

**„JOHN NAISBITT“ УНИВЕРЗИТЕТ  
ФАКУЛТЕТ ЗА МЕНАџМЕНТ ЗАЈЕЧАР**

**Биљана С. Илић**

**СТРАТЕГИЈСКИ ПРАВЦИ РЕГИОНАЛНОГ  
ЕКОНОМСКОГ И ЕКОЛОШКОГ РАЗВОЈА  
ТУРИСТИЧКОГ ПОТЕНЦИЈАЛА  
ГАМЗИГРАДСКЕ БАЊЕ**

**Докторска дисертација**

**Зајечар, 2016.**

**„JOHN NAISBITT“ УНИВЕРЗИТЕТ  
ФАКУЛТЕТ ЗА МЕНАѢМЕНТ ЗАЈЕЧАР**

**Биљана С. Илић**

**СТРАТЕГИЈСКИ ПРАВЦИ РЕГИОНАЛНОГ  
ЕКОНОМСКОГ И ЕКОЛОШКОГ РАЗВОЈА  
ТУРИСТИЧКОГ ПОТЕНЦИЈАЛА  
ГАМЗИГРАДСКЕ БАЊЕ**

**Докторска дисертација**

**Ментор  
Проф. др Драган Михајловић, ред. проф.**

**Кандидат  
Биљана С. Илић**

**Зајечар, 2016.**

## Изјава о ауторству

Потписан/а Биљана Илић  
број уписа д-001/10

### Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом

**СТРАТЕГИЈСКИ ПРАВЦИ РЕГИОНАЛНОГ ЕКОНОМСКОГ И ЕКОЛОШКОГ  
РАЗВОЈА ТУРИСТИЧКОГ ПОТЕНЦИЈАЛА ГАМЗИГРАДСКЕ БАЊЕ**

- резултат сопственог истраживачког рада,
- да предложена дисертација у целини ни у деловима није била предложена за добијање било које дипломе према студијским програмима других високошколских установа,
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио/ла ауторска права и користила интелектуалну својину других лица.

Потпис докторанда

У Зајечару, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада

Име и презиме аутора Биљана Илић

Број уписа д-001/010

Студијски програм Докторске студије менаџмента природних ресурса

Наслов рада: **СТРАТЕГИЈСКИ ПРАВЦИ РЕГИОНАЛНОГ ЕКОНОМСКОГ И ЕКОЛОШКОГ РАЗВОЈА ТУРИСТИЧКОГ ПОТЕНЦИЈАЛА ГАМЗИГРАДСКЕ БАЊЕ**

Ментор Проф. др Драган Михајловић, редовни професор, ФМЗ

Потписан/а \_\_\_\_\_

изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској верзији коју сам предала факултету и универзитету.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског звања 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 дигиталних библиотека, у електронском каталогу и у публикацијама Универзитета Мегатренд.

**Потпис докторанда**

У Зајечару, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# САДРЖАЈ

## АПСТРАКТ

## ABSTRACT

<b>УВОД</b> .....	<b>11</b>
<b>1. МЕТОДОЛОШКО ХИПОТЕТИЧКИ ОКВИРИ ИСТРАЖИВАЊА</b> .....	<b>13</b>
1.1. Проблем истраживања .....	13
1.2. Предмет докторске дисертације .....	14
1.3. Циљ докторске дисертације .....	14
1.4. Основне хипотезе истраживања.....	15
1.5. Начин истраживања .....	16
1.6. Научна и друштвена оправданост истраживања.....	20
<b>2. ОДРЖИВИ РАЗВОЈ</b> .....	<b>22</b>
2.1. Основне поставке националне стратегије одрживог развоја Србије .....	25
2.1.1. Визија одрживог развоја Републике Србије .....	26
2.2. Друштвена компонента развоја – квалитет живота .....	28
2.2.1. Индекс хуманог развоја Србије – HDI .....	31

2.2.2. Образовање за одрживи развој – потпора одрживе економије и друштва Србије .....	32
2.2.3. Стратешко планирање регионалног развоја – домаћинско управљање природним добрима .....	34
2.3. Животна средина и природни ресурси – приоритети одрживог развоја Србије ...	36
<b>3. ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ .....</b>	<b>38</b>
3.1. Геотермална енергија .....	39
<b>4. ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ У СРБИЈИ .....</b>	<b>41</b>
4.1. Неискоришћени хидрогеотермални ресурси Србије .....	43
<b>5. ЕЛЕМЕНТИ ТУРИСТИЧКЕ ВАЛОРИЗАЦИЈЕ БАЊА СРБИЈЕ .....</b>	<b>46</b>
5.1. Бањски туризам – структурне одлике .....	49
5.2. Значај бања Србије и анализа бања Војводине .....	50
<b>II СПЕЦИЈАЛНИ ДЕО ПЕСТЕЛ и SWOT - анализе Зајечарског округа .....</b>	<b>54</b>
<b>6. СТРАТЕГИЈА ЕКОНОМСКОГ РАЗВОЈА ЗАЈЕЧАРА И ЗАЈЕЧАРСКОГ ОКРУГА .....</b>	<b>55</b>
6.1. Развој инфраструктуре Зајечарског округа .....	56
6.2. Развој туризма Зајечарског округа .....	57
<b>7. ПЕСТЕЛ АНАЛИЗА ЗАЈЕЧАРСКОГ ОКРУГА .....</b>	<b>58</b>
7.1. Општа SWOT анализа града Зајечара.....	63
7.2. SWOT анализа туризма Зајечарског округа (града Зајечара).....	64
<b><i>ИСТРАЖИВАЊЕ РАЗВОЈНИХ ТУРИСТИЧКИХ ПРОЈЕКТА ГАМЗИГРАДСКЕ БАЊЕ .....</i></b>	<b>67</b>
<b>8. ГАМЗИГРАДСКА БАЊА – ФАКТОРИ БАЊСКОГ ТУРИЗМА .....</b>	<b>68</b>
8.1. Процес доношења одлука приликом поређења пројеката .....	72
8.2. Вишекритеријумско одлучивање – MCDM .....	74
8.2.1. Разлози за примену ELECTRE методе приликом рангирања пројеката Гамзиградске Бање .....	76
8.3. ELECTRE метод .....	77
8.4. Примена ELECTRE приликом рангирања пројеката Гамзиградске Бање .....	84
8.5. Рок враћања инвестиција по годинама – CASH-FLOW .....	92
8.6. Повраћај инвестиција за цео век трајања пројеката – ROI .....	97
8.7. Нето садашња вредност – NSV .....	99

<b><i>ПОВЕЋАЊЕ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ РЕХАБИЛИТАЦИОНОГ ЦЕНТРА У ГАМЗИГРАДСКОЈ БАЊИ</i></b> .....	<b>103</b>
<b>9. СПЕЦИЈАЛНА БОЛНИЦА ЗА РЕХАБИЛИТАЦИЈУ „ГАМЗИГРАД“</b> .....	<b>104</b>
9.1. Добици топлоте и топлотно оптерећење .....	105
9.2. Специфична топлота .....	109
9.3. Енергетска ефикасност рехабилитационог центра Гамзиградске Бање .....	110
9.4. Уштеда енергије повећањем протока воде најиздашнијег геотермалног извора Гамзиградске Бање .....	113
9.5. Уштеда енергије при минималном повећању енергетске ефикасности Рехабилитационог центра .....	114
9.6. Уштеде при минималном коришћењу обновљиве енергије .....	116
9.7. Уштеда енергије при рекуперацији топлоте .....	118
9.8. Рекуперација топлоте отпадни ваздух – свеж ваздух .....	119
9.9. Укупне минималне уштеде енергије за потребе Рехабилитационог центра и економска оправданост инвестирања .....	122
<b><i>АНКЕТИРАЊЕ ЗАПОСЛЕНИХ У РЕХАБИЛИТАЦИОНОМ ЦЕНТРУ „ГАМЗИГРАДСКА БАЊА“ И АНКЕТИРАЊЕ ГРАЂАНА О ОДРЖИВОМ РАЗВОЈУ</i></b> .....	<b>124</b>
<b>10. ОРГАНИЗАЦИОНО ПОНАШАЊЕ И КУЛТУРА</b> .....	<b>125</b>
10.1. Организација која учи у функцији одрживог развоја .....	127
10.2. Развој локалних заједница достизањем циљева одрживог развоја .....	128
10.3. Метода анкете и анкетирање запослених у Рехабилитационом центру Гамзиградске Бање .....	133
10.4. Резултати истраживања .....	135
10.4.1. Резултати анкета запослених у Рехабилитационом центру Гамзиградска Бања .....	135
10.4.2. Резултати истраживања – Анкета грађана о одрживом развоју .....	147
10.4.3. Резултати анкетираних корисника услуга Рехабилитационог центра у Гамзиградској Бањи .....	161
<b>11. ЗАКЉУЧАК</b> .....	<b>170</b>

<b>12. ДОПРИНОСИ ДИСЕРТАЦИЈЕ.....</b>	<b>171</b>
<b>13. ЛИТЕРАТУРА .....</b>	<b>175</b>
<b>14. ПРИЛОЗИ .....</b>	<b>185</b>



## АПСТРАКТ

Како би савремено друштво функционисало и трајало кроз време, потребно је да човечанство под хитно усклади своје потребе и могућности. Друштвено одговорно понашање, обавезује све субјекте пословања на примену истог, јер су пословни субјекти учесници економске заједнице. Најбољи начин заштите животне средине, али и најбољи начин достизања економских вредности, представља коришћење природних добара на начин да остану расположиви и за будуће генерације. Употребом обновљивих природних ресурса умногоме се добија на уштеди необновљивих сировина, али и на заштити природне средине. Дакле, како би човек био усаглашен са својим природним бићем, а уједно задовољио економску страну свог постојања, потребно је да усагласи принципе економичности са принципима екологије и одрживог развоја. Велики потенцијал за развој, како економских тако и природних вредности, лежи у искоришћењу обновљивих извора енергије.

*Кључне речи:* Савремено пословање, животна средина, природни ресурси, обновљиви извори енергије.

## **ABSTRACT**

The modern world has been faced with the challenge of global, shared responsibility for development in accordance with the needs of humans and nature, and recognizing that the Earth must be maintained in an acceptable manner. Modern business must have socially responsible behavior of all subjects, because they are all participants of the economic community. The best way to protect the environment, but also the best way to achieve economic value, lies on using of natural resources in a manner that remain available for future generations. Use of renewable natural resources is largely obtained on saving non-renewable resources, and the preservation of our environment. So, how would a man be in accordance with their natural self, and also meeting the economic side of its existence, it is necessary to comply with the principles of economy principle ecology. Great potential for both economic and conservation of natural values lies in the exploitation of renewable energy sources.

*Key words:* Modern business, environment, natural resources, renewable energy sources

## УВОД

*Лако је путовати када знаш у ком правцу идеш*

Кинеска пословица

Главна криза која у будућности предстоји човечанству, јесте криза која ће настати услед све веће потребе за енергијом. Због пораста броја становништва на Земљи, такође ће се јавити и већа потреба за храном, те ће, поред проблема изазваних недостатком енергије, бити актуелан и проблем глади на Земљи. Како превазићи кризе? Како спремно дочекати будућност? Где тражити решења? Може ли се једна земља попут Србије ослонити на сопствене могућности и сопствене ресурсе?

Одговоре на ова питања треба тражити у успешном руковођењу државом, стратегијском управљању њеним регионима, али и у искоришћењу природних богатстава које Србија има. Србија обилује изворима обновљиве енергије, међу којима важно место заузима и хидрогеотермална енергија. С обзиром на то да исти нису искоришћени довољно, потребно је наћи начина за њихову употребу и коришћење. Иницијална идеја у раду управо је потекла од чињенице која упућује на нужност домаћинског и одрживог поступања и управљања властитим, домаћим природним ресурсима.

Природна богатства Србије која се налазе у мање развијеним регионима земље, одабиром адекватних праваца регионалног развоја, требало би унапредити, те на тај начин што више скренути на њих пажњу. Ојачани региони би потпомогли јачању читаве државе. Распоживе технике управљања, уз могућност смањења трошкова и повећања енергетске ефикасности једног од термалних извора Србије, стављени су у фокус истраживања дисертације. Тимочки регион, као један мање развијен регион, односно ентитети који у њему послују представљају кључна истраживања рада. У циљу успешног управљања и искоришћења постојећих извора обновљиве енергије, у складу са Националном стратегијом одрживог развоја Србије, неопходно је поред добро оспособљених и едукованих руководиоца, укључити и одговарајуће институције. Општина и разне организације на локалном и ширем нивоу би требало да се максимално ангажују у проналажењу начина за побољшање пословања и даљег развоја, како региона, тако и читаве државе. Савремено пословање је данас добило нову димензију, а то је одрживост.

Не сме се радити неплански, нити трошити више од расположивог. Природа је човеку на располагање дала природне ресурсе, а човек би својом планском активношћу морао водити рачуна о њиховом времену трајања и начину коришћења. Необновљиви ресурси су исцрпиви, те их је потребно штедети. Најбоља штедња ових ресурса је њихова супституција обновљивим ресурсима. Обновљиви ресурси представљају будућност, како у смислу проналажења нових технологија и начина за њихово коришћење тако и у смислу подизања свести читаве заједнице о планском располагању истим.

С тим у вези, потребно је планирати и доносити одлуке од виталног значаја за развој читаве заједнице, тј. државе и шире, на дужи временски рок. Дугорочно управљање и планирање подразумева сагледавање свих фактора који утичу на примену адекватне стратегије развоја Србије и њених региона. Такви стратегијски правци представљају развојне планове чији је крајњи домет остваривање задатих циљева и остварење жељене будућности. Визија будуће Србије представља слику једне савремене државе, која ће свом народу моћи да обезбеди квалитетнији живот.

# 1. МЕТОДОЛОШКО-ХИПОТЕТИЧКИ ОКВИРИ ИСТРАЖИВАЊА

## 1.1. ПРОБЛЕМ ИСТРАЖИВАЊА

Дуго је у Србији избегавана чињеница да развој има своју регионалну и просторну димензију, те је такав приступ донео неравномерност у регионалном развоју државе Србије. Ова разлика се манифестовала у стварању релативно јаким носиоца привредног раста и то Београда и Новог Сада са једне стране, а са друге стране подручја источне и југоисточне Србије популационо непокривена са недовољно искоришћеним природним ресурсима. Економска активност концентрише се на три нивоа: (а) локалном (б) националном и (ц) глобалном<sup>1</sup>. Велика предност неразвијених подручја Србије у односу на развијене делове јесте тај што се природна богатства више налазе у мање развијеним регионима. Оваква концентрисаност природе даје могућност регионима за развој туризма. Развој туризма би поспеишио ефикасност у коришћењу елементарне природе, али и веће искоришћење постојећих капацитета. Побројани елементи би допринели бржем привредном расту, а самим тим и смањењу регионалних разлика у држави.

Србија обилује бањама и извориштима термоминералних вода. То су лечилишта богата лековитом водом, блатом, ваздухом или другим својствима којима се олакшавају тегобе и помаже при процесу оздрављења. Бање Србије имају веома богату историју још из доба Римљана, те је ово једна од битних понуда којом ови пословни субјекти излазе на тржиште<sup>2</sup>. Многе од њих нису адекватно позиционирани на туристичкој мапи Србије. У мање развијеним регионима Србије ови пословни субјекти су мање развијени и мање медијски пропраћени, те је проналажење развојних праваца за њихов развој главна проблематика друштва и државе у целини. Таквом проблематиком се бави дисертација. Унапређење бањског пословања у смислу проналажења нових стратегијских праваца, једна је од идеја водила у раду. Јачањем слабијих региона Србије, уз адекватно коришћење и препознавање развојних туристичких и осталих потенцијала, води до јачања читаве државе.

---

<sup>1</sup> Молнар Д.( 2013.), *Регионалне неједнакости и привредни раст: пример Србије*, докт. дисерт., Економски факултет, Београд, стр: 13.

<sup>2</sup> Wellness & spa Ванје, преузето са: <http://www.travelcard.rs/index.php?id=wellness-spa>

## 1.2. ПРЕДМЕТ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

*Предмет* докторске дисертације „*Стратегијски правци регионалног економског и еколошког развоја туристичког потенцијала Гамзиградске бање*“ представља изучавање и испитивање релевантних фактора економског и еколошког развоја који утичу на пословање малог бањског и туристичког места у источној Србији, Гамзиградске Бање, самим тим и читавог Тимочког, па и Борског региона. Туристичка понуда Тимочког региона, базира се великим делом на туристичкој понуди Гамзиградске Бање. Своје пословање Гамзиградска Бања заснива како на хотелско-угоститељским, тако и на рехабилитационим, односно, здравственим услугама и услугама у спортском туризму, па предмет дисертације, поред унапређења туристичког пословања, представља и проналажење нових начина за уштеду енергије. Употребом постојеће хидрогеотермалне енергије, и то не само у леčiliшне сврхе већ и у сврхе коришћења ове енергије за топлификацију и замену необновљивих енергената, долази се до поменуте уштеде. Даље, ова уштеда, доприноси удобнијем смештају пацијената којима су услуге Рехабилитационог центра у Гамзиградској бањи неопходне. Међутим, како би се истраживање заокружило, неопходно је испитати и компоненту организационе културе и самог знања запослених о одрживом развоју и одрживом пословању, као и могућност постављања нове организационе структуре сходно новим услугама које ће бања пружати.

Применом анкетних упитника, на питање: „Да ли од организационе културе и у коликој мери зависи сама примена концепта одрживости?“, долази се до значајног одговора, односно, може се извући закључак колико је организациона култура важна за спровођење едукације о одрживом развоју међу запосленима.

## 1.3. ЦИЉ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Циљ дисертације представља изучавање и примену адекватних решења донешених на основу научних истраживања која би допринела бољем позиционирању здравствено-туристичког места Гамзиградске Бање на туристичкој мапи Србије, како уз максимално уважавање концепта економског и еколошког регионалног развоја тако и уз максимално ангажовање и коришћење већ постојећих капацитета. У том смислу, доношење и избор адекватних развојних праваца којима би се могао обезбедити просперитет Гамзиградске бањске дестинације на дужи временски период, представљао би пут ка остварењу жељене визије. Остварење визије огледало би се у развоју читавог региона у коме се и Гамзиградска Бања налази.

Поред овог циља, битан сегмент изучавања представља и организациона култура једног малог бањског ентитета, као и могућност примене концепта одрживог пословања у Гамзиградској Бањи. Организациона култура проистиче из националне културе. Национална култура се може описати као начин на који се обликују идеје о другим нацијама и културама.<sup>3</sup> Културе имају значајни утицај на приступ менаџменту, тако да културне разлике позивају на разлике у пракси менаџмента. Иако не постоји општеприхваћена дефиниција међу ауторима који су се бавили овим појмом од 1980. године па све до Хофстеда (Hofstede), прихваћене су неке заједничке карактеристике појма организационе културе. Односи се на целину, историјски је одређена, друштвено постављена и чувана од групе људи који су је конструисали. Чини меки део организације, али исто тако може бити и круга, јер се тешко мења. Током година идентификоване су различите културне димензије, док посебно место заузимају Хофстедове четири (Power Distance, Individualism, Uncertainty avoidance, Masculinity and Long Term Orientation).<sup>4</sup> Ту спадају: (1) Индивидуализам-колективизам, (2) Дистанца моћи, (3) Избегавање неизвесности и (4) Мушке/женске вредности.

До ових резултата дошло се на основу анкетирања ставова запослених у оквиру филијале IBM-а (engl. International Business Machines Corporation са главним седиштем у Armonku, New York, United States) из 40 земаља, односно три региона, а главна карактеристика ових димензија је да су оне у великој мери независне једна од друге. За функционисање доброг управљања, организациона култура мора бити повезана са организационом структуром на свим нивоима. Један од циљева истраживања дисертације је и долажење до стеченог нивоа сазнања о одрживом развоју код запослених у Гамзиградској бањи, односно испитивање организационе културе истих.

## 1.4. ОСНОВНЕ ХИПОТЕЗЕ ИСТРАЖИВАЊА

С обзиром на подручје дисертације, генерална хипотеза рада гласи:

- „Што је регионална економска и еколошка стратегија Гамзиградске бање више конципирана на одрживост и развој, то ће се и само пословање бање унапредити, а њено позиционирање на туристичкој мапи Србије биће успешније“.

Као помоћне хипотезе наводе се следеће:

---

<sup>3</sup> Катунарић, В. (2007), *Лица Културе*, Загреб, стр: 85.

<sup>4</sup> Geert Hofstede, доступно на: <http://en.wikipedia.org/wiki/Geert>

- „Уколико се укључи компонента економског регионалног развоја, као дела Националне стратегије развоја Републике Србије, то ће се и саме одлуке приликом избора стратезисјких праваца односити на одрживу пословну стратегију, како гамзиградскобањске дестинације тако и читавог региона“.
- „Уколико кључни доносиоци одлука примењују адекватне економске методе као помоћ приликом одлучивања, то ће и одлуке које се односе на будућност и регионални развој Гамзиградске бање бити реалније и исплативије за реализацију“.
- „Уколико се искористе постојећи капацитети и исти осавремене у складу са еколошким потребама, уз могућност коришћења домаћих обновљивих извора енергије, потребна средства за улагање у даљи развој Гамзиградске бање ће бити мања, а задовољство корисника њених здравствених и туристичких услуга веће“.
- „Од организационе културе и адекватне едукације запослених о одрживом развоју, зависиће примена концепта одрживости у пословању и економској добити“.

## **1.5. НАЧИН ИСТРАЖИВАЊА**

Везано за тему дисертације као и за предмет истраживања, у раду је примењена методологија од девет нивоа истраживања и то:

### *Ниво 1- Иницијална истраживачка идеја*

Људско друштво дуго времена није обраћало пажњу на природу и на могућност њеног загађења и исцрпљења ресурса које нуди. Како смо у последње време, посебно у последњих пар година, сведоци природних дешавања катастрофалних размера, као последица нарушене равнотеже у природи потребно је целокупну човекову делатност усредсредити на ону која неће додатно угрозити окружење, односно, неће нарушити природну равнотежу. Необновљивих ресурса има све мање, те је неопходно одрживо управљати њима и на тај начин их максимално штедети. Нови појам развојне дугорочне и одрживе стратегије друштва, које размишља о очувању будућних генерација, може се тумачити и као бити први у новим аспектима добијања енергије и искористити обновљиве енергетске изворе на прави начин и у добре сврхе. Самим тим, може се доћи до унапређења квалитета живота.



Поред унапређења бањског пословања у смислу проналажења нових стратегијских праваца, истраживања иду корак даље, односно фокусирају се на испитивања релевантних фактора који утичу на примену концепта одрживог развоја у организацији и региону.

*Ниво 2- Повезаност иницијалне идеје са текућим сазнањима из области која је предмет истраживања.*

Савременија истраживања бања у Србији почела су 1834. године, када су у Бечу обављене прве хемијске анализе вода неких српских изворишта. Данас у Србији, нажалост, не постоји јасан и одређени концепт развоја здравственог туризма. Није успостављена ни одговарајућа стратегија развоја медицинског туризма, а с обзиром на транзицију кроз коју Србија пролази, није било ни адекватних инвестиција у овој области. Бање Србије нуде посебан туристички производ, који је повезан са лечилишним компонентама, те су као такве погодне за испитивање утицаја организационе културе, на примену и имплементацију одрживог развоја у свом пословању.

*Ниво 3- Дефинисање проблема и развој хипотеза, где се на основу генералне хипотезе дефинише ток истраживања као и помоћне подхипотезе.*

Постављене хипотезе базирају се на могућим развојним правцима Гамзиградске бање и Тимочког региона, како са економског, тако и са аспекта еколошког развоја ове дестинације. Главном хипотезом се акценат ставља на добро конципирану регионалну развојну стратегију, као основу дугорочног развоја. Помоћне хипотезе у дисертацији ослањају се, преко циљева националне и регионалне стратегије, на конкретно унапређење пословања хотела „Каструм“, односно на избор адекватних развојних пројеката којима би се остварило жељено позиционирање Гамзиградске бање на туристичкој мапи Србије. Развојни правац, који иде упоредо са избором туристичког пројекта, везан је за унапређење енергетске ефикасности рехабилитационог центра у Гамзиградској бањи и у проналажењу могућности искоришћења постојеће хидрогеотермалне енергије. Последња помоћна хипотеза дефинише могућност примене концепта одрживог развоја у пословање бањске организације, али се ослања на испитивање познавања концепта одрживог пословања и одрживог развоја.

*Ниво 4- Дизајн истраживања*

У раду се пажња ставља на могућност искоришћења већ постојећих капацитета испитиване бањске дестинације, али на један нови и одрживи начин. Рад садржи четири целине. У уводном делу, као првој целини, представљени су циљеви Националне стратегије одрживог развоја Србије, циљеви локалне стратегије економског развоја Зајечара и Тимочког региона, а из урађених SWOT и PESTEL анализа и уз могућност за даљи развој испитиваног случаја. Одатле произилази циљ правилног искоришћења геотермалне енергије Гамзиградске бање.

У другој целини рада, на бази расположивих информација о стању хотела „Каструм“, иде се корак даље у смислу израчунавања конкретне добити од проширења капацитета хотела, односно улагања у нове туристичке садржаје бање. На основу пет предложених развојних пројеката, који у суштини представљају нову туристичку понуду, бира се најповољнији и то коришћењем савремене методе вишекритеријумског одлучивања ELECTRE. Укључивањем инвестиционих критеријума нето садашње вредности, повраћаја инвестиција по годинама, као и повраћаја инвестиција за цео век трајања пројеката, израженог у процентима, а на основу добијених резултата по методи ELECTRE, представљена су најисплативија улагања у развојне пројекте, уз уважавање заштите животне средине. Трећа целина обухвата топлотну ефикасност здравствене организације Рехабилитационог центра „Гамзиград“, као и могућа унапређења пословања, која би уследила повећањем енергетске ефикасности. Повећање енергетске ефикасности доприноси смањењу трошкова (необновљивих енергената), бољој топлификацији центра, а самим тим и већој удобности пацијената.

У четвртном делу рада анализирају се прикупљени подаци на основу анкетних упитника (три врсте упитника – запослени, пацијенти Бање и обични грађани). Резултати анкете указују на познавање концепта одрживог развоја у Тимочком региону.

### ***Методе истраживања***

#### *Ниво- 5*

За добијање потребних резултата и података у раду, коришћене су следеће методе:

1. Историјска метода
2. PESTEL анализа
3. SWOT анализа
4. ELECTRE метода, метода вишекритеријумског одлучивања
5. АНР метода, метода вишекритеријумског одлучивања
6. Дедуктивна и индуктивна метода закључивања
7. Критеријум рока враћања инвестиције по годинама
8. Критеријум повраћаја инвестиција за цео век пројеката
9. Критеријум нето садашње вредности пројеката
10. Математичке методе израчунавања уштеде енергије
11. Теренска истраживања
12. Статистичка метода - прикупљени подаци из анкета обрађени су програмима: SPSS (дескриптивна статистика) аритметичка средина, стандардна девијација, табеларни и графички приказ, аналитичка статистика, закључивање, анализа

дистрибуције фреквенца, градација обележја и посматрања по статистичкој методи за номиналне варијабле (хи-квадрат, дистрибуција).

#### *Ниво 6- Анализа података и њихово поређење*

Анализом Националне стратегије развоја Србије, као и анализом локалне развојне стратегије, долази се до смерница пословања у смислу искоришћења развојних шанси. Оне леже у домаћим обновљивим изворима енергије, као и у унапређењу туристичког производа Гамзиградске бање. Добијени резултати, рангирани на основу математичке методе „ELECTRE“, међусобно су поређени по економским критеријумима, како би коначан избор био прихватљивији. Истраживањем фактора који утичу на успешну имплементацију одрживог развоја у источној Србији, дошло се до резултата да се са истим ресурсима постижу бољи ефекти, који би се могли одразити на и економски раст.

#### *Ниво 7- Стање резултата иницијално постављене хипотезе се поново поставља у складу са прикупљеним подацима*

На основу добијених резултата истраживања утврђено је колико су хипотезе заиста правилно постављене и колико показују реално стање Гамзиградске бањске дестинације. Хипотезе су доказане, како генерална у смислу важности доброг избора дугорочне стратегије развоја, тако и помоћне хипотезе које потпомажу главној тврдњи. Крајњи резултат истраживања отвара могућност за искоришћење потенцијала који поседује Гамзиградска Бања.

#### *Ниво 8- На овом нивоу тестирају се постављене хипотезе*

Након детаљне анализе података добијених истраживањем, тестирне су прво помоћне хипотезе, а затим и главна.

#### *Ниво 9- Повратак на теорију и нацрт нове теорије, односно указивање на даље путеве проучавања уз приказивање добијених резултата.*

Резултати добијени након спроведених истраживања, уз одабир правог решења за даљи напредак Гамзиградске бање, као посебне туристичке дестинације источне Србије, упоређени су како са финансијског аспекта истраживања, тако и са аспекта одрживог пословања. На основу добијених резултата, одређени су развојни стратегијски правци Гамзиградске бање, као и ентитета који у истој послују. С друге стране, указано је на могућности за максимално искоришћење постојеће хидрогеотермалне енергије.

## 1.6 НАУЧНА И ДРУШТВЕНА ОПРАВДАНОСТ ИСТРАЖИВАЊА

*Научни оправданост истраживања* у дисертацији огледа се у новом схватању појма одрживог развоја и новом начину пословања у складу са адекватном менаџмент стратегијом. Синергијом менаџмента, економије и екологије, односно могућношћу примене менаџмент метода у сврху еколошког развоја, остварује се побољшање квалитета пословања. Менаџмент представља процес руковођења ради што ефикаснијег достизања циљева и састоји се из следећих потпроцеса: планирања, организовања, вођења и контроле. Модификација потпроцеса менаџмента укључивањем еколошке одговорности и њиховим сагледавањем кроз друштвено одговорно пословање - представља савремени вид пословања. Применом математичко-економских модела, дошло се до конкретног израчунавања трошкова, односно до могућности њиховог смањења уз одабир адекватних стратегијских праваца.

Екологија је дуго била занемаривана у смислу њеног сагледавања у односу на друштвену производњу. Појавом озбиљних климатских и осталих проблема животне средине на Земљи, до којих је довела суманута људска активност и економија обима, о еколошким циљевима се почело водити рачуна. Дисертација ставља економију у службу екологије. Примена економског модела у еколошке сврхе налази научну оправданост у новим сазнањима која поспешују сарадњу између економије и екологије, указујући на нове начине одрживог пословања и управљања.

Вишекритеријумско одлучивање налази своју примену у конкретном случају, те доводи до могућности примене ELECTRE методе у сврхе савременог пословања, дајући адекватан избор стратегијских пословних праваца. Проблеми који се намећу у пракси, а односе се на немогућност одређивања строге (математичке) доминације једне акције над другом, имају потребу увођења такозваних веза вишег реда, односно, дефинисања критеријума за "механичко" додељивање ранга<sup>5</sup>. Из тих разлога уведена је метода ELECTRE која се показала успешном у решавању конкретног проблема. Ту се огледа и синергетски ефекат математике и екологије.

Статистичким методама спајају се статистика и екологија, те доводе до сазнања о томе колика је упознатост ширег аудиторијума са савременим терминима пословања као што је одрживи развој, односно, друштвено одговорно пословање, указујући на јачину образовног нивоа испитаника.

---

<sup>5</sup> Методе вишекритеријумске анализе, преузето са:  
<http://www.iim.ftn.uns.ac.rs/pom/attachments/article/475/53%20Metoda%20ELECTRE.pdf>

Самим остваривањем синергије између научних поља и дисциплина, у докторској дисертацији огледа се научна оправданост истраживања, те сама дисертације представља оригинално научно дело.

### *Друштвена оправданост*

Друштвена оправданост истраживања у дисертацији, у њеном првом делу, огледа се у укључивању циљева Стратегије одрживог развоја Републике Србије и њиховој конкретној примени. Одабир развојних праваца Гамзигардске бање произилази из ове стратегије и надовезује се на циљеве одрживог развоја. Долажење до конкретних решења у пракси која штеде необновљиве користећи обновљиве ресурсе, такође представља друштвену оправданост истраживања. Преоријентисањем пословања на правце конгресног и спортско-рекреативног туризма, омогућава се да пословни субјекат хотел „Каструм“ настави са радом, али уз усвајање предложених промена у свом пословању.

С обзиром на то да је тренутно стање хотела "Каструм" у Гамзиградској Бањи јако лоше, издвојени стратегијски правци развоја, уз успешну приватизацију, несумњиво би покренули враћање радника на своја радна места и отворили могућност запошљавања нових радника. Побољшањем грејних могућности зграде Рехабилитационог центра Гамзиградске бање побољшала би се удобност пацијената, а самим тим би се повећао боравак гостију у зимским месецима. Подизањем свести запослених о одрживом развоју, отварају се нове могућности за примену друштвено одговорног пословања. Примена резултата истраживања до којих се дошло у дисертацији води ефикаснијем пословању Гамзиградске Бање, а самим тим и до веће посећености туриста. На тај начин, друштвена оправданост дисертације се огледа у могућности развоја читавог региона у коме се Бања налази. Друштвена оправданост се огледа и у давању препорука менаџерима о новом начину одрживог пословања. На тај начин се свест осталих чланова друштва подиже на нови, виши ниво знања. Такав ниво знања ће и те како бити од користи за очување природних добара и здраве животне средине, за поколења која долазе.

Оно што је битно истаћи је чињеница да су све препоруке за имплементацију добијених решења релативне. Резултати истраживања добијени су на основу датих околности како у држави тако и у региону који је предмет истраживања. Дакле, све је променљиво у зависности од ситуације. Будућност и развој региона и читаве Србије зависи од окружења у којој се земља налази. Уколико се дође до страних инвестиција, могућности за опоравак привреде и за улагање у развојне правце читаве земље су веће. Ако се потребне инвестиције не обезбеде, тешко ће се применити било који вид развојне стратегије.

Остаје само нада да ће и за Србију доћи бољи дани, да ће се унапредити квалитет живота и, коначно, да ће и грађани бити задовољни што живе баш ту. У сваком случају морају се развити и сагледати и нове теорије и нове могућности, док су резултати добијени истраживањем само показатељ исплативости примене предложених пројеката.

## 2. ОДРЖИВИ РАЗВОЈ

Филозофија савременог друштва схвата концепт одрживости као сасвим нову стратегију развоја. Одрживи развој се везује за заштиту животне средине, али уз планирање друштвеног развоја, као и уз сагледавање еколошке и политичке ситуације. Одрживи развој подразумева бригу за цео живи свет на планети Земљи, односно бригу за очување њених природних система, уз усклађивање савремених људских активности. Усклађивање активности представља процес у коме се, поред економске стране индустријске производње посматра и еколошка страна, односно, утицај који људска делатност има на природно окружење. Због све већих природних катастрофа које погађају Земљу, о проблематици одрживог развоја дискутовано је на највишим, светским нивоима, чему сведоче разна документа од примарног значаја за одрживост читаве заједнице. Документ УН, под називом „Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future”, односно, Извештај о заједничкој будућности, из 1987. године, који је сачинила Светска комисија за животну средину и развој, представља један од таквих докумената. Исте године је у овом Извештају Gro Harlem Brundtland<sup>6</sup> навела основне препоруке одрживог развоја, које обухватају дугорочне еколошке стратегије одрживог развоја до 2000. године и шире, као и начине заштите животне средине које је могуће остварити бољом сарадњом између земаља у различитим фазама економског и друштвеног развоја. Иако не постоји општеприхваћена и јединствена дефиниција одрживог развоја, најчешће је навођена она из Извештаја о заједничкој будућности: „Одрживи развој јесте развој који задовољава потребе садашњице, а да не доводи у питање способност будућних генерација да задовоље властите потребе“. По другом одређењу, одрживи развој подразумева равнотежу између потрошње ресурса и способности природних система да задовољавају потребе будућних генерација.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Gro Harlem Brundtland (1939), Норвешка политичарка, лекарка и интернационална лидерка политике одрживог развоја и јавног здравља.

<sup>7</sup> Одрживи развој, доступно на: [http://sr.wikipedia.org/sr/Odrzivi\\_razvoj](http://sr.wikipedia.org/sr/Odrzivi_razvoj)

Једна од дефиниција одрживог развоја гласи: „Одрживи развој представља интегрални економски, технолошки, социјални и културни развој, усклађен са потребама заштите и унапређења животне средине, који омогућава садашњим и будућим генерацијама задовољавање њихових потреба и побољшање квалитета живота на нашој планети“.<sup>8</sup>

Идеја одрживог развоја је убедљивија уколико се тумачи као начин да додатни ниво развоја може бити друштвено непотребан уколико се животна средина катастрофално деградира, ако већа неједнакост у расподели води политичким немирима и томе слично.

Многи аутори су се последњих година бавили проблематиком одрживог развоја и објашњену овог појма.<sup>9-10</sup> Корисна дефиниција неодрживог развоја, која додатно објашњава одрживост, сматра да је неодрживост развој након кога еколошка штета кажњава привредни раст.<sup>11</sup> „Ако се развој дефинише као повећање благостања, онда одрживи развој значи несмањивање благостања током времена.“<sup>12</sup> Одрживост имплицира одговорно понашање према будућим генерацијама, без обзира на чињеницу да оне немају право гласа и да не могу утицати на креирање политике.<sup>13-14</sup> Одрживи развој тежи ка економском развоју, схваћеном у традиционалном смислу као повећање *per capita* благостања, али се томе прикључује и захтев за смањивање сиромаштва и неправде, као и захтев да „ресурсна основа“ националних привреда и светске економије мора да буде сачувана“.<sup>15</sup> Кључно питање организације или пословања који желе да одговоре изазовима одрживог развоја јесте - на који начин је потребно предузети одређене акције, односно делотворне мере, како би само управљање било одрживо? „SIGMA Guiding Principles“, односно у преводу СИГМА принцип управљања (слика 1), представља усклађен концепт савременог управљања које би организације могле да прихвате, у смислу одрживог дугорочног управљања. Сигма концепт описује четири фазе циклуса управљања, у којима се могу наћи одговори на унутрашња питања организације који се тичу одрживости пословних процеса. Организације могу ући у СИГМА круг на

<sup>8</sup> Одрживи развој, доступно на: [http://sr.wikipedia.org/sr/Odrzivi\\_razvoj](http://sr.wikipedia.org/sr/Odrzivi_razvoj) (оп. цит. стр.22).

<sup>9</sup> Steurer, R., Martinuzzi, A. (2005), *Towards a new pattern of strategy formation in the public sector: first experiences with national strategies for sustainable development in Europe*, Environment and Planning C: Government and Policy 23(3) pp: 455-472.

<sup>10</sup> Carew-Reid, J., Prescott-Allen, R., Bass, S., Dalal-Clayton, B. (1994), *Strategies for National Sustainable Development: A handbook for their planning and implementation*, London, p: 46.

<sup>11</sup> Boer, B. (1995), *Institutionalising ecologically sustainable development: the roles of national, state, and local governments in translating grand strategy into action*, Willamette L. Rev. 31: p:307.

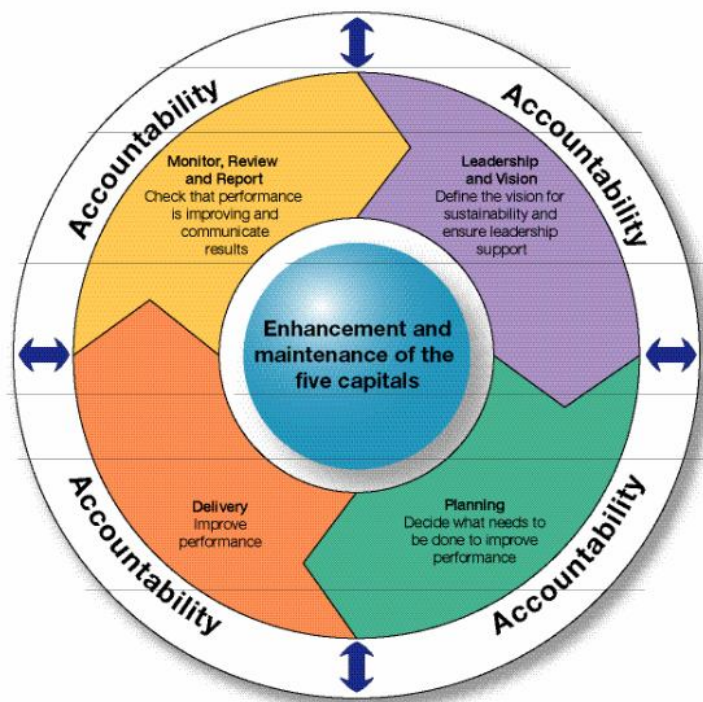
<sup>12</sup> Davies, L.L. (2009), *East Going West: The Promise of Assured Supply Laws in Modern Real Estate Development*, J. Marshall L. Rev. 43: p.319.

<sup>13</sup> Lincoln, D. (2010), *Alternative Energy and the Energy-Environment Disconnect*, Idaho Law Review 46:pp: 473-507.

<sup>14</sup> Meadowcroft, J. (2007), *National sustainable development strategies: features, challenges and reflexivity*, European Environment 17.3: pp:152-163.

<sup>15</sup> Гавриловић, Јовановић, Б. (1998), *Одрживи развој - нова парадигма за развијене и земље у развоју*, Зборник радова: Раст, структурне промене и функционисање привреде Србије, Економски факултет Крагујевац, стр: 133-134.

различитим тачкама, односно могу се кретати кроз пословне фазе различитим брзинама, у складу са сопственим околностима и постојећим системима.<sup>16</sup>



**Слика 1.** СИГМА принципи управљања - Циклуси и фазе управљања у СИГМА концепту

Извор: <http://www.projectsigma.co.uk/Guidelines/SigmaGuidelines.pdf>

У принципе СИГМА управљања спадају: људски капитал, друштвени капитал, финансијски капитал и производни капитал. Принципи дефинишу оно што у пракси подразумева добро управљање, те наводе основне захтеве које организације треба да следе током процеса пословања. Принципи такође укључују и оквир за мониторинг којим се омогућава редовна анализа напретка постигнутог у примени принципа и постављање релевантних мерила у држави. Концепт „добре управе“ постепено су дефинисале државе ЕУ и он је укључен у Повељу о темељним правима ЕУ. Појам „европског управног простора“ утврдила је СИГМА 1999. године. Он обухвата елементе као што су поузданост, предвидљивост, одговорност и транспарентност, као и техничку и управну способност, организациони капацитет, финансијску одрживост и учешће грађана.<sup>17</sup> Са које развојне тачке или ступња ће се организације одлучити да приступе концепту СИГМА, зависи од саме структуре организације и њених могућности.

<sup>16</sup> Ilić, N. (2012), *Sustainable Rural development in case study of Posavotamnava's Area*, International research doctorate in the Economics and management of Natural Resources, XXIV Cycle, Bari, Italija, pp: 21-22.

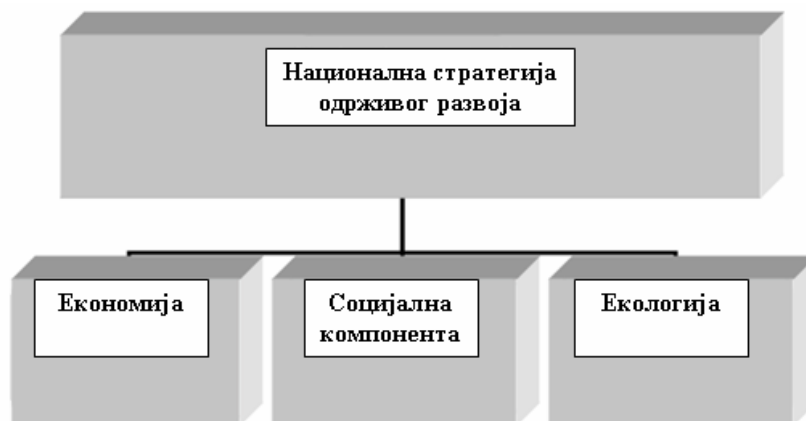
<sup>17</sup> Принципи јавне управе, преузето са: <http://www.sigmaweb.org/publications/MONTENEGRIN%20Principles%20of%20Public%20Administration%20Overview%20web.pdf>



## 2.1. ОСНОВНЕ ПОСТАВКЕ НАЦИОНАЛНЕ СТРАТЕГИЈЕ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА СРБИЈЕ

„Свака генерација мора решити своје задатке и не сме их оставити следећим генерацијама - ово је основна замисао одрживог развоја и она укључује и глобалну перспективу“.<sup>18</sup> Национална стратегија одрживог развоја Србије представља одрживи развој као свеобухватан процес који обједињује економске, социјалне и еколошке принципе једног савременог друштва на свим нивоима. Правилан, односно, одрживи развој обухвата моделе који на квалитетан начин задовољавају друштвено-економске потребе и интересе грађана, а истовремено уклањају или знатно смањују утицаје који прете или штете животној средини и природним ресурсима. У битне циљеве одрживог развоја спадају отварање нових радних места и смањење стопе незапослености, као и смањење родне и друштвене неједнакости маргинализованих група, подстицање запошљавања младих и лица са инвалидитетом, као и других ризичних група. Циљ Стратегије је да уравнотежи три кључна фактора: одрживи развој економије, привреде и технологије, одрживи развој друштва на бази социјалне равнотеже и заштиту животне средине уз рационално располагање природним ресурсима.

Циљ стратегије је спајање три стуба у целину, приказани сликом 2.<sup>19</sup>



Слика 2. Три стуба националне стратегије одрживог развоја

Извор: Национална стратегија одрживог развоја Србије

(Обрадила Б. Илић)

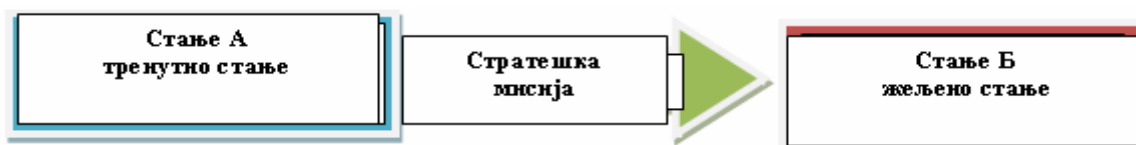
<sup>18</sup> Schröder, G. (2004), Предговор Извештају о напретку владе Савезне Републике Немачке: „Перспективе за Немачку. Наша стратегија одрживог развоја“.

<sup>19</sup> Влада Републике Србије (2010), Национална стратегија одрживог развоја, Београд.

Национална стратегија одрживог развоја Србије састоји се од осам делова. **Први део** садржи методологију израде као и основне податке о усвојеним стратешким документима Републике Србије на којима се заснива Стратегија. **У другом** делу дефинисано је стратешко опредељење за одрживи развој и визија развоја. **Трећи** део Стратегије односи се на економију. **У четвртом** делу Стратегије обухваћене су перспективе које омогућава одрживи развој, као и друштвено-економски услови за њих. **У петом** делу Стратегије обухваћена је заштита животне средине и очување природних ресурса у Републици Србији, као и утицај економског развоја на животну средину. **Шести** део Стратегије даје осврт на примену стратегије, на могућности за оснивање нових и јачање постојећих институција за спровођење Стратегије. **Седмим** делом Стратегије обухваћени су могући извори финансирања, док **осми** део представља методологију праћења спровођења Стратегије. Национална стратегија одрживог развоја је посебан осврт дала усклађивању циљева са Нацртом националне стратегије реформе система здравствене заштите, под максимом „Боље здравље за све у трећем миленијуму“.<sup>20</sup>

### 2.1.1. Визија одрживог развоја Републике Србије

Стратегијска усмереност једног пословног подухвата постиже се утврђивањем мисије, визије и стратегије. Визија је став о жељеној будућности предузећа, односно слика како предузеће може да изгледа у будућности (слика 3).<sup>21</sup> Стратегијска промена остварује се стратегијским мапама, док се стратегијски резултати остварују путем акција кроз четири перспективе и то: финансије, клијенти, интерни процеси и учење/раст. Процес превођења мисије у пожељне циљеве, може се видети на слици 4.<sup>22</sup>



Слика 3. Стратегијска Визија - жељена будућност

Извор: Стратегијски менаџмент, Момчило Милисављевић, Београд

(Обрадила Б. Илић)

<sup>20</sup> Влада Републике Србије (2010), Национална стратегија одрживог развоја, Београд (Оп. цит. Стр.25).

