљан приказ еколошких проблема корисницима платформе у циљу прегледног приказа истих. Они су формирану у три групе које чине три подтаска:

- 1) Глобални еколошки проблеми,
- 2) Еколошки проблеми у Републици Србији,
- 3) Узроци настанка проблема у циљу бољег разумевања последица.



Слика број 15 – Графички приказ таска „Еколошки проблеми“

Циљ овог таска са садржаним подтасковима је упознавање корисника платформе са узроцима проблема које треба решити што представља практичне показатеље за касније решавање задатих проблема. Узрочно-последичан приступ пружа боље резултате у пројектовању могућих пројектних решења.

На слици број 16 је графички приказ таска „Едукација“. Садржи четири подтаска: Циљеви одрживог развоја, Европски зелени договор, Законске регулативе и стратегије Републике Србије и Законодавство на локалу.



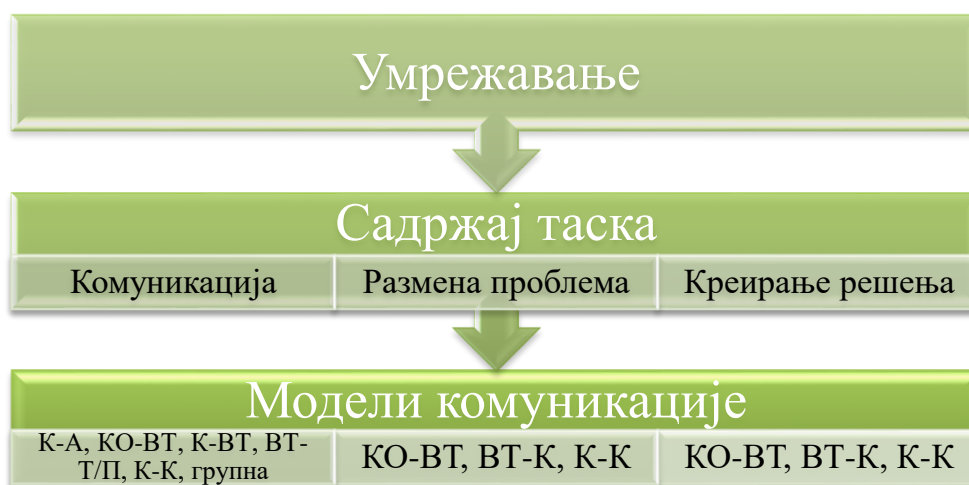
Слика број 16- Графички приказ таска „Едукација“

Главна сврха овог таска је да пружи адекватан приказ потребних информација корисницима платформе. Начин да се то реализује је квалитетан и прегледан садржај прописа и регулатива корисника платформе. ЦОР као кровни документ Уједињених нација (детаљније у поглављу број 2) за постизање корака ка миру, стабилизацији и употреби ресурса уз очување животне средине; ЕЗД (детаљније у поглављу број 2) као споразум чланица Европских земаља склопљен у циљу декарбонизације; Законске регулативе и стратегије Републике Србије, креиране и употпуњене и у складу са ЦОР и

ЕЗД без којих доношење промена и спровођење пројектних решења није могуће; и на крају Законодавство на локалу базирано на свему претходно наведеном чије спровођење доноси решења на лицу места, локације настанка проблема – територијама јединица локалних самоуправа.

На слици број 17 приказани су модели комуникације на платформи у таску „Умрежавање“. Умрежавање садржи три подтаска:

- 1) Комуникација,
- 2) Размена проблема,
- 3) Креирање решења.



Слика број 17– Графички приказ садржаја таска „Умрежавање“

Овај таск има за циљ јачање свих компоненти умрежавања корисника и координатора платформе, са крајњим одредиштем што бољег решавања проблема и развоја пројектних решења.

Подтаск „Комуникација“ обухвата све примарне комуникационе канале који су представљени у тачки 6.2., с тим да су груписани према критеријумима подтаскова. То су следеће групације:

- 1) Подтаск Комуникација обухвата све моделе комуникације, и то:
  - Корисник-администратор (корисничка подршка) (К-А),
  - Координатор-вођа тима (КО-ВТ),
  - Корисник-вођа тима (team leader) (К-ВТ),
  - Вођа тима- тим/појединац (ВТ-Т/П),
  - Корисник-корисник (К-К),



- Групна комуникација корисника.
- 2) Подтаск Размена проблема обухвата следеће моделе комуникације:
  - Кординатор-вођа тима (team leader) (КО-ВТ)
  - Вођа тима (team leader) (ВТ-К),
  - Корисник-корисник (К-К).
- 3) Подтаск Креирање решења обухвата следеће моделе комуникације:
  - Корисник-вођа тима (team leader) (К-ВТ),
  - Вођа тима- корисник (ВТ-К),
  - Корисник-корисник (К-К).

На слици број 18 је графички приказ таска „Потенцијална решења“, Припрема модела решења и Модел решења. Са ова три таска завршава се циклус који води у Модел решења, затим до креирања финалног модела пројектног решења коме се даље приступа у складу са задацима, одредбама и надлежним установама, представницима еко-предузетништва.



Слика број 18– Графички приказ таска „Потенцијална решења“

Садржај таска су Потенцијална решења где су креирани модели решења, затим у Припреми модела решења развија се одабрани модел који се припрема за креирање финалног модела пројектног решења (Модел решења). Овим корацима затвара се циклус овог графичког модела платформе чиме се добија коначни резултат који је у облику пројектног решења за посматране и анализиране еколошке проблеме. Дизајнирано пројектно решење се предаје надлежним службама (институцијама или представницима еко-предузетништва) који приступају имплементацији.

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

Евалуација развијеног система умрежавања и платформе ће бити разматрана у односу на следеће критеријуме:

- Ефикасност и ефективност система усвајања теоријских знања,
- Ефикасност и ефективност система усвајања практичних знања,
- Задовољство студената,
- Ниво адаптивности и заинтересованости корисника,
- Степен умрежавања корисника платформе,
- Интегрисање корисних информација, едукације,
- Допринос у решавању пројектних решења у складу са потребама ЦОР и ЕЗД.

У наставку биће образложен сваки од написаних критеријума.

Евалуација развијеног система умрежавања и платформе ће бити разматрана у односу на следеће критеријуме:

- Ефикасност и ефективност система усвајања теоријских знања

Платформа се заснива на моделу неформалног учења. Методолошки приступ је пажљиво конципиран како би корисници добили конкретне информације које су неопходне за савладавање основних потребних знања, њихову употребу и примену на конкретним проблемима у циљу креирања директно применљивих пројектних решења.

- Ефикасност и ефективност система усвајања практичних знања

Графички модел дигиталне платформе се заснива на транспарентности потребних правила, регулатива и приказаних проблема за чије решење је потребно применити понуђена пројекта решења. Пројектна решења су у сагласности са понуђеним оквирима расположивих тематских пројектних фондова.

- Задовољство студената

Студентима ангажованим на овим пројектима, кроз активно коришћење алата платформе, омогућени су сви модерни ресурси који гарантују њихово задовољство као корисника платформе и креатора потребних решења.

- Ниво адаптивности и заинтересованости корисника

Пажљивом селекцијом корисника, са факултета разних тематских области, у првом степену су креирани основни критеријуми адаптивности на основу области струке за коју се едукује и потребних основних теоријских предзнања. Охрабривањем на међусобну комуникацију корисника утврђује се групна адаптивност, док се општа заинтересованост заснива после првог степена селекције студената који сами доносе коначну одлуку о учешћу.

- Степен умрежавања корисника платформе

Као што је наведено у предходној тачки о адаптивности, корисници се охрабрују на међусобну комуникацију у креираним чет румовима (*chat room*) непосредном комуникацијом за размену мишљења, групном комуникацијом и комуникацијом са вођама тимова (*team leaders*).

- Интегрисање корисних информација, едукације

Концепт платформе се заснива на интегрисаним информацијама заснованим на теоријским (законским и стратегијским) одредбама, као видовима основне неформалне едукације, приказима конкретних проблема (глобалних, локалних, предузетничких) што пружа довољну информативну основу за даље креирање пројектних решења.

- Допринос у решавању пројектних решења у складу са одредбама ЦОР и ЕЗД

Верификација доприноса у решавању проблема у складу са Циљевима одрживог развоја и Европским зеленим договором верификује се детаљније у наставку.

#### **7.4.1. Верификација у складу са циљевима одрживог развоја**

Верификација са циљем 1. одрживог развоја („Прекинути сиромаштво у свим његовим облицима“) у индикатору 1.5. (локалне самоуправе имплементирају стратегије за смањење ризика од катастрофа у складу са националним стратегијама). Развој дигиталне платформе директно утиче на решење овог проблема уколико се пројекат имплементира са републичког на локалне нивое. Република Србија је земља у развоју и приказан графички модел може допринети „осигурању мобилизације ресурса за појачан развој и сарадњу“. **Пројектима се могу креирати решења за обезбеђење ресурса које**

**владе треба пропорцијално да обезбеде за програме за смањење сиромаштва, када су ризици од катастрофа у питању.**

Верификација са циљем 2. одрживог развоја („Прекинути глад, омогућити сигурност хране и побољшану исхрану и промовисати одрживу пољопривреду“) у индикатору 2.4. каже се да се сврха циља односи на обезбеђивање одрживих система производње хране, пољопривредних пракси уз подршку екосистемима, јачању капацитета за прилагођавање климатским променама када је тема пољопривреда, екстремним временским неприликама као што су поплаве, суше, непогоде које негативно утичу на квалитет земљишта. **Пројектима се могу креирати решења за нове пољопривредне праксе које су отпорније на климатске промене, с обзиром на то да су расположива улагања за међународну сарадњу, инфраструктуру у руралним крајевима, саветовање и истраживање, за шта приказани графички модел дигиталне платформе представља кључан ресурс.**

Верификација са циљем 3. одрживог развоја („Осигурати здрав живот и промовисати благостање за све у свим узрастима“) могућа је у индикатору број 3.9. који пружа сигурност да се до 2030. године смањи број преминулих од разних последица, хемикалија, загађеног ваздуха итд. Циљ је написан у циљу **јачања (посебно) земаља у развоју**. С обзиром да је Република Србија земља у развоју, **развојем пројектних решења могу се развијати решења за проблеме квалитета воде, последица од опасних хемикалија, контаминација земљишта, све учесталијем проблему загађења ваздуха (у циљу смањења стопе морталитета као последице загађеног ваздуха).**

Верификација са циљем 4. одрживог развоја („Осигурати инклузивност и право на образовање и промовисати доживотно учење за све“) спровела би се у индикатору 4.3. према коме до 2030. године треба осигурати једнако доступно, стручно, квалитетно, универзитетско и терцијално образовање уз квалитетне технике. Индикатор 4.7. налаже такво образовање доступно свим студентима и ученицима како би се промовисао одрживи развој кроз националне образовне политике, образовање наставног кадра (у предшколским, основним, средњим, вишим установама) и студената/ученика. **Пројектима се могу креирати нове образовне методе чија имплементација може подстаћи реформе образовања и пружити брже резултате у примени кроз методе неформалног образовања за наставни кадар и студенте.**

Верификација са циљем 6. одрживог развоја („Осигурати доступност и одрживо управљање водом и канализацијом за све“) спровела би се у индикаторима: 6.1. у циљу обезбеђења питке воде за све; 6.3. побољшања квалитета воде и заштите од загађења, хемикалија, обрада и рециклажа отпадних вода; 6.4. до 2030. смањење несташица воде; 6.5. интегрисаног управљања водоводним системима и међуграничне сарадње; 6.5. заштита екосистема везаних за воду (шуме, мочваре, реке, језера, водених екосистема). У овом индикатору се јача међународна сарадња и ангажовање стручних лица, унапређење локалне администрације и политика. **Пројектима у овој области могу се креирати национална и међународна пројектна решења за санацију и унапређење проблема доступности воде и канализације, ангажовањем стручних лица и подстицање развоја јединица локалних самоуправа у циљу унапређења система управљања водом (третмана отпадних вода, доступности питке воде, контролисање и обезбеђивање токова „слатке воде“ итд.). Овде се могу развијати и пројекти међуграничне сарадње.**