<sup>21</sup> Милисављевић, М. (2007), *Стратегијски менаџмент*, Мегатренд универзитет, Београд. стр. 36

<sup>22</sup> Ђировић, М., Милисављевић, М., Слободан, П., Машић, Б., Хелета, М. (2009), *Стратешки менаџмент*, Научно друштво Србије, Универзитет Сингидунум, Београд, стр. 62.



**Слика 4.** Превођење мисије у пожељне резултате

*Извор:* Стратешки менаџмент, Ћировић М., (и група аутора), Београд, стр. 62  
(Обрадила Б. Илић)

На основу претходних дефиниција, визија одрживог развоја Републике Србије могла би се окарактерисати као слика једне нове и савремене земље. Таква држава би била институционално и економски развијена, усклађена са стандардима Европске уније, са ефикасно искоришћеним природним ресурсима, са привредом заснованом на знању, богата образованим људима, већом ефикасношћу и продуктивношћу, са очуваном животном средином, другим речима, држава која пружа једнаке могућности за све грађане и у којој су усклађени, како приватни тако и друштвени сектор. Жељена држава би се могла достићи уколико би се доследно и темељно остваривали краткорочни циљеви, који су засновани на потребама њених грађана и усклађени са њиховом жељом за бољим и квалитетнијим животом. У визији Републике Србије утврђене су следеће мере за заштиту и унапређење животне средине:<sup>23</sup> успостављање система заштите и одрживог коришћења природних богатстава, тј. ресурса (ваздуха, воде, земљишта, минералних сировина, шума, рибе, дивљих биљних и животињских врста); јачање узајамног деловања и остварење значајних међусобних ефеката заштите животне средине и економског раста, укључење политике животне средине у развојне политике других сектора; инвестирање у смањење загађења животне средине и развој чистијих технологија; заштиту и очување биодиверзитета.

<sup>23</sup> Влада Републике Србије (2010), Национална стратегија одрживог развоја, Београд (Оп. цит. Стр.26).

## 2.2 ДРУШТВЕНА КОМПОНЕНТА РАЗВОЈА – КВАЛИТЕТ ЖИВОТА

Естетика поштује хармонију, екологија захтева хармонију. Животна средина естетски некултивисана неповољно делује на човека. Чиста животна средина, естетски оплемењена, претпоставка је савремене еколошке културе.<sup>24</sup> У Републици Србији релативно је низак ниво еколошке свести, те самим тим просечан грађанин нема изграђен позитиван став према потреби да се делује како би се смањило загађење, рационално користила енергија и променио однос према необновљивим ресурсима. Велики број грађана Републике Србије нема здраве навике живота, док је евидентан и пораст насиља на свим пољима (над животињама у породици и сл). Такође је проблем у Србији и третирање националних мањина и мањих заједница (верских на пр.) По извештајима који су обухваћени у Стратегији националног развоја Републике Србије, готово четвртина грађана, нема поверења у друге, а ни у одређене ставове и једино верује у своју надмоћ и свезнање.

Мали је проценат омладине који учествује у раду политичких странака и уопште у раду разних других удружења за општи бољитак. Млади људи у Србији такође имају мале шансе да изграде своје стилове живота, из разлога слабе економске ситуације у Србији. Многа подручја која су мање развијена, не пружају готово никакву или пружају слабу шансу за разне покушаје и покретање пројеката, који би покренули управо млади људи. Евидентна је социјално-економска неравномерност развоја Србије и њених региона. Центри могу бити представљени графички као тачке које у развоју исцртавају кругове (утицајне сфере) и ступају у међусобне хоризонталне (линеарне) и вертикалне (хијерархијске) односе. Центар и периферија повезани су међусобно токовима информација, капитала, радне снаге, идеја.<sup>25</sup> *На плану друштвених вредности, у Републици Србији у овом тренутку доминирају два проблема. Један је у превеликим разликама унутар политичке и економске елите у погледу нормативног оквира новог друштвеног поретка, што омогућује истовремено постојање три модела друштвене репродукције: командног, тржишног и дивљег (неформалног). Други проблем је у чињеници да отприлике подједнак проценат људи у Републици Србији сматра да би економски развој и отварање нових радних места морали да имају првенство, чак и по цену извесног загађивања животне средине.*

<sup>24</sup> Коковић, Д. (2010), *Екологија као начин живота*, Сварог, Часопис за друштвене и природне науке, 1/2010:стр: 75-84.

<sup>25</sup> Грчић, М., Цвијићева (2008), *Перцепција географског положаја Србије*, Гласник Српског географског друштва, 88(2): стр: 3-12.

*Дакле, Република Србија се суочава с два задатка: први је да отклони противречности које ометају успостављање стабилне друштвене форме, а други је да избегне такве противречности на глобалном нивоу и да се уклопи у светски тренд одрживог развоја*<sup>26</sup>.

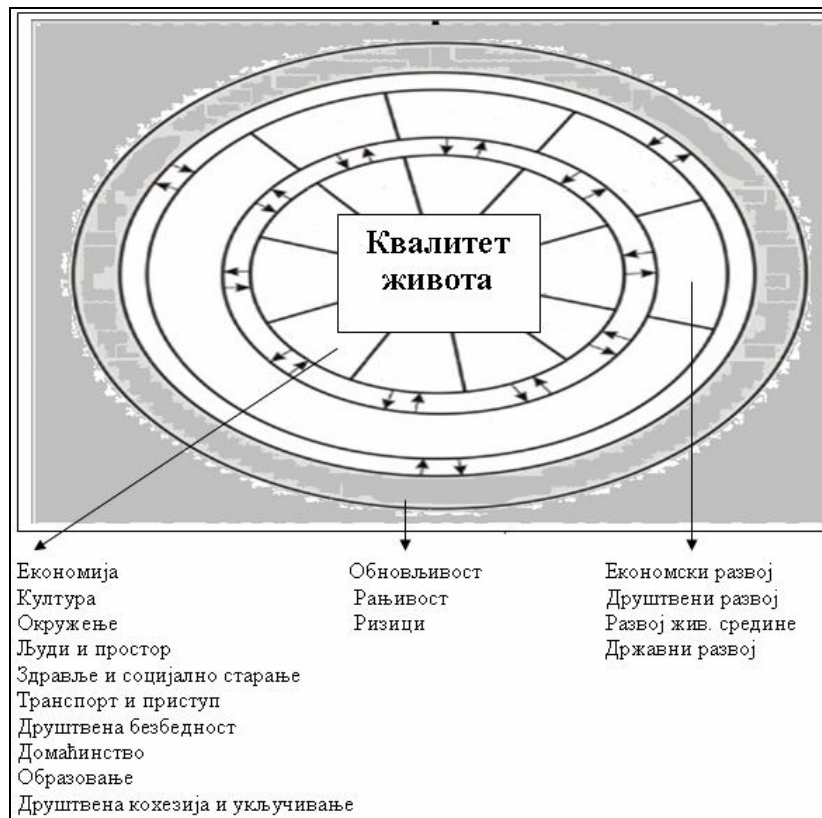
Наслеђене економске тешкоће и сиромаштво, које још постоји у Републици Србији, утичу на то да су распрострањени материјалистички циљеви и осећај несигурности и излагање ризику. Посебно се истиче да је сеоско становништво отуђено од природних ресурса у свом окружењу. Концепт друштвеног капитала истиче друштвене и културне аспекте људског понашања, односно указује на то да ове димензије имају економске импликације.<sup>27</sup> Грађани Србије, поготово старије генерације више верују старим, некадашњим институцијама, него савременим. Када се спомене благостање и квалитет живота грађана Србије, оно подразумева и ослобођење од разних страхова, право на слободу мишљења, безбедност од разних криминалних група и уопште од постојања претњи за миран живот и стабилност породице у једној држави. Грађани се прибојавају и немогућности државних органа и органа јавне безбедности да им пружи довољну заштиту и могућност истицања правде. Колективни идентитет такође представља једно од националних питања. Недовољно проучено научно питање јесте колективна свест, односно менталитет и карактер одређених мањих или већих друштвених група.<sup>28</sup> Колективни идентитет грађана Републике Србије је разноврстан, из разлога што је претрпео одређене промене и утицаје кроз разне временске периоде. Када су у питању идентитети, могу се навести следећи: родни идентитет, професионални, културни, етнички, религијски, регионални ... Сви ови идентитети подлежу једном свеобухватном, а то је идентитет Европе. Грађани Србије се све више, посебно последњих година приклањају цркви и религији, а то даје једну нову слику друштва у Србији. На национални идентитет и прихватање одређених норми понашања, велику улогу имају средства мас медија. Уопште узевши све претходно наведено, може се закључити да је друштвена компонента развоја тесно повезана са квалитетом живота. На слици 5 представљен је интеграциони модел одрживости и квалитета живота, који је повезан са одрживом стратегијом развоја на националном нивоу, о чему се доста писало у научним и стручним радовима.<sup>29-30-31</sup>

<sup>26</sup> Јвана расправа Стратегије одрживог развоја Србије, преузето са: <http://javna-rasprava-sors.blogspot.rs/2007/09/91.html>

<sup>27</sup> Голубовић, Н. (2009), *Друштвени капитал и економско-теоријски 'империјализам'*, Зборник Матице српске за друштвене науке, (128): стр: 63-73.

<sup>28</sup> Радаковић, М. (2012), *Проблеми у конструкцији колективног националног идентитета*, Политичка ревија, 11(3): стр:153-169.

<sup>29</sup> Document: „Quality of life in Europe“ (2004), - First results of a new pan-European Survey, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.



**Слика 5.** Интеграциони модел одрживости и квалитета живота

Извор: Арсовски С. Квалитет, одрживи развој и квалитет живота (QaSDQoL). Квалитет 2009

(Слика је прилагођена оригиналу) (Обрадила Б. Илић)

Са слике 5 може се видети да се квалитет живота налази у самом центру и да је повезан са одрживошћу преко двосмерних релација. На ободу су приказани рањивост, ризици и обновљивост система (организације или региона). У зависности од циља испитивања, могу се издвојити одређени аспекти, релације и ограничења.<sup>32</sup> С обзиром на то да се квалитет живота односи на појединца и регион (локалну заједницу), сва разматрања обухватају психосоцијални, економски, као и аспект квалитета. Аспекти обухватају физичко и ментално здравље, друштвену сигурност, друштвене институције (здравствене, образовне, судске), политичку стабилност и животну средину.<sup>33</sup>

<sup>30</sup> Document: „Local Indicators of Quality of Life“ (2000), Center for Colorado Policy Studies.

<sup>31</sup> Local quality of life indicators - supporting local communities to become sustainable (2005), Document - Audit Commission, London.

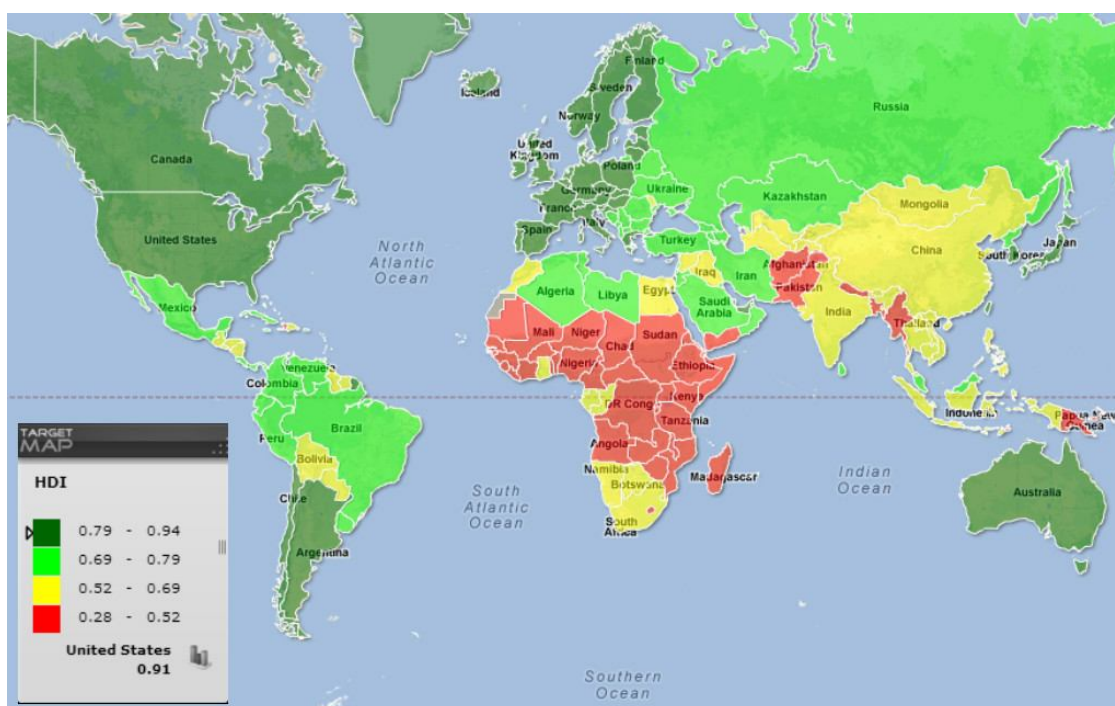
<sup>32</sup> Арсовски, С. (2009), *Квалитет, одрживи развој и квалитет живота (QaSDQoL)*, Квалитет, Крагујевац, 19(5-6), стр:17-21.

<sup>33</sup> Арсовски, С. (2005), *Пут од квалитета до квалитета живота*, Зборник радова Фестивал квалитета, 32. национална конференција о квалитету, Крагујевац, мај 2005., I стр:3-16.

## 2.2.1. Индекс хуманог развоја Србије – HDI

Колико је Србија заиста социолошки, односно, друштвено богата може се измерити преко индекса људског развоја (HDI-Human Development Index). HDI представља композитни индекс развоја одређене територије и као такав укључује одређене компоненте.<sup>34</sup>

Општи квалитет живота, изражен очекиваним трајањем живота, писменост и обухват становништва образовањем и економска добробит изражена производњом, спадају у индекс HDI. Настао је као резултат покушаја да се показатељи из различитих група - економски, социјални и еколошки, повежу у једну ширу меру достигнутог нивоа развијености једне земље, од стране стручњака програма Уједињених нација за развој (*Индекс људског развоја - HDI*, 1993).<sup>35</sup> Потребно је напоменути да постоје проблеми у праћењу временске динамике самог обрачуна индекса за Србију.



Слика 6. Светска мапа HDI - по земљама за 2013. годину

Извор: <https://www.google.rs/search?q=world+map+hdi+2013>

Светска мапа HDI у 2013. години, представљена по земљама, изгледа као на слици 6 и показује да се Србија налази у другом зеленом пољу, односно да спада у земље у развоју.<sup>36</sup> Може се констатовати да је друштвено благостање у Републици Србији у директној вези с показатељима економског развоја.

<sup>34</sup>Извештај о хуманом развоју Србије (2008) HDI, преузето са: [http://www.undp.org.rs/download/nhdr2008\\_ser.pdf](http://www.undp.org.rs/download/nhdr2008_ser.pdf)

<sup>35</sup> Показатељи хуманог развоја, преузето са: [https://sr.wikipedia.org/sr/Pokazatelj\\_humanog\\_razvoja](https://sr.wikipedia.org/sr/Pokazatelj_humanog_razvoja)

<sup>36</sup> World map of HDI, преузето са: <https://www.google.rs/search?q=world+map+hdi+2013>

Како би се друштвено благостање у Србији постигло, неопходно је постићи остварење мањих циљева у које спадају побољшање економске ситуације кроз разна улагања, између осталог и зелених улагања (примена савремених технологија, коришћење обновљивих видова енергије и сл). Подизање друштвене свести грађана о важности њиховог укључивања у многе догађаје друштвеног живота у Србији, довело би и до могућности стварања „одрживих животних стилова“. Такви стилови би водили побољшању квалитета живота у земљи.

### **2.2.2. Образовање за одрживи развој – потпора одрживе економије и друштва Србије**

Знање је вишезначни појам, уз комплексну, мултиаспектну, суптилну и холистичку природу. У адекватном разумевању комплексности знања у модерном времену, срећу се појмови: прототип знања, мреже знања, мапе знања... Прототип знања је основни начин организовања комплексне мреже људског знања, која се у равни појединца означава као „континуум знања“. Поједини видови или аспекти тог комплексног континуума су подаци, информације, знање, примењено знање, интелигенција, мудрост и унија или заједница знања и учења. Прототип знања визуелно описује оквир комплексности знања, где поједини видови нису одвојени, изоловани нивои, већ су позиције капацитивног нивоа на линији развоја континуума знања.<sup>37</sup>

Основу једне савремене економије и савременог друштва представља знање. Образовање представља кључ за стварања способних људи који би као такви могли да развију нову економију, стабилан друштвени систем и допринесу одрживом развоју читавог друштва. Темелјне реформе образовања подразумевају адекватан одговор на повећане захтеве савремених друштава, јер садашњи стандарди образовања у Србији заостају за европским стандардима. Увођење идеја еколошког васпитања и образовања у васпитно-образовне системе готово свих земаља света, обележило је последње три деценије 20. века. Реч је о интегративним процесима којима су еколошки садржаји, облици и методе рада постајали тековина савременог васпитања и образовања. У данашњим условима појављује се могућност да се еколошко образовање промишља и као индиректни пут за реформисање васпитно-образовног система у целини.<sup>38</sup> Али, образовање у Србији мора и треба бити финансијски подржано.

<sup>37</sup> Бањанин, М.К. (2004), *Анализа комплексности знања*, Образовна технологија, (3):стр:1-17.

<sup>38</sup> Клеменовић, Ј.У. (2003), *Развој идеја еколошког васпитања и образовања*, Педагошка стварност 49(5-6): стр: 408-425.



У документу UNICEF-а под називом „Новчана давања за децу и породице са децом у Србији“ наведено је да по многим ауторима, држава има основне одговорности према деци у смислу омогућавања основног образовања, али и бриге о томе да им родитељи обезбеде здравствену заштиту, као и да их не излажу никаквој врсти злостављања.<sup>39</sup> Када је Србија у питању, структура и ниво образовања њених грађана говори да скоро петина старија од 15 година, нема завршену основну школу, док око половине становништва није квалификовано за послове које обавља. Одређеним истраживањима о образованости младих људи у Србији и тестирањима међународног карактера (PISA - *Programme for International Student Assessment, 2006*) дошло се до података да је образовни ниво у Србији, нижи од просека Европског нивоа. Евидентан је и податак да доста деце понавља у основним и средњим школама, а и да без обзира на велики број уписаних студената на Факултете, само мањина завршава и даје године у роковима. Из претходно изнетог, може се констатовати да је образовни систем Србије, недовољно ефикасан а самим тим се доводи у питање његова одрживост. Оно што је карактеристично за Србију је велики „одлив мозгова“ у иностранство. Многи млади и успешни свршени студенти одлазе у друге државе, из разлога што су приходи и занимања којима би се бавили много боље плаћена и финансијски подржана у иностранству него у Србији. Унапређење образовања за одрживи развој везује се за Агенду 21, поглавље 36. Агенда 21 представља план акција у вези одрживог развоја, донетих на конференцији у Риу, 1992. године. Основни циљеви у поглављу 36. у Агенди 21, били су следећи:<sup>40</sup> припрема националних стратегија; усклађивање васпитања и образовања на свим нивоима са принципима одрживог развоја; ширење јавне свести о проблемима одрживог развоја; јачање националних капацитета и управљања у тој области. Активности које се предвиђају за остварење постављених циљева, а које би требало да буду усклађене са Националном стратегијом одрживог развоја Србије су бројне и то од:<sup>41</sup> усавршавања наставника и укључивања школе у проучавање утицаја животне средине на здравље, преко законске регулативе образовања за све, па до подстицања мушкараца и жена на учешће у кампањама о одрживом развоју и промовисања жена у преношењу знања и друштвених вредности. Знање се може анализирати као стање ума, као процес, као објекат, као ресурс и моћ, долазећи до концепта интелектуалног капитала (ИК) који подразумева „знање које се може применити у додавање организационе вредности“.<sup>42</sup>

---

<sup>39</sup> Stiglitz, J. (2013), Економија јавног сектора, Београд:Економски факултет, стр:87., наведено у: [http://www.unicef.org/serbia/novcana\\_davanja\\_za\\_decu\\_i\\_porodice\\_sa\\_decom\\_u\\_rs.pdf](http://www.unicef.org/serbia/novcana_davanja_za_decu_i_porodice_sa_decom_u_rs.pdf)

<sup>40</sup> Агенда 21, преузето са: [https://en.wikipedia.org/wiki/Agenda\\_21](https://en.wikipedia.org/wiki/Agenda_21)

<sup>41</sup> Агенда 21, преузето са: [https://en.wikipedia.org/wiki/Agenda\\_21](https://en.wikipedia.org/wiki/Agenda_21) (Оп. цит.).

<sup>42</sup> Бањанин, М.К., Димитријевић, А. (2006), *Разумевање и оцењивање интелектуалног капитала*, Стратегијски менаџмент, Београд, 11(4): стр:127-131.

### **2.2.3. Стратешко планирање регионалног развоја – домаћинско управљање природним добрима**

Већ је речено да Србија има нервномеран регионални развој и да такав развој поред низа проблема (прихватање Европе, увођење друштвено-одговорног пословања, ..) представља за Србију још већи проблем. Регионална неуравнотеженост обухвата низ ограничења који утичу на раст и напредак. Њих је потребно што пре превазићи, односно кренути са предузимањем разних мера којима би се неједнакости региона Србије превазишле. То је могуће остварити само у процесу бржег привредног развоја и подизања општег степена развијености.<sup>43</sup> Европска Унија у својој политици заговара уравнотежен регионални развој, а уколико би Србија заиста желела да се приближи Унији, потребно је да се што пре суочи са изазовом регионалног уједначавања. Ипак, ови проблеми се у Србији разматрају једино у доба предизборних кампања. Занемаривање регионалних разлика Србије онемогућава планирање одрживог регионалног развоја, јер начин одлучивања остаје далеко од утицаја грађана. Инсистирање на задржавању постојећег стања значило би негирање права грађана да живе у бољем, безбеднијем, хуманијем и одрживом окружењу. Српско друштво мора подржавати и подстицати одржив и равномерно развој свих делова Србије.<sup>44</sup>

У суштини процеса децентрализације државе, налазе се политички разлози, који су везани за укључивање народа у доношење важних одлука. Самим тим би се и власт приближила народу. Економски разлози у корист децентрализације су многобројни, почевши од разних одлучивања грађана о јавним расходима на локалном нивоу, преко могућности остварења економске ефикасности, јер би грађани били спремнији да плаћају услуге које одговарају њиховим склоностима. Оно на шта је битно обратити пажњу у процесу децентрализације, јесте очување заједничког тржишта. Одређена подручја Србије су више снабдевена ресурсима од других, док су нека подручја из историјских разлога заостала. С тога је потребна адекватна државна интервенција која би могла донекле обезбедити трансфер и расподелу ресурса у заостала подручја, како би се свим грађанима могао обезбедити минимални ниво основних услуга. Реч сиромаштво има различито значење код различитих слојева друштва и људи. Сиромаштво је вишезначни појам и борба против њега мора бити вишедимензионална. Многе сфере друштва у којима долази до сиромаштва су међусобно повезане и условљене.

---

<sup>43</sup> Глигоријевић, Ж., Бошковић, Г., Митровић, Б. (2008), *Регионални развој и конкурентност индустрије*, Економика предузећа, 56(3-4): стр:111-123.

<sup>44</sup> Влада Републике Србије (2010), Национална стратегија одрживог развоја, Београд (Оп. цит. Стр.27).

Потребно је сиромашном становништву обезбедити адекватну помоћ, али на нивоу читаве државе, како би се и саме јединке погођене сиромаштвом, осећале делом друштва а не изоловане и другачије од осталих људи. Сиромашна подручја у Србији су више рурална подручја. Рурална подручја Србије карактерише висок степен различитости у погледу величине и морфологије насеља, природних услова и инфраструктурне опремљености<sup>45</sup>. Међутим, рурална подручја Србије би могла адекватном стратегијом, заиста да добију на значају у развоју привреде Србије. Ту би се могла потражити нова снага и мотивисати становништво ових подручја за рад и остварење економске добити. Самим тим, могло би се постићи да се пољопривреда Србије унапреди и омогући онима који се њоме баве и да пристојно живе.

Стратегија показује начин, план, метод, вештину и акцију како остварити јасно дефинисане циљеве, на најефикаснији начин.<sup>46</sup> Уколико је држава посебна структура којом се мора правилно руководити, лидерска стратегија би се односила на управљање државним добрима. На основу донете стратегије утврђују се предности и начини како пласирати те вредности на тржишту како би се остварила боља позиција. Стратегијско лидерство се дефинише као способност да се утиче на друге да добровољно одлучују о начинима како да унапреде пословање. Савремено пословање подразумева истовремено одржавање економске и еколошке стабилности. „Лидерство је процес у коме појединац остварује утицај на групу ради остваривања заједничког циља“.<sup>47</sup> Стратегијско лидерство се посматра као способност да се антиципира, створи и одржава флексибилност, мисли стратегијски, ради са различитим стејкхолдерима у сврху иницирања промена које би оствариле одрживе могућности.<sup>48</sup> Лидерска стратегија се примењује у свим делатностима и код свих видова структура, без обзира да ли су те структуре производно или услужно оријентисане. Оваква стратегија се нарочито мора применити у пословању које се одвија у одређеном окружењу. Поред пословног окружења, природно окружење је такође важно. Потребно је стратегијски управљати необновљивим ресурсима, односно домаћим изворима енергије. Пронаћи добар смер и стратегије развоја, представља главни задатак управљања на државном нивоу. Управљање на државном нивоу подразумева одрживи развој региона, односно стратешко планирање **регионалног развоја**.

---

<sup>45</sup> Нацрт стратегије руралног развоја 2010-2013, преузето са:

<http://www.fondzabalj.org.rs/newsdocuments/110doc1.pdf>, (у Стратегији на стр:21)

<sup>46</sup> Игњатовић, М. (2013), *Стратегија избора benchmarking методе и увођење лидерских компетенција у банку Х*, Мастер рад, Универзитет Сингидунум, Београд, стр: 6.

<sup>47</sup> Northouse, G.P, (2008), *Лидерство: теорија и пракса*, преведено IV издање, Дата Статус, Београд, стр: 2

<sup>48</sup> Стратешко лидерство, преузето са: <https://prezi.com/cvblgutsfy4n/stratesko-liderstvo/>

## 2.3. ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРИРОДНИ РЕСУРСИ – ПРИОРИТЕТИ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА СРБИЈЕ

Природни ресурси једне земље представљају њено потенцијално богатство. Њихово коришћење, привредна примена и економска валоризација треба да буду плански усмерени и наменски контролисани. Без обзира на врсту, структуру и појединачне количине, они представљају битан фактор развоја привреде једне земље. Свакако, постоји део који мора остати изван економских и привредних токова и који треба да буде сачуван за садашње и будуће генерације. То посебно важи за необновљиве природне ресурсе.<sup>49</sup> Одрживи развој је мултидисциплинарне природе, концепт који укључује економију, екологију, етику, социологију, право и политику и повезује благостање садашњих и будућих генерација са капацитетима и ограничењима биосфере, на начин да живот учини одрживим.<sup>50</sup> Остварење концепта одрживости Србије, подразумева заштиту природних богатстава, побољшање квалитета животног простора, а то све правилним односом и управљањем природним ресурсима Србије. Овај циљ у себи садржи усаглашавање прописа и закона Србије, у циљу заштите животне средине, са Законима и прописима Европске Уније. Примена прописа и усвајање Националног програма заштите животне средине представља пут ка остварењу одрживости и рационалном коришћењу природних ресурса. Сва ова документа доноси Влада Србије и то посебно за рационално управљање сваким природним ресурсом. Ова примена предложених мера Владе Србије, би довела до могућности смањења исцрпивости природних ресурса и до смањења загађења животне средине. Неопходно је да се ојачају сви институционални елементи, надлежно Министарство, Агенција и Фонд за заштиту животних добара (средине), те да самим тим делују удружено и дају синергетски ефекат заштите. Од приоритетне важности је да се предузму хитне мере заштите и друге акције, како би се деловање људских активности на животну средину (посебно оних повезаних са рударством), максимално смањиле. Могућност заштите природних потенцијала Србије, могуће је остварењем веће улоге ресорних министарстава. Развој чистијих технологија, повећање енергетске ефикасности и коришћење обновљивих извора енергије, свакако ће утицати на смањење загађења животне средине. Пример за то може послужити и смањење потрошње топлотне енергије, кроз већу енергетску ефикасност (у зградама се бољом изолацијом постиже за педест посто већа уштеда енергије).

---

<sup>49</sup> Стоиљковић, И. (2014), *Менаџмент природних ресурса Аутономне Покрајине Војводине*, Мастер рад, Природно математички факултет, Ниш, стр:8.

<sup>50</sup> Унковић, М., Кордић, Н. (2012), *Одрживи развој и екологија*, Зборник радова, 10. Међународни скуп Синергија, стр: 11-21.

Индустријски сектор такође може много утицати на бољу ефикасност у искоришћењу и уштеди енергије. Енергетска ефикасност у индустрији Србије троструко је нижа од светског просека, а непропорционално је висок степен стварања индустријског отпада по јединици производа и нерационалног коришћења сировина. Република Србија, са око 138 kg произведеног индустријског отпада на 1.000 USD бруто домаћег производа, спада у ред земаља с високом интензивношћу стварања отпада<sup>51</sup>. Република Србија је једна од последњих држава у Европи у којој се користи оловни бензин.<sup>52</sup> Дакле, уколико се у обзир узму све наведене чињенице, како би се природна богатства и животна средина у Србији очували на одрживи начин, неопходно је обратити посебну пажњу на природне ресурсе, а нарочито на обновљиве природне ресурсе, који потпомажу уштеди необновљивих ресурса и енергената.

---

<sup>51</sup> Животна средина и природни ресурси, преузето са:  
[http://demo.paragraf.rs/combined/Old/t/t2008\\_06/t06\\_0022\\_e001.htm](http://demo.paragraf.rs/combined/Old/t/t2008_06/t06_0022_e001.htm)

<sup>52</sup> Нешић, Б. (2010), *Генератори отпада и загађивачи јужне и југоисточне Србије*, Ниш, стр: 4.

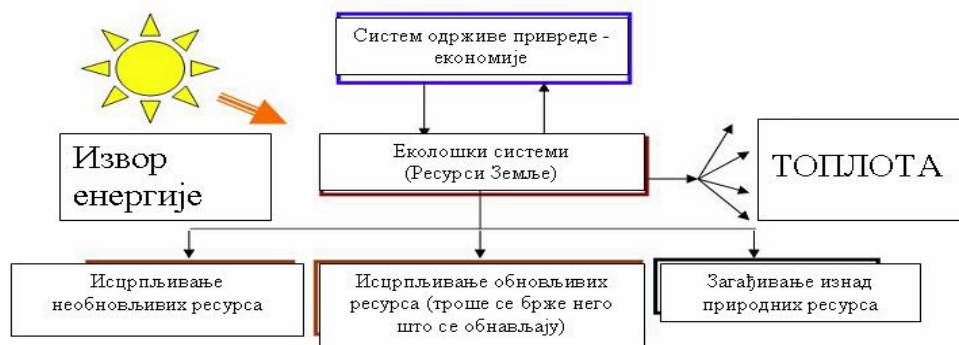
### 3. ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ

Природни ресурси представљају појаве, процесе или објекте који се налазе у природи и који конструктивно или деструктивно утичу на развој живих бића и њихове активности<sup>53</sup>. Уколико се наруши природна равнотежа, штета коју они могу да нанесу је огромна и испољава се у виду болести, природних непогода и сл. Природни ресурси се у односу на време трајања деле на обновљиве, односно сталне и необновљиве. Обновљиви ресурси су већином „живи ресурси“, као што су то рецимо природни фондови, а њихова главна карактеристика је да се могу самостално обнављати, осим ако нису прекомерно експлоатисани. Обновљиви ресурси се могу користити неограничено само ако се правилно и плански експлоатишу. Коришћење обновљивих ресурса на неплански и неконтролисан начин, може довести до занемаривања стопе обнављања ових ресурса, те самим тим и до њиховог уништења. Ово се посебно односи на природне фондове. Већ је постала добро позната чињеница да се, с обзиром на то да су необновљиви природни ресурси ограничени, са истим мора поступати крајње обазриво и планирано. Земља је богата обновљивим ресурсима, а будући да њихова употреба може бити практично неограничена, све више су заступљени у штедњи необновљивих ресурса. Ради заштите природних вредности, потребно је спроводити адекватне мере за очување њиховог квалитета, количина и резерви, као и природних процеса, односно њихове међузависности и природне равнотеже у целини. Управљање природним ресурсима има за циљ да што више расветли обновљиве ресурсе, а да истовремено направи разлику у начину газдовања између обновљивих и необновљивих ресурса.<sup>54</sup> Као што је напоменуто у стратегији одрживог развоја Европске Уније, будућност и развој човечанства ће бити све више ослоњен на обновљиве природне ресурсе. Поменута стратегија је усклађена тако да се првенствено сачува и очува здрава животна средина, јер само таква може да омогући опстанак свих живих бића, па и човека. У необновљиве природне ресурсе спадају минерални ресурси (фосилна горива, руде), док се обновљиви деле на земљиште и воде са флором и фауном, те обновљиве енергетске ресурсе у које спадају геотермална енергија, енергија ветра, енергија Сунца и енергија плиме и таласа.

<sup>53</sup> Природни ресурси, преузето са: [https://sr.wikipedia.org/sr/Природни\\_ресурси](https://sr.wikipedia.org/sr/Природни_ресурси)

<sup>54</sup> Мијатовић, Б. (2002), *Економско финансијски аспекти регионализације Србије*, радни документ бр. 2, пројекат регионализација Србије, Београд.

За сваку државу, планска и рационална дугорочна стратегија експлоатације минералних ресурса има значаја највишег ранга у сваком погледу.<sup>55</sup> Одрживи развој је у тесној вези са енергијом која се користи у сврху савременог пословања и живота, те на тај начин утиче и на квалитет живота на Земљи (слика 7<sup>56</sup>).



**Слика 7. Одрживи развој и утицај енергије на квалитет живота**

*Извор: Перспектива развоја и примена алтернативних извора енергије*

(Обрадила Б. Илић)

Под појмом обновљиви извори енергије подразумевају се извори енергије који се налазе у природи и обнављају се у целости или делимично.<sup>57</sup> Када се каже одржива економија, мисли се углавном на привреду која рационално користи еколошки систем. Коришћење земљине топлоте представља један вид рационалног коришћења еколошког система. Како се у раду изучава могућност искоришћења хидрогеотермалне енергије, потребно је ближе дефинисати појам геотермалне енергије.

### 3.1. ГЕОТЕРМАЛНА ЕНЕРГИЈА

Геотермална енергија спада у обновљиве природне ресурсе, те се као таква може назвати сталном. Геотермална енергија представља топлоту земље. Она се налази свуда, одмах испод земљине површине. Има је у непорозним, порозним и истопљеним стенама, односно, магми. Топлота унутрашњости Земље има вредности 4000-7000<sup>0</sup>С, која је готово иста топлоти Сунчеве површине. Најповољнија места за коришћење геотермалне енергије су она испод којих је лава најближа површини Земље.

<sup>55</sup> Влада Републике Србије (2012), Национална стратегија одрживог развоја природних ресурса и добара, "Службени гласник РС", број 33.

<sup>56</sup> Ђурић, С.Б., Биочанин, И., Бекташевић, С. (2009), *Перспектива развоја и примена алтернативних извора енергије*, First International Conference Ecological safety in post-modern environment, Паневропски Универзитет, Бања Лука, стр: 2-12

<sup>57</sup> Портал за енергетску ефикасност, преуз. са: <http://www.efikasnost.com/2013/01/25/obnovljivi-izvori-energije-oie/>

Постоје доста оваквих локација у свету на којима су изграђене специјалне машине – тзв. измењивачи топлоте, помоћу којих топлотна енергија земље претвара у вид енергије подесан за употребу у индустрији.

Човек је од давнина користио изворе топле воде, градивши на њима велика купатила. Први јавни систем грејања који је користио топле изворе саграђен је 1892. године у држави Ајдахо у Сједињеним Америчким Државама, док је прва геотермална електрана саграђена 1904. године у Италији. Економски индикатори, првенствено они који указују на енормни пораст цена нафте на светском тржишту, врло упечатљиво наговештавају чињеницу да се свет налази пред великом енергетском кризом<sup>58</sup>.

Највећи систем грејања заснован на геотермалној енергији налази се на Исланду, у граду Рејкјавику. Одређене процене говоре да су залихе геотермалне енергије много веће од залиха готово свих фосилних горива заједно. Њена највећа предност је што представља еколошку, односно чисту енергију са великим потенцијалом, а има незнатан загађујући утицај на околину. Мане коришћења геотермалне енергије представљају условљеност положајем, дубином, температуром и процентом воде у одређеном геотермалном резервоару<sup>59</sup>. Овај вид енергије један је од економских и енергетских најефикаснијих видова, обзиром да може служити како за грејање, тако и за хлађење простора. С обзиром на сруктуру земљине коре, геотермална енергија дели се на:<sup>60</sup> хидрогеотермалну (подземне термалне воде), петрогеотермалну (акумулирана у сувим стенама у земљи) и магмогеотермалну (акумулирана у магми). У зависности од загрејаности воде, може бити вода ниске температуре (грејање објеката); вода средње температуре (до 140<sup>0</sup>С) (користи се у индустрији) и вода високе температуре и суве паре (од 140<sup>0</sup>С до 350<sup>0</sup>С), која служи за добијање електричне енергије. Хидрогеотермална енергија се у свету највише користи у балнеологији, за потребе грејања, у индустрији (мада има и неке намене у Аквакултури). У светске водеће земље по коришћењу ове енергије спадају: Нови Зеланд и Исланд, САД, Кина и Швајцарска. Предности коришћења овог вида енергије су заиста велике и то од смањеног утицаја на животну средину, преко малог простора а огромног енергетског потенцијала, до елиминисања потреба за другим горивима и минималних трошкова на локалу (иначе је бесплатна од момента када је геотермална електрана изграђена).

---

<sup>58</sup> Ђурић, С.Б., Биочанин, И., Бекташевић, С. (2009), *Перспектива развоја и примена алтернативних извора енергије*, First International Conference Ecological safety in post-modern environment, Паневропски Универзитет, Бања Лука, (Оп. цит. Стр.39).

<sup>59</sup> Геотермална енергија, преузето са: [https://sr.wikipedia.org/sr/Geotermalna\\_energija](https://sr.wikipedia.org/sr/Geotermalna_energija)

<sup>60</sup> Јанковић, В. (2009), *Геотермална енергија: како искористити природни потенцијал Србије*, Београд, стр: 4.



Када је Србија у питању, садашња енергетска стратегија Србије не третира геотермалну енергију као важан и значајан ресурс те се у Србији последњих 15 година скоро ништа није урадило.<sup>61</sup>

Свакако да овај вид коришећања енергије има и својих мана. Његови недостаци се огледају у дефициту места где је могуће градити геотермална постројења (условљеност положајем, дубином, температуром, процентом воде у одређеном геотермалном резервоару), у ограничењу с обзиром на састав стена и могућност приступа и експлоатације. Извор топлотне енергије може бити исцрпљен услед неодговарајуће експлоатације, а због присуства опасних гасова може имати потешкоћа приликом експлоатације. Почетне инвестиције могу бити заиста велике (почетак коришећања и развој), док трошкови одржавања (изазвани корозијом, наслагама минерала и др.) могу бити високи.<sup>62</sup>

## 4. ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ У СРБИЈИ

Биодиверзитет Србије је изузетно богат, те се према богатству и разноврсности флоре и фауне налази на четвртом месту у свету. Флора Србије обухвата много разноврсних биљних врста, док фауна у свом саставу такође обилује разноврсним животињским светом. У Србији је велики фонд селекционисаних биљних и животињских врста, али се њихов генетски потенцијал користи половином капацитета. Човекова неконтролисана економска и привредна активност, која запоставља природну равнотежу, може много нарушити баланс екологије, угрозивши тако многе биљне и животињске врсте. Због разноврсних климатских услова, као и специфичне микроклиме простора, на територији Србије могу се гајити многе биљне врсте, карактеристичне за умерени и суптропски климатски појас. Под заштитом UNESCO-а<sup>63</sup> налази се преко 680 биљних и животињских врста. Што се тиче обновљивих енергетских извора у Србији, њихов технички искористив енергетски потенцијал, процењен је на преко 4,3 милиона тона еквивалентне нафте годишње.<sup>64</sup>

Учешће појединих обновљивих извора енергије изражених у процентима у укупном потенцијалу Републике Србије, представљено је сликом 8.<sup>65</sup>

---

<sup>61</sup> Јанковић, В. (2009), *Геотермална енергија: како искористити природни потенцијал Србије*, Београд, (Оп. цит. Стр.40), стр: 14

<sup>62</sup> Геотермална енергија, преузето са: [http://sr.wikipedia.org/wiki/Geotermalna\\_energija](http://sr.wikipedia.org/wiki/Geotermalna_energija) (оп. цит. стр.40)

<sup>63</sup> UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) преузето са: <http://sh.wikipedia.org/wiki/UNESCO>

<sup>64</sup> Борба против промене климе, преузето са: <http://www.elektroenergetika.info/p2oiet2.htm>

<sup>65</sup> Гордић, Д. (2010), *Приручник за семинар о енергетској ефикасности*, Стаклено звоно, стр: 32-43.



**Слика 8.** Учешће појединих обновљивих извора енергије у укупном потенцијалу Србије

Извор: [http://www.fefa.edu.rs/files/pdf/StudijeIstrazivanja/Uticaj\\_OIE\\_na\\_ekonomski\\_razvoj\\_Srbije.pdf](http://www.fefa.edu.rs/files/pdf/StudijeIstrazivanja/Uticaj_OIE_na_ekonomski_razvoj_Srbije.pdf)

Са слике се може видети да хидроенергија и енергија биомасе представљају изворе са најзначајнијим енергетским потенцијалом за Републику Србију. Исти заузимају посебно место стратегије у оквиру приоритета селективног коришћења обновљивих извора енергије. Самим тим је наглашена и потреба за њиховим организованим коришћењем. Међутим, не треба занемарити ни геотермалну енергију, која би нарочито у бањском туризму представљала велики значај за Србију. Када се каже хидрогеотермална енергија, мисли се на воду која се појављује у извориштима вруће воде и водене паре, која је доспела у дубље слојеве земље кроз водопрпусне слојеве. Ова вода акумулира топлоту врелих стена и ону која долази из већих дубина, па самим тим достиже температуру од око 400<sup>0</sup>С.<sup>66</sup> Могућности непосредног коришћења геотермалних ресурса требало би да представљају њихову најзначајнију компаративну предност. Према неким проценама које су вршене у старој Југославији, током 1997. године, интензивним програмом геотермалних истраживања и коришћења до 2010. године, могла би се постићи замена од најмање 500.000 тона увозних течних горива на годишњем нивоу.<sup>67</sup> Ова истраживања се односе и на Србију. Геотермална енергија се у литератури означава као топлота добијена из Земљине унутрашњости, односно енергија акумулирана у флуидима и стенским масама у Земљиној кори.<sup>68</sup> Уз савремену технологију дубина бушења земље испод њене површине ограничена је на 10 km. Хидрогеотермалне енергије има много мање, док њена употребљивост зависи од температуре воде.

<sup>66</sup> О нама, вода, подземне воде, преузето са: <http://www.nmw.co.rs/nmw/index.php?page=135>

<sup>67</sup> Миливојевић, М. (1997), *Геотермални ресурси Југославије*, у научно-стручно-информативном часопису Друштва инжењера и техничара, бр. 7, Друштво инжењера и техничара, Зрењанин, стр: 7-25.

<sup>68</sup> Battocletti, L., Lawrence, B. (2003), *Geothermal Small Business Workbook*, U.S. Department of Geothermal energy program, Direct use of Geothermal Resources, pp: 4-48.

Уколико се рачуна са искоришћењем овог вида енергије до дубине од 3 km, њене енергетске резерве су 2000 пута веће од резерве угља. У табели 1 дати су подаци о резервама хидрогеотермалне енергије у зависности од температуре воде. Од тога је за грејање искористиво 7%, а за производњу електричне енергије само 0,4%. Србија има 55 хидрогеотермалних система. Проводни хидрогеотермални системи се углавном развијају у палеогеним и неогеним седиментима у Панонском басену.<sup>69,70</sup>

**Табела 1.** Резерве хидрогеотермалне енергије

Температура (°C)	Резерве	Индекс (%)	Искористиво за производњу ел. енергије	Искористиво за грејање
100	8.61	87.8	/	0.62
100-150	0.909	9.2	/	0.064
150-200	0.266	2.7	0.04	0.016
250	0.014	0.3	0.002	0.0008
Укупно	9.799	100	0.042	0.7008

*Извор:* Одрживе технологије, Цакић М., Вељковић В., Стаменковић О., стр: 12-13, преузето са: [http://www.tf.uns.ac.rs/tempusIV/members/files/04\\_Renewable%20energy%20resources\\_Complete.pdf](http://www.tf.uns.ac.rs/tempusIV/members/files/04_Renewable%20energy%20resources_Complete.pdf)

Експлоатација геотермалних извора у Србији је углавном базирана на балнеолошкој и спортско-рекреативној употреби, мада би се требала базирати на изградњи електрана. Почетне инвестиције за пројекте овог типа су изузетно високе, међутим постижу изузетно позитивне резултате у укупном енергетском билансу земље, јер производе струју по истој цени као и конвенционалне електране.<sup>71</sup>

#### **4.1. НЕИСКОРИШЋЕНИ ХИДРОГЕОТЕРМАЛНИ РЕСУРСИ СРБИЈЕ**

Србија се годинама налази у све већој економској кризи, а истовремено располаже великим и неискоришћеним обновљивим ресурсима. По броју геотермалних појава, односно извора и бунара по становнику, Србија се убраја међу првим земљама Европе. Међутим ови ресурси нису искоришћени довољно.

<sup>69</sup>Цакић М., Вељковић В., Стаменковић О., Одрживе технологије, Sustainable technologies, стр: 12-13, преузето са: [http://www.tf.uns.ac.rs/tempusIV/members/files/04\\_Renewable%20energy%20resources\\_Complete.pdf](http://www.tf.uns.ac.rs/tempusIV/members/files/04_Renewable%20energy%20resources_Complete.pdf)

<sup>70</sup> Battocletti, L., Lawrence, B. (2001), *Geothermal resources in the Balkans*, pp: 41-57.

<sup>71</sup> Ненковић, Н., Пуцар, Н. (2005), *Супституција традиционалних извора енергије коришћењем геотермалних извора и енергије биомасе у бањама Србије - територијална распрострањеност и могућности примене*, 36 Конгрес о КГХ, Београд, стр: 96-105.