Верификација циља 7. одрживог развоја („Осигурати приступ приступачној, поузданој, одрживој и модерној енергији за све“) остварује се кроз индикатор 7.1. који налаже универзални приступ савременим и поузданим енергетским услугама; 7.2. повећање удела обновљивих извора енергије; 7.3. удвостручење глобалне стопе енергетске ефикасности. **Међународни финансијски токови се усмеравају на подршку истраживању чисте енергије и развоја и унапређење инфраструктуре и технологије земаља у развоју. Пројектима и ангажовањем стручног кадра могу се креирати решења за наведени циљ и подциљеве уз коришћење пројектних средстава која су намењена подршци у истраживању ових области.**

Верификација циља 8. одрживог развоја („Промовисати одржив, инклузиван и одржив економски раст, пуну и продуктивну запосленост и пристојан рад за све“) препознаје се кроз индикаторе: 8.1. одржавање економског раста по глави становника; 8.2. економску продуктивност кроз технолошку надоградњу и иновације; 8.3. промовисање развојно-орјентационе политике која пружа подршку активности, радна места, креативност, иновативност, предузетништво, раст микро, малих и средњих предузећа; 8.4. прогресивност и ефикасност у потршњи глобалних реурса, независно од деградације животне средине, до 2030. године; допринос индикатору 8.5. - постизање потпуне запослености за мушкарце, жене и младе; 8.6. до 2030. године смањити незапосленост младих, њихов удео у образовању и другим обукама; 8.9. до 2030. године креирати и

применити политике за промовисање одрживог туризма који обезбеђује нова радна места и промовише локалне производе и културе. У овом циљу ЦОР-а је и да се до 2030. године развије глобална стратегија за запошљавање младих и имплементација Глобалног договора о запошљавању (*ILO-International Labour Organization*) уз развијену и спроведену стратегију запошљавања младих као посебан део националне стратегије запошљавања (представљена дигитална платформа доприноси и томе). **Пројекти у овој области, према графичком моделу платформе који је развијен, подстичу се иновације и технолошку надоградњу, иновативност, развој еко-предузетништва младих, али и њихов ангажман, чиме се смањује проценат незапослености ове групе уз подстицај за развој стратегије запошљавања младих који поседују потенцијале за решења проблема управо кроз Циљеве одрживог развоја.**

Верификација циља 9. одрживог развоја („Изградити отпорну инфраструктуру, промовисати инклузивну и одрживу индустријализацију и подстицати иновације“) подстиче се кроз допринос у развоју индикатора: 9.1. развијне квалитетне, отпорне и поуздане инфраструктуре; 9.2. промовисање инклузивне и одрживе индустријализације до 2030. године кроз значајно повећање удела индустрије у запошљавању и бруто домаћем производу; 9.3. је повећање приступа малих, индустријских и других предузећа ка финансијским услугама, приступачним кредитима за њих и њихову интеграцију у ланце тржишних вредности. Ова мера се односи посебно на земље у развоју; 9.4. до 2030. године има за задатак унапређење инфраструктуре и индустрије у правцу одрживости, уз ефикасност употребе ресурса уз примену чистих, еколошких технологија и других индустријских процеса; 9.5. унапређење научних истраживања, техничких способности индустријског сектора до 2030. године, у свим земљама, посебно оним у развоју, уз охрабривање иновација и повећање истраживачких радова за земаље у развоју као што је Република Србија. Иновативним пројектима и развојем пројектних решења подстиче се и запошљавање младих, посебно за подстицање еко-предузетништва младих и представља унапређење научних истраживања из подциља 9.5. уз повећање и развој техничких способности у индустријском сектору уз потенцијале за развој решења за смањење емисије CO<sub>2</sub>. **Све наведено се реализује развојем и применом дигиталне платформе која је представљена у овом поглављу и предмет је истраживања ове дисертације.**

Верификација са циљем 10. одрживог развоја („Смањити неједнакост унутар и међу земљама“) према индикаторима: 10.2. до 2030. године треба да оснажи и мотивише

економско, друштвено, политичко укључивање свих, без обзира на расу, године, етничку припадност, пол, вероисповест, инвалидитет, економски и други статус; 10.5. циљ је побољшање регулације и праћења глобалних финансијских тржишта и институција уз јачање спровођења прописа из те области; 10.6. осигурање заступљености и гласа земаља у развоју у доношењу одлука у глобалним економским и финансијским институцијама у циљу пружања ефикаснијих, легитимнијих, одговорнијих, кредибилних институција. **Развојем приказаног графичког модела дигиталне платформе и пројеката који се кроз њега могу реализовати, повећавамо могућности Републике Србије, као земље у развоју, у заступљености и прилици да интензивније сарађује са глобалним, међународним, економским институцијама чија средства може користити за развој, доприноси се смањењу неједнакости међу земљама, смањују се миграције младих и одлив мозгова кроз пружање прилика за рад и допринос. Тиме се пружа шанса за коришћење интелектуалног капитала младих у Републици Србији. На крају, јачају се финансијски капацитети Републике Србије и улагања уз директне стране инвестиције предвиђене овим циљем одрживог развоја.**

Верификација циља 11. одрживог развоја („Учинити градове и људска насеља инклузивним, сигурним, отпорним и одрживим“) препознаје се кроз индикаторе: 11.1. до 2030. обезбедити свима безбедне, адекватне и приступачне услове за становање; 11.2. до 2030. године обезбедити приступ безбедном, приступачном и одрживом транспортном систему за све (путна инфраструктура, јавни превоз итд.); 11.3. побољшање инклузивне и одрживе урбанизације уз обезбеђење квалитета за интегрисана, партиципативна, одрживо планирана и усклађена са људским потребама; 11.4. јачање напора за заштиту светског културног и природног наслеђа; 11.5. губици изазвани катастрофама (воденим и другим); 11.6. до 2030. године да се смањи угрожена животна средина по глави становника, утицај у градовима, уз посебно обраћање пажње на квалитет ваздуха, управљање комуналним и другим отпадом (ниво PM<sub>2,5</sub> , PM<sub>10</sub> честица у градовима); 11.7. обезбеђење „универзалног приступа безбедним, инклузивним, приступачним зеленим и јавним површинама“. **Пројектним решењима за инфраструктурне пројекте (еколошки одрживе, отпорне на климатске промене, за спречавање катастрофа), може се пружити допринос уколико се оствари право на реализацију пројеката уз добијање средстава кроз јачање финансијке добробити Републике Србије и повећањем потенцијала за коришћење финансијских ресурса за развој и напредак земље, посебно за проблеме заштите животне средине.**

Верификација циља 12. одрживог развоја („Осигурати одрживе обрасце потрошње и производње“) остварује се кроз препознате индикаторе: 12.1. спровести десетогодишњи програм Одрживе потрошње и планова производње у коме све земље треба да предузму акцију; 12.2. до 2030. достићи „одрживо управљање и ефикасно коришћење природних ресурса“; 12.3. до 2030. године преполовити глобалну количину отпада који настаје од хране (по глави становника), уз истовремено смањење губитка у ланцима производње хране и снабдевања; 12.4. постићи прихватљиво управљање хемикалијама и свим врстама отпада, до 2020. године, током животног циклуса ових врста отпада; 12.5. до 2030. кроз рециклажу, поновну употребу, превенцију, значајно смањити стварање отпада; 12.6. подстицање компанија да усвоје одрживе праксе и интегришу информације о одрживости у своје активности извештавања; 12.7. промовисање пракси одрживих јавних набавки, у складу приоритетима националних политика; 12.8. до 2030. године обезбедити свим људима релевантне информације и свест за одрживе стилове живота и њихов развој у складу са природом. **Пројектима и ангажовањем стручњака (студената и др.) из разних области програма одрживе потрошње, за уштеду и ефикасно коришћење ресурса, управљање хемикалијама и сличним отпадом, подршка у развоју рециклаже, креирање модела за унапређење компанијских извештаја о одрживости могуће је креирати пројектна решења. Док се за грађане могу развијати пројектна решења за транспарентност информација за живот у складу са природом. Пројектни модели који се могу развијати кроз решења у домену циља 12 ЦОР-а су: пројекти за едукацију наставног и особља и студената, пројекти за алтернативна решења уштеде субвенцијама које су расположиве за унапређење употребе фосилних горива, пројекти за смањење отпада од хране, конкретни пројекти за управљање и смањење производње опасног хемијског и другог отпада, повећање стопе рециклаже. Узимајући у обзир да се спровођење мера мери подршком замаља у развоју за истраживање и развој, прати се образовањем за глобално грађанство и образовањем за одрживи развој (и климатске промене). Али у укључењем националних образовних политика и модела образовања, са чиме је развијен графички модел у потпуности у складу са овим циљем ЦОР-а.**

Верификација циља 13. одрживог развоја („Предузети хитне мере у борби против климатских промена и њихових утицаја“) огледа се кроз индикаторе: 13.1. ојачати отпорност и способност прилагођавања климатским променама и природним катастрофама у земаљама целог света; 13.2. „интегрисати мере за климатске катастрофе



у националне политике, стратегије и планирање"; 13.3. побољшање образовања, подизање свести људи и институционалних капацитета за ублажавање климатских промена, прилагођавање, смањење утицаја и рано упозорење. Обухвата угрожавање хране, национални план адаптације, национални допринос, начин националне комуникације на ову тему, двогодишње извештаје о променама, стратегијама за смањење ризика од катастрофа, трансфер технологија и развојних акција за климатске промене. „Конвенција Уједињених нација за борбу против климатских промена" (*“United Nations Framework Convention on Climate Change”*) је у овом циљу дала алате за мерење спровођења. Издавојићемо само део у циљу верификације циља 14. за ову дигиталну платформу и могућности искоришћења финансијских ресурса у складу са њим: за борбу против климатских промена обезбедило се 100 милијарди долара годишње до 2020. године за потребе земаља у развоју и обезбеђује се годишње до 2050. године; треба промовисати механизме подизања капацитета за ефективно планирање и управљање климатским променама уз фокусирање и на младе и жене. Реализација се мери бројем земаља које остварују право на финансијску подршку за технологију, изградњу капацитета, планирање, управљање. **Дигитална платформа за еколошку едукацију студената у потпуности се верификује са овим циљем где се развојни пројекти креирани од стране ангажованих корисника платформе могу обезбедити из расположивих буџета наведених детаљније у Циљу 13.**

Циљ 14 ЦОР тежи да подигне свест о значају океана и њиховом значају за наше друштво, као и да оствари одрживо коришћење океанских ресурса како би се осигурало благостање садашњих и будућих генерација. Корисници ове платформе, посебно студенти са факултета попут биологије, екологије, хемије, географије, али и других релевантних области, могу да раде **на пројектима који се односе на истраживање и праћење морских екосистема.**

Верификација циља 15. одрживог развоја („Заштита, обнављање и промовисање одрживог коришћења компоненти екосистема, одрживо управљање шумама, борити се против дезертификације и зауставити и преокренути деградацију земљишта и зауставити губитак биодиверзитета") огледа се кроз индикаторе: 15.3. до 2030. године, борити се против дезертификације, обновити деградирано земљиште, укључујући земљиште захваћено дезертификацијом, шумама и поплавама и настојати да се постигне нула деградације земљишта на свету; 15.4. до 2030. године да се „обезбеди очување планинских екосистема, укључујући њихов биодиверзитет", у циљу побољшања

њиховог капацитета и да се обезбеде бенефиције које су неопходне за одрживи развој; 15.5. „предузети хитне и значајне мере за смањење деградација природних станишта, зауставити губитак биодиверзитета“; 15.6. „промовисати једнакост и једнаку поделу користи од коришћења генетских ресурса и промовисати одговарајући приступ таквим ресурсима на међународном нивоу“; 15.7. „предузети хитне мере за заустављање криволага и трговине заштићених врста флоре и фауне“. **Пројектима за очување шума уз ангажовање стручног кадра и студената са иновативним решењима, жељом за радом и развојем, може се приступити на додатном решевању овог проблема. У сардањи са удружењима из сродних области, пројектна решења могу бити квалитетно спроведена уз мобилисање средстава која су предвиђена прописивањем ЦОР-а, уз максимизацију употребе истих. У Европском зеленом договору који ће бити верификован у поглављу 7.5.2. препознаје се потенцијал за употребу средстава за подршку у научним открићима.**

Верификација циља 16. одрживог развоја („Промовисати мирољубива и инклузивна друштва за одрживи развој, обезбедити приступ правди за све и изградити ефикасне, поуздане и инклузивне институције на свим нивоим“) препознаје се кроз индикаторе који имају за циљ оснажење националних институција уз изградњу нових (и међуграничном сарадњом) и спровођењем „недискриминаторских закона и политика ради постизања одрживог развоја“. **Развојним пројектима из свих области, остварује се јачање еколошких институција за борбу против криминалних радњи – откривање и спречавање истих.**

Верификација циља 17. одрживог развоја („Учврстити глобално партнерство за одрживи развој“) остварује се кроз верификацију индикатора из области финансија, технологије и других системских питања. Дакле, индикатор 17.3. каже да треба „мобилисати додатна финансијска средства из вишеструких извора за потребе земаља које су у развоју; 17.5. потребно је усвојити и применити планове промовисања инвестирања за најнеразвијеније земље; 17.6. треба унапредити сарадњу Север–Југ, Југ–Југ, регионалну и међународну сарадњу у области науке, технологије и иновација, као и приступ овим областима, али и унапредити дељење знања према узајамно договореним условима; 17.6. треба промовисати развој, дељење и ширење еколошки исправних технологија у земље у развоју на позитивним основама, укључујући концесионалне и преференцијалне основе, а према узајамном договору“. Индикатор 17.7. истиче да се „до краја 2017. године требало у потпуности операционализовати технолошке банке и механизам за изградњу

капацитета у најнеразвијенијим земљама у области науке, технологије и иновација, те унапредити коришћење иновативних технологија, а посебно информационе и комуникационе технологије; 17.8. унапредити међународну подршку за примену делотворне и циљане изградње капацитета у земљама у развоју како би се подржали национални планови за примену свих одрживих развојних циљева, између осталог и кроз сарадњу Север–Југ и Југ–Југ, односно кроз триангуларну сарадњу; 17.16. унапредити глобално партнерство за постизање одрживог развоја, употпуњено вишестраним партнерствима која мобилишу и деле знања, стручност, технологију и финансијска средства, како би се пружила подршка за постизање ЦОР у свим земљама, а посебно у земљама у развоју; 17.7. подржати и промовисати делотворна јавна и јавно-приватна партнерства, односно партнерства цивилног друштва, градећи их на искуствима и стратегијама проналажења ресурса за партнерства; 17.18. до краја 2020. године је било потребно да се унапреди подршка за изградњу капацитета земаља у развоју, укључујући најнеразвијеније земље и мале острвске државе у развоју, како би се значајно повећала доступност висококвалитетних, благовремених и поузданих података разврстаних по доходу, полу, старости, раси, етничкој припадности, миграторном статусу, инвалидности, географској локацији и осталим карактеристикама које су релевантне у датим националним контекстима; 17.20. до краја 2030. је потребно да се надограде постојеће иницијативе како би се развила мерила напретка у одрживом развоју, комплементарно мерење бруто домаћег производа и подржало стварање капацитета који се тичу статистичких података у земљама у развоју". **Пројектима чије развијање је предвиђено представљеним графичким моделом дигиталне платформе доприноси се спровођењу наведених и издвојених циљева ЦОР-а 17 и препознаје се потенцијал за обезбеђивање оправданих финансијских средстава.**

#### **7.4.2. Верификација у складу са Европским зеленим договором**

Верификација циљева и одредби ЕЗД у свим задатим циљевима, детаљно представљеним у поглављу 2.1.2. у потпуности је могућа и указује на сагласност правца приказаног графичког модела дигиталне платформе за едукацију студената– све у циљу креирања и спровођења пројеката за решавање проблема унапређења и заштите животне средине. ЕЗД посебно подржава решења из индустријске и предузетничке праксе.

Сви циљеви ЕЗД:

1. „Веће климатске амбиције ЕУ за 2030. и 2050. годину,

2. Снабдевање чистом, приступачном и сигурном енергијом,
3. Мобилизација индустрије за чисту и циркуларну економију,
4. Изградња и обнова уз ефикасну употребу енергије и ресурса,
5. Бржи прелазак на одрживу и паметну мобилност,
6. „Од њиве до трпезе“: успостављање праведног, здравог и еколошког система хране ,
7. Очување и обнова екосистема и биолошке разноврсности,
8. Остваривање циља нултог загађења за неконтаминирану животну средину" (Европски зелени договор, 2018),

су верификовани су као алати за допринос и развој кроз пројектно моделовање које би се развијало на приказаном графичком моделу дигиталне платформе.

Верификација самих алата као средстава за спровођење потвђена је с обзиром на то да је овим документом предвиђено обезбеђење инвестиција за зелене проблеме и унапређење, озелењавање националних буџета кроз које Република Србија може унапредити свој положај. Приказан графички модел дигиталне платформе представља синергију људских ресурса за истраживање, развој и подршку у иновацијама, чиме се кроз Циљеве одрживог развоја доприноси зеленој заклетви „не чини штету“.

Верификује се план Европске уније и њених фондова за финансирање иновација, развоја, модернизације и нових климатски неутралних решења чије пласирање је у плану да се повећа. Република Србија оваквом дигиталном платформом, као алатом за спровођење циљева, може повећати могућност за добијање намењених средстава. Узимајући у обзир да се план за озелењавање националних буџета сматрају кључним у овој транзицији.

Препозната је верификација са одредбом да се мобилишу ресурси за истраживања, активира се образовање и обуке на платформи, које се даље шире дефинисаним каналима. Овакав систем представља интегрални систем едукације али и дигиталне инфраструктуре која је у складу са овом одредбом. Области технолошког напретка, унапређења рада јединица локалних самоуправа, иновативних старт-апова (start-up) кроз подршку за развој еко-предузетништва младих, у складу су и са пројектом који је већ актуелан „Хоризонт Европа“. Развијени графички модел може подстаћи учешће и добијање још потребних ресурса.

Верификација дигиталне платформе је у складу и са одредбом Активација образовања и обука, како са институцијама тако и са моделима едукације који се могу креирати кроз

пројектна решења за унапређење едукације свих грађанских група. Све наведено уз стручан кадар и иновативна решења студената. Верификује се и циљ запошљавања младих у области зелене економије.

Верификације одредбе „Зелена заклетва: не чини штету“ је у потпуности могућа с обзиром на то да се у оквиру ње анализирају и препреке за развој иновација малих и средњих предузећа. Утицај и дорпинос на ову одредбу је препознат као директан, затим и кроз унапређење законодавних оквира, у складу са циљем одрживог развоја. Верификује се дигитална платформа као алат за спровођење иновација у циљу одрживог развоја.

#### **7.4.3. Завршна разматрања верификације**

Верификације у тачкама 7.5.1. и 7.5.2. указују на потпуно усклађивање теме ове дисертације „Развој дигиталне платформе за еколошку едукацију студената у складу са Циљевима одрживог развоја и Европским зеленим договором“ са задатим циљевима, подциљевима и мерама ЦОР и ЕЗД.

Приказани графички модел дигиталне платформе обухвата све потребне информације за развој пројектних решења. Кроз развој вербалног и графичког модела дигиталне платформе представљено је оквирно решења са могућношћу надоградње и препознатих потреба за унапређења. Верификације дигиталне платформе у складу са Циљевима одрживог развоја и Европским зеленим договором указују на сигуран пут у развоју приказаног графичког модела дигиталне платформе за еколошку едукацију студената у циљу финалног националног дорпиноса и подршци у развоју еко-предузетништва. Начин за директну реализацију и имплементацију су пројекти финансирани из пројектних фондова Европске уније и других, уз добијени методолошки приступ.

Путем приказаног вербалног графичког модела дигиталне платформе представљени су канали комуникација који се одвијају у више смерова. Платформа обухвата све правце комуникације. Комуникација заснована на релацији координатор или вођа тима према кориснику, омогућава размену информација потребних за решење пројектних задатака. Квалитет комуникације заснован је на потребним предзнањима која прво стичу координатори и вође тимова, пре ступања на те позиције, затим и корисници платформе. Омогућавањем студентима доступност свих потребних ресурса за рад у виду прегледних материјала, законских оквира, процедура рада и предмета еколошких проблематика потребних за решавање, овом дигиталном платформом створени су сви потребни услови

за рад. **Гаранција за квалитет решења заснива се на поштовању процедура које би пратиле пројектне методологије донатора средстава (ЕУ фондова и других).**

Представљен графички модел дигиталне платформе за еколошку едукацију студената представља једноставан и прагматичан преглед коме се приступа на једноставан начин. Прикази у поглављу 7.3. само су основни развојни графички модели који садрже најбитније таскове које би дигитална платформа садржала. Овај преглед указује на јасан и једноставан садржај коме могу приступити сви студенти и прилагођен је степену њихових сазнања о технолошком и информатичком развоју. Оно што платформу чини једноставном за употребу је доступност информацијама само једним кликом на таскове:

1. Опште инфорације,
2. Еколошки проблеми,
3. Едукација,
4. Умрежавање,
5. Потенцијална решења.

Праћењем наведених корака и анализом садржаја који је тамо приказан (детаљније у поглављу 7.3.) добија се одговарајући материјал за рад. Како су следећи кораци припрема графичког модела решења и израда финалног решења, наведеним су обухваћене све потребне стратегије у решавању проблема којима се стичу услови за конкретне припреме на националном, републичком или локалном нивоу. Може се закључити да дигитална платформа има потенцијал за:

9. рад на задате теме и пројектна решења,
10. умрежавање заинтересованих страна,
11. конкретно деловање на решењу еколошких проблема,
12. јачање институционалне сарадње,
13. јачање академске сарадње,
14. оснаживање академске заједнице,
15. повећава могућности за једноставан преглед пројектних решења,
16. повећава директну доступност и могућност праћења надлежних,
17. повећава директну доступност и могућност праћења свих одговорних заинтересованих страна,
18. повећава могућност за добијање инвестиција за пројектна решења која је потребно решити у Републици Србији.

Пројекти и платформе за умрежавање и едукацију младих и будућих генерација, будућност су дигиталне комуникације чији је фокус управо унапређење и заштита животне средине али и оснаживање ових група и њихове равноправности у доношењу одлука.

Поставке на графичком моделу дигиталне платформе обухватају све значајне информације које су потребне младима за допринос унапређењу и заштити животне средине за даље развијање и спровођење идеја за унапређење.

Дигитална платформа може дати допринос и у развоју индустрије 4.0 у областима унапређења и заштите животне средине.