Они могу представљати потенцијал за пословне фирме или предузећа са неискоришћеним капиталом, који би исти могли уложити у експлоатацију тих ресурса и очекивати много већу добит. Према подацима Министарства енергетике, у Србији постоји неколико стотина бушотина са геотермалном водом чија је температура релативно ниска, углавном испод 60<sup>0</sup>С. Сматра се да је стварни потенцијал геотермалних извора много већи од искоришћености истог. Сам географски положај Србије, односно тектонски центар Балканског полуострва, чини да Србија обилује подземним водама. Северни део Србије највише обилује геотермалним изворима, али и резервама нафте и гаса. Геотермалне карактеристике у Србији су врло специфичне. Наиме, дебљина Земљине коре се повећава у правцу југа, док је на територији Панонског басена она уједначена и износи између 25 и 29 километара.<sup>72</sup> Већ је речено да су најповољније локације за коришћење хидрогеотермалне енергије, места на којима је усијана лава најближа површини земље. Министарство Србије износи подтаке да су ова подручја, као и геотермална енергија, недовољно испитана, као и да није било довољно финансија за њихово коришћење. Потенцијал геотермалног ресурса у Србији износи 185.000 тона еквивалентне нафте, што представља петнаести део укупне процењене енергије обновљивих извора, која је еквивалентна сагоревању 3,1 милиона тона нафте<sup>73</sup>.

У Србији су спроведени пројекти у оквиру којих је уведено грејање путем геотермалних извора у пословним и приватним објектима, укупне површине од 200.000 квадратних метара, где су у 99% случајева коришћене топлотне пумпе. Топлотне пумпе се користе из разлога ниске температуре воде. Многе стране компаније би могле да уложе свој капитал и технологије у искоришћење геотермалних ресурса Србије. Уколико би се Србија упоредила са земљама Европе, као што је то рецимо Немачка, могло би се констатовати да је Немачка мање богата геотермалним изворима од Србије, али да их интензивније користи.<sup>74</sup> Однос уложене електричне енергије и искоришћене геотермалне енергије за добијање топлотне енергије у Србији може се повећати у корист геотермалне енергије. Коришћење и експлоатација геотермалне енергије у Србији морају постати интензивнији, нарочито уколико се у обзир узму фактори који поред економске неоправданости и неравнотеже у коришћењу фосилних енергената, садрже и еколошке факторе, који се огледају у загађењу животне средине.

---

<sup>72</sup> Миливојевић, М., Мартиновић, М. (2000), *Geothermal energy possibilities, exploration and future prospects in Serbia*, Proceedings World Geothermal, Kyushu - Tohoku, Japan, наведено у раду: Стратиграфско-тектонске карактеристике мачванског басена, преузето са:

[http://www.sgd.org.rs/publikacije/glasnik/2009\\_4/10\\_Carevic.I.\\_s.pdf](http://www.sgd.org.rs/publikacije/glasnik/2009_4/10_Carevic.I._s.pdf)

<sup>73</sup> Време, преузето са: <http://www.vreme.co.rs/cms/view.php?id=460498&print=yes>

<sup>74</sup> Неискоришен велики потенцијал у геотермалним изворима, преузето са: <http://www.euractiv.rs/odrzivi-razvoj/4762-neiskorien-veliki-potencijal-u-geotermalnim-izvorima>

Геотермалне карактеристике територије Србије су веома повољне. На највећем делу територије Србије густина геотермалног топлотног тока је већа од његове просечне вредности за континентални део Европе, који износи око  $60 \text{ mW/m}^2$ . На територији Србије има преко 240 места са око 1000 природних и вештачких извора геотермалних вода са температуром изнад  $15^{\circ}\text{C}$ . Укупна издашност свих природних геотермалних извора износи око 4.000 l/s. У табели 2 дат је приказ Термалних извора у Србији класификованих према температури воде и општинама.<sup>75</sup>

**Табела 2.** Термални извори у Србији, класификовани према температури воде у општинама

20-40 <sup>0</sup> С	
СО Пожаревац	СО Топола (Страгари)
СО Мало Црниће (Салаковац)	СО Зајечар (Гамзиградска Бања)
СО Смедерево (Југово)	СО Горњи Милановац (Млаковац)
СО Прокупље (Сува чесма, Вичка Бања (Вички Кисељак))	СО Чачак (Горња Трепча)
СО Куршумлија (Пролом Бања)	СО Краљево (Матарушка Бања, Богутовачка Бања, Витановац)
СО Прешево (Миратовце); Град Београд (Лештане, Браће Јерковић)	СО Врњачка Бања (Врњачка Бања)
СО Обреновац (Пољане)	СО Александровац (Митрово поље, Велуће)
СО Лазаревац (Вреоци)	СО Рашка (Баљевац)
СО Сопот (Кораћица, Космај)	СО Брус
СО Љиг (Оњег)	СО Нови Пазар (Вуча)
Град Аранђеловац	СО Косовска Митровица (Кисела Бања)
	СО Гњилане (Угљаре)
60-80 <sup>0</sup> С	
СО Врање (Сијаринска Бања)	
СО Рашка (Јошаничка Бања)	
СО Куршумлија (Куршумлијска Бања)	
Преко 80 <sup>0</sup> С	
СО Врање (Врањска Бања)	

Извор: <http://bokisingl.wordpress.com/2010/03/03/kako-da-srbija-izade-iz-krize-treci-deo/>

(Обрадила Б. Илић)

С обзиром на чињеницу да је светска економска криза у залету, потребно је обратити пажњу на могућности изласке из ње. Обновљиви извори енергије могу много умањити потрошњу фосилних горива, нарочито у приватном сектору. Наравно, да би све то било економски исплативо и економично, држава мора донети читав сет закона у области енергетике, економије, кредитирања и преузети улогу предводника. У Србији се могло доћи до укупне уштеде (нпр. кућног буџета) од око 45%.<sup>76</sup>

<sup>75</sup> Како да Србија изађе из кризе, преузето са: <http://bokisingl.wordpress.com/2010/03/03/kako-da-srbija-izade-iz-krize-treci-deo/>

<sup>76</sup> Неискоришћен потенцијал геотермалне енергије, преузето са: <http://www.euractiv.rs/odrzivi-razvoj/4762-neiskorien-veliki-potencijal-u-geotermalnim-izvorima-> (Оп.цит.44)

## 5. ЕЛЕМЕНТИ ТУРИСТИЧКЕ ВАЛОРИЗАЦИЈЕ

### БАЊА СРБИЈЕ

Бање су извори геотермалне или минералне воде, мада су неке бање богате и лековитим блатом, док се нека места у планинским пределима због чистог и свежег ваздуха називају „ваздушним бањама“ (Сокобања), дакле богате су и чистим ваздухом. Сматра се да Србија лежи на језерима термоминералних вода. Постоји преко 1000 извора минералних вода и на њима Србија данас има 49 активних бања и природних леčiliшта у којима до пуног изражаја долази бањско-рекреативно-туристичка привреда.<sup>77</sup> Колико су бање значајне у остваривању економске предности говоре и неки од података Завода за статистику. У табелама 3, 4 и 5 приказани су бројеви о посетама туриста по врстама туристичких дестинација, од 2011, до 2014. године.

**Табела 3.** Број туриста по врстама туристичких дестинација Србије - 2012/2011.

	Укупно	% 2012/2011.	Домаћи гости	% 2012/2011.	Инострани гости	% 2012/2011.
<b>Република Србија</b>	<b>2,079.6643</b>	<b>+ 1%</b>	<b>1,269.676</b>	<b>- 3%</b>	<b>809.967</b>	<b>+ 6%</b>
Београд	632,512	+7%	172.088	+6%	460,424	+ 8%
Нови Сад	108,769	+ 2%	46,361	+ 7%	62.408	-1%
<i>Бањска места</i>	<i>347,192</i>	<i>-7%</i>	<i>310,088</i>	<i>-9%</i>	<i>37,104</i>	<i>+ 10%</i>
Планинска места	397,388	-1%	348,744	-2%	48,644	+ 3%
Остала туристичка места	518,048	+1%	342,220	- 1%	175,828	+ 6%
Остала места	75,734	-7%	50,175	-10%	25.559	0%

*Извор:* Републички завод за статистику Србије

Према подацима Републичког завода за статистику, у 2012. години у Србији је боравило укупно 2,079.643 туриста, што у поређењу са претходном табелом, односно са претходном 2011. годином, даје податак да је за 1% више туриста посетило Србију у 2012. години. Од тога је проценат домаћих гостију мањи за 3% у односу на 2011. годину, док су посете иностраних гостију увећане за 6% у 2012. години.

Према подацима Републичког завода за статистику, у периоду јануар-новембар 2013. године у Републици Србији боравило је укупно 2,039.650 (5% више у односу на период јануар-новембар 2012. (табела 4).

<sup>77</sup> Бање Србије, преузето са: <http://www.banjesrbije.net>

**Табела 4.** Број туриста по врстама туристичких дестинација Србије 2013/2012.

	Укупно	% 2013/2012.	Домаћи гости	% 2013/2012.	Инострани гости	% 2013/2012.
<b>Република Србија</b>	<b>2,039.650</b>	<b>+ 5%</b>	<b>1,187.563</b>	<b>0%</b>	<b>852.087</b>	<b>+ 13%</b>
Београд	634.845	+ 8%	152.418	- 5%	482.427	+ 13%
Нови Сад	108.338	+ 7%	41.295	- 4%	67.043	+ 15%
<i>Бањска места</i>	<i>383.053</i>	<i>+ 10%</i>	<i>332.077</i>	<i>+ 8%</i>	<i>50.976</i>	<i>+ 29%</i>
Планинска места	366.174	-1%	311.397	- 6%	54.777	+ 22%
Остала туристичка места	463.854	- 1%	294.784	- 4%	169.070	+ 5%
Остала места	83.386	+ 17%	55.592	+ 19%	27.794	+ 14%

Извор: Републички завод за статистику Србије

Од изабраних туристичких места, мерено бројем остварених ноћења у односу 2014. на 2013. годину, инострани туристи највише су боравили у Београду (580,665 ноћења, 11% док су бањска места, трећа по реду (табела 5).<sup>78</sup>

**Табела 5.** Остварена ноћења иностраних туриста у Србији - 2014/2013.

Изабрана места	Ноћења иностраних туриста	% 2014/2013.
Београд	580,665	+11%
Нови Сад	84,601	+16%
Бањска места	62,170	+13%
Планинска места	70,968	+17%
Остала туристичка места	191,242	+6%
Остала места	38,546	+31%

Извор: Републички завод за статистику Србије

Бање Србије имају веома богату историју још из доба Римљана. Новија истраживања Српских Бања почела су 1834. године, када су у Бечу обављене прве хемијске анализе вода, рударског стручњак из Немачке, барона Жигмунда Аугуста Волфганга Хердера (1776-1838), који је био у обавези да изврши испитивања лежишта соли, као и да испита напуштена рудишта и проучи појаве угља и термалних вода.<sup>79</sup> Он је обавио анализе 12 узорка бањских вода у Србији и поредио их са водама познатих бања Европе.

<sup>78</sup> Републички завод за статистику, доступно на: <http://www.turistickisvet-hotnews.com/vesti/turisticki-promet-u-srbiji-u-2014-godini/>

<sup>79</sup> Благо земље, Прва минеролошка збирка у Србији, преузето са: [http://www.rgf.bg.ac.rs/aktuelnosti/aktuelnosti/Blago%20Zemlje/15-16%20MNRLS%20SER%2060\\_210x285.pdf](http://www.rgf.bg.ac.rs/aktuelnosti/aktuelnosti/Blago%20Zemlje/15-16%20MNRLS%20SER%2060_210x285.pdf)

Професор Велике школе у Београду, хемичар Сима Лозанић написао је такође више књига о бањама које чине праву малу библиотеку.<sup>80</sup> Посебно, почаст треба одати и великом природњаку Јосифу Панчићу који је највише проучавао Врњачку Бању.<sup>81</sup> Бање су тек након Другог светског рата убрзале развој рекреативног туризма, док су 1960. године по Закону добиле статус природних леčiliшта. Данас у Србији, још увек није довољно јасан здравствени туризам. Развој медицинског туризма је такође незнатан, а с обзиром на то да је транзиција још увек прелазно стање Србије, није било потребних финансијских улагања у овој области. Лекари Србије годишње пошаљу око 55.000 пацијената у центре за рехабилитацију, углавном у бањска леčiliшта. Дакле, потребно је издвојити много више средстава, него до сада, како за даљи развој, тако и за унапређење пословања у бањама.<sup>82</sup> Два главна географска подручја, односно слива у којима су концентрисани термо-минерални извори Србије – бање, као места која су се развила поред лековитих извора, и укључују: *слив Западне Мораве* (Овчар Бања, Горња Трепча, Врњачка Бања, Јошаничка ..) и *слив Јужне Мораве* (Нишка Бања, Сокобања, Куршумлијска Бања, Пролом Бања, Звоначка Бања, Врањска Бања, Сијаринска Бања, Луковска Бања и сл).<sup>83</sup>

Већи туристички значај имају и бање у Војводини (Кањижа, Врдник Сланкамен,..). Изван ових подручја у познатије бање спадају и Гамзиградска Бања код Зајечара, као и Брестовачка Бања код Бора. Марковић Ј. (1987) је на територији Србије издвојио одређене бањске регије, од којих је за рад битно поменути *Источно-србијанску регију* која обухвата Сокобању, Брестовачку, **Гамзиградску**, Звоначку и Нишку Бању. Температура воде у бањама, иако један од главних фактора, (Врањска Бања 90-920С, Јошаничка Бања (62-780С), није пресудан и за њихову развијеност. Бање са нижим температурама воде су развијеније (Врњачка Бања, Сокобања, Бања Ковиљача). Према температури воде, термо-минерални извори у бањама Србије могу се сврстати у 4 групе:<sup>84</sup> *Хладне минералне воде* (Буковичка Бања, Паланачки Кисељак и др.); *Хипотермалне воде* (Сокобања, Буковичка Бања,..) *Хомеотермалне воде*: (Нишка Бања, Овчар Бања..); *Хипертермалне воде у Гамзиградској*, Брестовачкој, Куршумлијској, Новопазарској, Сијаринској, Јошаничкој и Врањској Бањи.

<sup>80</sup> Сима Лозанић, преузето са: [http://www.sanu.ac.rs/sanunov/predsednici\\_sima\\_lozanic.asp](http://www.sanu.ac.rs/sanunov/predsednici_sima_lozanic.asp)

<sup>81</sup> Јосиф Панчић, преузето са: <http://www.josifpancic.com/o-drustvu>

<sup>82</sup> Бање Србије, преузето са: <http://www.banjesrbije.net> (Оп. цит. Стр.46).

<sup>83</sup> Јовичић, Д. (2008), *Стање и перспективе развоја бањског туризма у Србији*, Гласник Српског географског друштва; 88(4) стр: 3-18.

<sup>84</sup> Марковић, Ђ.Ј. (1987), *Бање Југославије*, Туристичка штампа Београд (наведено у: *Стање и перспективе развоја бањског туризма у Србији*, Гласник Српског географског друштва; 88(4): стр:3-18).



## 5.1. Бањски туризам – структурне одлике

Многе бање у Србији имају сезонско пословање у току године. Заправо, сезонско пословање карактерише оне бањске дестинације које су своје пословање базирале на рекреативном туризму. Ово се највише односи на оне које се налазе близу већих градова у Србији. То не мора и не треба бити случај са Српским бањама, јер се већим улагањем у њихову опремљеност, може постићи добро пословање у току читаве године. Већина бања у Србији највећу посећеност и остварени промет бележи у летњим месецима, јуну, јулу и августу. Дакле, може се констатовати да је бањски туризам још увек недовољно укључен у праћењу трендова Европских Бања. Бањски производ Србије се везује за медицински производ, те из тог разлога, летња сезона је период када се остварује главни приход од овог туризма. Бање које се налазе у мање развијеним подручјима Србије, су мање развијене и не улажу довољно како у своју медицинску опрему, тако ни у рекламу. Због регионалне неусаглашености Србије, туристички промет бање Србије дели на три групе. Прву групу чине бање које највећи део промета остварују у летњим месецима, где спадају: Богутовачка, Брестовачка, Луковска, Звоначка и Рајчиновачка Бања. Другу групу чине бање које имају јаче изражену зимску сезону: Врњачка Бања, Сокобања, Нишка Бања, Буковичка Бања и Бања Ковиљача. Трећу групу бања одликује променљиви туристички промет по месецима (Матарушка Бања и Горња Трепча)<sup>85</sup>. Када је остварени промет у бањама Србије у питању новији подаци Републичког завода за статистику говоре да се промет туриста у Врњачкој Бањи у 2012. години, увећао за 3% у односу на претходну годину, што иде у прилог западно-моравског подручја (табела 6).

**Табела 6.** Ноћења иностраних туриста у изабраним дестинацијама Србије

Изабрана места	Ноћења иностраних туриста	% 2012/2011.
Београд	918,728	+8%
Нови Сад	144,631	+1%
Златибор	61,660	-4%
Врњачка Бања	51,480	+3%
Ниш	46,805	+1%
Копаноник	36,955	+28%
Суботица	29,787	+7%
Бања Ковиљача	17,570	-30%

*Извор:* Републички завод за статистику Србије

<sup>85</sup> Јовичић, Д. (2008), *Увод у туризмологију и туристичку географију*, Тон ПЛУС, Нови Београд,

С обзиром да је дисертација везана за Гамзиградску Бању, потребно је напоменути да она спада у трећу групу, поред Пролом и Сијаринске Бање, које остварују промет од 50.000 ноћења годишње. Како је географски положај одувек имао велики утицај на остварени промет, Гамзиградска Бања је посетиоцима привлачна и из разлога што се налази у непосредној близини Зајечара, али и због близине Царске палате Феликс Ромулијана, која датира још из доба Римљана. Гамзиградска Бања не припада, по промету најјачем западно-моравском подручју бања, али свакако има потенцијала да поред Буковичке и Бање Ковиљаче заузме значајно место у туристичком промету Србије<sup>86</sup>. Иако се Гамзиградска Бања налази у слабијем развијеном региону Србије, ипак улаже велики напор за свој опстанак на туристичкој мапи Србије.

Бањска места Србије представљају значајне природне ресурсе, а то подразумева и примену одређених мера заштите, уз активну улогу и одговорност свих сектора. Заштити бањских места највише је пажње посвећивао аутор Николић С. (1998), који је одредио критеријуме вредновања посебних природних вредности и укупних еколошких потенцијала бањских места у Србији. Он је узео у обзир све природне карактеристике термоминералних извора, амбијент, уређеност и опремљеност, урбанизацију и измењеност природног пејзажа<sup>87</sup>. На основу поборјаних критеријума, Николић је издвојио седам бања у Србији које би требале имати приоритет заштите животне средине првог ранга (Куршумлијска, Брестовачка, Врњачка, Рибарска, Врањска, Јошаничка и Сијаринска Бања). Карактеристика Српских бања је да што је она више развијена, то је и већа деградираност природног амбијента. Туризам у бањама Србије се мора више окренути праћењу Европских трендова, наравно уз могућности које се финансијски остварују у Србији за развој бањског производа. Бање све више попримају функцију задовољења посетилаца који долазе рекреације ради, а све мање имају лечилишну функцију.

## 5.2. Значај бања Србије и анализа бања Војводине

Како се промене у савременом пословању дешавају јако брзо, на многим састанцима здравственог и wellness туризма, стручњаци из области економије и бањског пословања упозоравају на потребу бржег прилагођавања овим променама.

---

<sup>86</sup> Јовичић. Д. (2008), *Стање и перспективе развоја бањског туризма у Србији*, Универзитет у Београду, Географски факултет, Гласник Српског географског друштва, Bulletin of the Serbian geographical society, Издање 88, бр. 4 стр: 4-18. (оп цит. Стр.48)

<sup>87</sup> Николић, С. (1998), *Природа и туризам Србије - еколошка питања заштите и развоја*, Београд: ЕКО центар, (наведено у: *Стање и перспективе развоја бањског туризма у Србији*, Гласник Српског географског друштва; 88(4): стр: 3-18).

Бањски производ је специфичан јер обухвата како лечилишну тако и рекреативну компоненту. Србију, на жалост одликује старије становништво, чија се стопа нарочито последњих година још више увећала (обзиром на велики одлазак младих људи из Србије). Самим тим дошло је и до промене сагледавања и успостављања нових животних вредности. Људи, а посебно грађани Србије, одлазе у бањска места, најчешће из здравствених разлога. Њима су бање значајне због својих лековитих својстава, посебно у превентиви болести, лечењу и одржавању психофизичке кондиције. Бање нуде туристима разне спортске садржаје, шетњу по чистом ваздуху, могућност одржавања семинара, спортске кампове приликом припрема спортиста, здраву храну, домаћу радионост и сл.<sup>88</sup>

Потребно је за домаћег госта развијати медицински туризам, али не треба previdети ни чињеницу да и обични људи, жељни одмора и релаксације од свакодневног стреса, долазе у бање.<sup>89</sup> За привлачење страних туриста, неопходно је увести wellness и spa програме. Wellness предствља стање доброг осећаја, док термин SPA потиче од латинске изреке „Salus per Aquam“ која значи водом до здравља. Програми у Spa центрима обухватају: здравствене прегледе, консултације о хигијени, правилној исхрани, додатном уносу витамина и минерала, распореду obroka, уношењу течности; активне и пасивне физичке активности; вежбе за емотивно/ментално здравље; спортску и медицинску опрему, објекте за тренинге на отвореном тј. на свежем ваздуху.<sup>90</sup> Spa нега одговара цени третмана у бањама, односно ова врста услуга утиче на формирање цене бањског производа. Ако се у обзир узме податак о броју туриста у бањама Србије последњих година (340.000 у 2011.), са претежним учешћем домаћих туриста, неумитно се намеће питање како повећати број посета страних туриста у бањама Србије? По угледу на стратегију Европских бања, у Србији је 1970. године, основано Удружење бањских и климатских места, са седиштем у Врњачкој Бањи, а нешто касније и Удружење бања Србије (одлуком Скупштине Удружења бањских и климатских места Србије 2010. године, као правни следбеник Удружења бањских и климатских места Србије).<sup>91</sup> Од 2003. године Удружење је прикључено Европском удружењу бања (ЕСПА) са седиштем у Бриселу.<sup>92</sup> Како би бање Србије требало да представљају својеврсну бањску индустрију, потребно је предузети разне активности, које укључују и израду SWOT анализа, односно приказ шанси, снага, слабости и претњи, увођење нових програма, идентификовање циљева

<sup>88</sup> Бање Србије, преузето са: <http://www.banjesrbije.net> (Оп. цит. Стр.48).

<sup>89</sup> Јовичић, Д., Ивановић, В. (2006), *Туризам и простор*, Тон ПЛУС, Нови Београд, (наведено у *Стање и перспективе развоја бањског туризма у Србији*, Гласник Српског географског друштва; 88(4): стр:3-18)

<sup>90</sup> Европски стандард за wellness & здравље (EUWHS), European economic chamber of trade, commerce and industry EEIG, преузето са: <http://eeig.rs/SRP/produkti/WELLNESS.pdf>

<sup>91</sup> Serbian spas, преузето са: <http://www.upoznajsrbiyu.co.rs/organizacija/udruzenje-banjskih-i-klimatskih-mesta-srbije-399>

<sup>92</sup> Удружење бањских и климатских места Србије, преузето са: <http://archive.is/Fq3Yh>

развоја, партнерство, медицински квалитет, истаћи природни и аутентичан ресурс на третманима, посетиоце третирати као госте а не као пацијенте, изградити инфраструктуру, омогућити Short break пакете.<sup>93</sup>

**Табела 7.** SWOT анализа бања Војводине

<p><b>S</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↯ Потенцијал геотермалних извора</li> <li>↯ Повољан географски положај</li> <li>↯ Нова дестинација на међународном туристичком тржишту</li> <li>↯ Очувани природни ресурси (национални парк, заштићена природна добра)</li> <li>↯ Гостољубивост становништва и позитиван став становништва према туристима</li> <li>↯ Лековити и здравствени фактори</li> <li>↯ Високообразовани стручњаци</li> </ul>	<p><b>W</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↯ Неизграђен туристички бренд производа и регије</li> <li>↯ Недовољна диференцираност производа у односу на конкуренцију</li> <li>↯ Недовољна туристичка сигнализација</li> <li>↯ Лоша инфраструктура</li> <li>↯ Застарела медицинска опрема</li> <li>↯ Недостатак стратегија</li> <li>↯ Недостатак едукације</li> <li>↯ Недостатак финансија за развој</li> <li>↯ Слаба маркетинг истраживања</li> </ul>
<p><b>O</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↯ Приближавање и улазак Србије у чланство ЕУ</li> <li>↯ Побољшање имиџа Србије као туристичких дестинација</li> <li>↯ Искоришћење геотермалних извора</li> <li>↯ Привлачење страних инвестиција</li> <li>↯ Позитивна кретања на страни туристичке тражње</li> <li>↯ Регионално повезивање</li> <li>↯ Висококвалитетан производ</li> <li>↯ Комбинације бање и екотуризма</li> <li>↯ Добра подршка од удружења</li> </ul>	<p><b>T</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↯ Нестабилна политичка и економска ситуација</li> <li>↯ Недовољна подршка развоју туризма</li> <li>↯ Недовољна атрактивност дестинације за инвестиције у туризам</li> <li>↯ Неуважавање поставки Маркетинг стратегија туризма</li> <li>↯ Високе/Ниске цене</li> <li>↯ Конкуренција</li> </ul>

Извор: <http://www.palinfo.co.rs/zakoni/marketing-strategija-TURIZMA-vojvodine.pdf>

(Обрадила Б. Илић)

Како SWOT анализа представља први корак ка промовисању бањских дестинација и достизању циљева бањске индустрије, иста је дата у табели 16.<sup>94</sup> SWOT анализа у табели 7 представља анализу за унапређење бања Војводине, али се може односити на све бањске дестинације широм Србије. Она указује на слабости, шансе, могућности и претњи из окружења. Уколико се сагледају снаге бањског туризма, како у Војводини тако и у целој Србији, у њих се може уврстити потенцијал геотермалних извора, високообразовани кадар, географски положај, лековити и здравствени фактори. Могућности за развој српских бања представљају висококвалитетан производ у смислу комбинације бање и еко-туризма,

<sup>93</sup> Маркетинг стратегија туризма Војводине, преузето са: <http://www.palinfo.co.rs/zakoni/marketing-strategija-TURIZMA-vojvodine.pdf>

<sup>94</sup> SWOT анализа бање Војводине, преузето са: <http://www.palinfo.co.rs/zakoni/marketing-strategija-TURIZMA-vojvodine.pdf>

отварање wellness хотела, побољшање имиџа Србије, као и позитивна кретања на страни туристичке тражње. Слабости као што су лоша инфраструктура, застарела медицинска опрема, недостатак добре стратегије и едукације, као и финансија за развој, затим слаба маркетинг истраживања, могуће је превазићи уз подршку државе, као и уз помоћ доброг топ менаџмента у бањама. На основу побројаних фактора из SWOT анализе, могла би се конципирати програмска оријентација са стратегијом развоја бањског туризма, која обухвата активности у смислу израде стратегија у сарадњи са министарствима<sup>95</sup>, подршку развоја бањског туризма, одређивање тржишта коме се треба окренути, прихватање принципа wellness-а, подржавање приватне иницијативе према wellness -у и стварање партнерстава, затим спровођење едукације о Wellbeing-у, развоју брэнда, маркетинга и продаје, а на крају примену Европских искустава у циљу промена. Бањска лечилишта у Србији интересантна су за инвестирање страних улагача о чему говори и податак да су многе британске и словеначке компаније заинтересоване за улагање у капацитете Врњачке Бање. Србија би требало да себи обезбеди иностраног партнера који би имао средства и могућности, да адекватно наплати пружену услугу. На крају свега изнетог, могла би се истаћи следећа максима:<sup>96</sup>

***...ФОРМИРАЈМО БАЊСКУ ПРИЧУ, КРЕИРАЈМО БРЕНД...***

---

<sup>95</sup> Ловичић, Д. (2008), *Стање и перспективе бањског туризма у Србији*, Гласник Српског географског друштва (4), стр: 3-18 (Оп. цит. Стр.50).

<sup>96</sup> Serbian spas, преузето са: <http://www.serbianspas.org/site/index.php>

# **II**

## **СПЕЦИЈАЛНИ ДЕО**

**PESTEL И SWOT**  
**АНАЛИЗЕ ЗАЈЕЧАРСКОГ ОКРУГА**

## 6. СТРАТЕГИЈА ЕКОНОМСКОГ РАЗВОЈА ЗАЈЕЧАРА И ЗАЈЕЧАРСКОГ ОКРУГА

Зајечар је град смештен у међуречју Црног и Белог Тимока, на раскрсници магистралних путева, те својим географским положајем представља најкраћу везу између Европе и осталог дела Србије. Може се рећи да чини спојницу између Србије са Бугарском, Румунијом, па даље са Црноморским басеном. Географски положај, град Зајечар сврстава у административни, политички и културни центар Зајечарског управног округа, те самим тим и читавог Тимочког региона. Клима Зајечара је умерено континентална, са топлим и сувим летом и умерено хладном зимом<sup>97</sup>. Лична карта Зајечара представљена је табелом 8, из које се може видети површина, број насеља, становника, округ, као и удаљеност од главног града.<sup>98</sup>

**Табела 8.** Географски положај Зајечара

Површина	97 km <sup>2</sup> (1,069 km <sup>2</sup> )
Број насеља	42
Број становника	38.165 (агломерација - 59.461)
Округ	Зајечарски
Удаљеност до главног града	240 km

Извор: [sr.wikipedia.org/sr/Zaječar](http://sr.wikipedia.org/sr/Zaječar) и Локална стратегија економског развоја Зајечарског округа

(Обрадила Б. Илић)

Један од основних приоритета Националне стратегије одрживог развоја Србије, представља смањење регионалних разлика. С обзиром на чињеницу да је територија Тимочке крајине специфична и по потенцијалу и по одређеним тешкоћама, Регионална стратегија развоја Зајечарског и Тимочког округа би требало да буде део циља чији је главни задатак указивање на повећање пажње државне управе и осталих институција на изазове који би умањили проблеме регионалне неједнакости. Развојни приоритети округа се тичу економске ситуације, те се у раду акценат ставља на одређене правце развоја, чије би остварење премостило геп, или простор планирања на републичком и локалном нивоу. Регионална стратегија развоја се мора применити у пракси и као таква би требало да представља могућност за даљи развој региона Србије.

<sup>97</sup> Зајечар-град који морате боље упознати, преузето са: [http://www.androidvodic.com/novost\\_korisne-informacije\\_zajecar-grad-koji-morate-bolje-upoznati](http://www.androidvodic.com/novost_korisne-informacije_zajecar-grad-koji-morate-bolje-upoznati)

<sup>98</sup> Зајечар, преузето са: <https://sr.wikipedia.org/sr/Zaje%20Dar>

Стратешко планирање које је у себи садржало свеукупност побољшања квалитета живота, чинило је основу за израду стратегије регионалног развоја Зајечара. Многобројни фактори и учесници су узели учешће у стратегијском планирању, из разлога што су успели да схвате важне проблеме који су везани за даљи развој Зајечарског округа. Комбиновани су мањи и већи циљеви, њихове могућности остварења на краће и дуже стазе, припрема развојних пројеката, као основе планирања развоја одређеног региона. Основни принципи планирања регионалног развоја садрже учествовање грађана, потребе локалног развоја, сарадњу приватног и државног сектора, спајање на регионалном нивоу свих актера процеса, ослонац на постојеће ресурсе, као и позивање стручне јавности у истицању главних предности локалног нивоа.<sup>99</sup> Стратегијско планирање регионалног развоја обухвата читаву заједницу која има заједничке интересе, у напретку економског и еколошког стања и побољшању квалитета живота људи на региону у коме живе. Нова слика локалне заједнице би се огледала кроз већу мотивисаност њених чланова за сопствени развој, у већој запослености грађана, и већој искоришћености природних потенцијала. У истицању компаративних предности неопходно је пажњу посветити кључним питањима као што су развој инфраструктуре, развој сеоских подручја, развој малих и средњих пословних субјеката, развој туризма, коришћење обновљивих извора енергије и коришћење високих технологија<sup>100</sup>.

## **6.1. РАЗВОЈ ИНФРАСТРУКТУРЕ ЗАЈЕЧАРСКОГ ОКРУГА**

Када се разматра развој инфраструктуре, потребно је навести податке везане за магистралне правце, раскршћа главних путева, путну мрежу општине, те повезаност Зајечара са важним коридором, као и близина граничног прелаза, аеродрома и развијеност воденог саобраћаја. Зајечар представља главну саобраћајницу источне Србије, с обзиром на то да се на његовој територији укрштају међународни и регионални путеви. Зајечар представља везу са Бугарском и Румунијом а магистрални правци према Београду, преко доњег Милановца представљају део путне мреже Европе. Путна мрежа општине Зајечар обухвата 182 km локалних, 225 km регионалних и 75 km магистралних путева. Није удаљено ни Кладово са луком (100 km), као ни лука Прахово ( 70 km). Зајечар је се налази у близини Коридора 10 (80 km), са којим га повезује магистрални пут Параћин-Вршка Чука.<sup>101</sup> Вршка Чука је најближи прелаз ка суседној Бугарској из Зајечара и њена удаљеност износи 7 км. Обзиром на изнете чињенице о путним правцима са којима је Зајечар повезан, требало би уложити

<sup>99</sup> Документ, Локална стратегија економског развоја Зајечарског округа 2010-2014.

<sup>100</sup> Документ, Локална стратегија економског развоја Зајечарског округа 2010-2014. (Оп. цит. Стр.56).

<sup>101</sup> Стратегија локалног економског развоја града Зајечара, Документ.



одређена средства из државне касе, у поправку ових путева. Развијена инфраструктура обухвата сређене и добро одржаване прилазе једном граду и његовој околини. С обзиром да је Источни регион Србије мање развијен, то су и средства за поправку и изградњу путева била ограничена и лоше распоређена.

## 6.2. РАЗВОЈ ТУРИЗМА ЗАЈЕЧАРСКОГ ОКРУГА

Када се у разматрање узме туристички потенцијал и сам развој туризма града Зајечара, потребно је истаћи да регија источне Србије има богат туристички и природни потенцијал. Потребно је навести археолошке локалитете, историјске споменике, манастире, бање и пећине којима овај крај обилује. Фолклор је такође занимљив и богат те би могао да задовољи интересовање туриста који би желели да овај крај доживе на оригиналан начин. Туристичка понуда овог краја се може употпунити спортским, верским и културним садржајима. Зајечар представља незаобилазни део туристичке понуде Тимочког региона и због археолошког налазишта и локалитета Феликс Ромулијане који је познат у светским оквирима. Потребно је истаћи да се у близини града налазе и надалеко познате историјске и туристичке дестинације као што су Гамзиградска Бања, Ђердапска клисура, Ртањ, Лепенски вир, Голубац, Сокобања, Црни врх, Борско језеро, Стара планина и др.<sup>102</sup>

Дакле, може се слободно рећи да природне лепоте Тимочког региона представљају бесконачне могућности за доживљавање нечег новог, те самим тим чине регион привлачним за посетиоце који би дошли не само једном, већ више пута. Крајем XIX века Зајечар је био једна од најбогатијих вароши Србије, одмах после Београда. Још тада је имао неколико хотела, мноштво кафана, па су га посетиоци називали „Мали Париз“. Иако Зајечар има изузетно велики потенцијал за развој туризма, као и дугу хотелијерску и угоститељску традицију, слабост представљају смештајни капацитети, који не могу задовољити потребе савремених туриста. Како би се постојећи потенцијал могао искористити, потребно је максималну пажњу посветити побољшању постојећих локалитета, увођењу нових туристичких садржаја, али и реконструкцији и изградњи потребне инфраструктуре и смештајних капацитета, као и развоју прихватљиве и одрживе маркетинг стратегије.

---

<sup>102</sup> Стратегија локалног економског развоја града Зајечара (Оп. цит. Стр.57).



Слика 11. Град Зајечар на мапи Србије

Извор: <http://sr.wikipedia.org/sr/%D0%97%D0%B0%D1%98%D0%B5%D1%87%D0%B0%D1%80>

## 7. ПЕСТЕЛ АНАЛИЗА ЗАЈЕЧАРСКОГ ОКРУГА

ПЕСТ анализа представља скраћеницу или акроним од следећих речи: политичко, економско, социолошко и технолошко окружење. Она је посебна метода анализе пословног окружења и представља темељ за стратешко планирање развоја. ПЕСТ анализира околину за тржиште у настајању или анализира већ постојеће тржиште, пружајући преглед спољне ситуације која може утицати на пословање у глобалу, односно на носиоце пословања (слика 12). Како би слика ПЕСТ анализе била јаснија, потребно је објаснити сегменте којима се бави.<sup>103</sup>



Слика 12. Пословање и окружење (фактори ПЕСТ анализе)

Извор: [www.ebizmags.com/sto-je-pest-analiza-i-cem](http://www.ebizmags.com/sto-je-pest-analiza-i-cem)

<sup>103</sup> ПЕСТ анализа, преузето са: [www.ebizmags.com/sto-je-pest-analiza-i-cem](http://www.ebizmags.com/sto-je-pest-analiza-i-cem)

*Политичко окружење* - Политичко окружење представља релевантан фактор приликом уласка на страног тржиште, приликом разумевања политичке ситуације на већ постојећем тржишту, односно приликом освајања нових тржишта. Разумевање политичких прилика на постојећем или новом тржишту може бити од непроцењиве вредности, јер поједини политички прописи, односно актуелна политичка ситуација може зауставити продор нових конкурената на економско подручје. Ово је посебно важно за земље у развоју или за земље у транзицији, јер политички фактори за последицу могу имати позитиван или негативан исход пословања.

*Економско окружење* - Здрава економија означава богатство државе, нације или регије, те на тај начин утиче на планирање пословних процеса. Уколико се ради о економско здравом подручју у којем потрошачи имају потенцијала тј. добру куповну моћ, процес пословања може имати позитиван исход у смислу продаје добара или пружања услуга.

*Социолошко-демографско окружење* - Кроз социолошко-демографско окружење пословни субјекти, као и њихово руководство, могу бити у могућности да прате кретање трендова и фактора популације, односно становништва потрошача који су актери на тржишту. Постојећи друштвени ставови могу бити предност или претња пословној стратегији. Овај део анализе укључује и степен образовања на локалном подручју, а битан је како за потенцијалну радну снагу тако и за потенцијалне клијенте, односно потрошаче и кориснике услуга. Уколико се ради о просечно ниже образованом кадру, трошкови образовања ће свакако бити већи.

*Технолошко окружење* - Технологија се не односи само на технологију у смислу рачунара и апаратуре за пословање које доприносе већем учинку, већ и на инфраструктуру потребну за подршку модерним технологијама. Електронско пословање и дифузија Web-базиране технологије утицали су на брзину и унапређење многих пословних процеса.

Наиме, чак и кроз најмањи степен глобалне присутности, савременим е-пословањем покушава се доћи до многобројних потенцијалних купаца на један прилично економичан начин. Стога, стратегија пословног процеса може бити погођена технолошким променама, а брзина технолошких промена такође значи да се овај показатељ развоја мора перманентно пратити. Постоји неколико проширених верзија ПЕСТ анализе, а у раду ће се представити верзија ПЕСТЕЛ анализе која на постојећа окружења (политичко, економско, социолошко-демографско и технолошко) додаје још и правни, као и еколошки оквир пословања. Највећи значај ПЕСТЕЛ анализе лежи у њеној свеобухватности и јасно дефинисаним позитивним и негативним системским показатељима. Њена функција је да објективно представи валидацију и ограничења за успешно управљање одрживог пословног процеса, те се као

таква може применити и на бањско пословање и развој. ПЕСТЕЛ анализа одваја предности и мане одређеног пословног процеса са аспекта утицаја политичких, економских и социјалних фактора у техничком и технолошком нивоу развоја, као и са аспекта еколошких могућности и законских оквира у којима се пословање одвија. Након успешног представљања пословног окружења у коме се одвија одређено пословање, ПЕСТЕЛ претходи SWOT анализи. ПЕСТЕЛ анализа приказана је у табели 20.

**Табела 20.** ПЕСТЕЛ анализа Зајечарског округа

ФАКТОРИ	ПРЕДНОСТИ	МАНЕ
<i>Политички</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Већина грађанства и политичких партија свесна је да је општина у тешкој ситуацији и да је потребно увести нови облик политичке управе у будућности</li> <li>▪ Локалне власти прихватају чињеницу да није могуће постићи даљи напредак и развој без концепта дугорочног одрживог развоја</li> <li>▪ Могућност страних улагања и приватизације коју прихвата градско руководство</li> <li>▪ Декларативна политичка воља локалних одбора иде у у корист одговорног и дугорочног квалитета уважавајући мишљење стручњака и стручних органа</li> <li>▪ Већина становништва која разуме концепт дугорочне одрживости жели да власт прихвати промене ка одрживом развоју</li> <li>▪ Реализација одрживости мора бити усмерена ка мотивацији људских ресурса, како би људски ресурси имали поверења у локалну самоуправу</li> <li>▪ Реализација процеса одрживог развоја региона - сарадња са менаџерима који прихватају концепт одрживости</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Велика политичка тензија унутар политичког руководства и између политичких партија након избора</li> <li>▪ Могућност брзих политичких промена на локалном нивоу</li> <li>▪ Недостатак компетентних стручњака приликом доношења битних одлука за развој</li> <li>▪ Политички ауторитети избегавају чињеницу да без заштите природних потенцијала, дугорочни економски развој није могућ, као ни квалитет живота</li> <li>▪ Стављање краткорочних индивидуалних циљева као приоритетних</li> <li>▪ Велики притисак над експертима и политичким ауторитетима од стране региона, у смислу да је јако тешко остварити било коју форму развоја у округу</li> <li>▪ Негативни политички утицаји из већих региона, односно из Београда</li> <li>▪ Ситна страначка неслагања утичу на лошу рекламу округа у медијима</li> <li>▪ Недостатак добро аргументоване критике у јавности и реаговања на критике</li> <li>▪ Недостатак добре комуникације</li> <li>▪ Слаба јавна критика и изношење мишљења јавности</li> <li>▪ Медијска препуцавања на политичкој основи</li> <li>▪ Недостатак стрпљења, мотивације и међусобне сарадње у промовисању одрживог развоја</li> <li>▪ Недостатак медијске</li> </ul>

		<p>усредсређености на промовисање концепта одрживости на локалном и националном нивоу</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Системска слабост политичког државног врха</li> <li>▪ Недовољно учешће страних и домаћих фондова за финансијска улагања у програме одрживог развоја</li> <li>▪ Недовољна подршка и пропраћеност локалне самоуправе и јавних предузећа у спровођењу одрживог бањског туризма</li> <li>▪ Устаљена веровања да је оно што следи неминовност, недостатак вере становништва у боље сутра</li> </ul>
<b>Економски</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Релативно добар и повољан географски положај, који би се могао валоризовати у будућности</li> <li>▪ Поновни развој рударског басена у Бору доласком до богатије руде бакра</li> <li>▪ Близина РТБ-а</li> <li>▪ Значајни постојећи капацитети за развој које је могуће обновити</li> <li>▪ Могућност снабдевања локалног тржишта здравом храном</li> <li>▪ Могућност развоја економских активности уз одређену сатисфакцију пољопривредних произвођача</li> <li>▪ Искоришћење постојећих геотермалних извора за топлификацију одређених ентитета</li> <li>▪ Искоришћење постојећих геотермалних извора за загревање стакленика и пластеника</li> <li>▪ Искоришћење туристичких знаменитости, како би се остварила већа посећеност овог краја од стране туриста</li> <li>▪ Улагање у поризводне занате који су скоро заборављени</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Преодминантна екстензивна пољопривреда</li> <li>▪ Већина кадрова који се бави руралним развојем не поседује задовољавајући ниво компетенција или свести за одржив развој</li> <li>▪ Недостатак адекватних садржаја туристима</li> <li>▪ Ниска економска продуктивност и компетенције</li> <li>▪ Недостатак инвестиција и инфраструктуре</li> <li>▪ Ниско учешће пољопривреде, као и недовољна понуда здраве хране у продавницама</li> <li>▪ Недостатак мањих продавница, односно супермаркета за понуду домаћих производа</li> </ul>
<b>Социолошко-демографски</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ У појединим деловима региона још увек је присутна срдачна гостољубивост српског народа</li> <li>▪ Постојање људи средњих</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Недовољно развијени професионални пословни односи</li> <li>▪ Недостатак младих људи који би се могли даље едуковати у</li> </ul>

	<p>генерација који су поред свега решени да остану (не желе мењати средину)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Побољшање социјалне политике у смислу већег ангажовања жена на руководећим функцијама</li> <li>▪ Могућност едукације кроз средње, високо и факултетско образовање младих</li> </ul>	<p>правцу одрживог развоја</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Апатија међу људима и генерално недостатак оптимизма када је потребно иницирати развој и напредак</li> <li>▪ Још увек присутно много предрасуда код млађег и старијег становништва</li> <li>▪ Лоша демографска слика становништва у региону</li> <li>▪ Одлазак младих људи ван региона</li> <li>▪ Дубоко укореењена љубомора међу људима и недостатак самопоуздања</li> <li>▪ Неопостојање шире свести о екологији</li> <li>▪ Недостатак еко-маркетинга и непознатост са одрживим развојем</li> <li>▪ Недовољно добро развијена социјална политика када су у питању људи са посебним потребама</li> <li>▪ Недостатак бриге о старијим рођацима</li> <li>▪ Недовољна укљученост омладине и жена када су у питању друштвене активности</li> <li>▪ Висок ниво незапослености</li> </ul>
<b>Технолошки</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Солидна повезаност са главним републичким правцима (Параћин-Зајечар-Кула према Бугарској; Параћин-Зајечар-Неготин-Кладово ка румунској граници; Параћин-Зајечар-Књажевац-Ниш; Неготин-Зајечар-Књажевац-Ниш)</li> <li>▪ Могућа изградња гасовода</li> <li>▪ Допуна техничке документације изградње регионалне депоније Халово код Зајечара</li> <li>▪ Доступан ТВ сигнал и покривеност мобилних мрежа (70%)</li> <li>▪ Могућност за стицање и унапређење знања кроз образовање и напредну технологију</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Недостатак добре путне инфраструктуре (регионалне и локалне)</li> <li>▪ Нису сви путни правци истог квалитета</li> <li>▪ Недовољна повезаност компјутерске технологије и мрежа у читавом региону</li> <li>▪ Недостатак web сајтова који се баве екологијом и дешавањима у општини</li> <li>▪ 30% територије није добро покривено мобилним мрежама</li> <li>▪ Слаба опремљеност пољопривреде</li> <li>▪ Недовољна искоришћеност хидрогеотермалних потенцијала у Гамзиградској, Брестовачкој и Николичевској Бањи</li> </ul>
<b>Еколошки</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Релативно очувана здрава природа, али са растућим ризиком од загађења</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Недостатак здраве пијаће воде у околним мањим местима (Гамзиградска Бања)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Упознавање са могућношћу коришћења гаса</li> <li>▪ Депонија у Халову представља позитиван пример управљања отпадом</li> <li>▪ Могућност унапређења видова ловног, сеоског, конгресног и здравственог туризма</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Неадекватно коришћење геотермалних извора енергије</li> <li>▪ Учестало коришћење пестицида и хербицида</li> <li>▪ Недовољна заштита од могућих поплава и природних катастрофа</li> <li>▪ Недовољан надзор, мониторинг над загађењем ваздуха и воде</li> <li>▪ Недовољна анализа планске изградње и њеног утицаја на животну средину</li> <li>▪ Постојање пољопривредних домаћинства који директно угрожавају чистоћу воде</li> <li>▪ Неадекватна брига за псе</li> </ul>
<b>Легал - Правни</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Могућност увођења одговарајућих законских прописа, такси и пореза на загађење животне средине</li> <li>▪ Могућност прописивања локалног документа о правилном управљању отпадом, као и о правилној употреби земљишних пољопривредних ресурса</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Грађанство је изгубило веру у правосуђе, као и у правосудне органе - собзиром на негативна искуства од раније</li> <li>▪ Недовољно разумевање правних аката и закона у домену заштите животне средине</li> <li>▪ Недовољна правна заштита животне средине</li> <li>▪ Правни акти који се тичу заштите животне средине су недовољно конзистентни</li> <li>▪ Неадекватна подела одговорности животне средине</li> </ul>

*Извор:* Сопствена истраживања аутора

## 7.1. ОПШТА SWOT АНАЛИЗА ГРАДА ЗАЈЕЧАРА

На основу претходно изложених показатеља развоја Зајечарског округа, сачињена је општа SWOT анализа (табела 21), којом су приказане снаге, шансе, слабости и претње за Зајечарски округ, односно за град Зајечар.<sup>104</sup>

<sup>104</sup> Стратешки план Зајечара, преузето са: <http://www.raris.org/bazaznanja/download/srbija/opsta-dokumenta/Strateski%20plan%20Zajecar.pdf>.

**Табела 21.** Општа анализа снага, слабости, шанси и претњи града Зајечара

<p><b>S</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↯ Људи</li> <li>↯ Производни ресурси</li> <li>↯ Енергетски ресурси</li> <li>↯ Туристички потенцијал</li> <li>↯ Позиција града</li> <li>↯ Административни центар</li> <li>↯ Трговински центар</li> <li>↯ <i>Термални извори</i></li> <li>↯ Традиционалне манифестације</li> </ul>	<p><b>W</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↯ Позиција града, удаљеност од Коридора 10</li> <li>↯ Лоша инфраструктура саобраћајница</li> <li>↯ Незапосленост</li> <li>↯ Сиромаштво</li> <li>↯ Старо становништво</li> <li>↯ Недостатак инвестиција</li> <li>↯ Неискоришћене локације</li> <li>↯ Застарела механизација</li> <li>↯ Недостатак концесије развоја</li> <li>↯ Нерешена имовинска питања</li> <li>↯ Економска политика</li> <li>↯ Застарела пољопривредна механизација</li> <li>↯ Неуспешна механизација</li> <li>↯ Недовољно развијена комунална инфраструктура</li> <li>↯ Миграција кадрова</li> <li>↯ Неадекватно обучена радна снага</li> <li>↯ Технолошка неразвијеност</li> <li>↯ Недостатак мотивације</li> </ul>
<p><b>O</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↯ Позиција града</li> <li>↯ Пољопривреда</li> <li>↯ <i>Природни ресурси</i></li> <li>↯ Прекогранична сарадња</li> <li>↯ ИПА фондови</li> <li>↯ Децентрализација и регионализација</li> <li>↯ Изворни приходи</li> <li>↯ Агроиндустрија</li> <li>↯ Образовни центар</li> <li>↯ <i>Бањски здравствени туризам</i></li> </ul>	<p><b>T</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↯ Економска криза</li> <li>↯ Нестабилна политика</li> <li>↯ Велике миграције становништва са села</li> <li>↯ Велике миграције кадрова</li> <li>↯ Неадекватна политика регионалног развоја</li> <li>↯ Недостатак националне стратегије</li> <li>↯ Неусклађеност стратегија на државном нивоу</li> <li>↯ Неусклађеност развојних политика</li> </ul>

*Извор:* Локална стратегија економског развоја Зајечара

(Обрадила Б. Илић)

## 7.2. SWOT анализа туризма Зајечарског округа (града Зајечара)

У табели 22 приказана је SWOT анализа, односно снаге, шансе, слабости и претње из окружења за развој туризма Зајечарског округа.<sup>105</sup> Из резултата анализе, може се видети да снаге Зајечарског туризма и овог дела региона леже у искоришћењу туристичког потенцијала Гамзиградске Бање и Феликс Ромулијане. Слабости Зајечарског округа су поред лоше саобраћајне инфраструктуре и недовољна искоришћеност *геотермалног извора у Гамзиградској Бањи*.

<sup>105</sup> Стратешки план Зајечара, преузето са: <http://www.raris.org/bazaznanja/download/srbija/opsta-dokumenta/Strateski%20plan%20Zajecar.pdf> (Оп. цит. 64).



**Табела 22.** Општа SWOT анализа за развој туризма Зајечарског округа

<p><b>S</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↯ Гамзиградска Бања</li> <li>↯ Феликс Ромулијана</li> <li>↯ Енергетски коридор</li> <li>↯ Попова плажа</li> <li>↯ Парк шума Краљевица</li> <li>↯ Извиђачки клуб</li> <li>↯ Спортски терени</li> <li>↯ Културне манифестације</li> <li>↯ Традиционалне манифестације</li> <li>↯ Језера (три језера Зајечарског округа)</li> <li>↯ Реке (две реке Зајечарског округа)</li> <li>↯ Манастири</li> <li>↯ Ловни туризам</li> <li>↯ Излетнички туризам</li> <li>↯ Факултети (за менаџмент у Зајечару)</li> <li>↯ Туристичке организације</li> <li>↯ РАРИС</li> <li>↯ Добра сарадња ГО и угоститељских хотела разних категоризација</li> <li>↯ Позориште („Зоран Радмиловић“ - Зајечар)</li> <li>↯ Пројекат јачања регионалне туристичке понуде</li> </ul>	<p><b>W</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↯ Недостатак хотела и смештајних капацитета високе категорије</li> <li>↯ Лоша саобраћајна инфраструктура</li> <li>↯ Недовољна искористићеност геотермалног извора у Гамзиградској Бањи за топлификацију Завода за рехабилитацију Гамзиградске Бање</li> <li>↯ недостатак пешачких стаза (до Феликс Ромулијане)</li> <li>↯ Неадекватна инфраструктура (аутобуска станица и пијаца у Зајечару)</li> <li>↯ Пруга кроз центар града Зајечара</li> <li>↯ Неадекватна квалификација запослених у туризму</li> <li>↯ Недостатак школских капацитета за школски туризам</li> <li>↯ Недовољна туристичка сигнализација</li> <li>↯ Недостатак рецептивних туристичких агенција</li> <li>↯ Недовољна развијеност</li> <li>↯ Недовољно постојање сувенира града</li> <li>↯ Недостатак квалификованих туристичких водича</li> <li>↯ Пси луталице (велики проблем)</li> <li>↯ Дивља градња</li> </ul>
<p><b>O</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↯ Овновљиви извори енергије</li> <li>↯ Здравствени туризам</li> <li>↯ Николичевска бања</li> <li>↯ Хотел на Краљевици</li> <li>↯ Гасовод</li> <li>↯ Транзит</li> <li>↯ Ђердап 3</li> <li>↯ Веза коридора 10 и 4</li> <li>↯ Еуро-вело 6 бициклическа стаза</li> <li>↯ Предлог плана уређења Ргостког језера</li> <li>↯ Измештање железничке станице и пруге из центра</li> <li>↯ Искористићење топлих хидрогеотермалних извора</li> <li>↯ Развој домаће радиности</li> <li>↯ Развој грнчарства</li> <li>↯ Развој сеоског туризма</li> <li>↯ Близина границе са Европском Унијом</li> <li>↯ Летњи театар Ромулијана</li> <li>↯ Обједињена туристичка понуда источне регије</li> <li>↯ Унапређење рада Комуналне полиције</li> <li>↯ Могућност уређења дивље градње</li> </ul>	<p><b>T</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↯ Централизовано управљање Ромулијаном</li> <li>↯ Приватизација Ргостког језера од стране Рудника кварцног песка</li> <li>↯ Централизација</li> <li>↯ Дивље депоније</li> <li>↯ Пси луталице</li> <li>↯ Политичка нестабилност</li> <li>↯ Старо становништво и низак наталитет (природни прираштај)</li> <li>↯ Светска економска криза</li> </ul>

Извор: Локална стратегија економског развоја Зајечара

(Обрадила Б. Илић)

У шансе за бољитак региона спадају обновљиви извори енергије, затим здравствени туризам, у који је потребно уложити одређена средства, али који је и те како исплатив на дужи рок, искоришћење топлих хидрогеотермалних извора, како у Николичевској тако и у Гамзиградској Бањи, а све то уз могућност искоришћења потенцијала за сеоски туризам. С обзиром на то да се рад базира на развој туристичког потенцијала Гамзиградске Бање, истраживања у раду се надовезују на Националну стратегију одрживог развоја Србије, на приоритете који из исте произилазе, у смислу смањења регионалних разлика, али и на саму стратегију локалног економског развоја Зајечарског округа, а повезано са тим и читавог Тимочког региона. На слици 13, приказан је положај Гамзиградске бање на карти Србије.



**Слика 13.** Гамзиградска Бања на простору Србије

Извор: <http://www.gamzigradskabanja.org.rs/index.php/contact>

(Обрадила Б. Илић)

Будући да се у Гамзиградској Бањи поред центра за одмор радника „Електротимок Зајечар“ налазе још два одвојена ентитета - друштвено-угоститељско предузеће „Ромулијана“ и Завод за специјализовану рехабилитацију „Гамзиград“, истраживања иду у следећа два правца: одабир адекватног инвестирања у сврху развоја хотелског пословања и енергетска ефикасност Рехабилитационог центра у Гамзиградској Бањи. Даљи ток истраживања базира се на развојне туристичке пројекте Гамзиградске Бање.

**ИСТРАЖИВАЊЕ РАЗВОЈНИХ ТУРИСТИЧКИХ  
ПРОЈЕКТА ГАМЗИГРАДСКЕ БАЊЕ**

## 8. ГАМЗИГРАДСКА БАЊА – ФАКТОРИ БАЊСКОГ ТУРИЗМА

Гамзиградска Бања представља једно од значајнијих регистрованих бањских лечилишта у Србији. Смештена је на локацији 220 km југоисточно од Београда, поред Зајечара. Налази се на 160 m надморске висине у долини реке Црни Тимок, крај магистралног пута Параћин-Зајечар. Клима у бањи је благо континентална, а реке и околне шуме дају јој свежину и пријатност. Гамзиградска Бања има три заокружене целине, које чине јединствену туристичку понуду Тимочког региона: Завод за специјализовану рехабилитацију, друштвено предузеће за угоститељство и туризам „Ромулијана“ и центар за одмор радника Електротимок Зајечар.<sup>106</sup> Гамзиградска Бања обилује лековитим изворима минералне воде са температуром најиздашнијег изворишта од 42<sup>0</sup>С.

**Табела 23.** Утицај присуства термо-минералних и климатских фактора у бањама Србије

	Класификација минералних вода	Минералне воде оцена	Климатски фактори	Укупна оцена природних фактора
Нишка Бања	Хидрокарбонатна вода, подкласа калцијумска, радонска	5	5	10
Сокобања	Хидрокарбонатна вода, подкласа калцијум-магнезијум радонско-радијумска	5	5	10
Врњачка Бања	Хидрокарбонатна вода, подкласа натријумско-калцијумско-магнезијумска	5	5	10
Атомска Бања	Хидрокарбонатна вода, подкласа калцијумско-магнезијумска	5	5	10
Рибарска Бања	Хидрокарбонатно-сулфатна вода, подкласа натријумска	5	5	10
Пролом Бања	Хидрокарбонатна вода, подкласа натријумска	5	5	10
<b>Гамзиградска Бања</b>	<b>Хидрокарбонатно-хлоридно-сулфатна вода, подкласа натријум-калцијум-магнезијум</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>

*Извор:* Магистарска теза, *Истраживање утицаја развојних параметара бањског туризма*, Матић, 2011,

Факултет за менаџмент, Зајечар, стр: 43.

(Обрадила Б. Илић)

<sup>106</sup> Гамзиградска Бања, преузето са: [www.gamzigradskabanja.org.rs/](http://www.gamzigradskabanja.org.rs/)

Према класификацији минералних вода, Гамзиградска Бања спада у групу хидрокарбонатно-хлоридно-сулфатних вода, са подкласом натријумско-калцијумско-магнезијумске воде, што се може видети из табеле 23, у којој су приказани резултати и оцене за још 6 већих бања Србије.<sup>107</sup> Присутност медицинских индикација (табела 24) за лечење у бањама, показује изузетно висок број 14 испитаних бања Србије, међу којима се налази и Гамзиградска Бања.

**Табела 24.** Присутност медицинских индикација за лечење у бањама

	1	2	3	4	5	6	7
Кардио-васкуларне болести	+	+	-	-	-	-	-
Стања после хируршке интервенција на срцу	+	-	-	-	-	-	-
Повреде и болести периферних крвних судова	+	+	+	+	+	+	+
Зглобни и ванзглобни реуматизам	+	+	-	+	+	+	+
Запаљенски и метаболички реуматизам	+	+	-	+	+	+	+
Повреде и болести централног нервног система	+	-	-	+	+	-	-
Повреде и болести периферног нервног система	+	+	+	+	+	+	+
Болести органа за варење	-	-	+	+	-	+	-
Болести органа за дисање	+	+	-	-	-	-	-
Болести бубрега и мокраћних канала	-	-	+	-	-	+	-
Шећерна болест	-	-	+	-	-	-	-
Стање после прележане заразне жутице	-	-	+	+	-	+	-
Хроничне незаразне болести коже	-	-	-	+	-	+	+
Пострауматска стања	+	+	-	-	+	-	+
Стања после уградње протеза	+	-	-	-	+	-	-
Гинеколошке болести	+	-	-	-	-	-	+
Хроничне професионалне болести	+	+	+	+	+	+	+
Општи опоравак организма	+	+	+	+	+	+	+
Укупан број индикатора	13	9	8	10	9	10	9

*Извор:* Магистарска теза, *Истраживање утицаја развојних параметара бањског туризма*, Матић, 2011.,

Факултет за менаџмент, Зајечар, стр: 45.

(Обрадила Б. Илић)

<sup>107</sup> Матић, М. (2011), *Истраживање утицаја развојних параметара бањског туризма*, Факултет за менаџмент, Зајечар, стр: 45.

Како би се имао јаснији увид о присутности појединих индикација у одређеним бањама, исте су обележене бројевима на следећи начин: 1-Нишка Бања, 2-Сокобања, 3-Врњачка Бања, 4-Атомска Бања, 5-Рибарска Бања, 6-Пролом Бања, 7-Гамзиградска Бања. Из табеле се може видети да укупан број индикација за Гамзиградску Бању износи 9. Када су у питању смештајни капацитети, на основу истраживања се дошло до података да Гамзиградска Бања има највише апартманског смештаја, поред Сокобање, Врњачке и Нишке Бање, док се према укупном збиру лежајева налази на трећем месту од позади у односу на остале испитиване бање (табела 25).<sup>108</sup>

**Табела 25.** Смештајни капацитети у бањама Србије - укупно по броју кревета

Р.б.	Рангирано	Збирно по броју лежаја
1.	Врњачка Бања	753
2.	Нишка Бања	537
3.	Сокобања	488
4.	Рибарска Бања	479
5.	Бања Ковиљача	420
6.	Русанда	400
7.	Пролом Бања	386
8.	Сланкамен	350
9.	Кањижа	313
10.	Јунаковић	270
11.	Врдник	257
12.	<b>Гамзиградска Бања</b>	212
13.	Атомска Бања	170
14.	Палић	-

*Извор:* Магистарска теза, *Истраживање утицаја развојних параметара бањског туризма*, Матић, 2011,

Факултет за менаџмент, Зајечар, стр: 48.

(Обрадила Б. Илић)

Кадровски потенцијал Гамзиградске Бање, у поређењу са другим већим бањама Србије дат је у табели 26.<sup>109</sup>

<sup>108</sup> Матић, М. (2011), *Истраживање утицаја развојних параметара бањског туризма*, Факултет за менаџмент, Зајечар (Оп. цит. Стр. 69), стр: 48.

<sup>109</sup> Матић, М. (2011), *Истраживање утицаја развојних параметара бањског туризма*, Факултет за менаџмент, Зајечар (Оп. цит. Стр.70), стр: 49.

**Табела 26.** Кадровски потенцијал у бањама - по степену образовања, сектору и збирно

	VII степен	VI степен	IV степен	Медицина	Немедицина	Укупно кадрови
Нишка Бања	74	24	191	227	198	425
Врњачка Бања	48	37	192	126	177	303
Сланкамен	28	42	125	177	100	277
Рибарска Бања	22	18	80	95	177	272
Кањижа	18	25	98	85	168	258
Бања Ковиљача	21	93	117	21	210	231
Сокобања	39	22	105	118	107	225
Пролом Бања	13	8	200	23	177	221
<b>Гамзиградска Бања</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>57</b>	<b>73</b>	<b>69</b>	<b>142</b>

*Извор:* Магистарска теза, *Истраживање утицаја развојних параметара бањског туризма*, Матић, 2011.,

Факултет за менаџмент, Зајечар, стр: 49.

(Обрадила Б. Илић)

Неопходно је за развој бањског, посебно медицинског туризма, улагање у сталну едукацију запослених, али не само у медицинске сврхе, већ и на начин угоститељског и професионалног опхођења са посетиоцима бања. Присуство wellnessa и wellbeinga приказано је у табели 27. Под бројем VII означена је Гамзиградска Бања, те се може констатовати да присуство Wellnessa као посебног центра није случај, али је евидентирано присуство појединих сегмената wellnessa у Гамзиградској Бањи, што отвара могућност за евентуална улагања и увођења целокупног програма овог бањског производа.

**Табела 27.** Присутност wellnessa и wellbeinga у појединим бањама Србије

	I	II	III	IV	V	VI	<b>VII</b>	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
Присуство Wellnessa као посебног центра	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Присуство појединих сегмената wellnessa	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+

*Извор:* Магистарска теза, *Истраживање утицаја развојних параметара бањског туризма*, Матић, 2011.,

Факултет за менаџмент, Зајечар, стр: 47.

(Обрадила Б. Илић)

Испитиване бање Србије (14 бања) су по садржају културног, историјског и спорско-рекреативног потенцијала исто рангиране. Међутим, ови садржаји нису довољни што говори да има простора за увећањем тог дела понуде, те нас прихватање и увођење новина неминовно упућује и на Гамзиградску Бању.

У табели 28 може се уочити велика интегрисаност главних параметара бањског туризма, као и висок ниво појединих интегрисаних развојних параметара ранжираних у односу на просечне оцене, који свакако доводе до повећања квалитета услуга у испитиваним бањама Србије.<sup>110</sup>

**Табела 28.** Интегрисани фактори бањског туризма Србије ранжирани у односу на просечне оцене:

Бање у Србији - ранжирани процеси	Просечна оцена	Одступање	Минимална оцена	Максимална оцена	Сума оцена
1. Нишка Бања	8,57	2,149	4	10	60
2. Врњачка Бања	7,71	2,498	4	10	54
3. Бања Ковиљача	7,50	1,975	4	10	45
4. Сокобања	7,14	1,952	4	10	50
5. Рибарска Бања	7,00	1,915	4	10	59
6. Русанда	6,20	2,588	3	9	31
7. Сланкамен	6,00	2,309	3	9	42
8. Атомска Бања	5,71	2,870	2	10	40
9. Пролом Бања	5,57	2,582	3	10	34
10. Кањижа	5,50	2,074	3	9	33
11. Палић	5,25	2,630	3	9	21
12. Гамзиградска Бања	5,00	3,162	1	10	35
13. Јунаковић	5,00	2,449	2	9	35
14. Врдник	5,00	2,449	3	10	35

Извор: Магистарска теза, *Истраживање утицаја развојних параметара бањског туризма*, Матић, 2011,

Факултет за менаџмент, Зајечар, стр: 52. (Обрадила Б. Илић)

## 8.1. ПРОЦЕС ДОНОШЕЊА ОДЛУКА ПРИЛИКОМ ПОРЕЂЕЊА ПРОЈЕКТА

Анализарање начина на који људи доносе одлуке или начина на основу којих треба донети одлуку старо је можда колико и историја човечанства.<sup>111</sup> Иако су добре одлуке резултат доброг процеса одлучивања, познати научници Henig и Buchanan (1996) и њихови савременици (Buchanan *et al.*, 1998) сложили су се око чињенице да доношење одлуке укључује субјективни и објективни део процеса одлучивања.<sup>112</sup>

<sup>110</sup> Матић, М. (2011), *Истраживање утицаја развојних параметара бањског туризма*, Факултет за менаџмент, Зајечар (Оп. цит. Стр.71), стр: 52.

<sup>111</sup> Traintaphyllou, E. (2000.), *MCDM method – a comparative study*, Springer, p:3.

<sup>112</sup> Buchanan, J.T., Henig, E.J., Henig, M.I. (1998), *Objectivity and subjectivity in the decision making process*, Annals of Operations Research, 80, pp: 333-345.



Један од основних проблема доношења неке одлуке је како изабрати праву методу одлучивања. Различите методе и технике одлучивања могу послужити као користан алат при доношењу пословних одлука. Проблематика доношења одлука је временом постајала све значајнија што се може аргументовати чињеницом да се у последњих пет деценија интензивно развија нова научна дисциплина названа теорија одлучивања.<sup>113</sup> По Schermerhorn-у, одлука је избор између више алтернативних могућности за решавање проблема. Одлуком се жели постићи неки циљ, јер она обично представља одазив на неку конкретну потребу.<sup>114</sup> По Чупићу и Тумали, одлука је резултат избора једне из скупа алтернатива, односно акција, које доносиоцу одлуке (појединачном или групном) стоје на располагању.<sup>115</sup> Одабир или рангирање пројеката представља комплексан задатак у пословним подухватима и операцијама. Одабир адекватног пројекта, или развојног правца, означава избор добре пословне одлуке. Пословно рангирање пројеката подразумева примену адекватних метода за доношење одлука, али и допуну истих уколико је то потребно за поређење пројеката. Основне фазе решавања проблема према Липовцу и моделима оптимизације којима се бавио и који имају широку примену у разним областима истраживања, састоје се од следећих корака:<sup>116</sup>

Формулисање проблема представља први корак приликом доласка до коначног решења. На одређеном пословном ентитету, или субјекту, уочава се проблем који се након тога мисаоно формулише, а затим моделира на разне начине и разним симболима, у зависности од преференција доносиоца одлуке и његове специјалности. Други корак односи се на формирање математичког модела у коме се стварни проблем преводи.

Сложеност конверзије математичког модела у егзактни зависи од сложености проблема, његових карактеристика (линеарност, детерминисаност) и захтева за једноставношћу модела. Трећи корак представља избор, разраду или модификацију методе за решавање постављеног проблема. Избор методе зависи од обликованог модела проблема. Пре примене методе модел је без пронађеног решења, а након њене успешне примене долази се до решења проблема у квантитативном облику, чиме се стварају услови и за његово вредновање. Четврти корак подразумева решавање модела помоћу методе и добијање резултата. Веродостојност решења зависи од примењене методе. Решења морају бити протумачена или прихваћена са одређеним степеном поузданости. Најпрецизније решење је аналитичко.

---

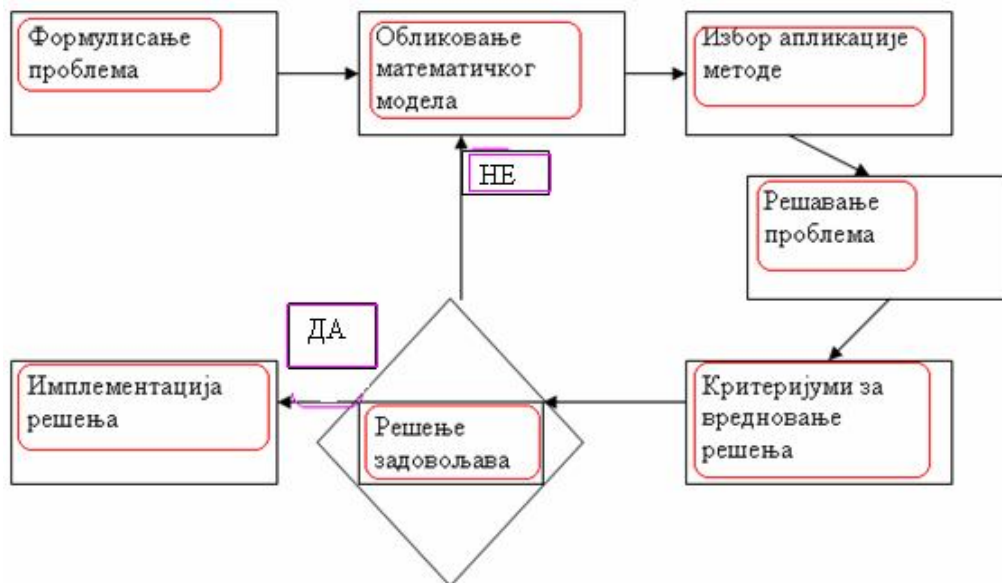
<sup>113</sup> Чупић, М., Tummala, R. (1997), *Савремено одлучивање: методе и примена*, Факултет организационих наука, Београд, стр: 97.

<sup>114</sup> John, R.Jr. Schermerhorn (2006), *Exploring Management in Modules Casebook*, John Wiley & Sons, p: 224.

<sup>115</sup> Чупић, Е.М., Tummala, R. (1997), *Савремено одлучивање, методе и примена*, Факултет организационих наука, Београд (Оп. цит стр.73)

<sup>116</sup> Липовац, Д., Радојичић, М., Летић, Д. (1999), *Модели оптимизације*, ИСМ, Крушевац, стр: 87.

Пети корак обухвата критеријумско вредновање модела на основу резултата тестирања, у коме се решење директно вреднује мерама усаглашености предвиђених и остварених вредности. Најзначајнији критеријум вредновања је критеријум оптималног решења, којим се на егзактан начин доказује да ли је решење најбоље или не. Имплементација добијеног решења представља шести корак. Теоријском верификацијом модел-решење прихвата се могућност његове примене у пракси. Имплементација представља спровођење решења у реалним условима. На слици 14 приказане су основне фазе, односно, кораци решавања математичког модела проблема.<sup>117</sup>



Слика 14. Основне фазе решавања математичког модела проблема

Извор: [http://www.kombib.rs/eknjige/465\\_Operacioni\\_i\\_projektn\\_%20menadzment\\_za\\_sajt.pdf](http://www.kombib.rs/eknjige/465_Operacioni_i_projektn_%20menadzment_za_sajt.pdf), стр:9

(Обрадила Б. Илић)

Методе вишекритеријумске анализе своју базу заснивају на математичким моделима који су временом унапређени и прилагођени проблематици рангирања пројеката.

## 8.2. ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКО ОДЛУЧИВАЊЕ – MCDM

Процес доношења одлука, с обзиром на своју сложеност и вишестепеност, често захтева употребу вишекритеријумских модела одлучивања, као својеврсну помоћ приликом избора одговарајућих решења.<sup>118</sup>

<sup>117</sup> Фазе решавања математичког проблема, преузето са:

[http://www.kombib.rs/eknjige/465\\_Operacioni\\_i\\_projektn\\_%20menadzment\\_za\\_sajt.pdf](http://www.kombib.rs/eknjige/465_Operacioni_i_projektn_%20menadzment_za_sajt.pdf)

<sup>118</sup> Радојичић, М., Жижовић, М. (1998), *Примена метода вишекритеријумске анализе у пословном одлучивању*, Технички факултет, Чачак, стр: 23.

Вишекритеријумско одлучивање (MCDM) спада у једну од најпознатијих метода одлучивања. Концепт овог одлучивања односи се на ситуације где постоји већи број конфликтних критеријума.<sup>119</sup>

Према многим ауторима, MCDM је подељено на вишециљно (MODM - VCO) и на вишеатрибутивно одлучивање (MADM - VAO).<sup>120</sup> Вишециљно одлучивање се састоји од групе метода вишекритеријумског одлучивања која проблеме решава пројектовањем најбоље акције. Типичан пример овог одлучивања представља математичко програмирање проблема мулти-објективних функција, познато као „Vektor - maksimum“ проблем.<sup>121</sup> Са друге стране, вишеатрибутивно одлучивање представља методу вишекритеријумског одлучивања која решава проблеме избором најбоље акције из скупа претходно дефинисаних акција. VAO или Вишеатрибутивно одлучивање концентрише се на проблеме доношења одлука у одређеном кругу. Рангирање алтернатива на основу више критеријума доприноси реалности процесу доношења одлука. Појам вишекритеријумског одлучивања се односи на ситуације одлучивања када присутно постоји већи број конфликтних критеријума. Управо та чињеница представља значајан корак ка реалности проблема који се методама вишекритеријумског одлучивања могу решавати, за разлику од класичне оптимизационе методе која користи само један критеријум при одлучивању, чиме се драстично умањује и реалност проблема који се може решавати. Међутим, методе вишекритеријумског доношења одлука имају и своју слабу страну, односно потребу за коришћењем сложенијих математичких модела. По неким ауторима још увек не постоји тотално објективан и поуздан метод вишекритеријумског одлучивања.<sup>122</sup>

Ипак, потребно је још једном нагласити да вишекритеријумско одлучивање налази широку примену као врста посебне помоћи менаџерима приликом коначног избора одговарајућих решења, односно приликом коначног доношења одлука. Процес одлучивања састоји се из две компоненте: компоненте објективно дефинисаних пројеката и компоненте субјективно дефинисаних критеријума.

---

<sup>119</sup> Чупић, М., Tummala, R., Сукновиц, М. (2001), *Одлучивање: формални приступ*, Факултет организационих наука, Београд, стр: 16.

<sup>120</sup> Zimmermann, N.E. (1996), *Ein klimasensitives, räumliches Vegetationsmodell für die alpine Stufe der Schweiz*, Ph.D. Thesis, Universität Bern.

<sup>121</sup> Kuhn, H.W., Tucker, A.W. (1951), *Nonlinear programming Proceedings of 2nd Berkeley Symposium*, University of California Berkeley, pp: 2-20.

<sup>122</sup> Николић, М. (2009), *Методе одлучивања*, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет Михајло Пупин, Зрењанин, стр: 8.

Однос између пројеката и критеријума успоставља се коришћењем атрибута који се карактеришу као особине пројеката, релевантне за доношење одлука и избор одговарајућег решења. Преференце доносиоца одлука су субјективне, те и само испитивање критеријума на основу атрибута, дефинитивно, представља субјективни процес.<sup>123</sup>

Међутим, опште је прихваћено да свака анализа проблема побољшава процес одлучивања, те и квалитет одлука, посебно из разлога што даје одговоре на одређена питања везана за саме могућности, односно изборе алтернатива.<sup>124</sup> У сврху квалитетнијег одлучивања данас се користе различите методе MCDM, као што су: PROMETHEE, АНР, ELECTRE, TOPSIS. Која метода ће се користити приликом избора, зависи од врсте проблема и расположивих решења. Иако подручје MCDM има веома шаролику лепезу метода које се међусобно разликују, могу се издвојити заједничке карактеристике проблема, који се решавају њиховом апликацијом, односно применом:<sup>125</sup>

1. Бројност критеријума или атрибута које мора да истакне доносиоц одлуке;
2. Конфликтност критеријума;
3. Немерљивост појединих јединица мерења (одређено својство или захтев);
4. Селекција најбољих акција из скупа унапред дефинисаних.

Како одабир MCDM метода увелико зависи од карактеристике одлуке коју је потребно донети, али и њеног значаја, исто тако зависи и од расположивог времена.<sup>126</sup>

### **8.2.1. Разлози за примену ELECTRE методе приликом рангирања пројеката Гамзиградске Бање**

Истраживања у раду базирају се на проналажење адекватних развојних пројеката малог туристичког и бањског места, Гамзиградске Бање применом вишекритеријумске методе ELECTRE за одређивање приоритета између појединих алтернатива или критеријума. Дакле, овим начином испитивања понуђених развојних пројеката, дат је нови приступ проблематици унапређењу туризма Гамзиградске Бање, а на основу добијених резултата и ширег подручја. Метода ELECTRE омогућава решење проблема рангирања пројеката, узимајући у обзир биолошке, техничке, економске и еколошке критеријуме.

---

<sup>123</sup> Vanderpooten, D. (1990), *The construction of prescriptions in outranking methods*, in C.A. Bana e Costa (ed.), *Readings in Multiple Criteria Decision Aid*, Springer-Verlag, Berlin, pp:184-215

<sup>124</sup> Schwenk, C., Thomas, H. (1983), *Formulating the mess: The role of decision aids in problem formulation*, OMEGA, (11, 3), pp: 239-252.

<sup>125</sup> Hwang, C.L., Yoon, K. (1981), *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, p: 16.

<sup>126</sup> Vincke, P. (1992), *Multicriteria Decision - Aid*, John Wiley and sons, Chichester - UK, p: 113

Неки од изабраних критеријума могли су бити квантификовани а неки само приказани квалитативно, те је за примену ELECTRE и АНР метода пресудан био већи број супротстављених критеријума којима су вредновани пројекти за развој бање. То значи да су се поједини критеријуми као што су стратешки допринос, или управљање ризиком, односно утицај пројеката на животну средину односили на немерљиве јединице. АНР метода је коришћена као помоћна метода за утврђивање тежинских вредности критеријума, што свакако доприноси објективности избора пројеката. Концепција примене метода вишекритеријумског одлучивања иде кроз неколико фаза, што ће се на примеру ELECTRE детаљније појаснити. Фазе ELECTRE методе, уводе у разумевање исте и у озбиљност квантификације критеријума. На основу добијених рангова пројеката за развој Гамзиградске Бање, извршено је њихово даље поређење. Два најбоље рангирана пројекта су поређена на основу критеријума нето садашње вредности (NSV), критеријума рока враћања инвестиција по годинама (Cash-flow) и критеријума повратка инвестиција за период трајања пројеката (ROI).

### 8.3. ELECTRE МЕТОД

За творца ELECTRE (ELimination and ET Choice Translation REality) сматра се Bernard Roy, који је 1971. године осмислио овај метод као одговор на недостатак постојећих метода за одлучивање, али и као део Теорије вишекритеријумског одлучивања - MCDM. Ова метода заузима врло значајно место у Теорији вишекритеријумског одлучивања. Метода ELECTRE има четири верзије (ELECTRE I-IV). У пракси се најчешће среће метода ELECTRE I за одређивање делимичних поредака алтернатива, као и метода ELECTRE II за потпуно уређење скупа алтернатива. Омогућавају парцијално уређење скупа решења на основу преференције доносиоца одлука, погодне за дискретне проблеме и за разнородне критеријумске функције.<sup>127</sup> ELECTRE I настала је у периоду од 1993 до 1996.<sup>128</sup> У даљој еволуцији, настале су ELECTRE II, ELECTRE III, ELECTRE IV, као и још две унапређене верзије, ELECTRE IS и ELECTRE TRI.<sup>129</sup> Основни принципи наведених верзија заједнички су за све методе.<sup>130</sup> Разликују се по начину примене и по врсти проблема које решавају.<sup>131</sup>

---

<sup>127</sup> Николић, М. (2009), *Методе одлучивања*, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет Михајло Пупин, Зрењанин (Оп. цит. Стр.76), стр:132.

<sup>128</sup> Roy, B. (1993), *Decision science or decision-aid science?* European Journal of Operational Research, 66, pp:184-203.

<sup>129</sup> Hokkanen, J., Salminen, P. (1997), *ELECTRE III and IV decision aids in an environmental problem*, Journal of Multi-criteria Decision Analysis, 6 (4), pp:115-226.

<sup>130</sup> Roy, B. (1996), *Multicriteria Methodology for Decision Aiding*, Kluwer Academic Publishers: Dordrecht, Netherlands, (наведено у: Zoroundis M., Doumpos M., *Multi-criteria Decision Aid in Financial Decision Making: Methodologies and Literature Review*, J. Multi-Crit. Decis. Anal. 11(2002): pp: 167–186) .

Говорећи појединачно, ELECTRE I и II садрже субјективне процене доносиоца одлуке у делу где се вреднују акције према појединим критеријумима и у делу где се одређују тежине критеријума. Треба истаћи да метода ELECTRE, осим наведених, не садржи друге субјективности. Наведене субјективности су неминовне, док је остатак поступка егзактан.<sup>132</sup> Ово се може сматрати за добру особину ELECTRE. Методе ELECTRE III и IV су методе „вишег ранга“. Веома значајан допринос ELECTRE методе је што је међу првима увела могућност квантификације у проблеме тзв. квалитативног одлучивања. Ипак, метода ELECTRE у својој првој верзији има неколико недостатака: несавршеност инструмената као што су просечни индекси сагласности и несагласности, немогућност да се одреди потпуни поредак акција и др. Ови недостаци су значајно ублажени у каснијим верзијама методе (ELECTRE I, ELECTRE II, ELECTRE III, ..). Битна карактеристика ELECTRE методе је та што се веома лош резултат једног критеријума не може компензовати добрим резултатима других критеријума. Simpson је упоредио методу SMART са ELECTRE методом и дошао до закључка да „не постоје велике разлике између ових метода, међутим, да је очигледно да је један метод јачи од другог“ дајући предност методи ELECTRE<sup>133</sup>. ELECTRE метода обухвата два значајна концепта: концепт сагласности и концепт несагласности. Посматрајући две акције  $a$  и  $b$ , могу се констатовати следеће релације<sup>134</sup>:  $aSb$  а не  $bSa$ , тј.,  $aPb$  ( $a$  је стриктно пожељно у односу на  $b$ );  $bSa$  а не  $aSb$ , тј.,  $bPa$  ( $b$  је стриктно пожељно у односу на  $a$ );  $aSb$  а не  $bSa$ , тј.,  $aIb$  ( $a$  је индиферентно у односу на  $b$ ); не  $aSb$  и не  $bSa$ , тј.,  $aRb$  ( $a$  је неупоредиво са  $b$ ).

ELECTRE метода гради један или више степена рангирања.<sup>135</sup> Повратно рангирање (outranking) у класичан модел преференције уводи нови однос, односно релацију неупоредивости  $R$  (incomparability). Овакво стање је посебно корисно у ситуацијама када доносиоци одлука или аналитичари нису у могућности да упореде две акције. Концепт рангирања заснива се код ELECTRE методе на следећа два принципа:<sup>136</sup> Сагласност - како би се алтернатива уврстила у овај скуп  $aSb$ , потребно је да већина критеријума буде у корист те тврдње (сагласна);

<sup>131</sup> Simpson, L. (1996), *Do decision makers know what they prefer?* MAVT and ELECTRE II, Journal of the Operational Research Society, 47, pp: 919-929.

<sup>132</sup> Николић, М. (2009), *Методе одлучивања*, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет Михајло Пупин, Зрењанин (Оп. цит. Стр.78), стр:132

<sup>133</sup> Simpson, L. (1996), *Do decision makers know what they prefer?* MAVT and ELECTRE II, Journal of the Operational Research Society, 47, pp: 919-929 ( Оп. цит. Стр.78

<sup>134</sup> Salminen, P., Hokkanen, J., Lahdelma, R. (1998), *Comparing multicriteria methods in the context of environmental problems*, European Journal of Operational Research, 104(3): pp:485-496.

<sup>135</sup> Vincke, P. (1992), *Multicriteria Decision - Aid*, John Waley and sons, Chichester – UK (Оп. цит. Стр.77).

<sup>136</sup> Roy, B., Vanderpooten, D. (1996). *The European School of MCDA, Emergence, Basic Features, and Current Works*, Journal of Multi-Criteria Decision Analysis 5, 1, pp: 22-37.

Несагласнот - уколико је сагласност услов, а одређени критеријуми којима се она потврђује буду у мањини  $aSb$ , такве алтернативе иду у скуп несагласности. Може се десити да у једном тренутку доносилац одлука може променити своје мишљење или став од равнодушности до јаке склоности (преференције). Зона оклевања би се могла односити на слабу преферанцу („мање волети“). Овако почиње двоструки модел прагова са додатним бинарним односом који представља меру слабе преференције (зона оклевања).<sup>137</sup> Користећи прагове, ELECTRE метод креира однос виших рангова (матрице сагласности и несагласности). На пример, тврдња  $aSb$  може да значи да је „ $a$  у најмању руку добро као  $b$ “ или да „ $a$  није горе од  $b$ “. Међутим, рећи  $aSb$  а не  $bSa$ , тј.  $aPb$ , значи тврдити да је у овој релацији  $a$  стриктно пожељно у односу на  $b$ .<sup>138</sup> Сваки пар алтернатива  $a$  и  $b$  се затим тестира, тако да се тврдња, односно релација  $aSb$  може проверити у смислу њене истинитости. Слагања и неслагања ових тврдњи могу се сматрати „хармонијом“ и „дисхармонијом“, односно сагласношћу и несагласношћу. На основу претходно изложеног теоријског дела, у наредном делу рада описана је, корак по корак, метода ELECTRE. Пре самог почетка процеса, неопходно је дефинисати почетну матрицу одлучивања. Општи облик ове матрице приказан је у табели 29. Почетна матрица одлучивања се у потпуности квантификује преко линеарне скале која има вредност од 0 до 10, при чему се 0 додељује најнижем нивоу, а 10 највишем који се може реализовати. У раду су коришћене следеће оцене критеријума: 1- веома низак ниво, 3- низак, 5- просечан, 7-висок, а 9- веома висок ниво.

**Табела 29.** Почетна матрица одлучивања

Критеријуми	$C_1$	$C_2$	...	$C_n$
Алтернативе				
$A_1$	$X_{11}$	$X_{12}$	...	$X_{1n}$
$A_2$	$X_{21}$	$X_{22}$	...	$X_{2n}$
$A_3$	$X_{31}$	$X_{32}$	...	$X_{3n}$
...	...	...	...	...
$A_n$	$X_{n1}$	$X_{n2}$	...	$X_{nn}$

Извор: Николић М., *Методе одлучивања*

(Обрадила Б. Илић)

<sup>137</sup> Roy, B., Présent, M., Silhol, D. (1986), *A programming method for determining which Paris Metro stations should be renovated*, European Journal of Operational Research, 24, 2, pp: 193-334.

<sup>138</sup> Mousseau, V., Roy, B., Sommerlatt, I. (2000), *Elaboration d'un outil d'aide à la décision en vue de l'évolution de la tarification des transports publics en Ile de France*, Journal of Decision Systems, 9 (2) pp: 289-315.

**Први корак** подразумева израчунавање елемената нормализоване матрице одлучивања, преко одговарајућих формула (1, 2). Сваки елемент вектора - колоне из матрице одлучивања подели се са својом нормом, при чему се нормализована вредност  $n_{ij}$ , нормализоване матрице одлучивања добија применом формуле 3, за критеријуме максимума.<sup>139</sup>

$$n_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x_{ij}^2}} \quad (1)$$

где су:

$i = 1, 2, \dots, m$  – број акције,

$j = 1, 2, \dots, n$  – број атрибута.

За критеријуме типа минимума, користи се формула 4:

$$n_{ij} = 1 - \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x_{ij}^2}} \quad (2)$$

Нормализована матрица одлучивања у општем случају има облик дат у табели 30.

**Табела 30.** Нормализована матрица одлучивања

$n_{11}$	$n_{12}$	...	$n_{1n}$
$n_{21}$	$n_{22}$	...	$n_{2n}$
...	...	...	...
$n_{m1}$	$n_{m2}$	...	$n_{mn}$

*Извор: Николић М., Методе одлучивања*

(Обрадила Б. Илић)

**Други корак** поступка подразумева израчунавање тежинске нормализоване матрице одлучивања. У овом кораку ELECTRE, доносилац одлуке активно учествује у поступку одређивања преференције, односно тежина критеријума (формула 3):<sup>140</sup>

$$TN = T \cdot N \quad (3)$$

<sup>139</sup> Николић, М. (2009), *Методе одлучивања*, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет Михајло Пупин, Зрењанин (Оп. цит. Стр.78), стр: 134.

<sup>140</sup> Митевска, Н. (2006), *Теорија одлучивања са примерима (ауторизована предавања)*, Технички факултет, Бор.



Општи облик тежинске нормализоване матрице приказан је у табели 31.

**Табела 31.** Тежински нормализована матрица

$t_{1n_{11}}$	$t_{1n_{12}}$	...	$t_{1n_{1n}}$
$t_{1n_{21}}$	$t_{1n_{22}}$	...	$t_{1n_{2n}}$
...	...	...	...
$t_{1n_{m1}}$	$t_{1n_{m2}}$	...	$t_{1n_{mn}}$

(Обрадила Б. Илић)

У раду је то део у коме се примењује метод Аналитичко Хијерархијског Процеса (АНР), односно метод „поређења у паровима“, као помоћни метод приликом одређивања тежине критеријума. АНР метода развијена је почетком 1970-их, од стране Томаса Саатија.<sup>141</sup> Представља користан алат у анализи одлучивања креиран да пружи помоћ доносиоцима одлука у решавању комплексних проблема одлучивања у којима учествује већи број доносилаца одлука, већи број критеријума, а који се може примењивати у вишеструким временским периодима.<sup>142</sup> Подручје примене АНР метода је МСДМ, где се на основу дефинисаног скупа критеријума и вредности атрибута за сваку алтернативу врши избор најприхватљивије, односно приказује се потпуни поредак важности алтернатива у моделу. Поступак методе АНР састоји се из четири фазе:

1. Структурирање проблема;
2. Прикупљање података;
3. Оцењивање релативних тежина;
4. Одређивање решења проблема.

У раду се применом АНР методе, на основу мишљења три експерта, одређују се и израчунавају тежине критеријума.

**Трећи корак** ELECTRE методе чини одређивање скупова сагласности и несагласности. У овом кораку упоређују се сви парови анализираних акција на основу вредности елемената из тежински нормализоване матрице одлучивања.<sup>143</sup> Ознаке акције у пару су  $p$  и  $r$ . Прво се формира скуп сагласности  $S_{pr}$  за акције  $a_p$  и  $a_r$ , за које је  $a_p$  пожељнија од акције или алтернативе  $a_r$ , применом формуле 4.<sup>144</sup>

<sup>141</sup> Saaty, T. L. (1990). How to make a decision: the analytic hierarchy process, *European journal of operational research*, 48(1), pp: 9-26.

<sup>142</sup> Чупић, М., Tummalala, R., Сукновиц, М. (2001), *Одлучивање: формални приступ*, СЗР Зухра, Београд, стр:14

<sup>143</sup> Првуловић С., Мансаијевић Д., Благојевић З. (2005), *Теорија одлучивања са примерима*, Бор, стр: 98-99.

<sup>144</sup> Митевска, Н. (2006), *Теорија одлучивања са примерима (ауторизована предавања)*, Технички факултет, Бор (Оп. цит. Стр.81).

Уколико се ради о критеријумима типа минимизације, ставља се супротан знак једнакости:

$$S_{pr} = \{j \mid xpj \geq xrj\} \quad (4)$$

Комплементаран скуп несагласности - NS, формира се на основу формуле 5:

$$NS_{pr} = J - S_{pr} = \{j \mid xpj < xrj\} \quad (5)$$

У четвртом кораку дефинише се матрица сагласности MS. Елементи матрице сагласности су индекси сагласности. Индекси сагласности рачунају се као сума тежинских критеријума који улазе у одговарајуће скупове сагласности. За израчунавање вредности матрице сагласности, употребљена је формула 6:<sup>145</sup>

$$S_{pr} = \sum_{j \in Spr} t_j \quad (6)$$

Индекси сагласности увек имају вредности:  $0 \leq S_{pr} \leq 1$ . Већа вредност за  $S_{pr}$  указује на већу пожељност акције  $a_p$  у односу на акцију  $a_r$  (према критеријуму сагласности).