Пројектне области које се могу развијати и засноване су на финансијским циљевима ЦОР и ЕЗД, обухватају:

- програме за смањење сиромаштва, када су ризици од катастрофа у питању,
- ризике од катастрофа,
- нове пољопривредне праксе које су отпорније на климатске промене,
- међународну сарадња,
- инфраструктуру у руралним крајевима,
- саветовање и истраживање,
- квалитет воде,
- опасне хемикалије, контаминацију земљишта,
- загађења ваздуха,
- нове образовне методе чија имплементација може подстаћи реформе образовања и методе неформалног образовања,
- национална и међународна пројектна решења за санацију и унапређење проблема доступности воде и канализације, уз ангажовање стручних лица,
- подстицање развоја јединица локалних самоуправа- система управљања водом,
- третман отпадних вода, доступност питке воде, контролисање и обезбеђивање токова „слатке воде“ итд. (могу се развијати и пројекти међуграничне сарадње),
- подршку истраживању чисте енергије и развоја и унапређење инфраструктуре и технологије,
- ангажовање стручног кадра,

- иновације и технолошка надоградња, иновативност,
- развој еко-предузетништва (посебно за младе),
- ангажман младих и смањење њихове незапослености,
- развој стратегије запошљавања младих који поседују потенцијале за решења проблема за чије решавање је дизајниран пут управо кроз Циљеве одрживог развоја,
- повећање и развој техничких способности у индустријском сектору уз потенцијале за развој решења за смањење емисије CO<sub>2</sub>,
- интензивнију сарадња са глобалним, међународним, економским институцијама чија средства се могу користити за развој,
- решења за инфраструктурне пројекте (еколошки одрживе, отпорне на климатске промене, за спречавање катастрофа),
- проблеме заштите животне средине,
- програме одрживе потршње, уштеду,
- ефикасно коришћење ресурса,
- управљање хемикалијама и другим отпадом,
- развој рециклаже,
- креирање модела за унапређење компанијских извештаја о одрживости,
- за грађане и пројектна решења за транспарентност информација за живот у складу са природом,
- пројекте за едукацију наставног особља и студената,
- пројекте за алтернативна решења уштеде,
- унапређење употребе фосилних горива,
- пројекте за смањење отпада од хране,
- конкретне пројекте за управљање и смањење производње опасног хемијског и другог отпада,
- повећање стопе рециклаже,
- образовање за глобално грађанство и образовање за одрживи развој (и климатске промене),
- укључење националне образовне политике и модела образовања,
- хитне мере у борби против климатских промена и њихових утицаја,
- пројекте за очување шума уз ангажовање стручног кадра и студената,
- средства за подршку у научним открићима за заштиту шума и др.,



- јачање еколошких институција у борби против еколошких криминалних радњи–откривање и спречавање истих,
- решења из индустријске и предузетничке праксе,
- пројекте за снабдевање чистом, приступачном и сигурном енергијом,
- мобилизацију индустрије за чисту и циркуларну економију,
- изградњу и обнову уз ефикасну употребу енергије и ресурса,
- одрживу и паметну мобилност,
- здраве и еколошке системе хране,
- очување и обнову екосистема и биолошке разноврсности,
- пројекте за инвестиције за зелене проблеме и унапређење, озелењавање националних буџета,
- пројекте који доприносе зеленој заклетви „не чини штету“,
- развој, модернизацију и нова климатски неутрална решења за чије пласирање је у плану повећање,
- пројекте за озелењавање националних буџета,
- области технолошког напретка, унапређења рада јединица локалних самоуправа, иновативних старт ап-ова (start-up),
- подршку за развој еко-предузећа младих,
- унапређење едукације свих грађанских група,
- пројекте за запошљавања младих у области зелене економије,
- развој иновација малих и средњих предузећа,
- унапређење законодавних оквира,
- разне врсте других пројектних иновација у циљу одрживог развоја.

## 8. Закључак

Сведоци смо да планета Земља неће преживети ако не променимо приступ који имамо према њој. Унапређење и заштита животне средине представљају једину сигурну будућност за младе генерације које наслеђују проблеме загађења и глобалног загревања. Декарбонизација, циркуларна економија, Европски зелени договор, Циљеви одрживог развоја и други кораци које треба да предузмемо да би се процес загађења зауставио не могу се чекати.

У националном образовању нису интегрисане области које су неопходне за спровођење ових мера. За такву реформу потребно је време које планета Земља нема. У циљу сигурније будућности будућих генерација, овај концепт дигиталне платформе за еколошку едукацију студената пружа могућност брже примене и акција.

Еколошке катастрофе не могу бити отклоњене, природи је потребно време да се обнови. Образовном систему је такође потребно време да развије нове моделе преношења знања и образовног материјала. Као брже и хитно решење, овај концепт дигиталне платформе може да пружи позитивне промене одмах.

Концепт се може имплементирати у циљу подршке реформи образовања или као независна иницијатива. Млади људи су све свеснији изазова који настају, а чији је узрок човек. Младом човеку је могуће указати на велике последице и инспирисати га да промени своје навике које се тичу заштите животне средине, а које је наследио од старијих. Овај концепт одликује: доступност, интерактивност и применљивост.

Умрежавањем студената из различитих региона, различитих академских и образовних институција и увођењем обавезне едукације васпитача за рано образовање, предшколско итд., можемо побољшати опште стање знања о животној средини.

Праксе Европске уније у области унапређења и заштите животне средине ослањају се на редовно и активно спровођење пројеката за које Европска банка и други улагачи обезбеђују средства. Средства су доступна и земљама у развоју, као што је Република Србија. Потребно је повећати капацитете стручних кадрова како би се реализовао даљи развој и примена пројектних решења.

Дигитална платформа за еколошку едукацију студената, у складу са Циљевима одрживог развоја и Европским зеленим договором, има за сврху и унапређење умрежавања младих у циљу креирања иновативних решења. Оснаживањем њиховог активног учешћа у

дизајнирању пројектних решења која директно утичу на побољшање стања животне средине, ови пројекти могу довести до значајних резултата. Средства за овакве пројекте се могу обезбедити из фондова Европске уније.

Дакле, овим активностима може се решити и подстаћи:

1. ангажовање младих академица, чиме се смањује незапосленост,
2. млади се оснажују као родно равноправна група,
3. користи се интелектуални капитал чиме се смањује „одлив мозгова“,
4. повећава се могућност и степен коришћења ресурса зелених фондова Европске уније и других, како за Републику Србију, тако и за друге земље,
5. унапређује се квалитет живота и јавног здравља становника,
6. решавају се акутни еколошки проблеми,
7. унапређује се и штити животна средина,
8. чувају се природни ресурси,
9. доприноси се продуктивнијем раду националних институција у овој области,
10. подржава се развој еко-предузетништва младих.

ЦОР и ЕЗД истичу потребу за улагањем у едукацију, дигитализацију и нове моделе унапређења. Ове чињенице пружају основу за креирање дигиталне платформе за едукацију студената која ће бити у складу са овим циљевима и мерама. Поред тога, платформа ће посебно наглашавати теме унапређења и заштите животне средине.

ЦОР и ЕЗД су носиоци промена у области одрживог развоја и заштите животне средине. Државе чланице ЕУ и земље које желе да приступе ЕУ ће имати резултате у овим областима ако их пажљиво прате и спроводе. Написани оквири су одлична водиља за решавање еколошких изазова кроз преговарачко Поглавље 27. Еколошке изазове проузрокује свако (појединац, привредно друштво, институције и др). Из тог разлога, сви су обухваћени наведеним оквирима и мерама.

Да би се одабрани проблеми решили, потребно им је детаљно и одговорно приступити, пратећи одредбе које су прописане Циљевима одрживог развоја и Европским зеленим договором. Носиоци ових врховних аката пружају, не само методологију и простор за њен развој и друге иновације, већ и неопходна финансијска средства која имају јасно дефинисану намену. Све је у складу са одредбама, циљевима, индикаторима и мерама.

Начин на који се проблеми решавају, а средства добијају према јасно дефинисаној намени, су развојни пројекти који садрже конкретна пројектна решења. Да би се

осигурао квалитет спровођења, исправности, стопа искоришћења расположивих средстава и квалитетна комуникација са пружаоцима услуга, неопходан је стручан пројектни кадар са задовољавајућим знањима. Међутим, сама основна стручна пројектна знања нису довољна и не представљају гаранцију за сигурно добијање средстава, пројектних решења и успешност пројектне имплементације. Неопходна је иновативност у решавању препознатих потреба, проблема и решења. Велики потенцијал у иновативности представљају млади становници, студенти разних усмерења факултета, у Републици Србији.

Коришћењем капацитета формалног образовања и квалитетног великог спектра високог образовања, са одабраном групом студената може се подстаћи развој стручњака кроз неформално образовање. И то кроз дигиталну платформу за еколошку едукацију студената у складу са Циљевима одрживог развоја и Европским зеленим договором.

Овај модел омогућава студентима да стекну адекватна знања и вештине о процесима, законодавству и просторима који се односе на ове циљеве и договоре. То им омогућава да креирају иновативна решења за решавање еколошких проблема. Оснаживањем ове групе студената, која се често суочава са потешкоћама у практичној примени знања и проналажењу запослења, ствара се простор за решавање и ових изазова на националном нивоу. Ова група студената представља значајан интелектуални потенцијал који је склон одливу мозга. Тиме Република Србија губи велики потенцијал у стручној и иновативној радној снази.

Пружањем прилике и рада са оваквом групом, могу се постићи велики, значајни резултати који доприносе економском, еколошком, социјалном, очувању културног наслеђа и другим областима напретка Републике Србије. На овај начин доприноси се и европским иницијативама за становништво као што су „Нови европски Баухаус“ и „Европски климатски пакт“.

Одлукама, циљевима и индикаторима УН и ЕУ, обезбеђује се простор, не само за развој оваквог вида образовне платформе, већ и финансијска подршка за решавање актуелних еколошких проблема. Нажалост, развој ових проблема је свакодневни проблем и потребно га је зауставити. Развијен графички модел дигиталне платформе у овој дисертацији је прилика за то. Уз систематски приступ и свеобухватне оквири, успех је неминован, а самим тим и напредак Републике Србије кроз решавање актуелних еколошких проблема. Приказан графички модел дигиталне платформе представља и

иновацију за спровођење ЦОР и ЕЗД, као и подршку за развој еко-предузетништва младих.

Дигитална платформа за еколошку едукацију студената у складу са Циљевима одрживог развоја и Европским зеленим договором је од суштинског значаја за будућност планете Земље.

Ова дигитална платформа има потенцијал да:

- подстакне младе да постану свеснији еколошких изазова и да промене своје навике у циљу заштите животне средине,
- омогући младима да развију вештине и знања потребна за решавање еколошких проблема и креирање пројектних решења,
- подстакне иновације у области заштите животне средине,
- допринесе економском, еколошком и социјалном развоју Републике Србије.

Стога, ова дигитална платформа треба да буде приоритет за све државе, посебно за оне које су заинтересоване за постизање ЦОР и ЕЗД. Да би се постигли максимални ефекти, ова дигитална платформа треба да буде праћена адекватним инвестицијама у области едукација и иновација. Такође, важно је да се младима пружи подршка у имплементацији њихових иновација у заједницама и еко-предузетништву.

На основу свега претходно наведеног, могуће је закључити да је дигитална платформа за еколошку едукацију студената у складу са Циљевима одрживог развоја и Европским зеленим договором јединствена прилика да се допринесе у решавању еколошких изазова и да се гради боља будућност за све. Ова дигитална платформа је потенцијално решење за један од најважнијих изазова са којима се свет суочава. У будућим истраживањима може се обликовати и унапредити дигиталне платформе у свим областима унапређења и заштите животне средине, за организације, научне и локалне заједнице, надлежне институције итд.