Пети корак односи се на одређивање матрице несагласности NS. Елементи матрице несагласности су индекси несагласности израчунати применом формуле 7:<sup>146</sup>

$$ns_{pr} = \frac{\max_{j \in NSpr} [tn_{pj} - tn_{rj}]}{\max_{j \in J} [tn_{pj} - tn_{rj}]} \quad (7)$$

Индекси несагласности увек имају вредности:  $0 \leq ns_{pr} \leq 1$ . Већа вредност за  $ns_{pr}$  указује на мању пожељност акције  $a_p$  у односу на акцију  $a_r$  (према критеријуму несагласности).

<sup>145</sup> Митевска, Н. (2006), *Теорија одлучивања са примерима (ауторизована предавања)*, Технички факултет, Бор (Оп. цит. Стр.82).

<sup>146</sup> Митевска, Н. (2006), *Теорија одлучивања са примерима (ауторизована предавања)*, Технички факултет, Бор (Оп. цит. Стр.83).

У шестом кораку одређује се матрица сагласне доминације MSD, на основу вредности тзв. прага индекса сагласности. Праг индекса сагласности се може дефинисати као просечан индекс сагласности - PIS, а рачуна се по формули 8:<sup>147</sup>

$$PIS = \sum_{p=1}^m \sum_{r=1}^m \frac{s_{pr}}{m(m-1)}, \text{ где је } p \neq r \quad (8)$$

Практично то значи да акција  $a_p$  може бити пожељнија у односу на акцију  $a_r$ , само ако је њен одговарајући индекс сагласности  $S_{pr}$  већи од прага индекса сагласности PIS. Затим се формира матрица сагласне доминације (MSD), на основу следећег критеријума:

$$msd_{pr} = 1, \text{ за } s_{pr} \geq PIS \text{ и}$$

$$msd_{pr} = 0, \text{ за } s_{pr} < PIS$$

Одређивање матрице неслагласне доминације је **седми корак**. Матрица неслагласне доминације одређује се на основу прага индекса неслагласности. Праг индекса неслагласности може се дефинисати као просечни индекс неслагласности - PINS, а рачуна се по формули 9:<sup>148</sup>

$$PINS = \sum_{p=1}^m \sum_{r=1}^m \frac{ns_{pr}}{m(m-1)}, \text{ где је } p \neq r \quad (9)$$

Матрица неслагласне доминације формира се на основу следећих критеријума:

$$mnsd_{pr} = 1, \text{ за } s_{pr} \leq PINS \text{ и}$$

$$mnsd_{pr} = 0, \text{ за } s_{pr} > PINS$$

**Осми корак** одређује се матрица агрегатне доминације (MAD). Њени елементи једнаки су производу елемената матрице сагласне и матрице неслагласне доминације.<sup>149</sup>

<sup>147</sup> Николић, М. (2009), *Методe одлучивања*, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет Михајло Пупин, Зрењанин (Оп. цит. Стр.81), стр:138.

<sup>148</sup> Николић, М. (2009), *Методe одлучивања*, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет Михајло Пупин, Зрењанин (Оп. цит. Стр.84), стр:139.

<sup>149</sup> Николић, М. (2009), *Методe одлучивања*, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет Михајло Пупин, Зрењанин (Оп. цит. Стр.84), стр:139-140.

Елементи матрице агрегатне доминације рачунају се применом формуле 10:

$$mad_{pr} = msd_{pr} \cdot mnsd_{pr} \quad (10)$$

Коначно, у **деветом кораку** врши се елиминисање мање пожељних акција. Матрица агрегатне доминације даје парцијално преферирани поредак акција. Ако је вредност за  $mad_{pr} = 1$ , тада акција  $a_p$  доминира над акцијом  $a_r$  по оба критеријума (сагласности и несагласности).

Међутим, потребно је да акција  $a_p$  не буде доминирана од стране неке друге акције. У пракси, неопходно је испитати стање доминације за све могуће комбинације парова акција. Често се дешава да није могуће утврдити стање доминације применом методе ELECTRE. Због тога метода ELECTRE I обезбеђује делимичан поредак акција.<sup>150</sup>

#### **8.4. ПРИМЕНА ELECTRE ПРИЛИКОМ РАНГИРАЊА ПРОЈЕКТА ГАМЗИГРАДСКЕ БАЊЕ**

Друштвено-угоститељско предузеће „Ромулијана“ значајно утиче у туристичкој понуди Зајечарског краја и Тимочког региона. У оквиру предузећа послују: хотел „Каструм“, кафе „Феликс“ и неколико мањих јединица којима се покривају потребе туриста који посећују бању. У хотелу се одржавају разни скупови, семинари, породична весеља и славља, за шта постоје одређени капацитети, типа мање и веће сале, као и ресторана. Друштвено предузеће „Ромулијана“ базира своје пословање највећим делом на релативно скромном хотелу „Каструм“. До сада је у овај пословни субјекат држава уложила релативно мало средстава за развој, док је сам хотел тек од скоро стављен на тендер, односно омогућено је да буде продат приватном или правном лицу које нема статус државног предузећа.<sup>151</sup> У сврху доброг избора стратегије за будући развој бање и једног њеног ентитета, у овом случају хотела „Каструм“, група експерата (финансијски консултанти, рачуновође и потенцијални инвеститори) саставила је листу поднетих пројеката, који би могли ући у избор прихватљивих, посебно када су у питању финансијски критеријуми. У избор пројеката ушли су они чија је вредност почетних улагања била најмања, односно мали пројекти.

<sup>150</sup> Адамовић, Ж., Надрљански, Ђ., Томашевић, М., (2008) *Методологија научно-истраживачког рада и статистичке методе у истраживању*, Педагошки факултет у Сомбору, Универзитет у Новом Саду, (монографија) (ISBN 978-86-83097-74-6), стр: 15

<sup>151</sup> Гамзиградска Бања, преузето са: [www.gamzigradskabanja.org.rs/](http://www.gamzigradskabanja.org.rs/)

На основу географског положаја и потенцијала за туризам Гамзиградске Бање, одређено је пет развојних праваца, односно, следећих пет развојних пројеката: *Здравствени туризам, Спортски туризам, Рекреативни туризам, Сеоски туризам и Конгресни туризам*. Сваки пројекат, односно алтернатива будућег развоја бање, дефинисан је одређеним атрибутима, тј. критеријумима. После разговора са менаџментом развојног тима, дефинисани су следећи критеријуми за евалуацију пројеката (са појединим атрибутима приказаним у заградама):

1. FI финансијска улагања (улагања, изражена у еврима).
2. SD (solution delivery) налажење решења - у смислу испоруке одговарајућих решења уколико првобитна нису адекватна (доказивост и цена технологије) - изражено у еврима.
3. SC (strategic contribution) стратешки допринос (допринос бизнис плана Гамзиградској Бањи и околини) - оцењено је да је потребан максимум.
4. RM (risk management) управљање ризиком (ризик од неуспеха одређених новина) - потребно је ризик свести на минимум.
5. EN (environmental) - животна средина (утицај на ресурсе и приступ ресурсима) - максимално водити рачуна о околини.

Критеријуми су подељени на једноставније мере добро дефинисаних атрибута, те комбиновани због резултата за сваки пројекат и сваки критеријум. Финансијски критеријум (F), као и критеријум „избор другог најбољег решења“ (SD), мере се на основу инпута готовог новца потребног за покретање и реализацију пројеката, заједно са параметрима односа амортизације, такси и евентуалних попушта. Резултати за преостала три критеријума добијени су рангирањем оцена по важности на скали од 1 до 10. Управљање ризиком које подразумева неки од понуђених пројеката, могу да утичу на приходе, запослене, али и на јавност.

Приход представља функцију одређеног пројекта и броја радних јединица које су њиме захваћене. Процес сажимања атрибута у критеријуме укључује први ниво субјективности. На овом нивоу важно је да критеријуми буду прихваћени од стране доносиоца одлука. Други ниво обрађује податке о преференцама, одражавајући релативну важност сваког критеријума. На том нивоу доносилац одлуке има могућност да изнесе, исказе свој став суочавајући се са различитим системима вредности. Инпути, којима су се предложени пројекти процењивали преко сваког појединачног критеријума, сачињавају матрицу утицаја или перформанси, односно почетну матрицу (табела 32).

**Табела 32.** Матрица перформанси за пет пројеката и пет критеријума

Критеријуми	F	SD	SC	RM	EN
Пројекти	min	min	max	min	max
Здравствени туризам (P <sub>1</sub> )	120,000	200,000	висока	средња	врло висока
Спортски туризам (P <sub>2</sub> )	100,000	140,000	врло висока	средња	висока
Рекреативни туризам (P <sub>3</sub> )	96,000	120,000	врло висока	ниска	врло висока
Сеоски туризам (P <sub>4</sub> )	76,000	100,000	висока	ниска	висока
Конгресни туризам (P <sub>5</sub> )	90,000	130,000	висока	ниска	врло висока

*Извор:* Сопствена истраживања аутора

Предложени пројекти су оцењени на основу датих критеријума, док је њихова евалуација извршена уз максималну објективност и уважавање мишљења стручњака. На основу табеле 32 формирана је почетна матрица одлучивања, приказана у табели 33.

**Табела 33.** Почетна матрица одлучивања

Критеријуми	F	SD	SC	RM	EN
Пројекти	min	min	max	min	max
P <sub>1</sub>	120,000	200,000	7	5	9
P <sub>2</sub>	100,000	140,000	9	5	7
P <sub>3</sub>	96,000	120,000	9	3	9
P <sub>4</sub>	76,000	100,000	7	3	7
P <sub>5</sub>	90,000	130,000	7	3	9

*Извор:* Сопствена истраживања аутора

Применом формула 1 и 2, на основу вредности из табеле 35, израчуната је нормализована матрица одлучивања (табела 34).

**Табела 34.** Нормализована матрица одлучивања

	F	SD	SC	RM	EN
P <sub>1</sub>	0.619	0.630	0.398	0.570	0.487
P <sub>2</sub>	0.052	0.440	0.511	0.570	0.380
P <sub>3</sub>	0.495	0.377	0.511	0.341	0.487
P <sub>4</sub>	0.392	0.314	0.398	0.341	0.380
P <sub>5</sub>	0.464	0.410	0.398	0.341	0.487

*Извор:* Сопствена истраживања аутора

Применом формуле 3 израчунати су тежински елементи нормализоване матрице одлучивања - TN. На основу мишљења три експерта (еколог, социолог, економиста), применом АНР методе вишекритеријумског одлучивања, одређени су тежински критеријуми. На основу мишљења експерата и њихових оцена, које су поређане у паровима, израчунате су тежине критеријума, док су се применом аритметичке средине добиле коначне вредности. Коначни резултати тежинских критеријума следе (табеле 35, 36, 37 и 38).

**Табела 35.** Тежине критеријума - Експерт 1 (CR) =7,39%

	<b>F</b>	<b>EN</b>	<b>RM</b>	<b>SC</b>	<b>SD</b>	<b>Kr</b>	<b>Tž</b>
<b>F</b>	1	1/7	1/3	1	1	F	0.072
<b>EN</b>	7	1	5	7	7	EN	0.580
<b>RM</b>	3	0.200	1	3	3	RM	0.188
<b>SC</b>	1	0.143	0.333	1	0.333	SC	0.061
<b>SD</b>	1	0.143	0.333	3	1	SD	0.099

*CR - Consistency Ratio - Рацио конзистентности*

*Извор: Сопствена истраживања аутора*

**Табела 36.** Тежине критеријума - Експерт 2 (CR) =9,30%

	<b>F</b>	<b>EN</b>	<b>RM</b>	<b>SC</b>	<b>SD</b>	<b>Kr</b>	<b>Tž</b>
<b>F</b>	1	1/7	1	5	1	F	0.136
<b>EN</b>	7	1	3	7	7	EN	0.539
<b>RM</b>	1	0.333	1	5	3	RM	0.190
<b>SC</b>	0.200	0.143	0.200	1	0.333	SC	0.042
<b>SD</b>	1	0.143	0.333	3	1	SD	0.093

*Извор: Сопствена истраживања аутора*

**Табела 37.** Тежине критеријума - Експерт 3 (CR) =9,50%

	<b>F</b>	<b>EN</b>	<b>RM</b>	<b>SC</b>	<b>SD</b>	<b>Kr</b>	<b>Tž</b>
<b>F</b>	1	1/7	1/3	3	1	F	0.091
<b>EN</b>	7	1	5	7	7	EN	0.569
<b>RM</b>	3	0.200	1	5	3	RM	0.204
<b>SC</b>	0.333	0.143	0.200	1	0.333	SC	0.045
<b>SD</b>	1	0.143	0.333	3	1	SD	0.091

*Извор: Сопствена истраживања аутора*

**Табела 38.** Аритметичка средина - тежине критеријума

<b>Критеријум</b>	<b>Тежине</b>
<b>F</b>	0.100
<b>SD</b>	0.094
<b>SC</b>	0.049
<b>RM</b>	0.194
<b>EN</b>	0.563
<b><math>\Sigma</math></b>	1

*Извор:* Сопствена истраживања аутора

Тежинска нормализована матрица приказана је у табели 39.

**Табела 39.** Тежински нормализована матрица - TN

	<b>F</b>	<b>SD</b>	<b>SC</b>	<b>RM</b>	<b>EN</b>
<b>P<sub>1</sub></b>	0.061	0.059	0.020	0.110	0.274
<b>P<sub>2</sub></b>	0.005	0.041	0.025	0.110	0.213
<b>P<sub>3</sub></b>	0.049	0.035	0.025	0.066	0.274
<b>P<sub>4</sub></b>	0.0039	0.030	0.020	0.066	0.213
<b>P<sub>5</sub></b>	0.046	0.029	0.020	0.066	0.274
<b>Тежина критеријума</b>	0.100	0.038	0.020	0.066	0.274

*Извор:* Сопствена истраживања аутора

У следећем кораку методе ELECTRE, применом формула 4 и 5, одређени су скупови сагласности (S) и несагласности (NS) (табела 40).



**Табела 40.** Скуп сагласности (S) и скуп несагласности (NS)

Скупови сагласности S	Скупови несагласности NS
S12 = 1,2,4,5	NS12 = 3
S13 = 1,2,4,5	NS13 = 3
S14 = 1,2,3,4,5	NS14 = -
S15 = 1,2,3	NS15 = 4, 5
S21 = 3,4	NS21 = 1,2,5
S23 = 1,2,3,4	NS23 = 5
S24 = 3,4,5	NS24 = 1,2
S25 = 1,2,3,4	NS25 = 5
S31 = 3,5	NS31 = 1,2,4
S32 = 3,5	NS32 = 1,2,4
S34 = 3,4,5	NS34 = 1,2
S35 = 1,2,3,4,5	NS35 = -
S41 = 3	NS41 = 1,2,4,5
S42 = 1,2,5	NS42 = 3,4
S43 = 1,2,4	NS43 = 3,5
S45 = 1,2,3,4	NS45 = 5
S51 = 3,5	NS51 = 1,2,4
S52 = 5	NS52 = 1,2,3,4
S53 = 4,5	NS53 = 1,2,3
S54 = 3,4,5	NS54 = 1,2

*Извор:* Сопствена истраживања аутора

Матрица сагласности MS, за коначне вредности индекса, добијена је на основу формуле 6 и приказана у табели 41.

**Табела 41.** Матрица сагласности - MS

0	0.757	0.563	0.612	0.612
0.437	0	0.049	0.712	0.149
1	0.900	0	0.806	0.900
0.437	0.851	0.388	0	0.437
1	0.851	0.857	0.806	0

*Извор:* Сопствена истраживања аутора

Матрица несагласности - MNS добијена је применом формуле 7, у табели 42.

**Табела 42.** Матрица несагласности - MNS

0	0.930	1	0.725	1
1	0	1	1	1
0	0.727	0	0.169	0.553
1	0.769	1	0	1
0	0.676	1	0.145	0

*Извор:* Сопствена истраживања аутора

Матрица сагласне доминације - MSD приказана је у табели 43. Матрица је добијена применом формуле 8.

**Табела 43.** Матрица сагласне доминације - MSD

0	1	0	0	0
0	0	0	1	0
1	1	0	1	1
0	1	0	0	0
1	1	1	1	0

*Извор:* Сопствена истраживања аутора

Матрица несагласне доминације - MNSD приказана је у табели 44. Елементи матрице израчунати су на основу формуле 9.

**Табела 44.** Матрица несагласне доминације - MNSD

0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
1	1	0	1	0
0	1	0	0	0
1	1	0	1	0

*Извор:* Сопствена истраживања аутора

Следећи корак подразумева одређивање матрице агрегатне доминације - MAD.

На конкретном примеру матрица агрегатне доминације има вредности приказане табелом 45, добијених применом формуле 10.

**Табела 45.** Матрица агрегатне доминације - MAD

$P_1$	0	0	0	0
0	$P_2$	0	0	0
1	1	$P_3$	1	1
0	1	0	$P_4$	0
1	1	0	1	$P_5$

*Извор:* Сопствена истраживања аутора

У последњем, деветом кораку ELECTRE методе, елиминишу се мање пожељне акције, односно пројекти („ $\rightarrow$ “ = „доминира над“). У табели 46 приказани су рангови пројеката и као што се може видети пројекат  $P_1$  не доминира ни над једним пројектом,  $P_2$  не доминира, пројекат  $P_3$  доминира над пројектима  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_4$  и  $P_5$ , пројекат  $P_4$  такође не доминира ни над једним пројектом, док пројекат  $P_5$  доминира над пројектима  $P_1$ ,  $P_2$  и  $P_4$ .

**Табела 46.** Финални рангови пројеката

$P_3$ $P_1, P_2, P_4, P_5$	Доминира над $P_1, P_2, P_4, P_5$
$P_5 \rightarrow P_1, P_2, P_4$	Доминира над $P_1, P_2, P_4$
$P_2$	Не доминира
$P_1$	Не доминира
$P_4$	Не доминира

*Извор:* Сопствена истраживања аутора

### Дискусија

Циљ истраживања рада у фокус ставља развој Гамзиградске Бање унапређењем пословања њених ентитета, хотела „Каструм“ и Рехабилитационог центра „Гамзиград“. За унапређење хотелског пословања, било је неопходно што објективније и у релативно краћем временском року одредити адекватну методу за избор и рангирање малих пројеката. Запослени у сектору за развој Гамзиградске Бање су предложили мање пројекте за развој и њима је било омогућено да користе on-line формуларе. Примљено је укупно 70 предлога, од којих је издвојено 10 пројеката са најнижим улагањима, док је група финансијских експерата, као и група пословних аналитичара, извршила контролу и коначан избор пет пројеката за рангирање.

Метода ELECTRE је у својој основној верзији примењена са циљем смањења трошкова, односно уштеде времена, а посебно ради делимичног поређења предложених пројеката. Након извршене контроле изабраних пројеката, консултована су три стручњака из различитих области (еколог, економиста и социолог), ради оцене тежине критеријума пројеката. Тежине критеријума реално су одређене применом АНР, као помоћне методе у којој су оцене стручњака међусобно поређене у пару. По методи ELECTRE, између предложених пет, избор је био један пројекат, који је доминирао над осталим. Ради прецизнијег одабира, на основу додатних критеријума за рангирање инвестиционих пројеката, прворанжирани пројекат је поређан са другоранжираним пројектом. У случају Гамзиградске Бање у разматрање је укључен још један развојни правац, а то је правац конгресног туризма, поред доминантног рекреативног туризма. Доносиоц одлука био је у позицији да, поред свог мишљења, прихвати и евалуира и мишљења стручњака ангажованих из области екологије, економије и социологије. Дакле, у избору развојних правца хотелског пословања Гамзиградске Бање, дошло се до следећих резултата: пројекти П<sub>1</sub>, П<sub>2</sub> и П<sub>4</sub> не доминирају и не издвајају се над осталим пројектима, док пројекти П<sub>3</sub> и П<sub>5</sub> доминирају над осталим пројектима. Ради детаљније анализе и одабира исправне стратегије, било је неопходно утврдити колики је допринос рекреативног туризма у односу на конгресни туризам, узевши у обзир критеријуме за инвестициона улагања и то: критеријум рока враћања инвестиције по годинама - Cash-flow; критеријум повраћаја инвестиционих средстава за године трајања пројекта - ROI; критеријум Нето садашње вредности пројекта - NSV.

На основу вредности побројаних показатеља одговориће се на питање који је пројекат бољи и прихватљивији за даљу стратегију развоја Гамзиградске Бање, односно зашто је потребно и да ли је потребно улагати само у рекреациони, или треба улагати и у конгресни туризам.

## **8.5. РОК ВРАЋАЊА ИНВЕСТИЦИЈА ПО ГОДИНАМА CASH-FLOW**

Рок враћања је време за које ће нето прилив (ефекат) који настаје експлоатацијом инвестиције да отплати средства уложена у њену реализацију. Са становишта инвеститора, потребно је да овај рок буде што краћи.<sup>152</sup> Рок враћања је изражен у годинама и износи (11):

---

<sup>152</sup> Рок враћања инвестиција, преузето са: <http://men.fon.bg.ac.rs/wp-content/uploads/2014/05/Rok-vracanja.pdf>

$$t = \frac{I}{NP(\text{god.})} \quad (11)$$

где је:

$t$  – рок враћања у годинама,

$I$  – укупна уложена средства,

$NP$  – годишњи износ нето ефекта (нето прилив) од инвестиције.

**Табела 47.** Инвестициона улагања за пројекте П<sub>3</sub> и П<sub>5</sub>

Пројекти	Инвестиције
Рекреативни туризам (П <sub>3</sub> )	96,000
Конгресни туризам (П <sub>5</sub> )	90,000

*Извор:* Сопствена истраживања аутора

Уколико се пореде два пројекта - П<sub>3</sub> и П<sub>5</sub>, неопходно је израчунати критеријум рока враћања инвестиција прво за пројекат П<sub>3</sub>, а затим и за П<sub>5</sub>. Из приложене табеле 47 се може видети да укупна уложена средства у пројекат П<sub>3</sub> износе 96,000 евра. Годишњи нето прилив од инвестиције –  $NP_{rek.}$ , може се израчунати ако се приход од повећаних цена смештаја у хотелу „Каструм“ (на конто проширења смештајних капацитета, понуде нових садржаја, терена за тенис, терена за фудбал, пешачких стаза, стаза за трчање) помножи са бројем лежајева. Капацитет хотела износи 100 лежајева, али с обзиром на проширење, планирано је да се ураде пет апартмана са додатних 20 лежајева тако да би, у том случају, пун капацитет износио 120 лежајева. Уколико се цена ноћења са доручком од 19 евра повећа за само 8,3 евра, рачунајући да је капацитет хотела испуњен, добија се зарада близу 1000 евра (10 евра\*100 лежајева). Припреме спортиста могу се одржавати у једној години више пута, међутим, рекреативни центар може понудити сличне садржаје и школама које би организовале екскурзије и рекреативне наставе.

На основу ових информација може се узети да просечна испуњеност хотела у току године за рекреативни туризам износи 30 дана. Онда би се добило да је нето годишњи прилив -  $NP_{rek.}$ , за пројекат рекреативног туризма од и инвестиције једнак (12):

$$\begin{aligned} NP_{rek.} &= 1000\text{eura} \cdot 30 \\ NP_{rek.} &= 30000\text{eura} \end{aligned} \quad (12)$$

С обзиром на то да са израчунавањем нето прилива има свих потребних података за израчунавање рока враћања инвестиције по годинама, рок враћања се може израчунати и конкретно за пројекат Рекреативни туризам -  $t_{rek.}$  (применом формуле 11):

$$t_{rek.} = \frac{96000 \text{ eura}}{30000 \text{ eura}} \quad (13)$$

$$t_{rek.} = 3.2 \text{ god.}$$

Дакле, улагање у пројекат рекреативног туризма има рок повраћаја инвестиције од 3,2 године. Даље је неопходно израчунати колики је овај рок за пројекат Конгресни туризам -  $t_{kon.}$ . Улагања у пројекат конгресног туризма подразумевало би улагања у проширење сале и просторија у којима би се одржавали конгреси и семинари, али без повећања смештајних капацитета. Узеће се да је годишњи прилив новца -  $NP_{kon.}$  у овом случају нешто већи него у претходном пројекту, из разлога што се семинари највише одржавају у току хладнијих месеци у години, па самим тим је и капацитет хотела дуже испуњен. Уколико се цена смештаја повећа за 5 евра, односно нешто мање него у претходном пројекту, зарада од повећања цена би износила 500 евра (5 евра · 100 лежајева – без додатних лежајева).

Уколико се узме као пример да се семинари активно одржавају три дана у току недеље, просек испуњености хотела би у току године износио 72 дана (3 дана \* 4 недеље \* 6 месеци), што би онда имало следећи резултат за нето прилив од конгресног туризма -  $NP_{kon.}$  (14):

$$NP_{kon.} = 500 \text{ eura} \cdot 72 \quad (14)$$

$$NP_{kon.} = 36000 \text{ eura}$$

Рок враћања инвестиције за пројекат  $t_{kon.}$ , односно за пројекат конгресног туризма, такође се може израчунати применом формуле 11, и износио би 2,5 године:

$$t_{kon.} = \frac{90000 \text{ eura}}{36000 \text{ eura}} \quad (15)$$

$$t_{kon.} = 2.5 \text{ god.}$$

Краће време повраћаја инвестиције смањује ризик од промена економских услова. Век трајања средстава у које је уложено мора да буде дужи од времена повраћаја.

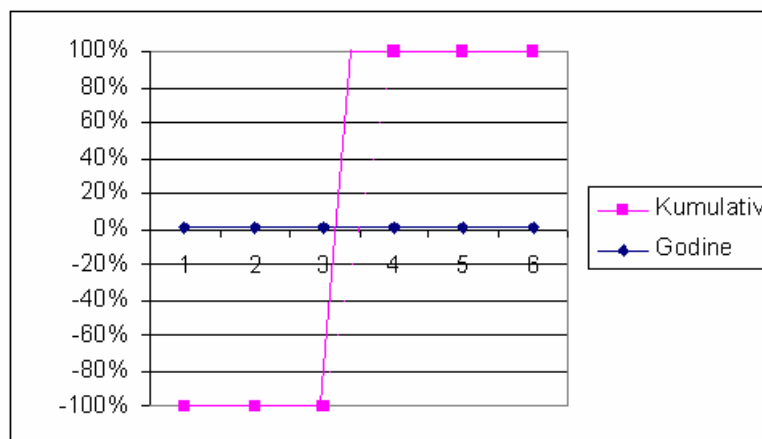
У случају Гамзиградске Бање узето је да је просечан век трајања свих проширења капацитета (стаза, терена, сале) 15 година, а након овог периода потребно их је иновирати. Да се уложена средства враћају након треће године, за први пројекат, односно за рекреативни туризам, приказано је у табели 48 у којој су дати нето приливи по годинама, односно, приказан је *Cash-flow* за пројекат рекреативног туризма.

**Табела 48.** *Cash-flow* за пројекат Рекреативни туризам

<i>Year</i>	<i>Cash-flow</i>	<i>Cumulative</i>
0 – inv. per.	- 96 000	- 30000
1.	30000	- 66 000
2.	30000	- 36 000
3.	30000	+6 000

*Извор:* Сопствена истраживања аутора

Такође, рок враћања инвестиције се може приказати и графичком методом (слика 15). Резултати добијени аналитичким и графичким путем морају бити идентични, што се и види на датој слици.



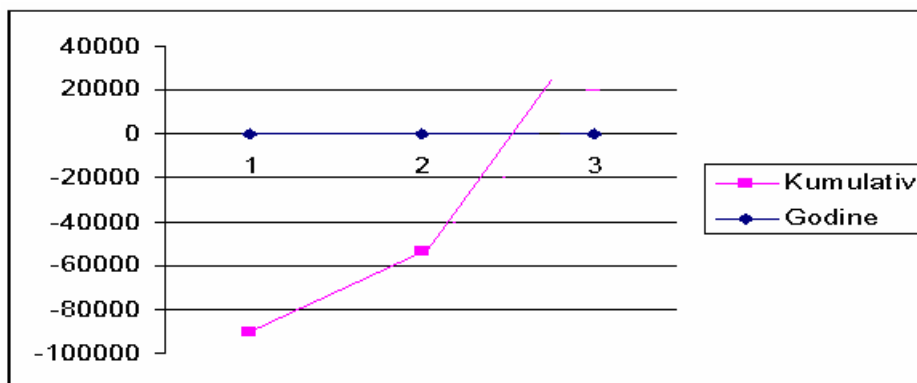
**Слика 15.** Повраћај инвестиција за пројекат Рекреативни туризам

*Извор:* Сопствена истраживања аутора

Уложена средства за други пројекат, односно за конгресни туризам, враћају се након друге године, што се може видети у табели 49 која приказује *Cash-flow* за овај пројекат, као и на слици 16 кроз графички приказ повраћаја инвестиција .

**Табела 49.** *Cash-flow* за пројекат Конгресни туризам

<i>Year</i>	<i>Cash – flow</i>	<i>Cumulative</i>
0 – inv. per.	- 90 000	- 36000
1.	36000	- 54 000
2.	36000	+18 000



**Слика 16.** Повраћај инвестиција за пројекат Конгресни туризам

*Извор:* Сопствена истраживања аутора

Обрачунати критеријум рока враћања инвестиција је врло једноставно и врло популарно. Разлог за то је једноставност његове примене, а и инвеститори желе да смање ризик дугог везивања средстава у неизвесној будућности. Примењује се обично у почетним анализама могућих варијантних решења, а као основни критеријум за доношење инвестиционе одлуке оправдано га је применити у неким специјалним случајевима, и то:

1. уколико је недостатак инвестиционих средстава најзначајнији фактор који одређује инвестициону политику предузећа, те је веома значајно да се уложена средства што пре врате,
2. уколико је темпо техничко-технолошких иновација веома брз, те постоји значајан ризик техничког и економског застаривања инвестиција. Код оба пројекта један од услова представља што нижа улагања средстава, те је веома важно да се инвестиције што пре врате. С обзиром на релативно брз повратак уложених средстава, долази се до закључка да би пројекат Конгресни туризам допринео бржем повраћају средстава од пројекта Рекреативни туризам а самим тим и бржу зараду, односно добит.



## 8.6. ПОВРАЋАЈ ИНВЕСТИЦИЈА ЗА ЦЕО ВЕК ТРАЈАЊА ПРОЈЕКТА – ROI

Критеријум ROI представља побољшање претходног критеријума, при чему се у обзир узима цело трајање пројекта. Приступ повраћаја инвестиције, познатији као ROI, првобитно је представљао језгро контролног система „Du Pont Company“, још од 1919. године.<sup>153</sup> Од тог доба до данас, велики број компанија је исти примењивао као сопствени кључни показатељ целокупног извршења. ROI показатељ представља стопу повраћаја коју предузеће или привредни субјекат може зарадити.<sup>154</sup> Једна од најважнијих предности употребе показатеља повраћаја уложених средстава за контролу опште успешности, представља усмеравање пажње менаџера на главни циљ пословања - створити највећу могућу добит уз расположиви капитал. На овај начин се мери и ефикасност предузећа као целине и његових главних делова, његових производа и на крају његових планова.

Такође, показатељ повраћаја инвестиција одвлачи пажњу од обичног повећања обима продаје или величине средстава чак и од нивоа трошкова, усмеравајући на тај начин пажњу на комбинацију чинилаца за подстицање успешног рада. Повраћај инвестиција се израчунава у процентима, на основу примене следећих образаца (формуле 16 и 17)<sup>155</sup>:

$$\text{Средњи годишњи профит} = \frac{(\text{укупни приход}) - (\text{укупни расход})}{\text{време трајања пројекта (год.)}} \quad (16)$$

$$\text{Повраћај инвестиције (ROI)} = \frac{\text{средњи годишњи профит}}{\text{износ инвестиције}} \cdot 100 (\%) \quad (17)$$

<sup>153</sup> DuPont је научна компанија и једно од најстаријих индустријских предузећа (1802) у свету са седиштем близу Vilmingtona, Delaver, малој држави јужно од Њујорка, од стране француског емигранта Eleter Irene Dipon de Nemur (Eleuthere Irene du Pont de Nemour) са циљем да производи барут. Е.И. du Pont је био студент Antoana Lavoazjea (Antoine Lavoisier), оца модерне хемије. Компанија се првих сто година бавила само производњом барута и експлозива, а следећих сто претежно енергијом, производњом хемикалија и полимерних материјала. Човек хода по месецу у скафандеру од 25 слојева од којих су 23 израђена од DuPont-ових материјала ([http://www2.dupont.com/Crop\\_Protection/sr\\_RS/assets/](http://www2.dupont.com/Crop_Protection/sr_RS/assets/)).

<sup>154</sup> Јовановић, Р., Јовановић, В. (2009), *Значај процеса планирања у активностима управљања производњом*, Зборник радова, VII Скуп привредника и научника, СПИН09, Факултет организационих наука, Београд, стр:202-209.

<sup>155</sup> Живковић, М., (2007), *Економика пословања* (седмо издање), Мегатренд, Београд, стр: 269.

Уколико се узме период од 15 година, односно време трајања пројекта, онда би укупан приход -  $UP_{rek.}$ , за пројекат Рекреативни туризам (уколико се рачуна фиксно) износио:

$$\begin{aligned} UP_{rek.} &= 30000 \text{ eura} \cdot 15 \text{ godina} \\ UP_{rek.} &= 450000 \text{ eura} \end{aligned} \quad (18)$$

С обзиром на то да су укупни расходи већ познати и да износе 96000 евра, онда би средњи годишњи профит -  $SGP_{rek.}$ , на основу формуле 17, био:

$$\begin{aligned} SGP_{rek.} &= \frac{450000 - 96000}{15} \\ SGP_{rek.} &= \frac{354000}{15} = 23600 \end{aligned} \quad (19)$$

Одатле следи да повраћај инвестиција ( $ROI_{rek.}$  и %) за пројекат Рекреативни туризам износи:

$$\begin{aligned} ROI_{rek.} &= \frac{23600}{96000} \cdot 100 \\ ROI_{rek.} &= 24,58\% \end{aligned} \quad (20)$$

За пројекат Конгресни туризам рачуна се на исти начин, применом формуле 17, укупан приход -  $UP_{kon.}$ :

$$\begin{aligned} UP_{kon.} &= 36000 \text{ eura} \cdot 15 \text{ godina} \\ NP_{kon.} &= 540000 \text{ eura} \end{aligned} \quad (21)$$

С обзиром на то да су укупни расходи већ познати и да износе 90000 евра, онда би средњи годишњи профит -  $SGP_{kon.}$ , такође применом формуле 17, износио:

$$\begin{aligned} SGP_{kon.} &= \frac{540000 - 90000}{15} \\ SGP_{kon.} &= \frac{450000}{15} = 30000 \end{aligned} \quad (22)$$

Одатле следи да повраћај инвестиција ( $ROI_{kon.}$ , у %) за пројекат Конгресни туризам износи:

$$ROI_{kon.} = \frac{30000}{90000} \cdot 100$$
$$ROI_{kon.} = 33,33\%$$
(23)

Предност се даје већем проценту ROI. У случају Гамзиградске Бање предност има пројекат П<sub>5</sub>, односно пројекат Конгресни туризам, без обзира што је по методи ELECTRE, пројекат рекреативног туризма одређен као најприхватљивији.

## 8.7. НЕТО САДАШЊА ВРЕДНОСТ - NSV

Нето садашња вредност - NSV пројекта чини индикатор додатне вредности постојећој вредности предузећа која се обезбеђује реализацијом пројекта. Нето садашња вредност представља разлику између садашње вредности нето прилива или ефеката инвестиција и садашње вредности одлива готовине или инвестиционих улагања (формула 24).

$$NSV = V - I$$
(24)

где су:

$V$  – дисконтовани ефекти сведени на садашњу вредност,

$I$  – иницијална вредност инвестиционих улагања.

Са повећањем /смањењем нето готовинског тока ( $Nnt$ ) пројекта повећава /смањује се нето садашња вредност. Са повећањем /смањењем периода експлоатације пројекта повећава /смањује се нето садашња вредност. Са повећањем /смањењем дисконтне стопе смањује /повећава се нето садашња вредност. Компоненте дисконтне стопе су:<sup>156</sup> временска вредност новца као цена и стопа приноса сигурног улагања, премија за системски ризик и премија за специфични ризик, очекиване промене нивоа цена и потреба компензирања утицаја. Инвестициони пројекат је прихватљив ако је садашња вредност његових прихода већа од садашње вредности улагања у пројекат, односно ако је његова нето садашња вредност већа од нуле, тј. ако је профитабилност инвестиције изнад граничне дисконтне стопе.

---

<sup>156</sup> Управљање инвестицијама, преузето са сајта: [http://www.ef.uns.ac.rs/Download/strategijski\\_men/staro-2013-02-08/19-05-08%20nsv%20i%20rp%20kao%20dinamicki%20metod.pdf](http://www.ef.uns.ac.rs/Download/strategijski_men/staro-2013-02-08/19-05-08%20nsv%20i%20rp%20kao%20dinamicki%20metod.pdf)

Инвестициони пројекат се одбацује ако је садашња вредност његових прихода мања од садашње вредности улагања у пројекат, односно ако је његова нето садашња вредност мања од нуле. Уколико је нето садашња вредност једнака нули, доносилац одлуке треба бити индиферентан приликом избора, прихватити или не прихватити предложени инвестициони пројекат. Предности метода нето садашње вредности огледају се у томе што се у обзир узима временска динамика будућих нето прилива, као и целокупни животни век пројекта. Недостаци метода нето садашње вредности огледају се у немогућности реалног избора дисконтне стопе и изражавања рентабилности у апсолутном износу. Нето садашња вредност израчунава се применом формуле 25:<sup>157</sup>  $c_{ij}$

$$NSV = Nnt \cdot \frac{[(1+d)^n - 1]}{d \cdot (1+d)^n} - I \cdot (1+k)^a \quad (25)$$

где су:

$Nnt$  – нето готовински приливи на крају  $t$ -те године;

$I$  – почетна - иницијална инвестиција;

$k$  – каматна стопа, тј. потребна предвиђена каматна стопа;

$d$  – дисконтна стопа, тј. потребна минимална стопа приноса новог пројекта-инвестиције;

$n$  – време трајања пројекта у годинама;

$a$  – аквизициони период.

Инвестициони предлог базиран на резултатима NSV-а, изведен је путем дисконтовања нето прилива готовине по стопи која рефлектује вредност алтернативног коришћења фондова, сумирајући (збрајајући) га у току трајања инвестиције, и одузимајући га од иницијалне инвестиције.<sup>158</sup> Стварна израчунавања се могу редуковати по врло простој процедури користећи табелу 50, која презентира начин редуковања прилива на њихову садашњу вредност по формулама које следе (26, 27, 28):

$$q_{(1,10\%)} = \frac{1}{(1+0,10)} = 0,909, \quad (26)$$

$$q_{(2,10\%)} = \frac{1}{(1+0,10)^2} = 0,826, \quad (27)$$

$$q_{(2,10\%)} = \frac{1}{(1+0,10)^2} = 0,826, \quad (28)$$

<sup>157</sup> Станчић, П. Чупић, М. (2011), *Пословне финансије, Извештај и план токова готовине*, Економски факултет, Крагујевац, стр:69.

<sup>158</sup> Станишић, М., Станојевић, Љ. (2010), *Евалуација и ризик*, Универзитет Сингидунум, ФФМО, Београд, стр: 20

**Табела 50.** Садашња вредност 1 €

Године	1%	2%	4%	5%	6%	8%	10%
1	0,990	0,980	0,962	0,952	0,943	0,926	0,909
2	0,980	0,961	0,925	0,907	0,890	0,857	0,826
3	0,971	0,942	0,889	0,864	0,840	0,794	0,751
4	0,961	0,924	0,855	0,823	0,792	0,735	0,683
5	0,951	0,906	0,822	0,784	0,747	0,681	0,621
6	0,942	0,888	0,790	0,746	0,705	<b>0,630</b>	0,564
7	0,933	0,871	0,760	0,711	0,665	0,583	0,513
8	0,923	0,853	0,731	0,677	0,627	0,540	0,467
9	0,914	0,837	0,703	0,645	0,592	0,500	0,424
10	0,905	0,820	0,676	0,614	0,558	0,463	0,386

*Извор: Станишић, Станојевић, Евалуација и ризик*

Ознаке (супскрипти) индекса  $q$  обележавају годину и дисконтну стопу, што значи да за 1 € инвестиције, на нивоу од 6 година, за стопу од 8%, годишње, садашња вредност износи 0,630. Ако означимо године са  $t$  и дисконтну стопу са  $d$ , општа формула за израчунавање садашње вредности, тј. генералније - дисконтног фактора, може бити формула 29:

$$q_{(t,r)} = \frac{1}{(1+d)^t}, \quad (29)$$

Решење ове једнакости, за изабране вредности  $r$  и  $t$ , генерише вредности табеле 1, што значи - да би нашли садашњу вредност за неку дату вредност суме  $S$ , примљене у некој години  $t$ , потребно је помножити  $S$  са одговарајућим дисконтним фактором  $d$ .<sup>159</sup> У случају предузећа - привредних друштава, дисконтни фактор  $k$  је минимум захтеване стопе приноса за нове инвестиције, („трошкови капитала“) и израчунава се онако како следи по формули 30:

$$S \cdot q_{(t,r)} = S \cdot \frac{1}{(1+d)^t} = \frac{S}{(1+d)^t} \quad (30)$$

<sup>159</sup> Станчић, П., Чупић, М. (2011), *Пословне финансије*, Извештај и план токова готовине, Економски факултет, Крагујевац (Оп. цит. Стр.101).

За пројекат Рекреативни туризам, нето садашња вредност –  $NSV_{rek.}$ , са врло неповољном дисконтном стопом од  $d = 8\%$ , применом формуле 25, износила би:

$$NSV_{rek.} = 30000 \cdot \frac{[(1 + 0.08)^{15} - 1]}{0.08 \cdot (1 + 0.08)^{15}} - 96000 \cdot (1 + 0.05)^1$$

$$NSV_{rek.} = \frac{65165}{0.253} - 100800$$

$$NSV_{rek.} = 257569 - 100800$$

$$NSV_{rek.} = 156769$$

За пројекат Конгресни туризам, са истом стопом дисконтовања од  $d = 8\%$ , нето садашња вредност -  $NSV_{kon.}$ , такође применом формуле 25, износи:

$$NSV_{kon.} = 36000 \cdot \frac{[(1 + 0,08)^{15} - 1]}{0,08 \cdot (1 + 0,08)^{15}} - 90000 \cdot (1 + 0,05)^1$$

$$NSV_{kon.} = 214559$$

Добијене нето садашње вредности за оба пројекта су позитивне, те су по критеријуму да је NSV већа од 0 оба пројекта прихватљива. Међутим, када се пореде Рекреативни и Конгресни туризам, свакако би предност требало дати пројекту са већом NSV, а то је у овом случају пројекат Конгресни туризам.

**ПОВЕЋАЊЕ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ  
РЕХАБИЛИТАЦИОНОГ ЦЕНТРА У  
ГАМЗИГРАДСКОЈ БАЊИ**

## 9. СПЕЦИЈАЛНА БОЛНИЦА ЗА РЕХАБИЛИТАЦИЈУ „ГАМЗИГРАД“

Рехабилитациони центар „Гамзиград“ је други ентитет који послује и ради у Гамзиградској Бањи. С обзиром на велики туристички потенцијал бање, императив је да овај биотоп остане еколошки чист, те је на тај начин прихватљивији за туристе. Другим речима, стратегијски развој овог локалитета огледа се у начину да Гамзиградска Бања постане атрактивна историјско-туристичка дестинација и бањско лечилиште у европским размерама, са услугама које се не могу добити у другим бањама. Завод за рехабилитацију „Гамзиград“ почео је са радом 1978. године. Специјализован је за лечење, превенцију и рехабилитацију од обољења периферних крвних судова и то органских и функционалних обољења артеријских крвних судова, обољења периферних венских крвних судова, лимфног система, као и вибрационе болести. Такође врши и општу рехабилитацију код болести везивних ткива, као и разних облика реуматизма. У заводу постоје два затворена базена са термоминералном водом. Базени су окружени монументалним зидним мозаицима, који својом величином и уметничким складом импресионирају посетиоце. Термоминерална вода температуре од 42<sup>0</sup>С, користи се за хидротерапију. Стационар завода располаже са 212 кревета. Завод поклања посебну пажњу организовању спортских садржаја. Посебно се успешно организује прва и друга фаза тренинга спортиста у припремном периоду, а за то стоје на располагању фудбалски терен, као и терени за мале спортове, теретана и затворени базени.

Постојећи Рехабилитациони центар у Гамзиградској Бањи, с обзиром на то да користи термоминералну воду у лечилишне и терапеутске сврхе, реално би било могуће уредити као еколошки репрезентативан објекат и као енергетски, скоро у потпуности независан, објекат. У том делу, истраживања се базирају на израчунавању могућих уштеда енергије потребне за пословање Рехабилитационог центра.<sup>160</sup> Рачунање енергетске ефикасности базирано је на уштеди енергије, и то: повећањем протока воде једног од најиздашнијих геотермалних извора Гамзиградске Бање, минималним повећањем енергетске ефикасности Рехабилитационог центра и уштедом при минималном коришћењу обновљиве (геотермалне) енергије за потребе Рехабилитационог центра.

---

<sup>160</sup> Гамзиградска Бања, преузето са: <http://www.gamzigradskabanja.org.rs/> ( Оп. цит. 85 )



У сврху бољег разумевања даљег истраживања, за потребе рада објасниће се појмови добици топлоте и топлотно оптерећење - са циљем да се приближи појам топлотне ефикасности зграде Рехабилитационог центра у бањи, специфична топлота тела у сврху рачунања вредности које се односе на проток воде и најиздашнији геотермални извор у Гамзиградској Бањи.

## 9.1. ДОБИЦИ ТОПЛОТЕ И ТОПЛОТНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ

Анализа преноса топлоте кроз грађевински омотач зграде има за циљ да се што реалније израчунају потребе за грејањем и хлађењем унутрашњег простора и да се према тим потребама одреде меродавни грејни и расхладни капацитети елемената опреме термотехничких инсталација. У зимском периоду се у просторијама у којима бораве људи одржава температура ваздуха која је виша од спољне, па зграда „губи“ топлоту. У циљу одржавања константне температуре ваздуха у просторији на нивоу који одговара условима угодности, потребно је надокнадити топлоту која се одаје околини, тј. надокнадити губитке топлоте. Губици топлоте, према томе, представљају количину топлоте у јединици времена коју просторија одаје околини. Када је у питању летњи период, температура спољњег ваздуха је висока, дани су претежно дуги и ведри са великим утицајем сунчевог зрачења. У зграду доспева значајна количина топлоте коју је потребно елиминисати, како би се у просторијама одржавала нижа температура ваздуха од спољне. Добици топлоте представљају количину топлоте у јединици времена коју просторија прима (било од спољних или унутрашњих извора топлоте). Климатизација се обично везује за летњи период, односно за хлађење ваздуха, међутим систем за климатизацију ради током целе године, што значи да се у нашим климатским условима врши загревање ваздуха зими и хлађење ваздуха током лета. У зимским условима израчуната количина топлоте коју просторија губи при пројектним условима (губици топлоте) одговара количини топлоте коју треба да надокнади систем за грејање.<sup>161</sup>

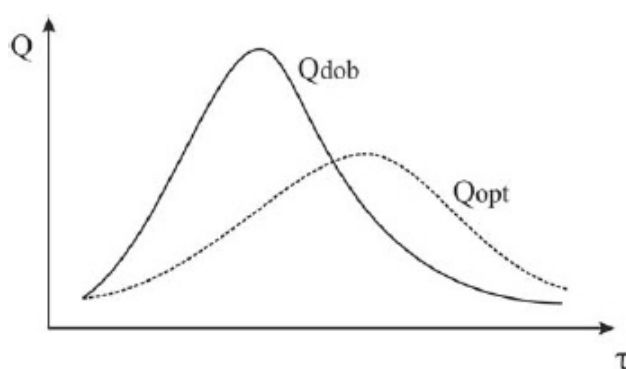
Прорачун се врши за стационарне услове размене топлоте просторије са околином, јер је разлика између максималне и минималне температуре спољњег ваздуха током дана мала, а тај утицај варирања спољне температуре ублажен је ефектом акумулације топлоте у омотач у просторије. И утицај сунчевог зрачења је јако мали - дани су кратки и често са повећаном облачношћу.

---

<sup>161</sup> Добици топлоте и топлотно оптерећење, преузето са: <http://enerese.np.ac.rs/documents/tm/to.pdf>

За летњи период се такође дефинишу пројектни услови, али се прорачун потребне количине топлоте коју је потребно елиминисати не може вршити за стационарне услове, пре свега зато што је разлика екстремних дневних температура знатна и интензитет сунчевог зрачења је велики и променљив током дана у веома широким границама. Осим тога, због изражене нестационарности током лета, појаве различитих извора топлоте и акумулационе способности зидова просторије, добитак топлоте не одговара количини топлоте коју треба елиминисати из просторије. Количина топлоте у јединици времена, коју је током лета потребно одвести из просторије, назива се топлотно оптерећење.

Топлотно оптерећење обухвата количину топлоте која загрева искључиво собни ваздух, па на тај начин има директног утицаја на температуру ваздуха у просторији и на капацитет расхладног постројења.

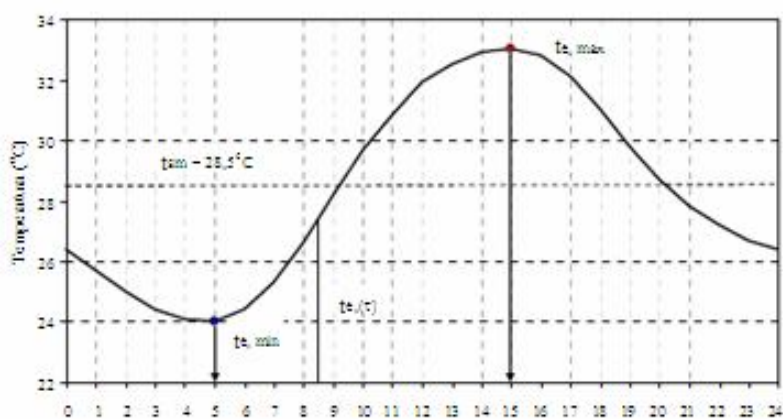


**Слика 17.** Разлика између топлотног оптерећења и добитка топлоте

Извор: <http://enerese.np.ac.rs/documents/tm/to.pdf>

Променљивост спољне температуре ваздуха може се пратити током летњег периода. Поставља се питање како дефинисати пројектне услове за лето. За зимски период се усваја спољна пројектна температура, док се за лето дефинише летњи пројектни дан. Летњи пројектни дан сачињавају часовне вредности температура спољњег ваздуха током 24 часа (слика 17). Спољна пројектна температура за лето је максимална температура која се јавља у току летњег пројектног дана. За Београд летња пројектна температура износи 33<sup>0</sup>С (слика 18).<sup>162</sup>

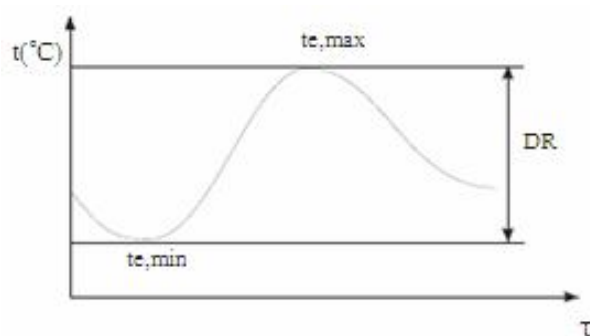
<sup>162</sup> Добици топлоте, преузето са: <http://enerese.np.ac.rs/documents/tm/to.pdf> (Оп. цит. стр.106).



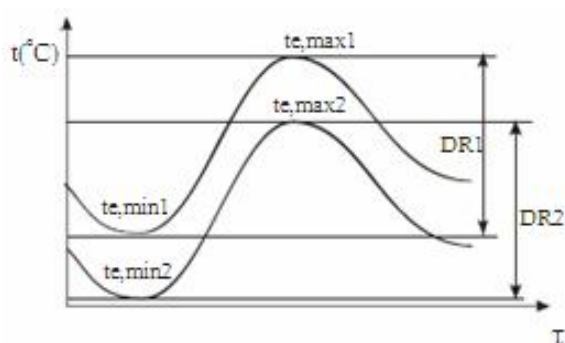
Слика 18. Летњи пројектни дан за Београд

Извор: <http://enerese.np.ac.rs/documents/tm/to.pdf>

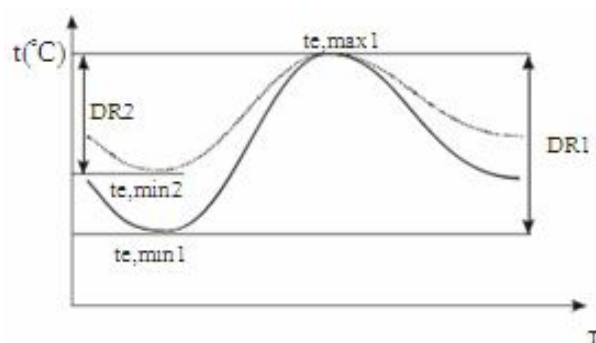
У Америци се летњи пројектни дан дефинише преко спољне пројектне температуре за лето  $t_{c,max}$  и разлике између екстремних температура током дана, која се назива Daily Range ( $DR = t_{c,max} - t_{c,min}$ ), што је приказано на слици 19.



а) Начин одређивања DR



б) Летњи пројектни дан за два места са истим DR и различитим  $t_{c,max}$



ц) Летњи пројектни дан за два места са различитим DR и истим  $t_{c,max}$

Слика 19. Летњи пројектни дан, спољна пројектна температура и Daily Range

Извор: <http://enerese.np.ac.rs/documents/tm/to.pdf>

Дефинише се функција расподеле спољне температуре у току једног дана  $P(\tau)$ , која заправо представља процентуално одступање тренутне спољне температуре од максималне вредности. Функција расподеле температуре је универзална функција која се користи за одређивање летњег пројектног дана за све градове у Америци (формула 31):<sup>163</sup>

$$t_c(\tau) = t_{c,max} - \frac{P(\tau)}{100} \cdot DR \quad (31)$$

Потребно је познавати спољну пројектну температуру за неко место и DR и на основу тога је могуће одредити ток температуре за летњи пројектни дан. Када је у питању одређивање спољне пројектне температуре за лето ( $t_{e,max}$ ) постоји неколико критеријума:

Стари критеријум је обухватао само летње месеце - од јуна до септембра, укупно 2928 h и спољна пројектна температура је одређивана као температура када се достигне одређени број часова или: критеријум  $1\% - t_c \geq t_{c,proj} - 29$  h/god, критеријум  $2,5\% - t_c \geq t_{c,proj} - 73$  h/god, критеријум  $5\% - t_c \geq t_{c,proj} - 146$  h/god.

Нови критеријум се заснива на бази годишњих часовних вредности температура спољњег ваздуха и обухвата 8760 h/god: критеријум  $0,4\% - t_c \geq t_{c,proj} - 35$  h/god, критеријум  $1\% - t_c \geq t_{c,proj} - 88$  h/god, критеријум  $2\% - t_c \geq t_{c,proj} - 175$  h/god.

Дакле, приликом прорачуна топлотног оптерећења, променљивост температуре спољњег ваздуха се узима у обзир преко часовних вредности за летњи пројектни дан, али се не сме заборавити интензитет сунчевог зрачења који доспева на површину фасадног зида, који је такође променљив током дана и који утиче на температурно поље у зиду, а самим тим и на трансмисију топлоте кроз зид. Тај проблем се решава увођењем сунчано-ваздушне температуре. Сунчано-ваздушна температура представља фиктивну температуру коју би требало да има спољни ваздух да би проузроковао топлотни флуks кроз површину зида једнак оном топлотном флуksу који потиче од збирног утицаја сунчевог зрачења и спољне температуре ваздуха. Затим се уводи појам еквивалентне температурне разлике, помоћу које се израчунава топлотни флуks приликом пролаза топлоте кроз спољни зид просторије.<sup>164</sup>

<sup>163</sup> Добици топлоте, преузето са: <http://enerese.np.ac.rs/documents/tm/to.pdf> (Оп. цит. стр.107).

<sup>164</sup> Анђелковић, А., Бјелаковић, Р., Њерш, А. (2009), *Техно економска анализа примене топлотне пумпе (пример хотела „Вински двор“ у Хајдукову)*, 40. International Congress on Heating, Refrigerating and Air-Conditioning, Београд: Савез машинских и електротехничких инжењера и техничара Србије (СМЕИТС)-Друштво за грејање, хлађење и климатизацију (КГХ) Србије, стр: 159-167.

Други, општији модел користи Лапласове трансформације и представља веома сложен математички апарат.<sup>165</sup> За његову примену потребно је добро познавање физикалности процеса размене топлоте. Осим што сунчево зрачење загрева спољну површину фасадних зидова и крова објекта, оно продире у просторију кроз транспарентне површине (стакла прозора и врата). Предата топлота од сунчевог зрачења загрева масу зидова и када температура унутрашњих површина омотача просторије порасте изнад температуре ваздуха у просторији, зидови и под предају одређену количину топлоте ваздуху у просторији, повећавајући вредност топлотног оптерећења. Како би било могуће прорачунати топлотно оптерећење, у прорачун топлотног оптерећења се уводе коефицијенти акумулације топлоте. Топлотно оптерећење, као и добици топлоте, могу се поделити према изворима топлоте и то на:<sup>166</sup> 1) Спољне - кроз спољне зидове просторија и кров, кроз прозоре (трансмисијом и од сунчевог зрачења), инфилтрацијом спољног ваздуха кроз процепе; 2) Унутрашње - од осветљења у просторији, од електричних уређаја, машина и апарата (дисипације), од људи који бораве у просторији, од суседних неклиматизованих просторија, од технолошких процеса који се одвијају у просторији.

## 9.2. СПЕЦИФИЧНА ТОПЛОТА

Специфична топлота представља енергију потребну за подизање температуре јединичне масе за јединицу температуре. Њене димензије су енергија по маси по степену а у СИ систему изражава се у јединицама Џул по килограм-келвину (J/kgK). Специфична топлота ( $c$ ) је величина која се користи за израчунавање енергије потребне да би се телу произвољне масе подигла температура за произвољни износ.<sup>167</sup> Промена унутрашње енергије ( $\Delta Q$ ) тела је пропорцијална маси тела ( $m$ ) и промени температуре ( $\Delta t$ ), као и специфичној топлоти тела ( $c$ ). Израчунава се по формули 32:

$$\Delta Q = c \cdot m \cdot \Delta t \quad (32)$$

У табели 51 дате су вредности за специфичне топлоте неких тела. Вредности за воду посебно су истакнуте из разлога што ће се исте користити за потребе рачунања уштеде енергије.

<sup>165</sup> Лапласова трансформација, преузето са: [sr.wikipedia.org/sr/Laplasova\\_transformacija](http://sr.wikipedia.org/sr/Laplasova_transformacija)

<sup>166</sup> Добици топлоте, преузето са: <http://enerese.np.ac.rs/documents/tm/to.pdf> (Оп. цит. стр.109).

<sup>167</sup> Специфична топлота, преузето са: [https://sh.wikipedia.org/wiki/Specifi%C4%8Dna\\_toplota](https://sh.wikipedia.org/wiki/Specifi%C4%8Dna_toplota)

**Табела 51.** Специфичне топлоте неких тела

Супстанција	Агрегатно стање	Специфична топлота $J/(kg \cdot K)$
Алуминијум	чврсто	900
Месинг (легура <i>Cu</i> и <i>Zn</i> )	чврсто	377
Бакар	чврсто	385
Дијамант	чврсто	502
Етанол	течно	2460
Злато	чврсто	129
Графит	чврсто	720
Гвожђе	чврсто	444
Литијум	чврсто	3582
Жива	течно	139
Нафта	течно	$\approx 2000$
<b>Вода</b>	течно	<b>4186</b>
	чврсто (0 °C)	2060
Ваздух	гас	$\approx 786,9$

Тамо где другачије није назначено, вредности су у нормалним условима

Извор: [http://sh.wikipedia.org/wiki/Specificna\\_toplota](http://sh.wikipedia.org/wiki/Specificna_toplota)

Ова законитост је тачна под условом да тело не мења агрегатно стање, као ни фазу, и да се топлотни капацитет знатно не мења у одабраном температурном интервалу.<sup>168</sup>

### 9.3. ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ РЕХАБИЛИТАЦИОНОГ ЦЕНТРА ГАМЗИГРАДСКЕ БАЊЕ

Уређење Рехабилитационог центра Гамзиградска Бања у смислу побољшања пословања, смањењем фиксних трошкова и унапређењем енергетске ефикасности, захтевало би одређена инвестициона улагања за која би се могло рећи да су минимална у односу на евентуалну добит која се остварује кроз уштеду енергије. Узеће се чињенично стање да је од 100% енергије, која је потребна за грејање објекта, потребно само 10% енергије са стране (електричне енергије) и то за потребе медицинских апарата, осветљења, рачунара и извршних и климатизационих инструмената за добијање прегрејане паре (потребне за стерилизацију).

<sup>168</sup> Код гасова, специфична топлота поред врсте гаса (једноатомски, двоатомски...) зависи и од тога да ли се са променом температуре код гаса одржава сталан притиак или  $c_p$ ) или стална запремина ( $c_v$ ). Гас на сталном притиску врши рад (јер тада мора да расте запремина) па је  $c_p > c_v$ . За идеалне гасове однос топлотних капацитета је константа и износи 5/3 ([https://sh.wikipedia.org/wiki/Specific%20heat\\_capacity](https://sh.wikipedia.org/wiki/Specific%20heat_capacity)).

Под претпоставком да је могуће осталих 90% енергије добити коришћењем једног од постојећих геотермалних извора, могуће је израчунати уштеду. Прегрејана пара, неопходна за разне сврхе рехабилитационог центра, тренутно се добија помоћу брзих генератора паре који користе лож уље као погонско гориво. Може се закључити да би уштеда овог енергента била 100% могућа, уколико би се лож уље заменило природним гасом, или TNG-ом. На овај начин добиле би се следеће погодности:

1. Далеко повољније еколошке карактеристике;
2. Далеко већа погонска сигурност;
3. Већа енергетска ефикасност (веће искоришћење).

Повољније еколошке карактеристике би се огледале у последицама самог сагоревања, јер су продукти сагоревања природног гаса, или TNG-а, вода и угљен-диоксид.<sup>169</sup>

Већа погонска сигурност и већа енергетска ефикасност, директно и у великој мери смањује фиксне и текуће трошкове за одржавање објекта. Прелазак на други енергент, у смислу горионика, допреме и складиштења, релативно је једноставно и лако извести. У бившој СФРЈ вршена су хидрогеолошка истраживања у Гамзиградској Бањи. Наручилац је био Рехабилитациони центар Гамзиградска Бања, инвеститор - тадашњи СИЗ за геолошка истраживања, пројектант - један од рударско геолошких института у Србији, док је извођач радова непознат. До овог елабората, као и до резултата истраживања, тешко је доћи. Рехабилитациони центар Гамзиградска Бања је пројектован и грађен по прописима који су важили за објекте и зграде у седамдесетим и осамдесетим годинама прошлог века. Тада се није толика пажња поклањала енергетској ефикасности, већ су се градиле карактеристичне грађевине од бетона, са великим стакленим површинама, какав је и Рехабилитациони центар. Његова топлотна ефикасност је веома мала, односно, изражено у бројевима специфично топлотно оптерећење грејања је велико и износи отприлике око  $q = 150 - 200 \text{ W/m}^2$ . Данас, Европски стандарди захтевају да специфично топлотно оптерећење буде мање од  $q = 80 \text{ W/m}^2$ .

---

<sup>169</sup> Течни нафтни гас (TNG или LPG од engl. *Liquefied Petroleum Gas*), односно ауто плин, је смеша угљоводоничних гасова, која се користи као гориво за аутомобиле или друге потрошаче. То је савремени назив за пропан-бутан (који се, између осталог, продаје у „бутан боцама“). Течни нафтни гас је смеша угљоводоника са 3 и 4 угљеникова атома (пропан, н-бутан, изо-бутан, пропен, бутан...). Они су карактеристични (а и добили су име) по томе што (на нормалној температури) лако, тј. на малом притиску (2-8 bar, ређе 16 bar) прелазе у течно стање. Прецизније, на температури од 70°C њихов притисак није виши од 31 bar, а густина течне фазе на температури од 50°C није мања од 0,4 kg/dm<sup>3</sup>. Добија се утечавањем смеше гасова добијене издвајањем из рафинеријских гасова (насталих прерадом нафте) нафте, односно гасова добијених прерадом природних гасовитих горива (у поступку званом дегазолинажа). TNG је безбојан, веома запаљив и експлозиван гас, карактеристичног мириса. Пошто је 1,9 пута тежи од ваздуха, задржава се на најнижим местима, са којих својим присуством истискује кисеоник. Зато спада у групу загушљиваца. Није отрован већ само у веома великим концентracијама има лако наркотично дејство. Сагорева бурно, ослобађајући велику количину топлоте.

Међутим, с обзиром на величину објекта, неопходно је извршити тачно топлотно оптерећење за сваки део површине истог.<sup>170</sup> Котларница Рехабилитационог центра налази се ван објекта, пројектована је и грађена такође по прописима који су важали у седамдесетим годинама прошлог века. Тадашњи пројектант, сходно цени енергената, пројектовао је котларницу у којој би се за енергент користило лож уље. Искоришћење њених котлова износи 70% ( $\eta = 0,70$ ). Укупна топлотна тлоцртна површина Рехабилитационог центра износи око 5800 m<sup>2</sup> ( $S = 5800 \text{ m}^2$ ). Оно што се засигурно зна је да постоје седам геотермалних извора, од којих најбољи има издашност 50 kg/s, са температуром од  $t = 42^\circ\text{C}$ . При прохлађивању ове температуре за  $\Delta t = 1^\circ\text{C}$ , енталпијски флуks, односно *термодинамичка снага* извора, износи преко 200 kW.<sup>171</sup> Рехабилитациони центар формално правно користи два геотермална извора, који се налазе у кругу центра. Они се користе у лечилишне сврхе, односно за потребе бањског лечења. Температура једног од њих износи  $t = 42^\circ\text{C}$ , а његова издашност је вештачки ограничена на 16 kg/s. Енталпијски флуks поменутог извора при прохлађивању за  $\Delta t = 1^\circ\text{C}$  износи преко 60 kW. Према расположивим подацима, најбољи извор у Гамзиградској Бањи има вредности приказане у табели 52.<sup>172</sup>

**Табела 52.** Вредности најиздашнијег извора у Гамзиградској Вањи

Локација	$Q_{max}$ (l/s)	Температура ( $^\circ\text{C}$ )	MW	ГЈ/год.	Врста
Гамзиградска Бања	20	42	2.5	79	Бушотина

*Извор:* Студија о енергетској ефикасности Гамзиградске Бање (2009), Економски факултет, Ниш

Треба напоменути чињеницу да се велика количина топлотне енергије из овог извора (који се налази не средини Тимока) неповратно губи, те да је самим тим неискоришћена. Дакле, неопходно је наћи начина, односно утврдити могућности за његово у потпуности оспособљавање за експлоатацију, како у смислу бањског лечења, тако и у смислу грејања и климатизације свих објеката у Гамзиградској Бањи.

<sup>170</sup> Студија о енергетској ефикасности Гамзиградске Бање (2009), Економски факултет, Ниш.

<sup>171</sup> Термодинамика (грчки: *θερμη*, *vrelina* и *-{δυναμις}*-, *snaga*) је грана физике која проучава последице промене притиска, температуре и запремине у макроскопским физичким системима. Ова анализа се врши применом статистичких метода на његове елементарне честице. Помињање „врелине“ у имену се односи на проток енергије, а „снага“ се односи на кретање. Термодинамика дакле проучава проток топлотне енергије и начин на који она проводи механички рад (покрет).

<sup>172</sup> Студија о енергетској ефикасности Гамзиградске Бање (2009), Економски факултет, Ниш (Оп. цит.стр.113).



#### 9.4. УШТЕДА ЕНЕРГИЈЕ ПОВЕЋАЊЕМ ПРОТОКА ВОДЕ НАЈИЗДАШНИЈЕГ ГЕОТЕРМАЛНОГ ИЗВОРА ГАМЗИГРАДСКЕ БАЊЕ

Уколико се на бази података из табеле 52 примени адекватно израчунавање за могућности грејања на најиздашнији геотермални извор у Гамзиградској Бањи, долази се до следећих резултата: 1) Узимајући у обзир најнеповољнију вредност специфичног топлотног оптерећења од  $q = 180 \text{ W/m}^2$ , као и максималну грејну површину зграде од  $S = 5800 \text{ m}^2$ , укупно топлотно оптерећење  $Q$ , за Рехабилитациони центар, применом формуле 33, износило би:<sup>173</sup>

$$Q = q \cdot S \quad (33)$$

$$180 \text{ W/m}^2 \cdot 5800 \text{ m}^2 = 1044000 \text{ W}, \text{ односно } 1,04 \text{ MW}$$

2) Уколико би се проток воде из геотермалног извора повећао на  $m = 20 \text{ kg/s}$  (који је вештачки ограничен на  $16 \text{ kg/s}$ ) и исти прохладио за  $\Delta t = 16^\circ\text{C}$ , добиле би се следеће вредности, применом формуле за рачунање унутрашње енергије тела (34):

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta t \quad (34)$$

$$20 \text{ kg/s} \cdot 4186 \text{ J/kg}^\circ\text{C} \cdot 16^\circ\text{C} = 1339520, \text{ односно } 1,33 \text{ MW}$$

Очигледно је да је вредност топлотног флукса из геотермалног извора ( $1,33 \text{ MW}$ ) већа од вредности потребног топлотног флукса за грејање објекта, који износи  $1,04 \text{ MW}$ . Дакле, уколико се изузме екологија и топлотни губитци у овом тренутку, Рехабилитациони центар је у могућности да се греје на свој геотермални извор, јер је и при најнеповољнијим условима и максималним губицима, термички флукс (термодинамичка снага) испитиваног геотермалног извора већи од највећег топлотног оптерећења за грејање Центра, при максималним топлотним губицима зграде. Техничко решење при оваквом нерационалном разбацавању енергије би се могло наћи у начину да се чист спољни ваздух загрева топлотом из геотермалног извора на температуру од  $25^\circ\text{C}$  (у зависности до спољне температуре ваздуха, ова вредност се може повећавати или смањивати по потреби) и тако загрејан проточно убацује у зграду Центра, а затим без рекуперације топлоте издувава у околину.

---

<sup>173</sup> Студија о енергетској ефикасности Гамзиградске Бање (2009), Економски факултет, Ниш. (Оп. цит. Стр.113).

Ова могућност је изводљива из разлога што је температура из геотермалног извора ( $t = 42^{\circ}\text{C}$ ) далеко већа од температуре на коју је потребно загрејати ваздух ( $20^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ ).<sup>174</sup>

## **9.5. УШТЕДА ЕНЕРГИЈЕ ПРИ МИНИМАЛНОМ ПОВЕЋАЊУ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ РЕХАБИЛИТАЦИОНОГ ЦЕНТРА**

С обзиром на то да се Србија налази близу потписивања Споразума о стабилизацији и придруживању Европској унији, неопходно је било да најкасније до 2014. године прилагоди прописе Директивама Европске уније, у коју спада и Директива о енергетској ефикасности.<sup>175</sup> Чак је врло вероватно да се ова Директива постави као услов Србији за кандидатуру у чланство у Евро-унији. Европски парламент је усвојио нову Директиву о енергетској ефикасности. Ова Директива обавезује земље чланице на примену одређених мера зарад уштеде енергије. Једна од мера је и обнова јавних зграда, док су све велике компаније обавезне да врше енергетске ревизије на сваке четири године. Процењено је да би смањење потрошње енергије за 20%, донело уштеде ЕУ, чак до 50 милијарди евра годишње. Директива је такође резултат компромиса и не садржи обавезујуће циљеве за чланице. Изазов представља и примена нових прописа, с обзиром на улагања која су потребна како би се смањила потрошња енергије. Када нови прописи ступе званично на снагу, чланице ЕУ ће бити у обавези да реновирају 3% укупних површина државних зграда које се „греју или расхлађују“.

Ова обавеза ће се односити на зграде чија је употребна површина већа од 500 квадратних метара, док би се од јула 2015. године примењивала и на зграде са употребном површином са више од 250 квадратних метара. Ипак, чланицама се оставља могућност за остваривање енергетске ефикасности и на друге начине. Сва велика предузећа ће се, такође, сваке четврте године подвргнути енергетској ревизији коју ће спроводити независни стручњаци. Ревизије ће почети три године од ступања на снагу нових прописа. Директива ће ступити на снагу 20 дана пошто буде објављена у службеном листу ЕУ, а чланице ће имати рок од 18 месеци да је пренесу у своје законодавство.<sup>176</sup> У конкретном случају Гамзиградске бање, како би се постигла усаглашеност са европским стандардима, неопходно је израчунати повећање енергетске ефикасности, у смислу топлотне заштите објекта за близу  $100 \text{ W/m}^2$ .

<sup>174</sup> Студија о енергетској ефикасности Гамзиградске Бање (2009), Економски факултет, Ниш (Оп. цит. Стр.114).

<sup>175</sup> Привредна комора, Београд, Директива о енергетској ефикасности, преузето са:

[http://www.kombeg.org.rs/aktivnosti/c\\_tehno/Detaljnije.aspx?veza=4891](http://www.kombeg.org.rs/aktivnosti/c_tehno/Detaljnije.aspx?veza=4891)

<sup>176</sup> Директива ЕУ о енергетској ефикасности, преузето са:

<http://www.ursa.rs/sr-Latn-CS/vesti/Stranice/direktiva.aspx>

Европски стандарди захтевају да специфично топлотно оптерећење буде мање од  $80 \text{ W/m}^2$ , а тренутна топлотна оптерећеност објекта износи од  $150 \text{ W/m}^2$  до  $200 \text{ W/m}^2$ . Дакле, погледајмо колико се може добити на уштеди енергента уколико би се енергетска ефикасност, у смислу топлотне заштите објекта, повећала за само половину од потребне вредности, односно за  $\Delta t = 50 \text{ W/m}^2$ .<sup>177</sup>

Укупна уштеда топлотне енергије при повећању топлотне ефикасности, применом формуле 35 објекта, биће:

$$\Delta Q = S \cdot \Delta q \quad (35)$$

$$\Delta Q = 5800 \text{ m}^2 \cdot 50 \text{ W/m}^2$$

$$\Delta Q = 290000 \text{ W} = 290 \text{ kW}$$

Укупно време грејања у току једне године ( $t$ ) износи 6 месеци, а изражено у сатима( $h$ ):

$$\tau = (6 \text{ месеци}) \cdot (30 \text{ дана}) \cdot (24 \text{ сата}) \quad (36)$$

$$\tau = 4320 \text{ h}$$

Укупно уштеђена енергија -  $\Delta Q$ , износи (формула 37):

$$\Delta Q' = \Delta Q \cdot \tau \quad (37)$$

$$\Delta Q' = 290 \text{ kW} \cdot 4320 \text{ h}$$

$$\Delta Q' = 1252800 \text{ kW/h}$$

Специфична максимална енергетска вредност  $m=1 \text{ kg}$  лож уља, односно горња топлотна моћ горива<sup>178</sup> износи  $e = 46000 \text{ kJ/kg}$ , односно  $e = 12,7 \text{ kWh/kg}$ ,<sup>179</sup> а уколико се узме укупно искоришћење котла које износи 70%,  $\eta = 0,70$ , онда би  $e'$ , односно специфична максимална енергетска вредност при пуном капацитету котла била једнака, по формули 38:

<sup>177</sup> Студија о енергетској ефикасности Гамзиградске Бање (2009), Економски факултет, Ниш (Оп. цит. Стр.115).

<sup>178</sup> Калоријска вредност горива (Fuels - Higher Calorific Values) преузето са: [http://www.engineeringtoolbox.com/fuels-higher-calorific-values-d\\_169.html](http://www.engineeringtoolbox.com/fuels-higher-calorific-values-d_169.html)

<sup>179</sup> Топлотна моћ горива је она количина топлоте која се ослобађа при потпуном сагоревању јединице масе и изражава се у kWh/kg или MJ/kg. Горња топлотна моћ горива је теоријска вредност и одговара оној количини топлоте која би се ослободила при потпуном сагоревању јединице масе у идеалним условима и без присуства влаге у гориву. Топлотна моћ течних горива је, у просеку, већа за око 50% у односу на топлотну моћ чврстих горива, постоји могућност транспортовања цевоводима, сагоревају без чврстог остатка, а процес сагоревања се лакше контролише и аутоматизује.

$$e' = \eta' \cdot e \quad (38)$$

$$e' = 0,70 \cdot 12,7 \text{ kWh/kg}$$

$$e' = 8890 \text{ kWh/kg}$$

Укупна количина уштеђеног лож уља ( $m$ ), за годину дана износи (формула 39):

$$m = \Delta Q / e' \quad (39)$$

$$m = 125800 \text{ kWh} / 8890 \text{ kWh/kg}$$

$$m = 140922 \text{ kg}$$

Укупна уштеда у фиксним трошковима енергента ( $c$ ), за годину дана, уколико је цена лож уља  $c' = 1 \text{ €/kg}$  (формула 40) износи:<sup>180</sup>

$$c = c' \cdot n \quad (40)$$

$$c = 1 \text{ €/kg} \cdot 140922 \text{ kg}$$

$$c = 140922 \text{ €}$$

Дакле, из добијеног резултата може се закључити да при минималном повећању енергетске ефикасности објекта, уштеда у еврима за годину дана износи 140922 €, што свакако није занемарљиво смањење трошкова.

## 9.6. УШТЕДЕ ПРИ МИНИМАЛНОМ КОРИШЋЕЊУ ОБНОВЉИВЕ ЕНЕРГИЈЕ

Објекти са врло великом енергетском ефикасношћу имају специфично топлотно оптерећење од око  $60 \text{ W/m}^2$ . Теоретски идеално и практично недостижно специфично топлотно оптерећење износи  $50 \text{ W/m}^2$ . Другим речима, „сан снова“ свих грађевинара је да саграде објекат са специфичним топлотним оптерећењем од  $50 \text{ W/m}^2$ . Оно што је свакако чињеница је да је и за објекат из сна потребно утрошити енергију за грејање. Претпоставимо да је Рехабилитациони центар објекат са специфичним топлотним оптерећењем од  $50 \text{ W/m}^2$ . Количина топлоте потребне за Рехабилитациони центар, према постојећој ситуацији добија се из лож уља.

---

<sup>180</sup> Студија о енергетској ефикасности Гамзиградске Бање (2009), Економски факултет, Ниш (Оп. цит. Стр.116).

За потребе истраживања обављају се следећа израчунавања: Укупан енергетски флуks, који ће се обележити са  $Q'$ , за површину  $S$  која износи  $S = 5800 \text{ m}^2$  и специфично топлотно оптерећење  $q' = 50 \text{ W/m}^2$  (у овом случају узећемо идеално), по формули 33, једнак је:<sup>181</sup>

$$Q' = q \cdot S \quad (41)$$

$$Q' = 5800 \text{ m}^2 \cdot 50 \text{ W/m}^2$$

$$Q' = 290000 \text{ W} = 290 \text{ kW}$$

Ако се узме да је укупно време грејне сезоне 6 месеци, у часовима ово време износи 4320 сати. Укупна уштеђена енергија  $Q$ , била би једнака (формула 37):

$$Q = Q' \cdot \tau \quad (42)$$

$$Q = 290 \text{ kW} \cdot 4320 \text{ h}$$

$$Q = 1252800 \text{ kWh}$$

За израчунавање: специфична максимална енергетска вредност за 1 kg ( $m = 1 \text{ kg}$ ) лож уља која износи  $e = 46000 \text{ KJ/kg}$ , односно  $e = 12,7 \text{ kWh/kg}$ , при укупном искоришћењу котла од  $\eta = 0,70$ , специфична максимална енергетска вредност  $e'$  износи (формула 38):

$$e' = \eta' \cdot e \quad (43)$$

$$e' = 0.70 \cdot 12.7 \text{ kWh/kg}$$

$$e' = 8890 \text{ kWh/kg}$$

Укупна уштеђена количина енергената за годину дана износила би исто  $m = 140922 \text{ kg}$ , а то би даље водило претходно добијеној вредности цене лож уља, израженој у еврима од  $c = 140922 \text{ €}$

---

<sup>181</sup> Студија о енергетској ефикасности Гамзиградске Бање (2009), Економски факултет, Ниш (Оп. цит. Стр.117).

## 9.7. УШТЕДА ЕНЕРГИЈЕ ПРИ РЕКУПЕРАЦИЈИ ТОПЛОТЕ

Са најједноставнијим и просечно ефикасним рекуператором топлоте, могуће је повратити, односно рекуперирати најмање 50% топлоте, од топлоте која се неповратно предаје околина.

Уколико се узме под претпоставком да је објекат Рехабилитационог центра у Гамзиградској Бањи са теоретски идеалним специфичним топлотним оптерећењем од  $50 \text{ W/m}^2$ , онда би се применом рекуператора могло уштедети минимално још додатних  $25 \text{ W/m}^2$ . Дакле, применом рекуператора топлоте добијају се следеће уштеде енергената и смањење фискних трошкова за енергент: Укупан енергетски флуks рекупериране енергије  $Q'$ , за површину од  $S = 5800 \text{ m}^2$  и специфични топлотни флуks рекупериране енергије од  $q'' = 25 \text{ W/m}^2$ , износи (по формули 33):<sup>182</sup>

$$Q' = S \cdot q'' \quad (44)$$

$$Q' = 5800 \text{ m}^2 \cdot 25 \text{ W/m}^2$$

$$Q' = 145000 \text{ W} = 145 \text{ kW}$$

С обзиром на то да је време грејне сезоне  $\tau$  познато и да износи  $\tau = 4320 \text{ h}$ , онда укупно уштеђена рекуперирана енергија износи (по формули 37):

$$Q = Q' \cdot \tau \quad (45)$$

$$Q = 145 \text{ kW} \cdot 4320 \text{ h}$$

$$Q = 626400 \text{ kWh}$$

Специфична максимална енергетска вредност лож уља при максималном искоришћењу котла износи  $e' = 8,890 \text{ kWh/kg}$ . Укупно уштеђена количина лож уља, као постојећег енергента за годину дана, износи (по формули 39):

$$m = Q / e' \quad (46)$$

$$m = 626400 \text{ kWh} / 8890 \text{ kWh/kg}$$

$$m = 70461 \text{ kg}$$

---

<sup>182</sup> Студија о енергетској ефикасности Гамзиградске Бање (2009), Економски факултет, Ниш (Оп. цит. Стр118).

Укупно смањење фиксних трошкова за набавку енергента, односно лож уља за годину дана, под претпоставком да је 1 kg лож уља једнак 1 € ( $c' = 1 \text{ €/kg}$ ), износи (по формули 40):

$$c = c' \cdot m \quad (47)$$

$$c = 1 \text{ €/kg} \cdot 70461 \text{ kg}$$

$$c = 70461 \text{ €}$$

## 9.8. РЕКУПЕРАЦИЈА ТОПЛОТЕ ОТПАДНИ ВАЗДУХ – СВЕЖ ВАЗДУХ

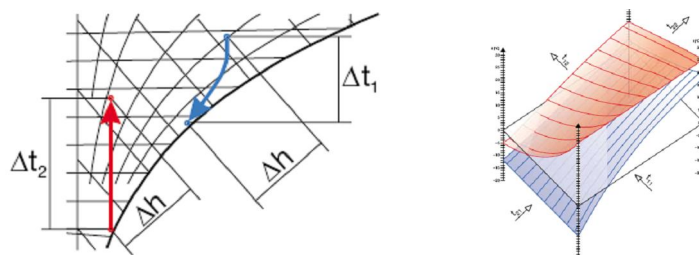
Данас велика већина људи проводи преко 80% времена у затвореним просторима. Због тога је веома значајно обезбедити угодност у климатизованом простору, односно пријатне и здраве услове за живот и рад. Дobar квалитет унутрашњег ваздуха је комбинација више фактора као што су ниво кисеоника, влажност и температура ваздуха, одсуство мириса, као и одсуство загађења, бактерија и вируса.<sup>183</sup> Рекуперација топлоте ваздух-ваздух представља процес искоришћења топлоте или влаге ваздушне струје на вишој температури или влажности, тј. струје отпадног ваздуха, њеним предавањем ваздушној струји на нижој температури или влажности, тј. струји свежег ваздуха (слика 20).<sup>184</sup> Овај процес је битан јер се њиме постиже задовољавајући ниво квалитета унутрашњег ваздуха, уз значајну уштеду енергије и смањење трошкова везаних за њену потрошњу.<sup>185</sup> Увођење већег садржаја свежег ваздуха у класичне системе вентилације захтева и већу потрошњу енергије. Искоришћењем отпадне топлоте могуће је постићи бољи квалитет ваздуха без повећања енергетских трошкова, чиме се доприноси и заштити животне средине у смислу смањења емисије отпадних материја.

---

<sup>183</sup> Солдо, Д. (2011), *Искоришћење отпадне топлоте ваздуха у системима вентилације и климатизације*, VI-BLID 0350–1426 (206) 40:3, стр: 55-62.

<sup>184</sup> Благојевић, Б.Д., Стојановић, Б.В., Игњатовић, М.Г., Стојиљковић, М.М. (2007), *Heating Cost Allocation in Residential Buildings by Determining Actual Heat Consumption of Heating Bodies*, Proceeding IX Triennial International SAUM Conference on Systems, Automatic Control and Measurements-SAUM, Niš, pp: 22-23.

<sup>185</sup> Стојиљковић, М.М., Стојиљковић, М., Благојевић, Б.Д., Вучковић, Г., Игњатовић, М.Г. (2011), *Effects of implementation of co-generation in the district heating system of the Faculty of Mechanical Engineering in Niš*, Thermal Science (ISSN 0354-9836), online first, DOI 10.2298/TSCI100415065S.



**Слика 20.** Промена ваздуха и профил температура у рекуперативном измењивачу топлоте

*Извор:* [simterm.masfak.ni.ac.rs/.../Mogucnosti%20rekuperacije%20toplote-baze](http://simterm.masfak.ni.ac.rs/.../Mogucnosti%20rekuperacije%20toplote-baze)

Разликују се две врсте рекуперације: 1) Рекуперација укупне топлоте, тј. рекуперација при којој две струје флуида размењују и осећајну топлоту и влагу, тј. латентну топлоту; 2) Рекуперација осећајне топлоте, тј. случај када струје флуида размењују само осећајну топлоту. Рекуперативни измењивачи топлоте су уређаји у којима се ове размене врше. Када су базени у питању, пошто је код њих основни проблем отпадним ваздухом одвести вишак влаге из хале, никако није пожељно да струја свежег ваздуха добија влагу од струје отпадног ваздуха, па се користе искључиво рекуператори осећајне топлоте. То не значи да се латентна топлота водене паре из влажног отпадног ваздуха не може искористити. Напротив, отпадни ваздух, тј. онај који се извлачи из хале базена, је доста влажан а влага кондензацијом ослобађа латентну топлоту испаравања која се може предати струји свежег ваздуха. Довођењем до кондензације влаге из топле и влажне ваздушне струје и искоришћењем њене латентне топлоте испаравања, знатно се повећава количина енергије која се уштеди. На тај начин се велика енталпија топлог и влажног ваздуха који се избацује потпуно може искористити. Ипак, треба водити рачуна о одводу кондензата, јер његово присуство додатно повећава пад притиска. Рекуперацијом топлоте за загревање базенских хала и просторија долази се до следећих предности: уштеда енергије потребне за грејање, смањење капацитета за грејање које је потребно инсталирати, чиме се узрокује и смањење трошкова за котловско постројење и цевну мрежу, смањење погонских трошкова и смањење загађења околине. Рекуперација топлоте носи са собом и одређене непогодности:<sup>186</sup>

1. потреба за више простора за инсталацију измењивача топлоте (великих габарита);
2. додатни пад притиска у измењивачу топлоте, што даље узрокује потребу за јачим вентилаторима и већу потрошњу електричне енергије за њихов погон и
3. додатни инвестициони трошкови.

<sup>186</sup> Могућности рекуперације топлоте, преузето са:

[simterm.masfak.ni.ac.rs/.../Mogucnosti%20rekuperacije%20toplote-baze](http://simterm.masfak.ni.ac.rs/.../Mogucnosti%20rekuperacije%20toplote-baze)



Према ASHRAE Стандард 84,<sup>187</sup> под ефикасношћу се подразумева однос вредности релевантног параметра, како на излазу тако и на улазу у уређај, а под ефективношћу се подразумева однос стварне и теоријски највеће могуће вредности посматраног параметра (нпр. количине предате топлоте).<sup>188</sup>

Рекуператора осећајне топлоте има више врста. Разликују се по конструкцији, начину рада, подручју примене, капацитету, ефективности и цени. У пракси се врло често примењују плочасти, али се не ретко користе и ротирајући измењивачи топлоте, топлотне цеви, системи са циркулацијом воде и др. На основу техно-економске анализе и разматрања предности и недостатака одређених система за рекулацију отпадне топлоте, одлучује се да ли ће се уградити рекуператор и који ће систем бити уграђен. У раду је за разматрање изабран плочасти рекуператор. Разлози томе су следећи:<sup>189</sup> могуће је достићи високе вредности ефективности (ASHRAE Стандарди препоручују до 80%, мада је могуће и више, али већа ефективност значи и већи габарит, веће инвестиционе и погонске трошкове), мешање струја флуида је потпуно онемогућено, цурење је сведено на минимум, погодни су за различите протоке, нема покретних делова, нема додатних трошкова за електричне компоненте, лако се инсталира, ефикасно се одводи кондензат, ефикасно се спречава смрзавање, итд.



**Слика 21.** Пресеци плочастих измењивача топлоте

*Извор:* <http://en.wikipedia.org/wiki/ASHRAE>

Плочасти рекуператори се међусобно разликују по конфигурацији, величини, материјалу, итд. (слика 21).

<sup>187</sup> ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers), агенција, односно друштво за технологију, основано 1894. године са више од 50.000 чланова широм света. Друштво и његови инжењери, чланови се фокусирају на изградњу система, енергетску ефикасност, квалитет унутрашњег ваздуха, хлађење и одрживост у оквиру индустријских грана. ASHRAE стандарди се примењују и приликом избора расхладних уређаја, рекуператора топлоте и сл.

<sup>188</sup> ASHRAE, рекуператори топлоте, преузето са: <http://en.wikipedia.org/wiki/ASHRAE>

<sup>189</sup> Стојановић, Б., Јаневски, Ј., Игњатовић, М., Стојиљковић, М., Митровић, Д., Вукић, М. (2010), *Експериментално испитивање карактеристика рекуператора топлоте ваздух-ваздух*, Машински факултет, универзитет у Нишу, Термотехника, XXXVI, 1, стр:103-108.

Многи могу да одговарају скоро свим захтеваним протоцима, вредностима ефикасности и падовима притиска. Струје ваздуха могу бити унакрсног или супротног тока, а одвојене су помоћу танких плоча од алуминијума или неког синтетичког материјала. Плоче су на малим међусобним растојањима, од 2,5 до 12,5 mm, зависно од конструкције и намене. Мања растојања значе већу површину размене топлоте и већу ефикасност за исти габарит, али и већи пад притиска. Стандард ASHRAE 62.1 препоручује повећање количине свежег ваздуха по особи, као и већи број измена ваздуха на час, чиме се значајно смањује концентрација загађивача у ваздуху.<sup>190</sup>

## **9.9. УКУПНЕ МИНИМАЛНЕ УШТЕДЕ ЕНЕРГИЈЕ ЗА ПОТРЕБЕ РЕХАБИЛИТАЦИОНОГ ЦЕНТРА И ЕКОНОМСКА ОПРАВДАНОСТ ИНВЕСТИРАЊА**

У претходним поглављима израчунате су уштеде енергије, енергента и фиксних трошкова на годишњем нивоу, и то у односу на три различите техничко-технолошке категорије:

1. уштеде при минималном повећању енергетске ефикасности;
2. уштеде при минималној употреби постојеће геотермалне енергије;
3. уштеде при минималној рекуперацији топлоте.

Добијени резултати прегледно су приказани у табели 53.

**Табела 53.** Минималне уштеде енергије, енергента и фиксних трошкова за 1 годину

Р.б.	Опис инвестирања	Енергија у kW/h	Лож уље у kg	Фиксни трошкови - €
1.	Повећање енергетске ефикасности	1 252 800	140 922	140 922
2.	Употреба геотермалне енергије	1 252 800	140 922	140 922
3.	Рекуперација топлоте	626 400	70 461	70 461
4.	<b>УКУПНО:</b>	<b>3 132 000</b>	<b>352 305</b>	<b>352 305</b>

*Извор: Сопствена израчунавања аутора*

<sup>190</sup> Солдо, Д., (2011), *Искоришћење отпадне топлоте ваздуха у системима вентилације и климатизације*, БИ-БЛИД 0350–1426 (206) 40:3, стр: 55-62 (Оп. цит. стр.120).

На основу израчунавања добити унапређењем енергетске ефикасности Рехабилитационог центра, извршена је и економска оправданост инвестирања у предложене развојне правце. Уколико би се у обзир узела чињеница да се највеће каматне стопе зарачунавају на такозване брзе кеш потрошачке кредите, констатација је да се ту остварују и највеће зараде банака на пласирана средства. Укупне каматне стопе на овај вид кредита износи од 1% до 2% на месечном нивоу. Уколико се усвоји за потребе израчунавања каматна стопа од 2% на месечном нивоу, дошло би се до резултата да она износи 24% на годишњем нивоу за пласирана средства.

То би значило да уколико један ентитет пласира 100000 евра као главницу капитала за брзе кредите, на годишњем нивоу, исти добија суму од 124000 € односно остаје главница од 100000 € и добит од 24000 €. Уколико се иста сума пласира за временски период од 10 година, под истим условима, рачуница је једноставна: пласирана средства за брзе кеш кредите од 1000000 € по укупној каматној стопи од 2% месечно, доносе укупну зараду на годишњем нивоу од 1240000 € односно главницу од 1000000 € и добит од 240000 €. Гледано са друге стране, уколико ова средства неки ентитет пласира само у повећање енергетске ефикасности, или у употребу геотермалне енергије, за период од 10 година, исти добија уштеду од 1409220 € (10 год. \* 140922 лож уље по kg), што је за 169220 € (1409220 € - 1240000 €) већа добит него да су ова средства пласирана кроз брзе кредите. Мора се напоменути да су ове вредности рачунате под условом да цена лож уља као енергента остане иста, дакле, без поскупљења. У супротном, под претпоставком поскупљења енергента, уштеда би била много већа, јер би се и фискни трошкови за набавку енергента повећали, односно грејање би поскупело. Поскупљење лож уља, у периоду од 10 година, сасвим је вероватно из разлога што овај енергент спада у фосилна горива која су необновљива, па самим тим и исцрпиви ресурс, коме цена расте. Ипак, за потребе обрачуна економске оправданости пројекта, поскупљење енергента за грејање је абстраховано. У табели 54 приказана је добит за период од 10 година на уложена средства у брзе кредите и у повећање енергетске ефикасности.