### 1.1. Научни, стручни и друштвени допринос дисертације

Национални допринос дисертације огледа се кроз допринос високом образовању и ангажовању висококвалификованих студената. Затим, доприноси унапређењу, развоју и модернизацији образовања из области унапређења и заштите животне средине. Ангажовање студената на оваквим задацима доприноси и смањењу националне стопе незапослености младих. Пројектна решења из области унапређења и заштите животне средине, кроз спровођење одредби ЦОР и ЕЗД, доприносе квалитету и ефикасности њиховог спровођења уз повећање могућности за добијање средстава из европских и других фондова за Републику Србију и друге земље. И на крају, реализација оваквих пројектних решења доприноси областима унапређења и заштите животне средине у Републици Србији и другим земљама, унапређењу и заштити јавног здравља у овој области. Доприноси сваком појединцу, становнику Републике Србије и других, обезбеђујући здравију животну средину. Од велике важности је допринос и оснаживање развоја еко-предузетништва, посебно младих, у Републици Србији или другим земљама, које би примениле овај модел дигиталне платформе.

Од ове дисертације се очекује допринос у развоју и унапређењу еколошког образовања Републике Србије, посебно студената. Студенти су будућност нашег друштва и њихово учешће у заштити животне средине је неопходно за одрживи развој. Умрежавањем студената са разноврсних студијских програма, у циљу размене идеја и искустава, пружа се подршка оваквој групацији која се интерно и екстерно оснажује. Ово умрежавање може довести до развоја нових идеја и пројектних решења за еколошке проблеме, као и до јачања гласа студената у овом домену.

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.

**Научни доприноси** огледа се у следећим тачкама:

- **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.

**Стручни доприноси**

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.

Доприноси конкретно у:

- унапређењу канала комуникације и образовања студената на територији Републике Србије у области унапређења и заштите животне средине,
- умрежавању 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.

#### **Шири друштвени допринос:**

- доприноси друштвеном развоју Републике Србије остваривањем права студената за учешће у јавним политикама, унапређењу и заштити животне средине;
- унапређење капацитета људских ресурса у јединицама локалних самоуправа ангажовањем младих, стручних, иновативних кадрова;
- допринос друштвеном и научном развоју Републике Србије;
- потенцијална примена предложеног модела у осталим секторима Републике Србије;
- пружа допринос Конвенцији за права детета на здраву животну средину коју је усвојио Комитет УН.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Agboola, O. P., & Oluyinka, S. (2019). Perceptions of ethnic residents' satisfaction: a quest towards the sustainable development of public space in Nigeria. *International Journal of Happiness and Development*, 5(1), 66-82.
2. Aggestam, F., & Giurca, A. (2021). The art of the “green” deal: Policy pathways for the EU Forest Strategy. *Forest Policy and Economics*, 128, 102456.
3. Alhebshi, F., Anabils, H., Alzebaidi, J., Bensenouci, A., Brahimi, T., Bensenouci, M., A. (2018). Monitoring the operation of transmission line in a smart grid system through IoT. 139-146. 10.1109/LT.2018.8368498.
4. Ali, M., Bilal, H. S. M., Razzaq, M. A., Khan, J., Lee, S., Idris, M., ... & Kang, B. H. (2017). IoTFLiP: IoT-based flipped learning platform for medical education. *Digital communications and networks*, 3(3), 188-194.
5. Amesheva, I., Clark, A., & Payne, J. (2019). Financing for Youth Entrepreneurship in Sustainable Development. *Sustainable Development Goals: Harnessing Business to Achieve the SDGs through Finance, Technology, and Law Reform*, 253-273.
6. Balogun, A. L., Marks, D., Sharma, R., Shekhar, H., Balmes, C., Maheng, D., ... & Salehi, P. (2020). Assessing the potentials of digitalization as a tool for climate change adaptation and sustainable development in urban centres. *Sustainable Cities and Society*, 53, 101888.
7. Balundė, A., Perlaviciute, G. & Truskauskaitė-Kunevičienė, I. (2020). Sustainability in Youth: Environmental Considerations in Adolescence and Their Relationship to Pro-environmental Behavior. *Front. Psychol.*, 02 November 2020, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.582920>
8. Barry, D., & Hoyne, S. (2021). Sustainable measurement indicators to assess impacts of climate change: Implications for New Green Deal Era. *Current Opinion in Environmental Science & Health*, 100259.
9. Bashir, A., Alhammedi, M., Awawdeh, M., & Faisal, T. (2019). Effectiveness of using Arduino platform for the hybrid engineering education learning model. In 2019 Advances in Science and Engineering Technology International Conferences (ASET) (pp. 1-6). IEEE.
10. Bashir, A., Alhammedi, M., Awawdeh, M., & Faisal, T. (2019). Effectiveness of using Arduino platform for the hybrid engineering education learning model. In 2019 Advances in Science and Engineering Technology International Conferences (ASET) (pp. 1-6). IEEE.

11. Becchetti, L., Piscitelli, P., Distante, A., Miani, A., & Uricchio, A. F. (2021). European Green Deal as social vaccine to overcome COVID-19 health & economic crisis. *The Lancet Regional Health-Europe*, 2.
12. Beerbaum, D. O. (2023). Generative Artificial Intelligence (GAI) Software–Assessment on Biased Behavior. Available at SSRN 4386395.
13. Benavides, L. M. C., Tamayo Arias, J. A., Arango Serna, M. D., Branch Bedoya, J. W., & Burgos, D. (2020). Digital transformation in higher education institutions: A systematic literature review. *Sensors*, 20(11), 3291.
14. Bennich, T., Weitz, N., & Carlsen, H. (2020). Deciphering the scientific literature on SDG interactions: A review and reading guide. *Science of the Total Environment*, 728, 138405.
15. Bezdudnaya, A. G., Ksenofontova, T. Y., Razumovsky, V. M., Zinchik, N., & Iudin, D. S. (2018). Evaluation of youth competence in the field of sustainable development: lifecycle approach. *Espacios*, 39(21), 5.
16. Biswas, S. S. (2023). Potential use of ChatGpt in global warming. *Annals of Biomedical Engineering*, 1-2.
17. Blythe, C. & Harré, N. (2013) Inspiring Youth Sustainability Leadership: Six Elements of a Transformative Youth Eco-Retreat, *Ecopsychology VOL. 4, NO. 4. Experience, Therapy, and Cultural Change*, 336-344.
18. Booth, A. T., & Choudhary, R. (2013). Decision making under uncertainty in the retrofit analysis of the UK housing stock: Implications for the Green Deal. *Energy and Buildings*, 64, 292-308.
19. Bozkurt, S., Çok, F., & Şener, T. (2014). Government perspectives on civic and political participation of youth and women in Turkey: Deriving insights from policy documents. In *Political and Civic Engagement* (pp. 442-457). Routledge.
20. Brennan, M. A., Barnett, R. V., & Lesmeister, M. K. (2007). Enhancing local capacity and youth involvement in the community development process. *Community Development*, 38(4), 13-27.
21. Breznitz, D., & Ornston, D. (2017). EU financing and innovation in Poland. *European Bank for Reconstruction and Development*.
22. Brodny, J.; Tutak, M. (2022). Assessing the Level of Innovation of Poland from the Perspective of Regions between 2010 and 2020. *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex.* 8, 190. <https://doi.org/10.3390/joitmc8040190>

23. Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Harvard University Press.
24. Browne, L. P., Garst, B. A., Bialeschki, M. D. (2011). Engaging Youth in Environmental Sustainability: Impact of the Camp 2 Grow Program, *Journal of Park and Recreation Administration*, Volume 29, Number 3 pp. 70-85.
25. Bryne, A. "Greening ICT, An Emerging Field," *Deeptech* [Online]: <http://deeptech.org/greening-ict-an-emerging-field/>
26. Burley, D., Shelton, N., Daunis, C., Cuifi, J., Walker, J., Coleman, M., & Matheu, B. F. (2012). Imagination enviro-station: Students connecting students to ecological sustainability. *Journal of Rural Social Sciences*, 27(2), 4.
27. Capros, P., De Vita, A., Tasios, N., Siskos, P., Kannavou, M., Petropoulos, A., ... & Kesting, M. (2016). *EU Reference Scenario 2016-Energy, transport and GHG emissions Trends to 2050*.
28. Carter, J. (2020). *Connecting with Sustainability*, Winning College Essay, *Semper Solaris*. pp. 1-4
29. Castillo-Giménez, J., Montañés, A., & Picazo-Tadeo, A. J. (2019). Performance and convergence in municipal waste treatment in the European Union. *Waste Management*, 85, 222-231.
30. Chawla, A. L., & Rivkin, M. (2014). Early childhood education for sustainability in the United States of America. In *Research in early childhood education for sustainability* (pp. 264-281). Routledge.
31. Chen, L.W.A., Olawepo, J., Bonanno, F., Gebreselassie, A., Zhang, M. (2020). Schoolchildren's exposure to pm2.5: a student club-based air quality monitoring campaign using low-cost sensors. *Air Quality, Atmosphere Health* 13. <https://doi.org/10.1007/s11869-020-00815-9>
32. Claeys, G., Tagliapietra, S., & Zachmann, G. (2019). *How to make the European Green Deal work*. Bruegel.
33. Communication from The Commission to The European Parliament, The European Council, The Council, The European Economic and Social Committee and The Committee of the regions. *The European Green Deal*. COM (2019) 640 Final, 11.12.2019.
34. Corcoran, P. B., & Osano, P. M. (Eds.). (2009). *Young people, education, and sustainable development: Exploring principles, perspectives, and praxis*. Wageningen Academic Publishers., pp.171.

35. Crowley, A., & Moxon, D. (2017). New and innovative forms of youth participation in decision-making processes. Council of Europe., pp. 13
36. Dalibozhko, A., & Krakovetskaya, I. (2018). Youth entrepreneurial projects for the sustainable development of global community: evidence from Enactus program. In SHS Web of Conferences (Vol. 57, p. 01009). EDP Sciences.
37. Dalibozhko, A., & Krakovetskaya, I. (2018). Youth entrepreneurial projects for the sustainable development of global community: evidence from Enactus program. In SHS Web of Conferences (Vol. 57, p. 01009). EDP Sciences.
38. Davis, J. (2005). Educating for sustainability in the early years: Creating cultural change in a child care setting. *Australian Journal of Environmental Education*, 21, 47-55.
39. Del Granado, P. C., Resch, G., Holz, F., Welisch, M., Geipel, J., Hartner, M., ... & Ramose, A. (2020). Energy Transition Pathways to a low-carbon Europe in 2050: the degree of cooperation and the level of decentralization. *Economics of Energy & Environmental Policy*, 9(1).
40. Demartini, M., Evans, S., & Tonelli, F. (2019). Digitalization technologies for industrial sustainability. *Procedia manufacturing*, 33, 264-271.
41. DeVellis, R.F. (2003). *Scale Development: Theory and Applications*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
42. Dobbs, M., Gravey, V., & Petetin, L. (2021). Driving the European Green Deal in turbulent times. *Politics and Governance*, 9(3), 316-326.
43. Đonovic, N., Vukomanovic, I. & Stajic, D. (2017). Public Health and the New Law of Public Health in Republic of Serbia. *Serbian Journal of Experimental and Clinical Research*. 19. Doi: 10.1515/sjecr-2016-0079.
44. Dowson, M., Poole, A., Harrison, D., & Susman, G. (2012). Domestic UK retrofit challenge: Barriers, incentives and current performance leading into the Green Deal. *Energy Policy*, 50, 294-305.
45. Dutta, J., Chowdhury, C., Roy, S., Middy, A.I., Gazi, F.(2017). Towards smart city: sensing air quality in city based on opportunistic crowd-sensing. In: *Proceedings of the 18th international conference on distributed computing and networking*. pp. 1–6.
46. Elkerbout, M., Egenhofer, C., Núñez Ferrer, J., Catuti, M., Kustova, I., & Rizos, V. (2020). The European Green Deal after Corona: Implications for EU climate policy. *CEPS Policy Insights*, (2020/06), 1-12.

47. European Commission (2020). Gender Equality Strategy 2020-2025.
48. European Commission.(2019).The European green deal. Vol. Communicat. Brussels, Belgium.
49. European Environment Agency (2020). Problems. European Environment Agency
50. European Parliament. (2020). Amendments adopted by the European Parliament on 8 October 2020 on the proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulation EU) (2020) 2018/1999.
51. European Union (2018). Council Recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning. Official Journal of the European Union, (pp. 1–13).
52. Evropska komisija. Evropski zeleni dogovor (2018). <https://www.pregovarackagrupa27.gov.rs/wp-content/uploads/2021/06/Evropski-zeleni-dogovor-finalni-SRP.pdf>
53. Faulkner, K. M. (2009). Presentation and representation: Youth participation in ongoing public decision-making projects. *Childhood*, 16(1), 89-104.
54. Feroz, A., K, Zo, H., & Chiravuri, A. (2021). Digital transformation and environmental sustainability: A review and research agenda. *Sustainability*, 13(3), 1530.
55. Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. EUR 26035. Luxembourg: Publications Office of the European Union; JRC83167. ISBN 978-92-79-31465-0. <https://doi.org/10.2788/52966>.
56. Fletcher, S., Cox, R. S., Scannell, L., Heykoop, C., Tobin-Gurley, J., & Peek, L. (2016). Youth creating disaster recovery and resilience: A multi-site arts-based youth engagement research project. *Children, Youth and Environments*, 26(1), 148-163.
57. Forti, V., Balde, C. P., Kuehr, R., & Bel, G. (2020). The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, flows and the circular economy potential.
58. Gajović A. (2021). Ekspertska istraživanje lokalnih potencijala ljudskih resursa u oblasti zaštite životne sredine u okviru realizacije Programa „Podrška lokalnim samoupravama u Srbiji na putu pridruživanja EU: Unapređenje kvaliteta usluga, dijaloga zainteresovanih strana i efikasnosti lokalne administracije“, Stalna konferencija gradova i opština, Beograd.

59. Gajović, A. (2020). The influence of digital technologies on the ecological awareness of the Y and Z generation, *Syimorg2020, XVII International symposium, University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences Belgrade*, pp. 572-577.
60. García-Holgado, A., García-Peñalvo, F. J., & Butler, P. (2020). Technological ecosystems in citizen science: a framework to involve children and young people. *Sustainability*, 12(5), 1863. <https://doi.org/10.3390/su12051863>
61. George, A. S., & George, A. H. (2023). A Review of ChatGPT AI's Impact on Several Business Sectors. *Partners Universal International Innovation Journal*, 1(1), 9-23.
62. GeSi, “#SMARTer2030-ICT Solutions for 21st Century Challenges,” Global e-Sustainability Initiative (GeSI), Brussels, Belgium [Online]: [http://smarter2030.gesi.org/downloads/Full\\_report.pdf](http://smarter2030.gesi.org/downloads/Full_report.pdf)
63. Gillich, A., Sunikka-Blank, M., & Ford, A. (2017). Lessons for the UK Green Deal from the US BBNP. *Building Research & Information*, 45(4), 384-395.
64. Gökçe-Kızılkaya, S., & Onursal-Besgül, Ö. (2017). Youth participation in local politics: City councils and youth assemblies in Turkey. *Southeast European and Black Sea Studies*, 17(1), 97-112.
65. Goralski, M. A., & Tan, T. K. (2020). Artificial intelligence and sustainable development. *The International Journal of Management Education*, 18(1), 100330.
66. Griffin, S. (2016). *Woman and nature: The roaring inside her*. Catapult.
67. Griggs, D. J., Nilsson, M., Stevance, A., & McCollum, D. (2017). A guide to SDG interactions: from science to implementation.
68. Guertler, P. (2012). Can the Green Deal be fair too? Exploring new possibilities for alleviating fuel poverty. *Energy Policy*, 49, 91-97.
69. Haines, A., & Scheelbeek, P. (2020). European Green Deal: a major opportunity for health improvement. *The Lancet*, 395(10233), 1327-1329.
70. Hainsch, K., Löffler, K., Burandt, T., Auer, H., del Granado, P. C., Pisciella, P., & Zwickl-Bernhard, S. (2022). Energy transition scenarios: What policies, societal attitudes, and technology developments will realize the EU Green Deal?. *Energy*, 239, 122067.
71. Hao, Y., Wang, Y., Wu, Q., Sun, S., Wang, W., & Cui, M. (2020). What affects residents' participation in the circular economy for sustainable development? Evidence from China. *Sustainable Development*, 28(5), 1251-1268.

72. Hart, R. A. (2013). *Children's participation: The theory and practice of involving young citizens in community development and environmental care*. Routledge., pp. 16
73. Hashimoto-Martell, E. A., McNeill, K. L., & Hoffman, E. M. (2012). Connecting urban youth with their environment: The impact of an urban ecology course on student content knowledge, environmental attitudes and responsible behaviors. *Research in Science Education*, 42(5), 1007-1026.
74. Hasim, M. S., & Salman, A. (2010). Factors affecting sustainability of internet usage among youth. *The electronic library.*, pp. 1
75. Henderson, D. J., & Tudball, E. J. (2016). Democratic and participatory citizenship: youth action for sustainability in Australia. *Asian Education and Development Studies*.
76. Herbst, A., Michaelis, J., Brown, N., Jakob, M., & Martino, A. (2016). D1. 1 Qualitative description of the scenario storylines–Update. Report for the REFLEX project.
77. Holland, L. (2004). Diversity and connections in community gardens: a contribution to local sustainability. *Local environment*, 9(3), 285-305.
78. Horton, J., Hadfield-Hill, S., Christensen, P., & Kraftl, P. (2013). Children, young people and sustainability: Introduction to special issue. *Local Environment*, 18(3), 249-254.
79. Hung, Y. (2004). East New York Farms: Youth Participation in Community Development and Urban Agriculture. *Children, Youth and Environments*, 14(1), 56–85. <http://www.jstor.org/stable/10.7721/chilyoutenvi.14.1.0056>
80. Ilić, B., Mihajlović, D., & Jovanović, V. (2017). Životna sredina i prirodni resursi –Prioriteti održivog razvoja Srbije. Doi: 10.7251/MFP1701319I.
81. Inamorato dos Santos, A., Chinkes, E., Carvalho, M. A., Solórzano, C. M., & Marroni, L. S. (2023). The digital competence of academics in higher education: is the glass half empty or half full?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 9.
82. Jarić, I. (2012). Dostupnostinformacijao životnojsredini, MonografijaArhuskakonvencijaupravuipraksiuRepubliciSrbiji, Društvozaopolitikuipravo životnesredineuRepubliciSrbiji, NoviSad, pp. 45-63, ISBN 978-86-85207-89-1
83. Kalla, D., & Smith, N. (2023). Study and Analysis of Chat GPT and its Impact on Different Fields of Study. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*. Volume 8, Issue 3.

84. Kim, J. (2020). Voices of youth in reconceptualising and repositioning the role of mobile learning for sustainable development. *Information Technology for Development*, 26(4), 711-727.
85. Kohl, K., Hopkins, C., Barth, M., Michelsen, G., Dlouhá, J., Razak, D. A., ... & Toman, I. (2022). A whole-institution approach towards sustainability: a crucial aspect of higher education's individual and collective engagement with the SDGs and beyond. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23(2), 218-236.
86. Kostić, M., Knezevic, G., Vukadinovic, P., (2014). Životna sredina i održivi razvoj- Environment and sustainable development, *Jurnal ECOLOGICA* 21, broj 73, pp. 77-80.
87. Kougias, I., Taylor, N., Kakoulaki, G., & Jäger-Waldau, A. (2021). The role of photovoltaics for the European Green Deal and the recovery plan. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 144, 111017.
88. Kraak, M. J., Ricker, B., & Engelhardt, Y. (2018). Challenges of mapping sustainable development goals indicators data. *ISPRS international journal of geo-information*, 7(12), 482.
89. Lajović, B. & Glišić, T. (2005). VET I neformalno obrazovanje- mogućnost mladih za zapošljavanje u Srbiji. *Neformalno obrazovanje u Evropi*. Grupa «Hajde da...». Beograd.
90. Lampă, I., Greulescu, A., & Todorescu, L. L. (2013). Education for sustainable development–Training the young generation for the Future. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 78, 120-124.
91. Leach, M. (2015). *What Is Green? Transformation imperatives and knowledge*. 1st Edition. Routledge. ISBN 9781315747378.
92. Leicht, A., Heiss, J., & Byun, W. J. (2018). *Issues and trends in education for sustainable development (Vol. 5)*. UNESCO publishing.
93. Leonard, M., Pisani-Ferry, J., Shapiro, J., Tagliapietra, S., & Wolff, G. B. (2021). *The geopolitics of the European green deal*. Bruegel.
94. Liu, L. (2020). *STEAM Platform: Transforming Youth Leadership for a Smart Circular Economy*. In *Anticipating and Preparing for Emerging Skills and Jobs* (pp. 297-304). Springer, Singapore.
95. Lozano, R., & Young, W. (2013). Assessing sustainability in university curricula: exploring the influence of student numbers and course credits. *Journal of cleaner production*, 49, 134-141.



96. Lozano, R., Merrill, M. Y., Sammalisto, K., Ceulemans, K., & Lozano, F. J. (2017). Connecting competences and pedagogical approaches for sustainable development in higher education: A literature review and framework proposal. *Sustainability*, 9(10), 1889.
97. Lund, B. D., & Wang, T. (2023). Chatting about ChatGPT: how may AI and GPT impact academia and libraries?. *Library Hi Tech News*.
98. MacEachren, A. M. (2004). *How maps work: representation, visualization, and design*. Guilford Press.
99. Maksimovic, M. (2017). Green Internet of Things (G-IoT) at engineering education institution: the classroom of tomorrow. *Green Internet of Things*, 16, 270-273.
100. Marchand, R. D., Koh, S. L., & Morris, J. C. (2015). Delivering energy efficiency and carbon reduction schemes in England: Lessons from Green Deal Pioneer Places. *Energy Policy*, 84, 96-106.
101. Marković, D. (2005). Šta je neformalno u neformalnom obrazovanju. *Neformalno obrazovanje u Evropi*. Grupa «Hajde da...». Beograd.
102. Marouli, C. (2021). Sustainability Education for the Future? Challenges and Implications for Education and Pedagogy in the 21st Century. *Sustainability* 2021, 13, 2901. <https://doi.org/10.3390/su13052901>
103. Marouli, C. (2021). Sustainability education for the future? Challenges and implications for education and pedagogy in the 21st century. *Sustainability*, 13(5), 2901.
104. Martin, C. (2015). Connected learning, librarians, and connecting youth interest. *J. Res. Libr. Young Adults*, 6.
105. Matic, B., Djuranović, S., Dejanovic, S., Knezevic, S. (2019). Higijensko-sanitarni status komunalnih deponija u Republici Srbiji analiziran u mreži institucija javnog zdravlja za period 2016-2018.
106. Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital transformation strategies. *Business & information systems engineering*, 57, 339-343.
107. Matthews, H. (2001). Participatory structures and the youth of today: Engaging those who are hardest to reach. *Ethics, Place & Environment*, 4(2), 153-159.
108. Mavrić, M., & Skenderović, I. (2021, June). Dramatization as a Methodical procedure in Developing Ecological Habits of Preschool Children. In International Conference "New Technologies, Development and Applications" (pp. 912-921). Springer, Cham.