**Табела 54.** Добит на уложена средства за период од 10 година у еврима (€)

Р.б.	Опис инвестирања	Уложена средства	Добит	Укупно
1.	Кеш брзи кредити	1 000 000	240 000	<b>1 240 000</b>
2.	Повећање енергетске ефикасности	1 000 000	409 220	<b>1 409 220</b>
3.	Употреба геотермалне енергије	1 000 000	409 220	<b>1 409 220</b>
4.	Рекулперација топлоте	500 000	204 610	<b>704 610</b>

*Извор:* Сопствена израчунавања аутора

**АНКЕТИРАЊЕ ЗАПОСЛЕНИХ У  
РЕХАБИЛИТАЦИОНОМ ЦЕНТРУ „ГАМЗИГРАДСКА  
БАЊА“ И АНКЕТИРАЊЕ ГРАЂАНА О ОДРЖИВОМ  
РАЗВОЈУ**

## 10. ОРГАНИЗАЦИОНО ПОНАШАЊЕ И КУЛТУРА

Живимо у организационом друштву. У организације спадају разне врсте компанија, професионалних агенција, владиних одељења, али су то исто тако и локалне спортске лиге, политичке партије и сл. За све њих важи исто: обезбедити чланове је лако, али придобити их да „играју“ заједно је тежи део. Придобивање људи да „играју“ и раде заједно један је од резултата изучавања организационог понашања. Важно је знати шта обележава људе појединачно, шта обележава групе, као и имати јасну идеју шта је карактеристика нас самих. Постоји још један начин зашто је важно изучавати организационо понашање. Ако су организације неефикасне, онда ће све остати на нижем нивоу просперитета од оног који је било могуће достићи. Организационо понашање је широко прихваћени концепт у области руковођења. Како би се јасније дала одредница организационог понашања, може се цитирати Лари Камингс (Larry Cummings), дугогодишњи директор Одсека за студије организационог понашања америчке Академије за управљање (Academy of Management), који исто дефинише као начин размишљања, начин схватања проблема, спровођења истраживања и проналажења одговарајућих решења. Ако би се сумирале дефиниције организационог понашања, онда би се могло рећи да је то разумевање, предвиђање и контрола људског понашања у организацији.

Свака организација поседује један невидљиви квалитет - одређени циљ, карактер и начин на који обавља радне задатке. Такав начин може бити снажнији од било које особе или формалног система. Како би се схватила суштина једне организације, потребно је доћи до нивоа скривеног света, који се налази испод организационих модела, писаних правила и структуре. Тај ниво представља посебан свет, свет организационе културе. Култура се као појам до скоро најчешће везивала за уметност, било да је реч о позоришној, драмској или каквој другој врсти. Међутим, у последње време се све више говори о феномену организационе културе, која је кључ успеха у свакој водећој компанији. Наравно, организациона култура је специфична, те се разликује од организације до организације. Организациона култура често има назив „корпоративна култура“ и дефинише се као „акт развоја интелектуалних и моралних способности, посебно кроз образовање“.<sup>191</sup>

---

<sup>191</sup> Duffy, D. (1999), *Cultural evolution*, CIO Enterprise Magazine  
преузето са: [http://www.cio.com/archive/enterprise/011599\\_rah\\_content.html](http://www.cio.com/archive/enterprise/011599_rah_content.html)

Често се за културу по истоименом аутору каже да су то: „моралне, социјалне понашајне норме једне организације, засноване на веровањима, ставовима и приоритетима њених чланова“. Култура је повезана са свим аспектима организације, са технологијом организације, као и са типом организације. Специфична култура организације функционалне културе (културе делова организације), у суштини представља начин на који се радне групе годинама организују, како би решиле проблеме или одговориле на изазове које се пред њих постављају. Појединци постају обојени начинима понашања организације, размишљањем и осећањем. Карактеристике организационе културе су следеће:<sup>192</sup>

- Стиче се (нема генетско, тј. биолошко порекло);
- Делљива је (култура није специфичност појединца - она се дели и меша између чланова организације);
- Трансгенерацијска је (преноси се са генерације на генерацију);
- Символичка је (заснива се на људској карактеристици презентовања једне ствари уз помоћ других);
- Адаптивна је (заснива се на способности људи да се прилагођавају средини и догађајима).

Организациона култура утиче на запослене на много начина (табела 55):<sup>193</sup>

**Табела 55.** Утицај организационе културе на запослене

1.	Број радних сати у току дана
2.	Радно окружење, укључујући начин интеракције између запослених, степен конкурентности и да ли је то забавно и пријатељско, или непријатељско окружење, односно нешто између
3.	Кодекс облачења, укључујући прихваћене стилове облачења у организацији, којима се запослени прилагођавају
4.	Канцеларијски простор, укључујући ствари као што су квадратура, прозори на канцеларији и правила која се односе на излагање личних предмета
5.	Обука и каснији развој, тј. усавршавање вештина које су запослени стекли временом, које им требају на послу, али које је потребно да развијају, између осталог и како би очували могућност преласка на боља радна места
6.	Одређене олакшице и могућности, као што су могућност коришћења мензе, базена, вртића за децу и сл.
7.	Време које се очекује да проведу ван канцеларије са сарадницима
8.	Интеракције са другим запосленима, укључујући менаџере и топ менаџмент

*Извор:* Миладиновић В. (2012), Истраживање фактора који утичу на имплементацију одрживог развоја у централној Србији, мастер рад, ФМЗ, стр: 28  
(Обрадила Б.Илић)

<sup>192</sup> Јовановић, М., Живковић, М., Цветковски, Т. (2003), *Организационо понашање*, Мегатренд универзитет, Београд, стр: 293-294.

<sup>193</sup> Миладиновић, В. (2012), *Истраживање фактора који утичу на имплементацију одрживог развоја у централној Србији*, мастер рад, Факултет за менаџмент, Зајечар, стр: 28

## 10.1. ОРГАНИЗАЦИЈА КОЈА УЧИ У ФУНКЦИЈИ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА

Принципи нове економије заснивају се на стицању знања и учењу како га употребљавати и како управљати њиме. Оштра конкуренција на глобалном тржишту приморава организације на одбацивање традиционалног начина пословања и стварање креативне радне околине која подстиче њене запослене на размену идеја и знања и стварању организационе културе која се заснива на знању. Модерне организације трансформишу се у креаторе знања, њихови запослени у раднике знања, а управљање знањем постаје основни организациони оквир савременог пословања.<sup>194</sup> Неопходно је превазићи схватање да је свет састављен од одвојених неповезаних елемената. Када се ово схватање превазиђе, ствара се организација која учи - организација где људи континуирано шире своје креативне капацитете према резултатима које заиста желе остварити, где се подржава нови начин размишљања, где се слободно постављају заједнички циљеви и где људи стално уче како радити заједно.<sup>195</sup> Организација која учи стално треба да се усавршава, водећи рачуна о следећим дисциплинама:

- 1) *Развој појединца* – организација која учи, учи кроз појединце, а учење значи повећање способности у стварању жељених резултата. Организација која учи није могућа док на свим нивоима организације не постоје запослени који уче;
- 2) *Ментални модели* - дубоко усађене претпоставке, слике које утичу на наше схватање света и у складу са тим на предузимање одређених акција. Организације ће успешно пословати ако њени запослени развију менталне моделе који ће им омогућити суочавање са било којом ситуацијом;
- 3) *Системско размишљање* - бави се променом начина размишљања од посматрања људи као немоћних јединки до људи који су активни учесници у креирању своје будућности, од деловања у садашњости према креирању будућности. Организационо учење представља друштвени процес више учесника који путем интеракције на јединствене начине креирају знање и мењају организационо понашање. Ново знање, нарочито спољашње знање, може бити снажан подстицај организационих промена и унапређења. Организације путем мрежа знања могу да користе имплицитно знање које је недоступно његовим конкурентима.

---

<sup>194</sup> Петровић, Ј., Петровић, Н., Управљање знањем у функцији одрживог развоја, *Заштита животне средине у индустријским подручјима* 2, стр: 552-558, преузето са:

<http://teme2.junis.ni.ac.rs/public/journals/1/previousissues/teme2-2012/teme%202-2012-20%20lat.pdf>

<sup>195</sup> Paunkovic, J., Paunkovic, N., Milutinovic, S., Zikic, S. (2007), *Education for sustainable development*, October, Annual of the University of Mining and Geology „St. Ivan Rilski“, vol. 50, pp: 78-86.

- 4) У ствари, мреже унутар организације могу представљати *чуваре имплицитног знања зато што вештине и способности појединаца стварају ток решења сложених проблема.*

На основу напред изнетих чињеница може се констатовати да организационо учење представља срж способности организације да се прилагоди, одговори променама у окружењу путем идентификовања нових претњи и могућности и формира стратегију. На тај начин се организација оспособљава за реаговање на будуће догађаје. Управљање знањем и организационо учење омогућавају дугорочно сагледавање последица, проналажење решења за спречавање или смањивање негативног утицаја привредних активности на животну средину и перманентно образовање и учење кадрова у циљу остваривања одрживог друштвено-економског развоја.

## **10.2. РАЗВОЈ ЛОКАЛНИХ ЗАЈЕДНИЦА ДОСТИЗАЊЕМ ЦИЉЕВА ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА**

Током читавог 19. века, па и у 20. веку, постојало је чврсто уверење да је технички напредак вредност о којој не треба посебно разговарати нити је контролисати. Нико се није озбиљније запитао које се последице могу очекивати и да ли је баш тај начин деловања на природу најбољи. Развој технике и технологије изједначен је са схватањем о напретку целог човечанства. Међутим, подробнија анализа несумњиво указује да се ради само о техничком напретку. Што се човека тиче, он је свој сопствени непријатељ јер се јавља, ако не као једини, оно као најзначајнији „оштећивач“ животне средине. На локалном нивоу, одрживи развој подразумева локални економски развој који подржава друштвени живот и друштвене снаге, користећи таленте и могућности локалног становништва. Уз то, одрживим развојем, корист од развијености заједнице подједнако се расподељује на све друштвене групе и осигурава се њихова дуготрајност.<sup>196</sup>

Приликом дефинисања и спровођења одрживог развоја, најважнији корак јесте утврђивање циљева. Циљеви одрживог развоја обухватају опис свега што би требало да се постигне да би се достигао жељени изглед који је дефинисан визијом. Значи, неопходно је дефинисати циљеве за сваки појединачни проблем одрживог развоја, који је означен као важан у визији. Све то захтева одређену стратегију локалне заједнице која се спроводи кроз неколико фаза:<sup>197</sup>

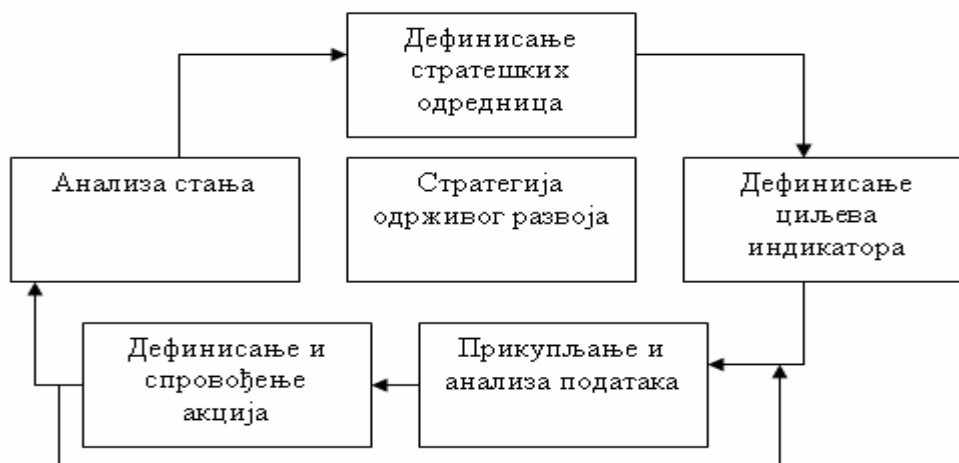
### **1. Анализа стања;**

<sup>196</sup> Локални одрживи развој, доступно на: <http://lokalniodrzivirazvoj.webs.com/>

<sup>197</sup> Кнежевић, Д., Живковић, Н., Пурић, А., Јанићијевић, И. (2009), *Циљеви одрживог развоја локалне заједнице*, Е- Зборник радова Фестивал квалитета,, 36 национална конференција о квалитету, Крагујевац, стр: (Б) 8-13.



2. Дефинисање стратешких одредница;
3. Дефинисање циљева и индикатора одрживог развоја;
4. Прикупљање и анализа података;
5. Дефинисање и спровођење акција.



**Слика 22.** Стратегија одрживог развоја - фазе

*Извор:* Кнежевић, Д., Живковић, Н., Пурић, А., Јанићијевић, И. (2009), Циљеви одрживог развоја локалне зједнице, Фестивал квалитета, Крагујевац  
(Прилагодила оригиналу и обрадила Б. Илић)

Са слике 22 може се видети да је централна фаза стратегије одрживог развоја фаза у којој треба дефинисати циљеве на којима ће се радити као и механизме на основу којих ће се пратити њихово остварење. Циљеве треба дефинисати за све проблематичне области, као и за оне области у којима се жели постићи побољшање. Приликом дефинисања стратегије, на нивоу локалне заједнице, менаџмент се најчешће сусреће са два проблема:<sup>198</sup>

1. Које су то области, делови, гране итд. које се морају анализирати да би се на адекватан начин дефинисали циљеви одрживог развоја;
2. Како одредити коме или чему дати приоритет кроз циљеве одрживог развоја.

Највећим делом први проблем се преклапа са анализом стања у коме се налази локална заједница, док се други односи на „вагање“ између више и мање важних сегмената одрживог развоја утврђених приликом анализе. Одговор на прво питање треба тражити у циљевима одрживог развоја који су дефинисани на вишим нивоима.<sup>199</sup>

<sup>198</sup> Илић, Б., Михајловић, Д., Стојановић, Д. (2014), Ecological management functioning in the environment protection, 2. Међународни симпозијум *Управљање природним ресурсима*, Факултет за менаџмент, Зајечар, стр: 373-380.

<sup>199</sup> Paunković J., Paunković N., Žikić S. (2007) *Strateški pristup edukaciji za održivi razvoj na regionalnom i lokalnom nivou*. Fakultet organizacionih nauka, Centar za operacioni menadžment, SPIN 07, V Skup privrednika i naučnika Srbije, Beograd, стр: 234-243.

Имајући у виду ову чињеницу, стратегија на нивоу локалне заједнице требало би да буде усклађена са националном стратегијом и стратегијом подручја или округа коме заједница припада, док би ове стратегије требало ускладити са регионалним и међународним смерницама и препорукама. Поред циљева дефинисаних на вишим нивоима, менаџмент локалне заједнице мора узети у обзир специфичности саме локалне заједнице, нарочито проблематичних области. Имајући у виду актуелно стање већине локалних заједница, може се констатовати да се оне суочавају са следећим проблемима:<sup>200</sup>

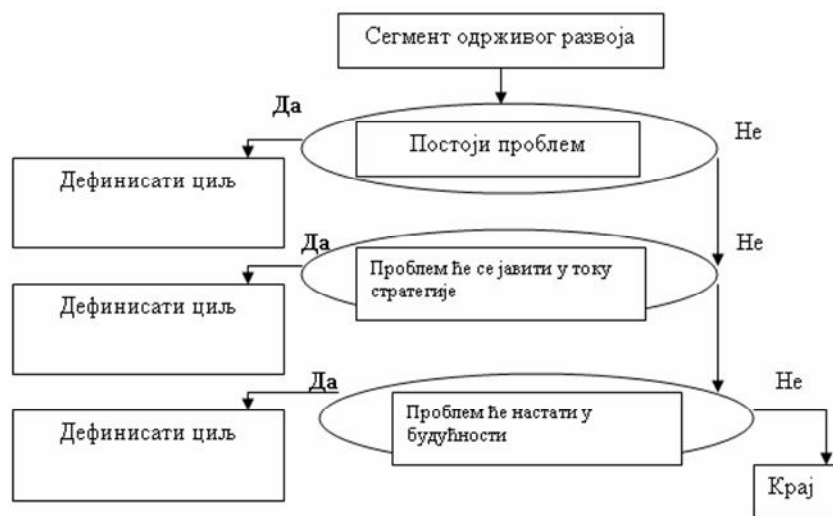
- проблем одлагања отпада - неодговарајући капацитети постојећих, велики број дивљих депонија, велики број депонија које нису усклађене са прописима, низак степен рециклаже, отпад,
- велика потрошња воде, далеко већа од просека у развијеним земљама,
- лош квалитет ваздуха, посебно изражен у индустријским подручјима,
- обновљиви извори енергије недовољно искоришћени, ниска енергетска ефикасност, потрошња енергије по глави становника далеко већа него у окружењу,
- поједини делови заједнице без прикључка на канализационе, водоводне и системе топлификације,
- пад наталитета, учестале миграције, неравномеран развој и одумирање села,
- лош положај жена, Рома и расељених лица,
- недовољно развијени образовни системи,
- велика стопа незапослености, нарочито младих,
- лош квалитет здравствене и социјалне заштите итд.

Приликом дефинисања стратегије локалне заједнице мора се уважавати чињеница да је подједнако важно препознати проблеме, али и препознати шансе и предности локалне заједнице. Како су време и ресурси за спровођење стратегије ограничени, приликом дефинисања циљева неминовно је одлучити којим сегментима и у којој мери треба дати предност. Приступ приказан на слици 23 се своди на доношење одлуке на основу тога да ли у посматраном сегменту одрживог развоја постоји проблем или не. Са слике се може видети да уколико проблем постоји, потребно је дефинисати одговарајући циљ одрживог развоја који ће локалну заједницу обавезати да ради на његовом решавању. Уколико проблем још увек не постоји, али ће се сигурно појавити у временском периоду за који се дефинише стратегија, неопходно је дефинисати циљеве који ће проблем предупредити или ублажити његове последице.

---

<sup>200</sup> Антић С., Кнежевић Д., Живковић, Н., Пројекат дефинисања и спровођења стратегије одрживог развоја, *XIII Интернационални симпозијум из пројектног менаџмента YURMA 2009, Пројектни менаџмент – Визија и стратешки циљеви, Зборник радова*, Београд, стр: 136-140

У случају да се проблем очекује у догледној будућности, изван оквира за које се стратегија дефинише и уколико постоји, потребно је предузети мере ране превенције, како би се спречило његово настајање.



**Слика 23.** Поступак одређивања приоритета

*Извор:* Илић, Б., Михајловић, Д., Стојановић, Д. (2014), *Ecological management functioning in the environment protection, 2. Међународни симпозијум Управљање природним ресурсима*, Факултет за менаџмент, Зајечар, стр: 373-380 (Обрадила Б.Илић)

Предности овог приступа су јасност и једноставност за примену, али и даље не решава проблем који менаџмент има у случају када треба да, због различитих ограничења, донесе одлуку ком проблему дати предност. Недостатке је могуће надоместити помоћу приступа који узимају у обзир вероватноћу настанка неког проблема и његове последице, односно ефекте. Како би се знатно олакшало праћење а и сама реализација циљева, неопходно је вршити декомпозицију циљева. Декомпозицију треба радити у онолико хијерархијских нивоа колико буде довољно да се за циљеве на најнижем хијерархијском нивоу знају надлежности и одговорности.<sup>201</sup> Овај ниво декомпозиције се може наћи и у оквиру планова и програма у последњој фази - дефинисање и спровођење акција. У условима алармантних промена и драматичних последица човекових активности на Земљи, адекватан и правремен однос према окружењу најефикасније се може остварити кроз темељну едукацију. Будући да образовање утиче на стварање еколошке свести и еколошког понашања, у времену глобалне еколошке кризе образовање и васпитање за заштиту животне средине, поставља се као најважнији задатак.<sup>202</sup>

<sup>201</sup> Кнежевић, Д., Живковић, Н., Пурић, А., Јанићијевић, И. (2009), *Циљеви одрживог развоја локалне заједнице*, Е-Зборник радова Фестивал квалитета, 36 национална конференција о квалитету, Крагујевац, стр: (Б) 8-13 (Оп. Цит.стр.129.).

<sup>202</sup> Вујић, Д. (2000), *Менаџмент људских ресурса и квалитет: људи - кључ квалитета и успеха*, Београд, стр:46.

Основни принцип образовања за одрживи развој је *континуитет*. Будући да се питање квалитета животне средине не може ставити у оквире искључиво једне научне дисциплине, образовање за одрживи развој почива на принципу *интердисциплинарности*.

То подразумева да је присуство еколошке тематике у сваком од школских предмета пожељно, али уз поштовање принципа систематичности, што доприноси формирању опште еколошке визије света и разумевању нове филозофије живљења која је заснована на мудром, рационалном и одрживом коришћењу потенцијала животне средине.<sup>203</sup> Теоријска знања би требало повезати са практичним активностима. Дакле, принцип *интерактивности/свесне активности* је неопходан јер је ученик, као активан учесник образовног процеса, у позицији да развија сопствене ставове о потреби очувања и унапређења животне средине и да их у пракси примењује - потврђује или мења (принцип *трајности знања*). Иницијални корак у покретању образовања за одрживи развој, као активног средства за постизање одрживости, је развијање свести унутар образовне заједнице. У том контексту посебно је важна заснованост даљег развоја образовања на концепту доживотног учења. Реализација оваквог типа образовања почива на брижљиво и креативно обликованом школском програму и политици школе, образованом наставном кадру, али и одржавању партнерских односа са локалном заједницом. Један од резултата образовања за одрживи развој је оспособљавање грађана да направе тзв. „еколошки отисак“, односно препознају меру људског утицаја на животну средину и тако, на најочигледнији начин, схвате међузависност биолошког, физичког, социјалног, економског и културног аспекта савременог света. Коначно, као и сваки други процес и образовање за одрживи развој има своју снагу, слабости и могућности. Слабости потичу отуда што овај вид образовања често није институционализован те не представља моћан политички фактор. Наиме, иако је образовање за одрживи развој у основи позитиван, ка будућности оријентисан концепт, на њега снажно утиче економски развој. Заправо, ради се о директној супростављености основних начела овог вида образовања моделу модерног потрошачког друштва. Овоме треба додати и да велике светске корпорације најчешће немају оправдања за бројне акције заштите животне средине, као и за садржаје образовно-васпитних програма у тој области. Са друге стране, значајне међународне институције издвајају значајна средства управо за пројекте унапређења животне средине. Међутим, потенцијал образовања за одрживи развој није сам по себи довољан, већ је за његову квалитетну имплементацију потребна добра организација унутар бројних друштвених установа.<sup>204</sup>

---

<sup>203</sup> Mihajlović, D., Plić, B., Maksimović, M. (2012), *Human resources management - contributing to successful business operations of a company*, 2nd International Symposium on Natural Resources Management, Fakultet za menadžment, Zaječar, str: 308-318.

<sup>204</sup> Стратегија развоја образовања до 2020., доступно на: <http://www.vtsnis.edu.rs/StrategijaObrazovanja.pdf>

Будући да је одрживи развој веома комплексан (развојни концепт и образовање чији је смисао реализација постављених циљева одрживости), он је и веома сложен. Наиме, остваривање постављених циљева зависи и од потпуне адаптације одрживог развоја у локалним оквирима.

То значи да се у локалним оквирима, кроз процес јавног доношења одлука, морају антиципирати услови животне средине, економије и друштва за блиску будућност. Зато образовање за одрживи развој има много облика широм света. Дакле, у савременом свету знање је најзначајнији ресурс, зато образовање представља озбиљну инвестицију, зато је нужно одабрати право образовање, јер инвестирати у образовање значи инвестирати у будућност. Из наведених разлога, савремене стратегије развоја образовања и људских ресурса не захватају само школовање деце и младих него и неформално и формално образовање.<sup>205</sup>

У том смислу под појмом образовање за одрживи развој подразумева се не само примена садржаја о одрживом развоју у систему образовања већ и такав систем образовања који подржава економију засновану на знању. Значајно је навести да образовање за одрживи развој не треба свести на представљање теорије о одрживом развоју, већ га посматрати као реалан, активан и ефективан облик рада који ученицима омогућава не само усвајање знања него и њихову практичну примену.<sup>206</sup> Дакле, стицање знања о физичким, хемијским и биолошким процесима који одржавају континуитет живота (*сазнајни аспект*), оспособљавање за преузимање активне улоге у друштву (*аспект социјалне вештине*) као и развијање критичких ставова према еколошкој стварности (*критички аспект*) су три неопходна предуслова образовања за одрживи развој.

### **10.3. МЕТОДА АНКЕТЕ И АНКЕТИРАЊЕ ЗАПОСЛЕНИХ У РЕХАБИЛИТАЦИОНОМ ЦЕНТРУ ГАМЗИГРАДСКЕ БАЊЕ**

Метода анкете спада у систем Маркетинг истраживања. Маркетинг истраживање представља систематско и свеобухватно прикупљање и обраду података потребних за доношење стратегијских, маркетинг одлука. Истраживање понашања потрошача, у овом случају учесника у остварењу економске добити кроз организацију у сам центар истраживања ставља управо испитаника - његове ставове, потребе и мишљења.

---

<sup>205</sup> Education for sustainable development, 2009, доступно на:  
[http://www.unesco.org/education/justpublished\\_desd2009.pdf](http://www.unesco.org/education/justpublished_desd2009.pdf)

<sup>206</sup> Образовање за одрживи развоја, доступно на:  
<http://search.incredimail.com/?q=Образовање+за+одрживи+развој&lang=serbian&source=079999011&p=23>

Макро и микро истраживања у маркетингу подразумевају прикупљање података на нивоу потрошача, али на макро плану, где је укључена социодемографска карактеристика као макро истраживање и у смислу индивидуалних ставова и мишљења потрошача. Обе врсте испитивања се преплићу и условљавају једна другу. Постоје два основна типа прикупљања података: прикупљање примарних података (теренско истраживање) и прикупљање секундарних података (кабинетско истраживање).

Научна истраживања која се баве понашањем потрошача имају четири главна циља:<sup>207</sup> да опишу понашање, да предвиде понашање, да открију узроке понашања, да схвате и објасне понашање. Методологија теренског истраживања примењује се када расположиви секундарни подаци нису довољни да би се расветлио одређени феномен.

Ова метода треба бити креирана након што се истовремено узму у обзир специфичности феномена који треба истражити, односно, специфични захтеви методологије теренског истраживања. Методологија теренског истраживања представља скуп фаза и процедура које треба испоштовати да би се на крају донели релевантни закључци, како би истраживање оправдало своју сврху. Боље је знати да одређена појава није довољно расветљена, него у одређеној фази истраживања доћи до погрешних закључака. Резултати истраживања се користе за доказивање, односно проверу постављене хипотезе. Методологија теренског истраживања је дата у табели 56.<sup>208</sup>

**Табела 56.** Методологија теренског истраживања

1.	Избор начина истраживања
2.	Одређивање узорака за истраживање
3.	Креирање и тестирање упитника
4.	Припрема анкетара
5.	Прикупљање података и провера рада анкетара
6.	Унос података у базу
7.	Обрада и анализа прикупљених података
8.	Презентација резултата истраживања

Извор: Трандафловић И. (2013), Принципи маркетинга, Мегатренд универзитет, Београд, стр:51

(Обрадила Б.Илић)

<sup>207</sup> Cozby, P., (2003), *Methods in bahavioral research*, McGraw-Hill, International edition, (наведено у: *Принципи маркетинга*, Трандафловић, И. (2013), Мегатренд универзитет, Београд, стр:50)

<sup>208</sup> Трандафловић, И. (2013), *Принципи маркетинга*, Мегатренд универзитет, Београд, стр:51

За потребе истраживања о познавању концепта одрживог развоја урађена су најпре два анкетна упитника, и то један који се односи на анкетање запослених у Рехабилитационом центру Гамзиградске Бање и други који се односи на анкетање локалног становништва. Међутим, како би се јасније увидело пословање бањског ентитета, Рехабилитационог центра, урађен је још један анкетни упитник са циљем испитивања ставова потрошача, односно корисника услуга Гамзиградске Бање, тј. испитивање степена њиховог задовољства пруженим услугама. Приликом анкетања контактирани су органи руководства на челу са директором организације, који су дали одобрење да се истраживање обави. У периоду од 01.04.2015. до краја септембра 2015. године урађено је испитивање на тему „Одрживи развој и одрживо пословање“.

Једним упитником обухваћени су испитаници који су запослени у Рехабилитационом центру, други се односио на испитанике из редова локалног становништва, а трећи на кориснике услуга, односно, пацијенте Рехабилитационог центра. Први упитник садржи седам питања, од којих су три општег карактера (пол, образовање, године старости), а преостала четири се односе на одрживи развој и одрживо пословање у смислу познавања концепта и спровођења тог концепта у радној организацији. Други упитник се односи на испитивање локалног становништва о појму одрживог развоја и концепта одрживог пословања и садржи укупно 12 питања. Трећи упитник, везан за кориснике услуга Рехабилитационог центра, садржи укупно 17 питања, од којих је пет питања општег карактера, док се 12 односе на испитивање задовољства пацијената услугама Рехабилитационог центра.

## **10.4. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА**

### **10.4.1. Резултати анкета запослених у Рехабилитационом центру**

#### **Гамзиградска Бања**

У табели 57 је приказан број, односно проценат испитаника који су запослени у Рехабилитационом центру у Гамзиградској Бањи. Табела представља полну структуру испитаника у односу на добну групу. Најзаступљенија добна група је од 46 до 55 година, а након ње 1/3 испитаника чини добну групу од 36 до 45 година. Особа женског пола има више у млађој добној групи анкетираних испитаника. Нема значајних разлика у полу и старости анкетираних.

**Табела 57.** Пол испитаника

			Пол		Тотал
			Мушки пол	Женски пол	
Добна група	18-25	Број анкетираних	0	3	3
		% анкетираних	0,0%	4,6%	3,1%
	26-35	Број анкетираних	2	7	9
		% анкетираних	6,3%	10,8%	9,3%
	36-45	Број анкетираних	12	18	30
		% анкетираних	37,5%	27,7%	30,9%
	46-55	Број анкетираних	14	29	43
		% анкетираних	43,8%	44,6%	44,3%
	преко 55	Број анкетираних	4	8	12
		% анкетираних	12,5%	12,3%	12,4%
Тотал	Број анкетираних	32	65	97	
	% анкетираних	100,0%	100,0%	100,0%	

(Обрадила Б.Илић)

Табелом 58 представљена је полна структура у односу на стручну спрему испитаника. Највише испитаника је са високом стручном спремом, 37%. Испитаника мушког пола је 10% више. Трећина испитаника је са средњом стручном спремом - више особа женског пола. Постоје значајне разлике у односу пола испитаника и стручне спреме.

**Табела 58.** Стручна спрема испитаника

			Пол		Тотал
			Мушки пол	Женски пол	
Образовање	Средња стручна спрема	Број анкетираних	6	23	29
		% анкетираних	18,8%	35,9%	30,2%
	Виша стручна спрема	Број анкетираних	5	9	14
		% анкетираних	15,6%	14,1%	14,6%
	Висока стручна спрема	Број анкетираних	15	21	36
		% анкетираних	46,9%	32,8%	37,5%
	Мр, мастер, доктор наука	Број анкетираних	6	11	17
		% анкетираних	18,8%	17,2%	17,7%
	Тотал	Број анкетираних	32	64	96
		% анкетираних	100,0%	100,0%	100,0%

(Обрадила Б.Илић)



Табела 59 представља полну структуру у односу на дефиницију одрживог развоја. Од укупно 97 испитаника, 70 испитаника је одговорило да је упознато са дефиницијом одрживог развоја, те да је одрживи развој онај у коме се ресурси организације усмеравају и троше правилно. Везали су одрживи развој за економску компоненту и трошкове организације. Незнатно већи процент испитаника су особе мушког пола које су дале одговор на познавање дефиниције одрживог развоја.

**Табела 59.** Познавање дефиниције о одрживом развоју

			Пол		Тотал
			Мушки пол	Женски пол	
Дефиниција	Да	Број анкетираних	25	45	70
		% анкетираних	78,1%	69,2%	72,2%
	Не	Број анкетираних	7	20	27
		% анкетираних	21,9%	30,8%	27,8%
Тотал	Број анкетираних	32	65	97	
	% анкетираних	100,0%	100,0%	100,0%	

(Обрадила Б.Илић)

Табелом 60 приказан је проценат испитаника о спровођењу концепта одрживог развоја у њиховој радној организацији. Само 5,7% запослених мисли да организација спроводи концепт одрживости, 79,5% испитаника сматра да не спроводи довољно, док 14,8% сматра да њихова организација нимало не спроводи концепт одрживости.

**Табела 60.** Мишљење запослених о спровођењу концепта одрживог развоја

			Пол		Тотал
			Мушки пол	Женски пол	
Да ли организација спроводи концепт одрживог развоја?	Да	Број анкетираних	4	1	5
		% анкетираних	12,9%	1,8%	5,7%
	Не довољно	Број анкетираних	25	45	70
		% анкетираних	80,6%	78,9%	79,5%
	Нимало не спроводи	Број анкетираних	2	11	13
		% анкетираних	6,5%	19,3%	14,8%
Тотал	Број анкетираних	31	57	88	
	% анкетираних	100,0%	100,0%	100,0%	

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 61.** Корелациона матрица између варијабли

	п6А	п6Б	п6Ц	п6Д	п6Е	п6Ф	п6Г	п6Х	п6И	п6Ј
п6А	1,000	,546	,526	,289	,228	,354	,360	,179	,317	,327
п6Б	,546	1,000	,639	,500	,415	,359	,425	,261	,361	,337
п6Ц	,526	,639	1,000	,485	,454	,459	,359	,303	,494	,377
п6Д	,289	,500	,485	1,000	,675	,373	,282	,394	,519	,364
п6Е	,228	,415	,454	,675	1,000	,492	,372	,414	,498	,416
п6Ф	,354	,359	,459	,373	,492	1,000	,721	,380	,391	,408
п6Г	,360	,425	,359	,282	,372	,721	1,000	,337	,373	,324
п6Х	,179	,261	,303	,394	,414	,380	,337	1,000	,665	,587
п6И	,317	,361	,494	,519	,498	,391	,373	,665	1,000	,767
п6Ј	,327	,337	,377	,364	,416	,408	,324	,587	,767	1,000

(Обрадила Б.Илић)

Табела 61 омогућава да се утврди јачина везе између варијабли из анкете преко коефицијента корелације. Корелациони опсег коефицијента је од -1 до +1. Ниво коефицијента зависности међу варијаблама је преко 0,3. Из табеле се види да постоје коефицијенти корелације који су већи од 0,3 и да су подаци погодни за одлучивање, односно питања из анкете у корелацији.

**Табела 62.** Пропусни тест за анализу главних компоненти

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy	0,797	
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	432,346
	df	45
	verovatnoća	0,000

(Обрадила Б.Илић)

Методологија анализе води кроз још једну потврду тј. приступ другим тестовима за прецизније оцењивање значајности употребе теста тзв. пропусним тестовима, који су дати табелом 62. Вредност пропусног теста (*Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy*) је већа од 0,7, док је други пропусни тест (*Bartlett's Test of Sphericity*) значајан на нивоу грешке од 0,000. Овакве вредности пропусних тестова за анализу главних компонената говоре да су параметри који су постављени анкетираним испитаницима, односно скала као метода, оправдали мерење ове појаве. Након претходних провера, методологија води израчунавању заједничког варирања које варијабле имају између себе преко тзв. екстраховане варијансе.

Максимално варирање тежи јединици, што значи да вредности ближе њој имају више заједничког у погледу варирања са другим варијаблама (табела 63).

**Табела 63.** Комуналит објашњен варијансом у варијаблама

Показатељи	Иницијални	Екстракована варијанса
<b>п6А</b> Да ваши руководиоци дају подршку спровођењу пројеката	1,000	0,389
<b>п6Б</b> Да ваши руководиоци буду лично укључени у спровођењу пројеката и едукацију о одрживом развоју	1,000	0,784
<b>п6Ц</b> Добијање јасних упутстава од руководиоца шта се од Вас очекује у оквиру посла	1,000	0,591
<b>п6Д</b> Могућност избора сопственог начина рада	1,000	0,430
<b>п6Е</b> Могућност одлучивања у оквиру Вашег домена рада	1,000	0,413
<b>п6Ф</b> Сарадња са колегама у Вашој радној организацији	1,000	0,999
<b>п6Г</b> Комуникација са претпостављенима	1,000	0,547
<b>п6Х</b> Индивидуално оцењивање резултата рада (висина дохотка)	1,000	0,492
<b>п6И</b> Могућност да напредујете у служби у зависности од постигнутих резултата рада	1,000	0,939
<b>п6Ј</b> Могућност за стручно усавршавање	1,000	0,633

Extraction Method: Maximum Likelihood.

(Обрадила Б.Илић)

Између показатеља постоји заједнички варијабилитет објашњен апсолутним варирањем преко варијансе. Објашњена количина варијансе (засићеност компоненте) максимално може до јединице да корелира са већим бројем показатеља. Сврха анализе је утврдити показатеље који истовремено варирају до нове димензије која формира групу заједничких фактора који утичу на неку појаву. Ово даље имплицира употребу теста који ће израчунати заједнички варијабилитет, односно количину истог. Користи се Кајзеров критеријум преко кога се екстрахује заједнички варијабилитет и који је декларисан оценом већом од јединице. Које показатеље задржати у анализи одлучује се тек након примене такозване ротације факторског простора са циљем да се олакша интерпретација резултата.

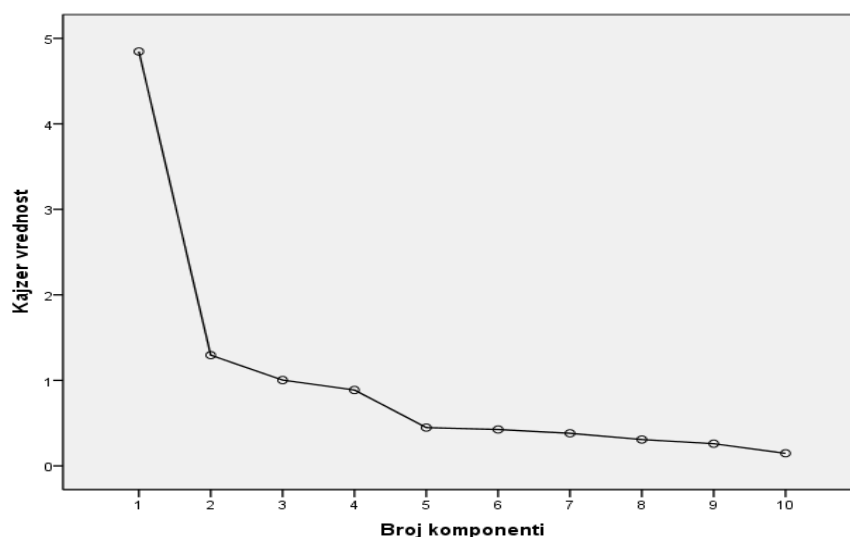
Употребљена је ортогонална ротација и преко једне од подразумеваних - „Virimax“-а. приказани су показатељи који са високим вредностима варијансе варирају у новим импакт факторима. Табелом 64 приказан је тотално објашњени варијабилитет главних компоненти.

**Табела 64.** Тотално објашњени варијабилитет анализе главних компоненти

Компоненте	Основни еквиваленти варијансе			Екстраховани сумирани варијабилитет компоненти		
	Тотал	% од варијансе	Кумулативни %	Тотал	% од варијансе	Кумулативни %
1	4,846	48,463	48,463	2,861	28,614	28,614
2	1,295	12,949	61,412	2,272	22,722	51,337
3	1,003	10,032	71,443	1,083	10,830	62,167
4	,888	8,876	80,319			
5	,448	4,476	84,795			
6	,425	4,254	89,049			
7	,381	3,808	92,857			
8	,308	3,081	95,938			
9	,259	2,593	98,531			
10	,147	1,469	100,000			

(Обрадила Б.Илић)

По правилима анализе задржавају се само оне компоненте (фактори) код којих је Кајзеров критеријум преко 1 (јединице) (графикон 3). То су прве три компоненте са којима варијанса показатеља корелира у 62% случајева. Задржане су три групе компоненти којима ће се касније дати имена.



**Графикон 3.** Skater дијаграм

(Обрадила Б.Илић)

На графикону 3 је приказана преломна линија у односу на факторе који се налазе после треће компоненте. Задржане су три компоненте које објашњавају ову анализу. Прва компонента објашњава 28% варирања, друга 22% и трећа 10% варирања. Методологија анализа обухвата корелациону матрицу за три фактора да би се из њих сазнало која од варијабли има што већи коефицијет који корелира са фактором - што значи ближи јединици. Матрица је приказана у табели 65.

**Табела 65.** Матрица оригиналних компоненти са својим засићењима по основу сваког показатеља

Показатељи	Компоненте		
	1	2	3
p6A	0,357	0,262	0,439
p6B	0,363	0,360	0,723
p6C	0,464	0,411	0,455
p6D	0,377	0,463	0,272
p6E	0,496	0,377	,157
p6F	0,999	-0,009	-0,001
p6G	0,722	0,105	0,120
p6H	0,385	0,569	-0,141
p6I	0,398	0,874	-0,130
p6J	0,414	0,671	-0,107

(Обрадила Б.Илић)

Ради лакше интерпретације, као што је раније наведено, радиће се и ротација компонентних засићења али под условом да први, други и трећи фактор нису у великој корелацији. У табели 66 дата је корелација три фактора. Јачина корелације између ове три компоненте је мала (између прве и друге је 0,225, а између прве и треће је 0,380 и друге и треће је 0,303), што значи да те компоненте нису узајамно зависне и да је исправно спровести „Vigimax“ ротирање и закључити који су подаци након ове ротације објашњени у компонентама (вредности са највећим компонентним тежинама).

**Табела 66.** Корелација између фактора - компоненти

Factor	1	2	3
1	0,237	0,225	0,945
2	0,894	0,330	-0,303
3	-0,380	0,917	-0,123

(Обрадила Б.Илић)

У табелама 67, 68 и 69 приказане су матрице ротираних компоненти са својим засићењима по основу сваког показатеља прве, друге и треће компоненте.

**Табела 67.** Матрица ротираних компоненти по основу сваког показатеља прве компоненте

Показатељи	Прва компонента
<b>р6А</b>	0,153
<b>р6В</b>	0,134
<b>р6С</b>	0,305
<b>р6D</b>	0,400
<b>р6Е</b>	0,395
<b>р6F</b>	0,230
<b>р6G</b>	0,220
<b>п6Х</b> Индивидуално оцењивање резултата рада (висина дохотка)	<b>0,654</b>
<b>п6И</b> Могућност да напредујете у служби у зависности од постигнутих резултата рада	<b>0,925</b>
<b>п6Ј</b> Могућност за стручно усавршавање	<b>0,739</b>

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 68.** Матрица ротираних компоненти по основу сваког показатеља друге компоненте

Показатељи	Друга компонента
<b>п6А</b> Да ваши руководиоци дају подршку спровођењу пројеката	<b>0,569</b>
<b>п6Б</b> Да ваши руководиоци буду лично укључени у спровођење пројеката и едукацију о одрживом развоју	<b>0,863</b>
<b>п6Ц</b> Добијанње јасних упутстава од руководиоца шта се од Вас очекује у оквиру посла	<b>0,657</b>
<b>п6Д</b> Могућност избора сопственог начина рада	<b>0,487</b>
<b>р6Е</b>	0,380
<b>р6F</b>	0,221
<b>р6G</b>	0,307
<b>р6H</b>	0,145
<b>р6I</b>	0,258
<b>р6J</b>	0,217

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 69.** Матрица ротираних компоненти по основу сваког показатеља треће компоненте

Показатељи	Трећа компонента
<b>p6A</b>	0,204
<b>p6B</b>	0,145
<b>p6C</b>	0,258
<b>p6D</b>	0,183
<b>p6E</b>	0,335
<b>p6Ф</b> Сарадња са колегама у Вашој радној организацији	<b>0,947</b>
<b>p6Г</b> Комуникација са претпостављенима	<b>0,636</b>
<b>p6H</b>	0,209
<b>p6I</b>	0,128
<b>p6J</b>	0,201

(Обрадила Б.Илић)

Напредак и лична сатисфакција у смислу дохотка, око 1/3 испитаника опредељују за учествовање у пројектима о одрживом развоју. Близу 23% испитаника сматра да су коректан однос са надређенима и пословна етика на другом месту по важности за укључивање у ове пројекте. Близу 11% испитаника је за пројекте одрживог развоја али, пре свега, кроз добру колегијалну сарадњу.

*Анализа главних компоненти за других 10 истих питања оцењених оценама од 1 до 10.*

**Табела 70.** Корелациона матрица између варијабли

	p7A	p7B	p7C	p7D	p7E	p7F	p7G	p7H	p7I	p7J	
Коефицијенти корелације	p7A	1,000	,657	,437	,357	,310	,106	,061	-,570	-,507	-,445
	p7B	,657	1,000	,534	,282	,231	,253	,097	-,408	-,515	-,455
	p7C	,437	,534	1,000	,376	,387	,362	,110	-,352	-,254	-,180
	p7D	,357	,282	,376	1,000	,409	,229	,103	-,022	,027	-,013
	p7E	,310	,231	,387	,409	1,000	,294	,256	-,041	-,069	,170
	p7F	,106	,253	,362	,229	,294	1,000	,440	,007	,066	,200
	p7G	,061	,097	,110	,103	,256	,440	1,000	,166	,187	,296
	p7H	-,570	-,408	-,352	-,022	-,041	,007	,166	1,000	,822	,644
	p7I	-,507	-,515	-,254	,027	-,069	,066	,187	,822	1,000	,730
	p7J	-,445	-,455	-,180	-,013	,170	,200	,296	,644	,730	1,000

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 71.** Пропусни тестови за анализу главних компоненти

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		0,703
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	406,997
	df	45
	verovatnoća	0,000

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 72.** Комуналит објашњен варијансом у варијаблама

Показатељи	Иницијални	Екстракована варијанса
<b>П7А</b> Да ваши руководиоци дају подршку спровођењу пројеката	1,000	0,595
<b>П7Б</b> Да ваши руководиоци буду лично укључени у спровођење пројеката и едукацију о одрживом развоју	1,000	0,582
<b>П7Ц</b> Добијање јасних упутстава од руководиоца шта се од Вас очекује у оквиру посла	1,000	0,494
<b>П7Д</b> Могућност избора сопственог начина рада	1,000	0,317
<b>П7Е</b> Могућност одлучивања у оквиру Вашег домена рада	1,000	0,349
<b>П7Ф</b> Сарадња са колегама у Вашој радној организацији	1,000	0,304
<b>П7Г</b> Комуникација са претпостављенима	1,000	0,220
<b>П7Х</b> Индивидуално оцењивање резултата рада (висина дохотка)	1,000	0,750
<b>П7И</b> Могућност да напредујете у служби у зависности од постигнутих резултата рада	1,000	0,853
<b>Р7Ј</b> Могућност за стручно усавршавање	1,000	0,648

Extraction Method: Maximum Likelihood.