109. Merchant, C. (1981). Earthcare: Women and the environment. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 23(5), 6-40.
110. Michelsen, G., & Fischer, D. (2017). Sustainability and education 1. In *Sustainable development policy* (pp. 135-158). Routledge.
111. Moreira, F. T., Magalhaes, A., Ramos, F., & Vairinhos, M. (2018). The power of the internet of things in education: an overview of current status and potential. In *Citizen, Territory and Technologies: Smart Learning Contexts and Practices: Proceedings of the 2nd International Conference on Smart Learning Ecosystems and Regional Development-University of Aveiro, Portugal, 22-23, June 2017* 2. Springer International Publishing. (pp. 51-63).
112. Mylonas, G., Paganelli, F., Cuffaro, G., Nesi, I., Karantzis, D. (2021). Using gamification and iot-based educational tools towards energy savings - some experiences from two schools in italy and greece. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing* pp. 1–20. <https://doi.org/10.1007/s12652-020-02838-7>
113. Nazneen, S., Hong, X., Din, N. U., & Jamil, B. (2021). Infrastructure-driven development and sustainable development goals: Subjective analysis of residents' perception. *Journal of Environmental Management*, 294, 112931.
114. Nogueiro, T., Saraiva, M., Jorge, F., & Chaleta, E. (2022). The Erasmus+ Programme and Sustainable Development Goals—Contribution of mobility actions in higher education. *Sustainability*, 14(3), 1628.
115. Obradović, S., Tešin, A., Božović, T., & Milošević, D. (2021). Residents' perceptions of and satisfaction with tourism development: A case study of the Uvac Special Nature Reserve, Serbia. *Tourism and Hospitality Research*, 21(1), 31-43.
116. Oliva-Maza, L., Torres-Moreno, E., Villarroya-Gaudó, M., & Ayuso-Escuer, N. (2019). Using IoT for sustainable development goals (SDG) in education. *Multidisciplinary Digital Publishing Institute Proceedings*, 31(1), 1.
117. Olsson, D., & Gericke, N. (2016). The adolescent dip in students' sustainability consciousness—Implications for education for sustainable development. *The Journal of Environmental Education*, 47(1), 35-51.
118. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2021). *Youth and Covid-19: Response, recovery, resilience*. pp. 14

119. Ortega-Sánchez, D., & Gómez-Trigueros, I. M. (2019). Massive open online courses in the initial training of social science teachers: experiences, methodological conceptions, and technological use for sustainable development. *Sustainability*, 11(3), 578.
120. Oxford: Oxford University Press. (1987). *Our Common Future (1987): "Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*, ISBN 0-19-282080-X; (<http://www.undocuments.net/wced-ocf.htm>].
121. Орловић Ловрен, В. (2021). Концепт животне средине у андрагошкој литератури и универзитетском образовању андрагога. *Андрагошке студије*, ISSN 0354–5415, број 1, јун 2021, стр. 41–56.
122. Орловић, Ловрен, В. (2021). Образовање за животну средину и образовање за одрживи развој – концептуална решења и дилеме. *Настава и васпитање*, 2021, 70(1), 7-23. <https://doi.org/10.5937/nasvas21010070>
123. Pal, A. (2008). Makkala Panchayats: Institutionalization of Children's Participation in Local Decision-Making. *Children Youth and Environments*, 18(2), 197-205.
124. Pastuović, N. (1999): *Edukologija*. Zagreb: Znamen
125. Pavićević, M. S., & Petrović, D. (2015). Razlike između formalnog, neformalnog i informalnog obrazovanja. *Zbornik radova Učiteljskog fakulteta Prizren-Leposavić*, (9), 103-113.
126. Perissi, I., Falsini, S., Bardi U. (2016). Transition scenarios 2: medium Transition Level scenarios characterisation for models evolution and mean transition pathway to the final 2050 goal (D3.2). Published: MEDEAS project D3.2 (2016)
127. Peters, M. A., Jandrić, P., & Hayes, S. (2020). Biodigital technologies and the bioeconomy: The global new green deal?. *Educational Philosophy and Theory*, 1-12.
128. Pettifor, H., Wilson, C., & Chryssochoidis, G. (2015). The appeal of the green deal: Empirical evidence for the influence of energy efficiency policy on renovating homeowners. *Energy Policy*, 79, 161-176.
129. Pevnaya, M. V., Bystrova, T. U., & Pevnaya, E. I. (2019). The knowledge of city history as a basis of youth engagement for urban sustainability. In *The 15th European Conference on Management Leadership and Governance (ECMLG 2019)*, pp (pp. 315-323).
130. Piccolo, L. S., de Oliveira Neris, L., da Silva Menezes, L. M., & Neris, V. (2022). Internet of Things in Education for Sustainable Development. In *Sense, Feel, Design: INTERACT 2021 IFIP*

TC 13 Workshops, Bari, Italy, August 30–September 3, 2021, Revised Selected Papers, Springer International Publishing. (pp. 58-70).

131. Piontek, W. (2020). The European Green Deal and its Impact on Regional Development Processes. *RocznikOchronaŚrodowiska*, 22.

132. Plan International. (2021). Reimagining climate education and youth leadership: Survey report, Plan International. United Kingdom. pp. 12.

133. Pongrac, S. (1990): Inoviranje obrazovanja odraslih. Zagreb: Andragoški centar.

134. Pradhan, P., Costa, L., Rybski, D., Lucht, W., & Kropp, J. P. (2017). A systematic study of sustainable development goal (SDG) interactions. *Earth's Future*, 5(11), 1169-1179. doi:10.1002/2017EF000632

135. Rad, D., & Demeter, E. (2019). Youth Sustainable Digital Wellbeing. *Postmodern Openings/Deschideri Postmoderne*, 10(4).

136. Raikes, A., Yoshikawa, H., Britto, P. R., & Iruka, I. (2017). Children, Youth and Developmental Science in the 2015-2030 Global Sustainable Development Goals. *Social Policy Report*. Volume 30, Number 3. Society for Research in Child Development.

137. Raiwani, Y. P. (2013). Internet of things: a new paradigm. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 3(4), 323-326.

138. Ramlowat, D. D., & Pattanayak, B. K. (2019). Exploring the internet of things (IoT) in education: a review. In *Information Systems Design and Intelligent Applications: Proceedings of Fifth International Conference INDIA 2018 Volume 2*. Springer Singapore. (pp. 245-255).

139. Ramlowat, D., D. & Pattanayak, B., K. (2019). Exploring the internet of things (IoT) in education: A review. In: Satapathy, S.C., Bhateja, V., Somanah, R., Yang, X.S., Senkerik, R. (eds.) *Information Systems Design and Intelligent Applications*. pp. 245–255. Springer Singapore, Singapore.

140. Ramlowat, D., D., Pattanayak, B., K. (2019). Exploring the internet of things (iot) in education: A review. In: Satapathy, S.C., Bhateja, V., Somanah, R., Yang, X.S., Senkerik, R. (eds.) *Information Systems Design and Intelligent Applications*. Springer Singapore, Singapore. pp. 245–255.

141. REEEM-D1.1\_report on pathway definition. (2019). doi:10.5281/ZENODO.3368401. publisher: Zenodo (<https://zenodo.org/record/3368401>)

142. Rodríguez-Calderón, R., & Belmonte-Izquierdo, R. (2021). Educational Platform for the Development of Projects Using Internet of Things. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 16(3), 276-282.
143. Rosenow, J., & Eyre, N. (2016). A post mortem of the Green Deal: Austerity, energy efficiency, and failure in British energy policy. *Energy Research & Social Science*, 21, 141-144.
144. Ruesga-Benito, S. M., González-Laxe, F., & Picatoste, X. (2018). Sustainable development, poverty, and risk of exclusion for young people in the European Union: The case of NEETs. *Sustainability*, 10(12), 4708.
145. Ruether, R. R. (1995). *New woman, new earth: Sexist ideologies and human liberation*. Beacon Press.
146. Schoenefeld, J. J. (2021). The European Green Deal: What Prospects for Governing Climate Change With Policy Monitoring?. *Politics and Governance*, 9(3), 370-379.
147. Shah, J. & Mishra, B. (2016). IoT enabled environmental monitoring system for smart cities. In: 2016 International conference on Internet of Things and Applications (IOTA). pp. 383–388. IEEE.
148. Shallcross, T., & Robinson, J. (2008). Sustainability education, whole school approaches, and communities of action. In *Participation and Learning* (pp. 299-320). Springer, Dordrecht.
149. Shutaleva, A., Martyushev, N., Nikonova, Z., Savchenko, I., Abramova, S., Lubimova, V., Novgorodtseva, A. (2022). Environmental Behavior of Youth and Sustainable Development. *Sustainability* 2022, 14, 250. <https://doi.org/10.3390/su14010250>
150. Sikora, A. (2021). European Green Deal–legal and financial challenges of the climate change. In *ERA Forum* (Vol. 21, No. 4, pp. 681-697). Springer Berlin Heidelberg.
151. Silva, M., J., Lopes, J., B., Silva, A., A. (2013). Using senses and sensors in the environment to develop abstract thinking—a theoretical and instrumental framework. *Problems of Education in the 21st Century* 53, 99.
152. Simel, S. (2011). Neformalno obrazovanje odraslih kao model obrazovanja. *Andragoški glasnik*, 15(1), 47-59.
153. Simić, S et al. (2012). *Socijalna medicina*. Beograd: Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu. 385-458

154. Smol, M., Marcinek, P., Duda, J., & Szoldrowska, D. (2020). Importance of sustainable mineral resource management in implementing the circular economy (CE) model and the european green deal strategy. *Resources*, 9(5), 55
155. Solís, P., Mc Cusker, B., Menkiti, N., Cowan, N., & Blevins, C. (2018). Engaging global youth in participatory spatial data creation for the UN sustainable development goals: The case of open mapping for malaria prevention. *Applied Geography*, 98, 143-155.
156. Song, M., Chen, Y., & An, Q. (2018). Spatial econometric analysis of factors influencing regional energy efficiency in China. *Environmental Science and Pollution Research*, 25, 13745-13759.
157. Spante, M., Hashemi, S. S., Lundin, M., & Algers, A. (2018). Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use. *Cogent Education*, 5(1), 1519143.
158. Stojkoska, B., L. & R., Trivodaliev, K., V. (2017). A review of internet of things for smart home: Challenges and solutions. *Journal of Cleaner Production* 140, 1454–1464.
159. Strategija javnog zdravlja za 2018-2026 („Sl. GlasnikRS“ broj 61/2018).
160. Stratford, E., Smit, N., & Newton, J. (2015). Engaging young people in climate change and sustainability trails: Local geographies for global insights. *Space, place and environment*, 3, 165-184.
161. Subhash, S., & Cudney, E. A. (2018). Gamified learning in higher education: A systematic review of the literature. *Computers in human behavior*, 87, 192-206.
162. Szczygielski, K. (2019) : Innovation Policy in Poland, ifo DICE Report, ISSN 2511-7823, ifo Institut – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München, Vol. 17, Iss. 04, pp. 7-9
163. Szpilko, D., & Ejdy, J. (2022). European Green Deal–research directions. a systematic literature review. *Ekonomia i Środowisko*, (2).
164. Tamas, T. & Jevtic, M. (2015). Značaj životne sredine i održivog razvoja za zdravlje populacije, Zbornik radova 11. Regionalne konferencije „Životna sredina ka Evropi“, „Environment to Europe“ Conference proceedings, Belgrade, Serbia, pp. 57-62
165. Tu, J. C., Chen, Y. Y., & Chen, S. C. (2017). The study of consumer green education via the internet of things with green marketing. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(9), 6133-6145.

166. Tuncer, G., Sungur, S., Tekkaya, C., & Ertepinar, H. (2005). Young Attitude on Sustainable Development: A Case Study. *Hacettepe University Journal of Education*, 29, 187-193.
167. Tziortzioti, C., Andreetti, G., Rodin`o, L., Mavrommati, I., Vitaletti, A., Chatzigiannakis, I. (2018). Raising Awareness for Water Pollution Based on Game Activities Using Internet of Things: 14th European Conference, AmI 2018, Larnaca, Cyprus, Proceedings, pp. 171–187
168. UNECE. (2001). Konvencija Ekonomske komisije Ujedinjenih nacija za Evropu (UNECE) o dostupnosti informacija, učešću javnosti u donošenju odluka i pravu na pravnu zaštitu u pitanjima koja se tiču životne sredine (извор: <https://aarhus.osce.org/sr/node/12>, приступ: 8.8.2022., 18:02)
169. United Kingdom Government. (2021). Sustainability & Climate Change. A draft strategy for the education & children’s services systems, Department for Education.
170. United Nation (УН ). (2014). Resolution adopted by the General Assembly on 29 January 2014.
171. United Nation (УН) (2018). SDG Global Indicators Global Database. United Nations Statistics Division. Available online: <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/database/> (приступ 24. јануар 2023.).
172. UNITED NATIONS (UN). SDG. (извор: <https://sdgs.un.org/goals>, приступ: 12.9.2022., 17:57h)
173. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), UN Environment Programme (UNEP). (2016). YouthXchange, Green skills and lifestyles guidebook, United Nations Publication. ISBN UNEP: 978-92-807-3279-5, ISBN UNESCO: 978-92-3-100151-2. pp. 7
174. Vazonienė, G., & Vazonis, B. (2020). Strengthening youth wellbeing through green spaces: case study of a small town. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 42(2), 178-192.
175. Verma, S., & Petersen, A. C. (2018). Developmental science and pathways to sustainable development for children and youth. *Developmental science and sustainable development goals for children and youth*, 1-35.
176. Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The journal of strategic information systems*, 28(2), 118-144.

177. Vreede, D., C., Warner, A., & Pitter, R. (2014). Facilitating Youth to Take Sustainability Actions: The Potential of Peer Education, *The Journal of Environmental Education*, 45:1, 37-56, DOI: 10.1080/00958964.2013.805710
178. Wolf, S., Teitge, J., Mielke, J., Schütze, F., & Jaeger, C. (2021). The European Green Deal- more than climate neutrality. *Intereconomics*, 56(2), 99-107.
179. World Health Organization – WHO (2021). Report. Air Pollution. Available online: [https://www.who.int/health-topics/airpollution#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/airpollution#tab=tab_1) (pristupljeno 06. januara 2022. godine)
180. [www.ciljeviodrzivograzvoja.net](http://www.ciljeviodrzivograzvoja.net) (pristupljeno 29.1.2023. u 18 часова)
181. Yalina, N., & Rozas, I. S. (2020). Digital workplace: digital transformation for environmental sustainability. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 456, No. 1, p. 012022). IOP Publishing.
182. Zakon o javnom zdravlju („Sl. glasnik RS”, br. 15/2016).
183. Zakon o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS”, br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - dr. zakon i 95/2018 - dr. zakon”)
184. Zamora-Polo, F., Sánchez-Martín, J., Corrales-Serrano, M., & Espejo-Antúnez, L. (2019). What do university students know about sustainable development goals? A realistic approach to the reception of this UN program amongst the youth population. *Sustainability*, 11(13), 3533.
185. Zeldin, S., McDaniel, A. K., Topitzes, D., & Calvert, M. (2000). Youth in decision-making: A study on the impacts of youth on adults and organizations.
186. Zeldin, S., Petrokubi, J., & MacNeil, C. (2008). Youth-adult partnerships in decision making: Disseminating and implementing an innovative idea into established organizations and communities. *American Journal of Community Psychology*, 41(3), 262-277.
187. Zuiderwijk, A., & Janssen, M. (2014). Open data policies, their implementation and impact: A framework for comparison. *Government information quarterly*, 31(1), 17-29.
188. Žuržulović, M. (2000). Ekološki feminizam Vandane Shive. *Socijalna ekologija: časopis za ekološku misao i sociologijska istraživanja okoline*, 9(1-2), 71-85.
189. Европска комисија. Платформа „Реците своје мишљење – скините терет с леђа“ (интернет страница: <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/lighten-load>)



190. Закон о образовању одраслих. („Sl. glasnikRS", br. 55/2013, 88/2017 - dr. zakon, 27/2018 - dr. zakoni 6/2020 - dr. zakon).
191. Истраживачки центар Европске уније (ИЦ ЕУ 1), [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-activities-z/governance-public-sector-innovation-and-social-change\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-activities-z/governance-public-sector-innovation-and-social-change_en) (приступ: 15.5.2023.)
192. Истраживачки центар Европске уније (ИЦ ЕУ 2). [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-research-portfolios/industrial-transformations\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-research-portfolios/industrial-transformations_en) (приступ: 15.5.2023.)
193. Љујић, Г., Б. (2021). Онлајн образовање одраслих: када алтернатива постане нужност. Живот у кризним временима – андрагошки погледи. Зборник радова. Филозофски факултет, Универзитет у Београду.стр. 91-105.
194. Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Стратегија паметне специјализације Републике Србије 2020-2027.
195. Орловић, Ловрен, В. (2021.а). Изазови еколошке кризе и одговори образовања. Живот у кризним временима-андрагошки погледи. Универзитет у Београду, Филозофски факултет, 171-185.
196. Орловић, Ловрен, В. (2021.б). образовање за животну средину и образовање за одрживи развој – концептуална решења и дилеме. Настава и васпитање, 2021, 70(1). Педагошко друштво Србије и Институт за педагогију и андрагогију Филозофског факултета Универзитета у Београду. 7-23. <https://doi.org/10.5937/nasvas21010070>
197. Републички завод за статистику. (2022). Извештај о напретку у остваривању Циљева одрживог развоја до 2030. године у Републици Србији.
198. Уједињене нације. (2017). Резолуција 71/313. Resolution adopted by the General Assembly on Work of the Statistical Commission pertaining to the 2030 Agenda for Sustainable Development (A/RES/71/313)

## БИОГРАФИЈА

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, одбранивши рад са темом „Утицај микро и макро окружења на пословне перформансе предузећа“. Оба рада одбранила је под менторством редовног професора 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. 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 у сарадњи са професорком са основних студија када је постала део „Доситеј“ базе младих научника истраживача Министарства просвете и технолошког развоја.

Учествовала је у програмирању 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”, 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 својој заједници које су се тичале пратећих еколошких изазова. У децембру 2021. године организовала 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 где млади могу активно допринети урбаном развоју.

Крајем априла 2022. године одржала је своје прве ауторске семинаре за жене и девојчице из руралних средина о њиховом доприносу животној 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 „Improved Safety of Woman in Serbia“).

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

Одржала је неколико ауторских предавања. У децембру 2019. године, на Конференцији „За природу заједно“, „Едукација ученика основних и средњих школа и студената о селекцији примарног отпада и заштити птица“, одржала је панелно предавање на Факултету техничких наука у Чачку „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 менаџмент“ као и за гостујуће студенте из Литваније и са Исланда који су похађали курс „Пројектовање и одрживо управљање пројектима“. У мају 2022. године, на позив своје гимназијске наставнице, 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.

## СПИСАК ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА

Током досадашњег научно-истраживачког рада Александра је објавила више радова у земљи и иностранству и учествовала на више међународних и домаћих скупова и конференција, као и на неколико значајних пројеката.

### Радови објављени на SCI листи:

1. **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](http://dx.doi.org/10.15666/aeer/2104_29692989)

### Радови објављени у часопису међународног значаја:

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.

### Радови у часопису националног значаја:

1. **Gajović, A.** (2022). Analiza stanja i izazovi prerađivačke industrije kroz 7S model. TEHNIKA – MENADŽMENT 71 (2022) 6. Savez inženjera i tehničara Srbije. DOI: 10.5937/tehnika2206761G
2. Nikolić, N., Ćurčić, S. & **Gajović, A.** (2016). Human resources of local government of the Republic of Serbia in waste management, Management, innovation and Development Society, Invent, Jurnal for Sciences and Engineers, Management, Inovation, Development, Zrenjanin, Serbia, Vol. 11, No. 1, ISSN 1452-8800, UDK 005, pp 5-8.

### Рад у зборнику симпозијума међународног значаја:

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)

**Радови у зборницима симпозијума националног значаја:**

1. **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.
2. **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.
3. **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.
4. **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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Nikolić, N., **Gajović, A.** (2015). Development opportunities and limitations of human resource management in environmental protection in Morava district Local Governments,

### **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).

### Изјава о ауторству

Име и презиме аутора Александра Гајовић  
Број индекса 5014/2019

### Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом

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

- резултат сопственог истраживачког рада;
- да дисертација у целини ни у деловима није била предложена за стицање друге дипломе према студијским програмима других високошколских установа;
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио/ла ауторска права и користио/ла интелектуалну својину других лица.

**Потпис аутора**

У Београду, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада**

Име и презиме аутора Александра Гајовић

Број индекса 5014/2019

Студијски програм Менаџмент

Наслов рада: Развој дигиталне платформе за еколошку едукацију студената у складу са Циљевима одрживог развоја и Европских зеленим договором

Ментор др Марко Ђировић, доцент

Универзитет у Београду - Факултет организационих наука

Изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској верзији коју сам предао/ла ради похрањивања у **Дигиталном репозиторијуму Универзитета у Београду**.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског назива доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада.

Ови лични подаци могу се објавити на мрежним страницама дигиталне библиотеке, у електронском каталогу и у публикацијама Универзитета у Београду.

**Потпис аутора**

У Београду, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



### Изјава о коришћењу

Овлашћујем Универзитетску библиотеку „Светозар Марковић” да у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду унесе моју докторску дисертацију под насловом:

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

која је моје ауторско дело.

Дисертацију са свим прилозима предао/ла сам у електронском формату погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију похрањену у Дигиталном репозиторијуму Универзитета у Београду и доступну у отвореном приступу могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons) за коју сам се одлучио/ла.

1. Ауторство (CC BY)

2. Ауторство – некомерцијално (CC BY-NC)

3. Ауторство – некомерцијално – без прерада (CC BY-NC-ND)

4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима (CC BY-NC-SA)

5. Ауторство – без прерада (CC BY-ND)

6. Ауторство – делити под истим условима (CC BY-SA)

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци. Кратак опис лиценци је саставни део ове изјаве).

**Потпис аутора**

У Београду, \_\_\_\_\_

**1. Ауторство.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце, чак и у комерцијалне сврхе. Ово је најслободнија од свих лиценци.

**2. Ауторство – некомерцијално.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела.

**3. Ауторство - некомерцијално – без прераде.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела. У односу на све остале лиценце, овом лиценцом се ограничава највећи обим права коришћења дела.

**4. Ауторство - некомерцијално – делити под истим условима.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада.

**5. Ауторство – без прераде.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела.

**6. Ауторство - делити под истим условима.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада. Слична је софтверским лиценцама, односно лиценцама отвореног кода.