(Обрадила Б.Илић)

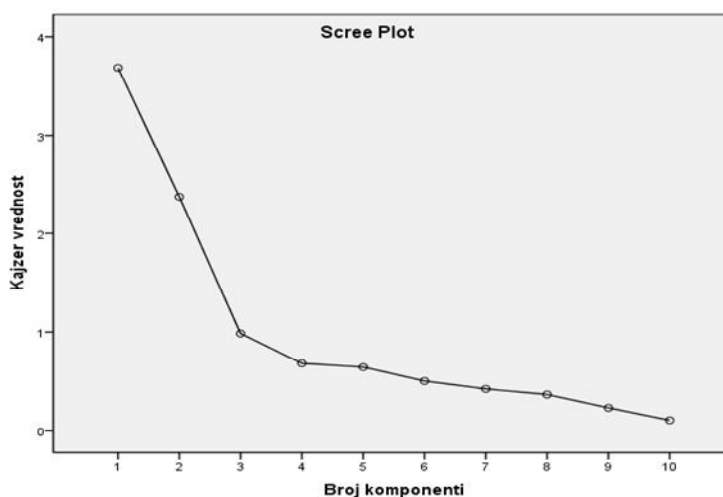
**Табела 73.** Тотални објашњени варијабилитет анализе главних компоненти

Компоненте	Основни еквиваленти варијансе			Екстраховани сумирани варијабилитет компоненти		
	Тотал	% од варијансе	Кумулативни %	Тотал	% од варијансе	Кумулативни %
1	3,690	36,899	36,899	3,220	32,195	32,195
2	2,372	23,716	60,616	1,893	18,929	51,124
3	,985	9,848	70,464			
4	,679	6,792	77,257			
5	,642	6,422	83,679			
6	,502	5,019	88,698			
7	,423	4,228	92,927			
8	,367	3,667	96,594			
9	,233	2,327	98,921			
10	,108	1,079	100,000			

(Обрадила Б.Илић)



Из табеле 73 треба задржати само оне компоненте код којих је Кајзеров критеријум преко 1 (јединице), а то је зато што оригинални подаци имају иницијалну варијансу око јединице. То су прве две компоненте са којима варијанса показатеља корелира у 51% случајева.



**Графикон 4.** Skater дијаграм

(Обрадила Б.Илић)

Са графикона 4 се види да прве две компоненте имају доминантну важност над осталим за анализу. Прва компонента објашњава 32% варирања, а друга 19% варирања.

**Табела 74.** Матрица оригиналних компоненти са својим засићењима по основу сваког показатеља

Показатељи	Компоненте	
	1	2
p7A	-0,623	0,455
p7B	-0,584	0,491
p7C	-0,347	0,611
p7D	-0,047	0,561
p7E	-0,051	0,589
p7F	0,060	0,548
p7G	0,205	0,422
p7H	0,866	-0,004
p7I	0,921	0,064
p7J	0,788	0,164

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 75.** Корелација између фактора – компоненти

Factor	1	2
1	0,994	-0,106
2	0,106	0,994

(Обрадила Б.Илић)

Јачина корелације између ове две компоненте је мала (између прве и друге је 0,106). То значи да компоненте нису узајамно зависне и да је исправно спровести Virimax ротирање.

**Табела 76.** Матрица ротираних компоненти са својим засићењима по основу сваког показатеља прве компоненте

Показатељи	Прва компонента
<b>p7A</b>	-,623
<b>p7B</b>	-,584
<b>p7C</b>	-,347
<b>p7D</b>	-,047
<b>p7E</b>	-,051
<b>p7F</b>	,060
<b>p7G</b>	,205
<b>П7Х</b> Индивидуално оцењивање резултата рада (висина дохотка)	,866
<b>П7И</b> Могућност да напредујете у служби у зависности од постигнутих резултата рада	,921
<b>Р7Ј</b> Могућност за стручно усавршавање	,788

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 77.** Матрица ротираних компоненти са својим засићењима по основу сваког показатеља друге компоненте

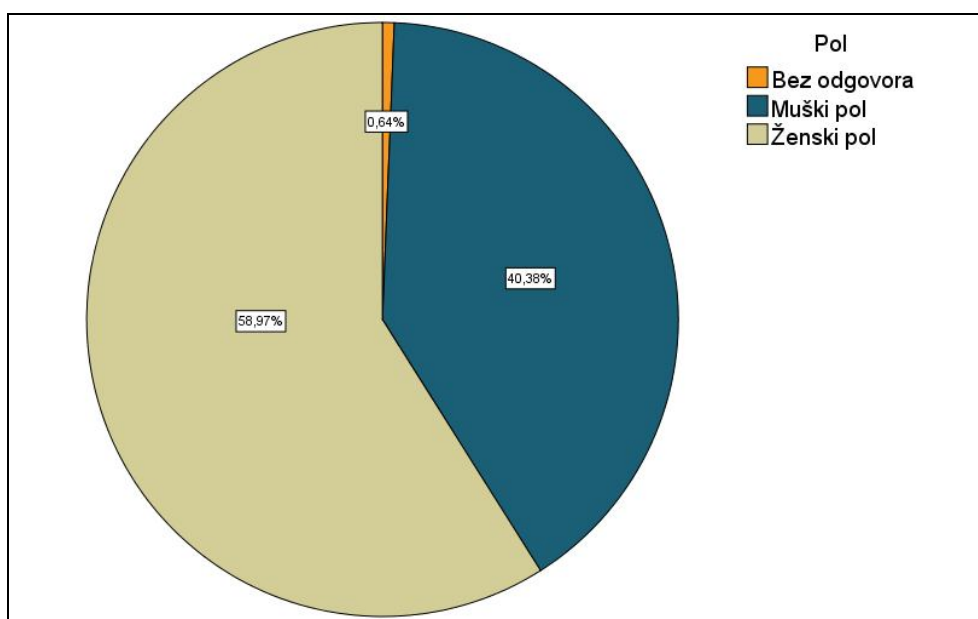
Показатељи	Друга компонента
<b>П7А</b> Да ваши руководиоци дају подршку спровођењу пројеката	,455
<b>П7Б</b> Да ваши руководиоци буду лично укључени у спровођење пројеката и едукацију о одрживом развоју	,491
<b>П7Ц</b> Добијање јасних упутстава од руководиоца шта се од Вас очекује у оквиру посла	,611
<b>П7Д</b> Могућност избора сопственог начина рада	,561
<b>П7Е</b> Могућност одлучивања у оквиру Вашег домена рада	,589
<b>П7Ф</b> Сарадња са колегама у Вашој радној организацији	,548
<b>П7Г</b> Комуникација са претпостављенима	,422
<b>p7H</b>	-,004
<b>p7I</b>	,064
<b>p7J</b>	,164

(Обрадила Б.Илић)

У анализи у којој су варијабле измерене рангирањем на скали од 1 до 10, дошло се до скоро идентичних фактора као у претходном питању. Резултати опредељују готово 50% анкетираних за два фактора, где је први идентичан и у приближно истом процентном износу као на претходној скали, а други обухвата све остале показатеље који се тичу међуљудских односа.

Целокупном анализом главних компоненти и резултатима добијених путем анкетања запослених у Рехабилитационом центру, дошло се до закључка да је лична сатисфакција опредељујући фактор за укључивање запослених у пројекте одрживог развоја, без обзира на чињеницу да не поседују јасно сазнање о појму одрживог развоја. Друга компонента обједињује петину анкетираних и њихову жељу за добрим међуљудским односима.

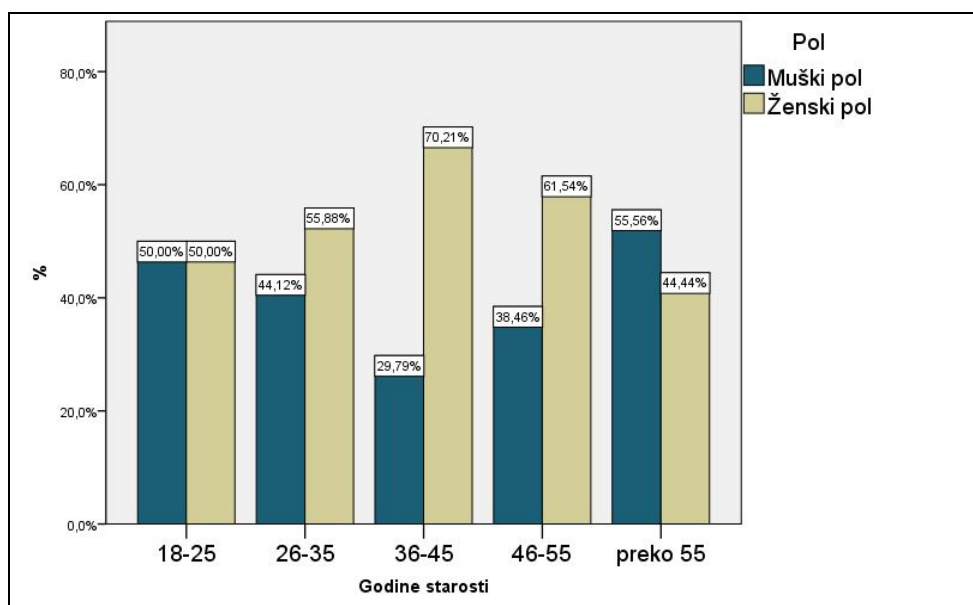
#### 10.4.2. Резултати истраживања – Анкета грађана о одрживом развоју



**Графикон 5. Пол испитаника**

(Обрадила Б.Илић)

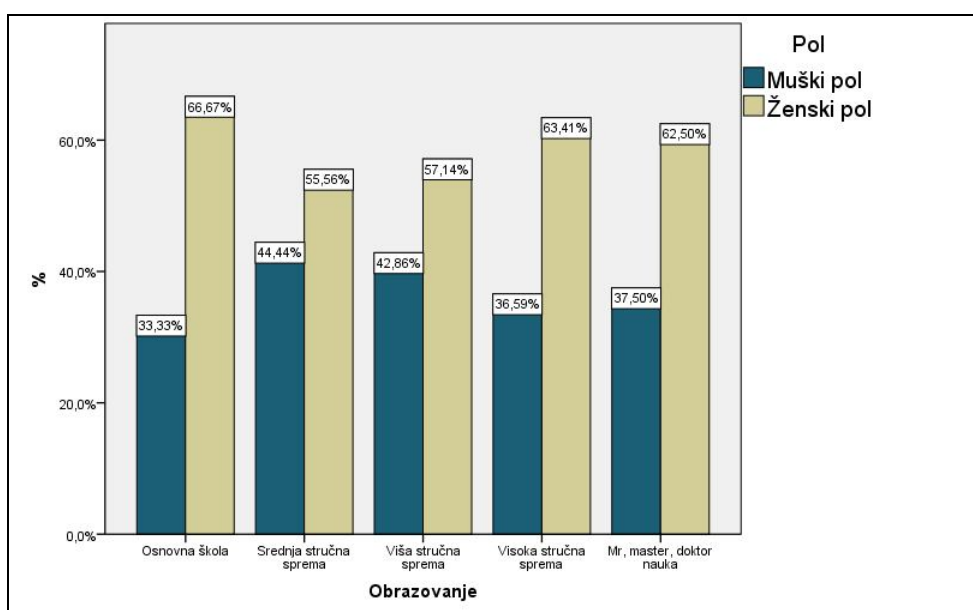
Графикон 5 указује на већи проценат одазваности женских испитаника у односу на испитанике мушког пола.



**Графикон 6.** Године старости и пол испитаника

(Обрадила Б.Илић)

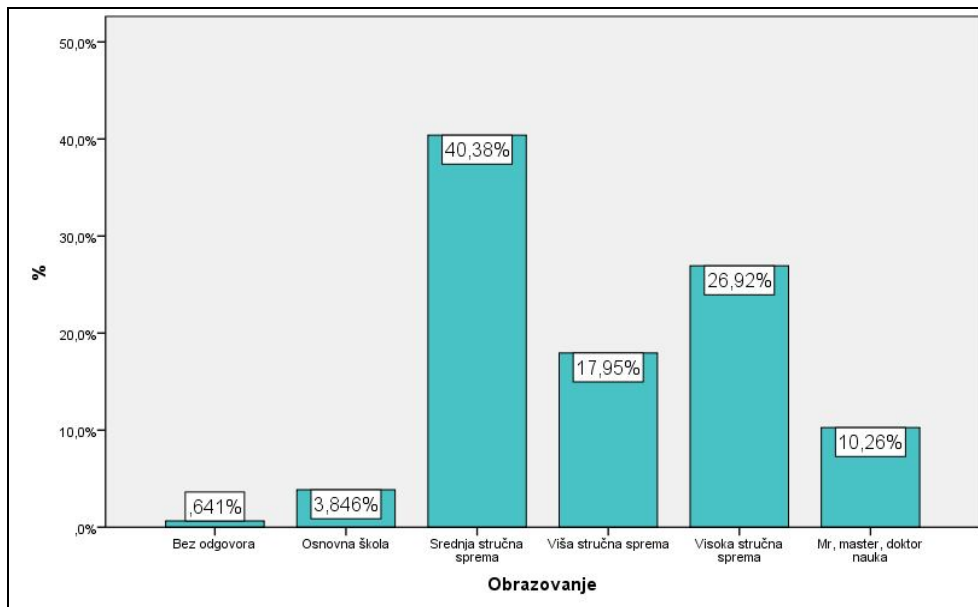
Са графикона б се може видети да је највећи број испитаника био у добној групи од 36 до 45 година. Процент жена у односу на проценат мушкараца био је у односу 70% према 30%, у корист особа женског пола.



**Графикон 7.** Образовање у односу на пол

(Обрадила Б.Илић)

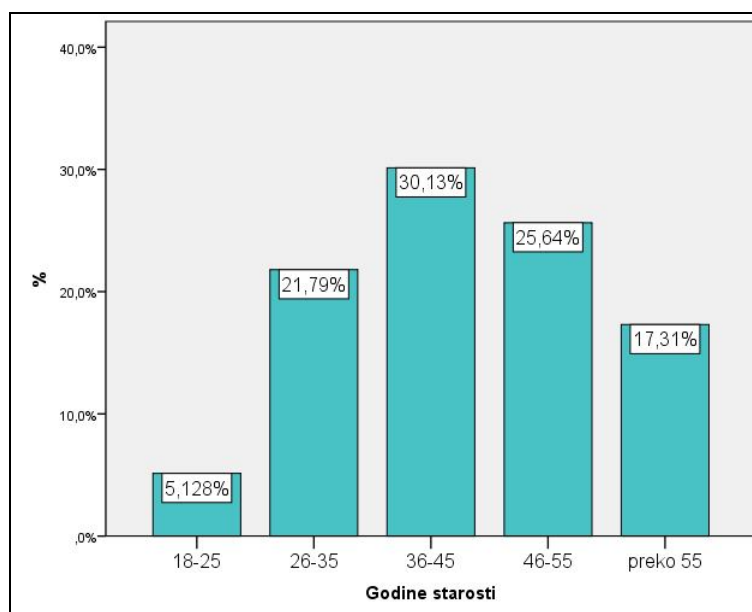
Графикон 7 приказује пол испитаника у односу на образовање и може се констатовати да се анкети одазвао већи проценат особа женског пола, код свих степена образовања.



**Графикон 8.** Степен стручне спреме

(Обрадила Б.Илић)

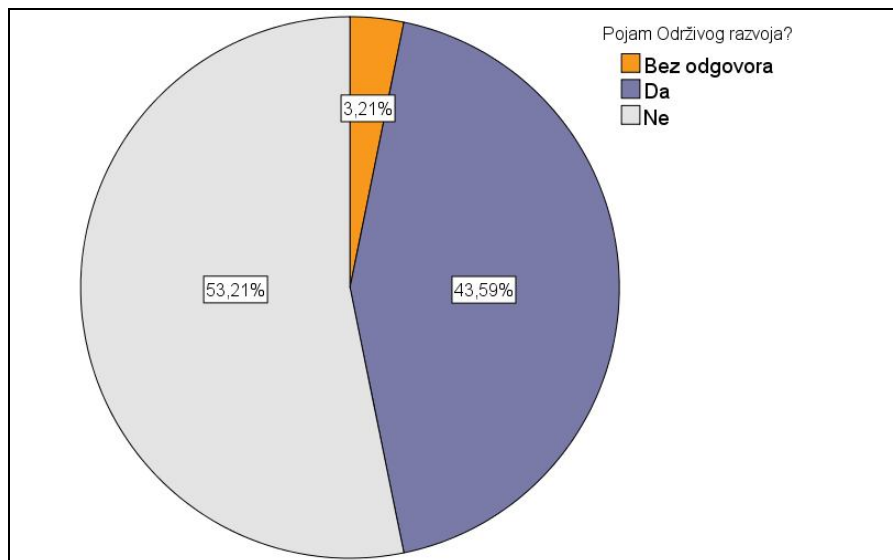
Графикон 8 представља степен стручне спреме испитаника у односу на проценат испитаника који се одазвао анкети. Може се констатовати да су особе са средњом и високом стручном спремом биле агилније на одазив анкети, с обзиром на то да је највећи проценат (40,36%) испитаника са средњом стручном спремом.



**Графикон 9.** Године старости према проценту испитаника

(Обрадила Б.Илић)

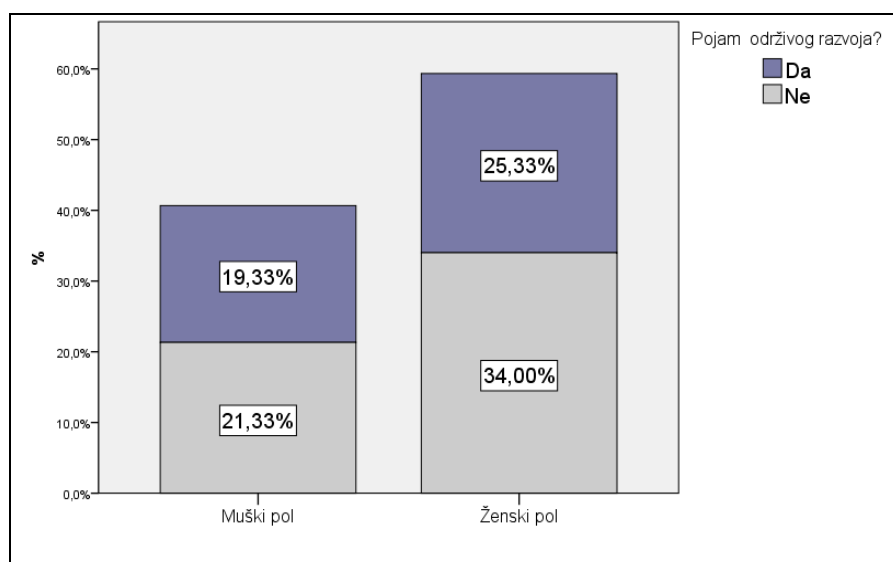
Са графикана 9 се може видети да је добна група испитаника од 36 до 45 година била процентуално најзаступљенија у целој анкетираној групи испитаника.



**Графикон 10.** Појам одрживог развоја

(Обрадила Б.Илић)

Са графикана 10 се види да 43,59% испитаника зна појам одрживог развоја, те да исти везује за неки вид пословања, док 53,21% испитаника не зна шта је одрживи развој. Већи је проценат испитаника који нису упознати са појмом одрживог развоја, али уочене разлике у одговорима испитаника нису статистички значајне.

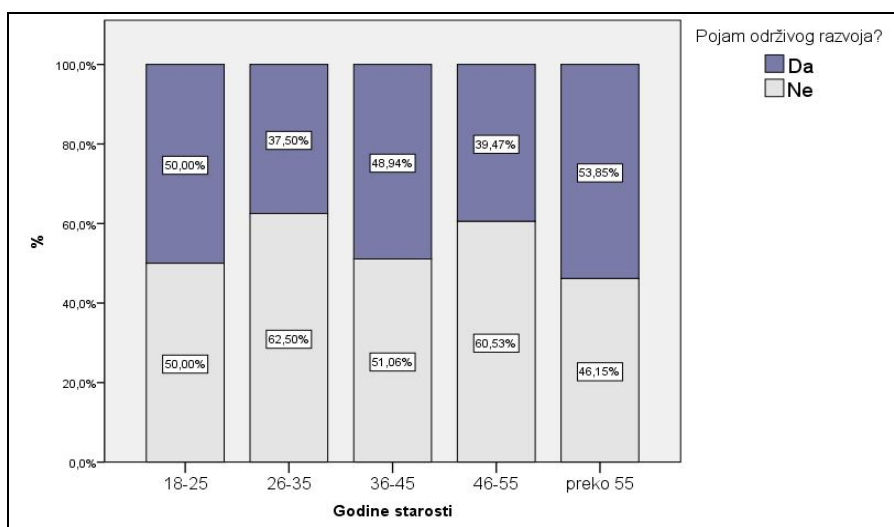


**Графикон 11.** Пол испитаника у односу на појам одрживог развоја

(Обрадила Б.Илић)

$$\chi^2_e = 0,344 < \chi^2_t(DF=1 \text{ i } 0,05) = 3,847 \Rightarrow p > 0,05 \Rightarrow H_0$$

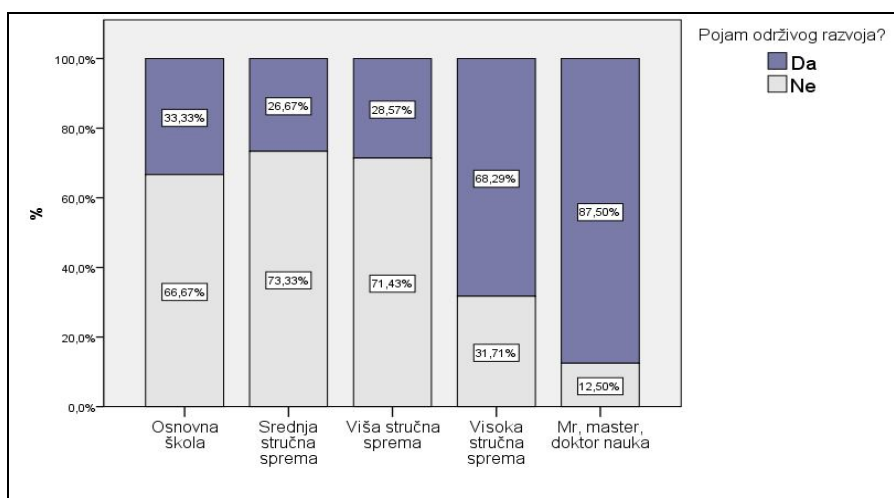
На основу графикана 11 (хомогености  $\chi^2$  теста), уочене разлике у одговорима испитаника оба пола и поимања одрживог развоја нису статистички значајне.



**Графикон 12.** Добна група у односу на појам одрживог развоја  
(Обрадила Б.Илић)

$$\chi^2_e = 2,401 < \chi^2_t(DF=4 \text{ i } 0,05) = 9,488 \Rightarrow p > 0,05 \Rightarrow H_0$$

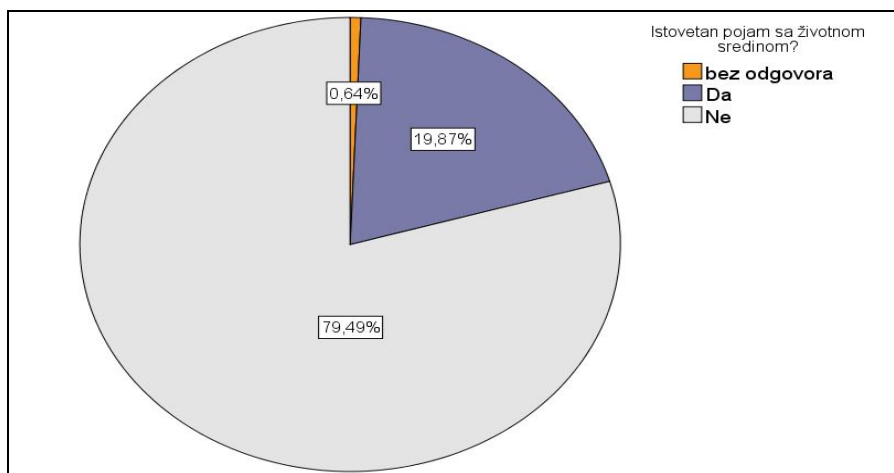
Уочене разлике на графикону 12, који приказује добну групу испитаника и њиховог поимања одрживог развоја, нису статистички значајне. Графиконом се може увидети да готово у свим добним групама више од половине испитаника не зна шта је одрживи развој. Само у добној групи испитаника преко 55 година више је оних који су упознати са овим појмом, пре свега везујући га за неки вид пословања.



**Графикон 13.** Појам одрживог развоја у зависности од степена образовања испитаника  
(Обрадила Б.Илић)

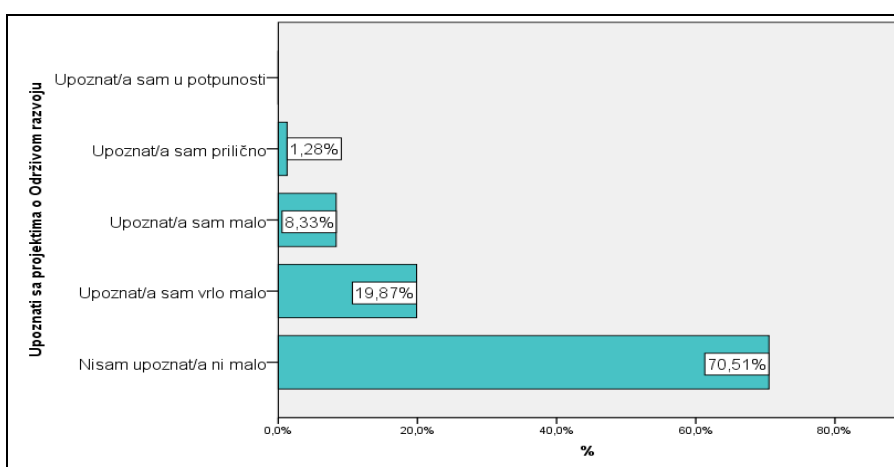
$$\chi^2_e = 33,829 > \chi^2_{i, (DF=4 \text{ i } 0,05)} = 9,488 \Rightarrow p < 0,05 \Rightarrow H_1; C = 0,419$$

Графикон 13, који показује степен образовања и поимања одрживог развоја испитаника, је статистички значајан, што иде у прилог високообразованим испитаницима и њиховом сазнању о одрживом развоју. Поимање одрживог развоја зависи од степена образовања испитаника, што показује висина коефицијента контингенције,  $C = 0,42$ , који представља везу између две номиналне варијабле.



**Графикон 14.** Истоветност појма одрживог развоја са појмом животне средине  
(Обрадила Б.Илић)

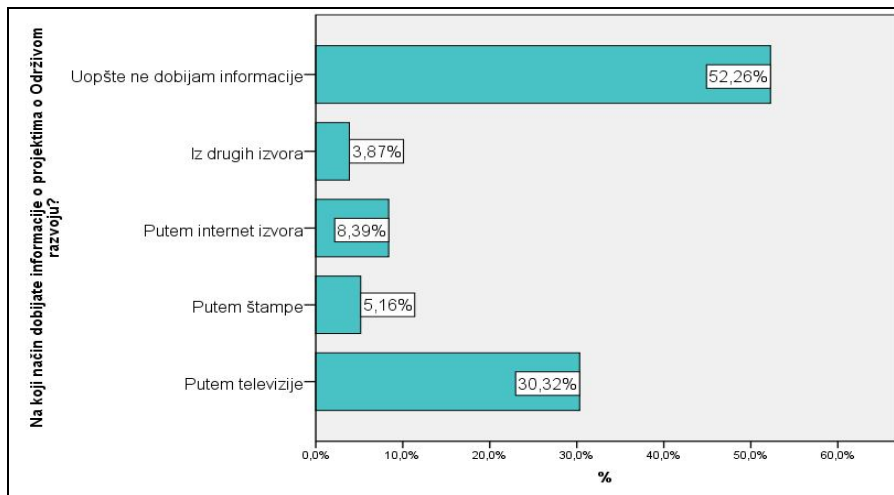
На графикону 14 се може приметити да близу 80% испитаника не повезује појам одрживог развоја са појмом животне средине, близу 20% испитаника сматра да су оба појма једнака, док мање од 1% испитаника нема одговора на ово питање.



**Графикон 15.** Упознатост са пројектима о одрживом развоју  
(Обрадила Б.Илић)

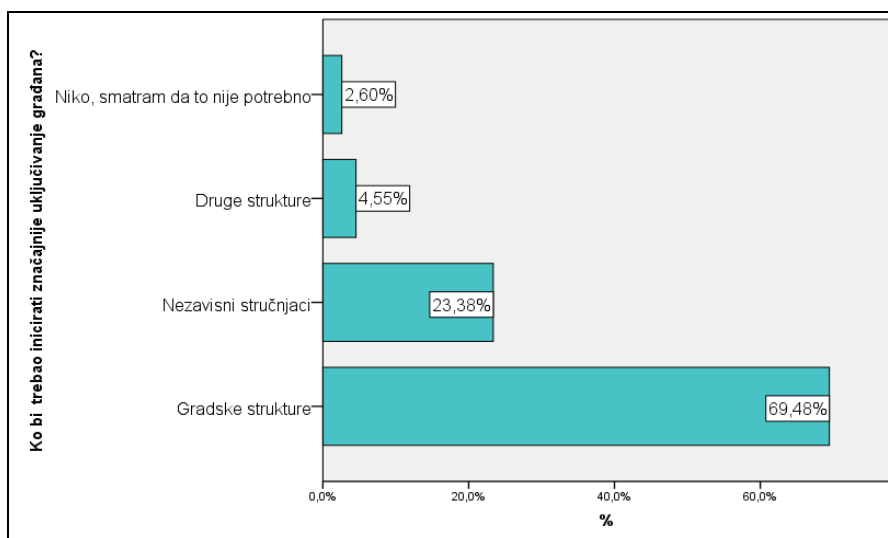


Графикон 15 обухвата проценат упознатости испитаника са пројектима о одрживом развоју. Може се закључити да више од 2/3 испитаника није нимало упознато са пројектима о одрживом развоју, док је 1/3 испитаника са овим пројектима упозната само до одређене границе. Нису уочене статистички значајне разлике у овом случају.



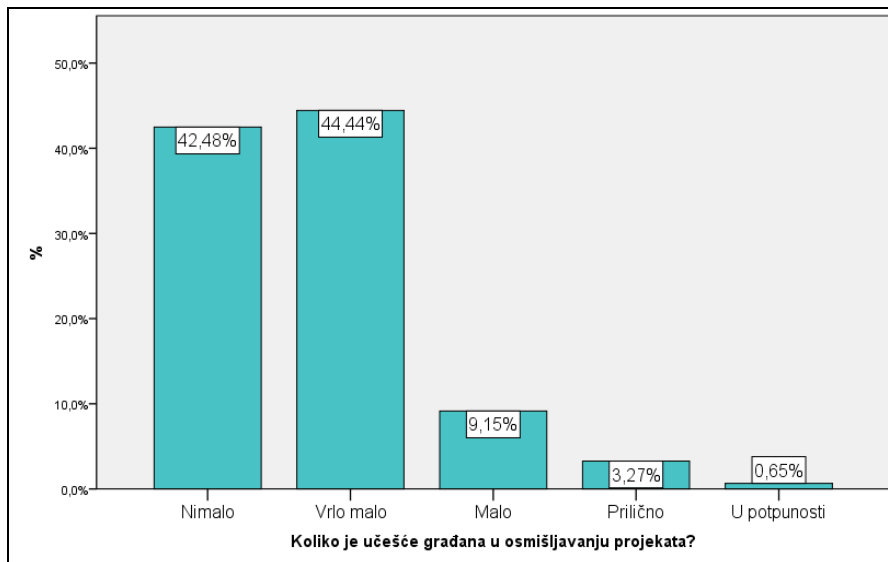
**Графикон 16.** Начин добијања информација о пројектима одрживог развоја  
(Обрадила Б.Илић)

Са графикана 16 може се уочити да преко половине испитаника уопште не добија информације о пројектима о одрживом развоју. Преко 30% испитаника добија информације путем телевизије, док нешто више од 8% испитаника информације о одрживом развоју добија путем интернета.



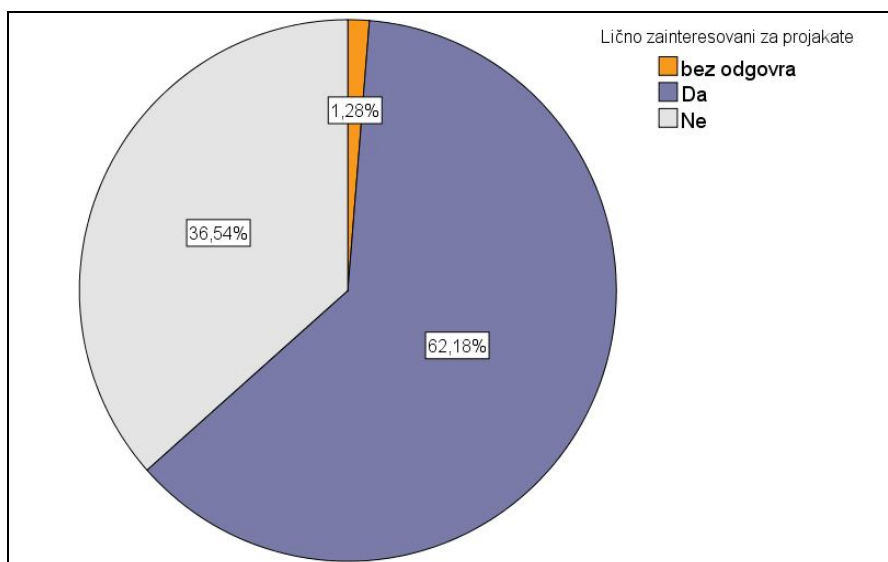
**Графикон 17.** Иницирање укључивања грађана у пројекте о одрживом развоју  
(Обрадила Б.Илић)

Са графикана 17, који обухвата проценат испитаника у односу на њихово мишљење о иницирању грађана у њихово укључивање у пројектима о одрживом развоју, може се видети да готово 70% испитаника сматра да то треба да чине градске структуре, док близу 24% испитаних грађана сматрају да иницирање треба да потекне од независних стручњака.



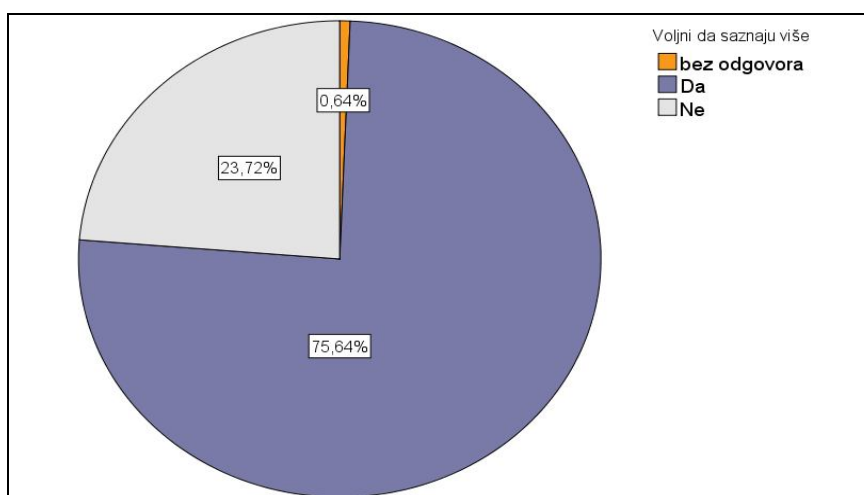
**Графикон 18.** Колико је учешће грађана у осмишљавању пројеката о одрживом развоју  
(Обрадила Б.Илић)

Графикон 18 указује на чињеницу да скоро 95% испитаника из редова грађана, сматрају да немају, или врло мало имају учешће у пројектима о одрживом развоју.



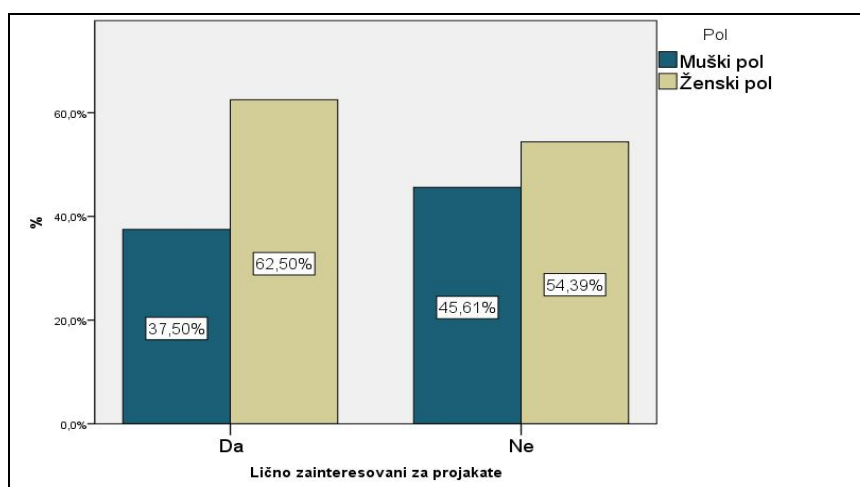
**Графикон 19.** Заинтересованост грађана за учешће у пројектима о одрживом развоју  
(Обрадила Б.Илић)

Графикон 19 указује да је преко 60% грађана заинтересовано да узме учешће у пројектима о одрживом развоју.



**Графикон 20.** Заинтересованост грађана за сазнањем о пројектима одрживог развоја  
(Обрадила Б.Илић)

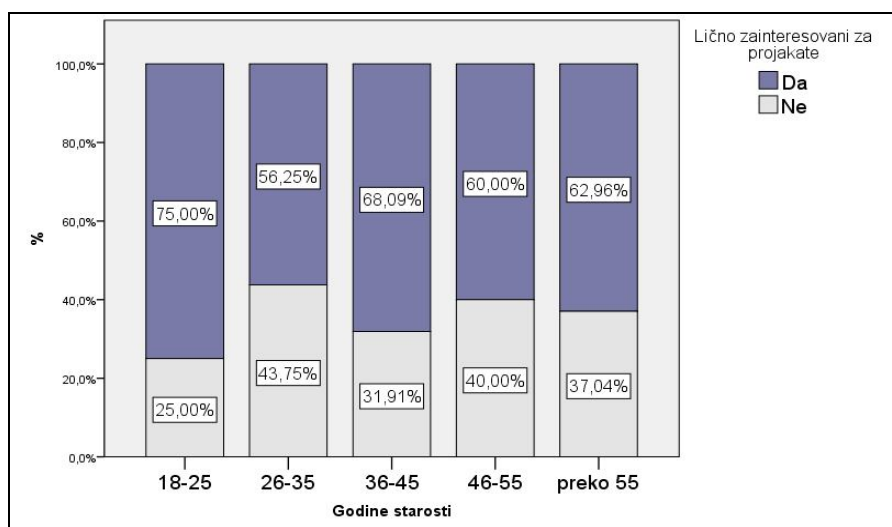
Са графикона 20 јасно се види да је 75,64% испитаника заинтересовано да сазна нешто више о пројектима одрживог развоја. Близу 24% није заинтересовано.



**Графикон 21.** Заинтересованост грађана за пројекте одрживог развоја  
(Обрадила Б.Илић)

$$\chi^2_e = 0,977 < \chi^2_t(DF=1 \text{ i } 0,05) = 3,847 \Rightarrow p > 0,05 \Rightarrow H_0$$

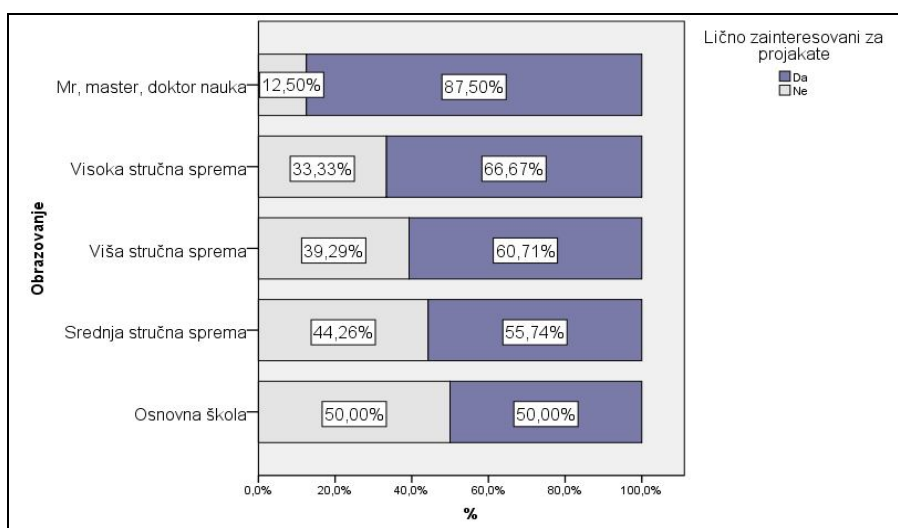
Графикон 21 приказује заинтересованост грађана за пројекте о одрживом развоју у односу на полну структуру испитаника. Може се приметити да је већи проценат заинтересованости код особа женског пола него код особа мушког пола, што се може тумачити сензибилитетом особа женског пола, али и њиховом бројношћу у односу на мушкарце. Урађеним  $\chi^2$  тестом између поменутих варијабли, нису се показале статистички значајне разлике.



**Графикон 22.** Заинтересованост грађана за пројекте о одрживом развоју у односу на добну групу  
(Обрадила Б.Илић)

$$\chi^2_e = 1,822 < \chi^2_t(DF=4 \text{ i } 0,05) = 9,488 \Rightarrow p > 0,05 \Rightarrow H_0$$

Са графикона 22 може се видети да је заинтересованост грађана за пројекте о одрживом развоју највећа у добној групи испитаника од 18 до 25, а затим у групи од 36 до 45 година, док су преостале добне групе такође више заинтересоване него што су незаинтересоване за пројекте о одрживом развоју. И овде нису показане значајне статистичке разлике између поменутих варијабли.



**Графикон 23.** Лична заинтересованост за пројекте у односу на степен образовања испитаника  
(Обрадила Б.Илић)

$$\chi^2_e = 6,219 < \chi^2_t(DF=4 \text{ i } 0,05) = 9,488 \Rightarrow p > 0,05 \Rightarrow H_0$$

Са графикана 23 може се уочити да је највећи проценат заинтересованости за пројекте о одрживом развоју код високообразованих грађана, односно код групе магистара, доктора наука и грађана који су завршили мастер студије. Није уочена статистички значајна разлика између варијабли које се односе на образовање и личну заинтересованост грађана за укључивање у пројекте одрживог развоја.

**Табела 78.** Вољност о већем сазнању о одрживом развоју у односу на полну структуру испитаника

			Пол		Тотал
			Мушки пол	Женски пол	
Вољни да сазнају више	Да	Број	46	71	117
		%	74,2%	77,2%	76,0%
	Не	Број	16	21	37
		%	25,8%	22,8%	24,0%
Тотал		Број	62	92	154
		%	100,0%	100,0%	100,0%

$$\chi^2_e = 0,180 < \chi^2_t(DF=1 \text{ i } 0,05) = 3.847 \Rightarrow p > 0,05 \Rightarrow H_0$$

(Обрадила Б.Илић)

Табела 78 представља проценат грађана који су вољни да сазнају више о одрживом развоју у односу на полну структуру. Особе женског пола су више заинтересоване за сазнање о одрживом развоју.

**Табела 79.** Вољност о већем сазнању о одрживом развоју у односу на године старости испитаника

			Године старости					Тотал
			18-25	26-35	36-45	46-55	преко 55	
Вољни да сазнају више	Да	Број	5	28	34	31	20	118
		%	62,5%	84,8%	72,3%	77,5%	74,1%	76,1%
	Не	Број	3	5	13	9	7	37
		%	37,5%	15,2%	27,7%	22,5%	25,9%	23,9%
Тотал		Број	8	33	47	40	27	155
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

(Обрадила Б.Илић)

$$\chi^2_e = 2,727 < \chi^2_t(DF=4 \text{ i } 0,05) = 9.488 \Rightarrow p > 0,05 \Rightarrow H_0$$

Табелом 79 приказано је да је највећи проценат заинтересованости испитаника да сазнају нешто више о појму одрживог развоја у добној групи од 26 до 35 година (84,8%), а затим у добној групи од 46 до 55 (77,5%) година. Без обзира на године старости и њихове амбиције да сазнају више о одрживом развоју, разлике у табели нису статистички значајне.

**Табела 80.** Вољност о већем сазнању о одрживом развоју у односу на степен стручне спреме испитаника

			Образовање					Тотал
			Основна школа	Средња стручна спрема	Виша стручна спрема	Висока стручна спрема	Мр, мастер, доктор наука	
Вољни да сазнају више	Да	Број	2	46	21	33	15	117
		%	33,3%	74,2%	75,0%	78,6%	93,8%	76,0%
	Не	Број	4	16	7	9	1	37
		%	66,7%	25,8%	25,0%	21,4%	6,3%	24,0%
Тотал		Број	6	62	28	42	16	154
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

(Обрадила Б.Илић)

$$\chi^2_e = 8,763 < \chi^2_m (DF=4 \text{ и } 0,05) = 9,488 \Rightarrow n > 0,05 \Rightarrow X_0$$

**Табела 81.** Начин добијања информација о пројектима о одрживом развоју

			Пол		Тотал	
			Мушки пол	Женски пол		
На који начин добијате информације о пројектима о одрживом развоју?	Путем телевизије	Број	17	30	47	
		%	27,4%	32,6%	30,5%	
	Путем штампе	Број	6	2	8	
		%	9,7%	2,2%	5,2%	
	Путем интернет извора	Број	6	7	13	
		%	9,7%	7,6%	8,4%	
	Из других извора	Број	1	5	6	
		%	1,6%	5,4%	3,9%	
	Уопште не добијам информације	Број	32	48	80	
		%	51,6%	52,2%	51,9%	
	Тотал		Број	62	92	154
			%	100,0%	100,0%	100,0%

(Обрадила Б.Илић)

$$\chi^2_e = 5,920 < \chi^2_t (DF=4 \text{ и } 0,05) = 9,488 \Rightarrow p > 0,05 \Rightarrow H_0$$

Табелом 80 приказано је да је највећи проценат испитаника из редова магистра, мастера и доктора наука вољно да сазна више о појму одрживог развоја, 93,8%. Најмање процентуално заинтересованих грађана је код испитаника са основном школом (33,3%). Нису утврђене статистички значајне разлике између испитиваних варијабли.

Табеларни приказ резултата на питање о начину који их највише опскрбљује о информацијама о одрживом развоју, дат је табелом 81 и исти се поклапа са графиконом ових показатеља у коме су представљене цифре које говоре да више од половине испитаника не добија никакве информације о пројектима одрживог развоја, док 30% испитаника добија ове информације путем телевизије.

**Табела 82.** Начин добијања информација о пројектима о одрживом развоју у односу на добну групу испитаника

			Године старости					Тотал
			18-25	26-35	36-45	46-55	преко 55	
На који начин добијате информације о пројектима о одрживом развоју?	Путем телевизије	Број	1	10	12	15	9	47
		%	12,5%	29,4%	25,5%	37,5%	34,6%	30,3%
	Путем штампе	Број	1	2	2	0	3	8
		%	12,5%	5,9%	4,3%	,0%	11,5%	5,2%
	Путем интернет извора	Број	0	2	9	2	0	13
		%	,0%	5,9%	19,1%	5,0%	,0%	8,4%
	Из других извора	Број	1	3	2	0	0	6
		%	12,5%	8,8%	4,3%	,0%	,0%	3,9%
	Уопште не добијам информације	Број	5	17	22	23	14	81
		%	62,5%	50,0%	46,8%	57,5%	53,8%	52,3%
	Тотал	Број	8	34	47	40	26	155
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$$\chi^2_e = 24,191 < \chi^2_t(DF=16 \text{ i } 0,05) = 28,311 \Rightarrow p > 0,05 \Rightarrow H_0$$

(Обрадила Б.Илић)

Табела 82 приказује да је, када је у питању добна група испитаника и начин на који они добијају информације о пројектима одрживог развоја, стање реално и управо онакво какво се могло очекивати. У свим добним групама више од половине испитаника не добијају никакве информације о пројектима одрживог развоја а највише, готово у свим добним групама испитаника, информације добија путем телевизије (око 30%). Године старости испитаника и начин добијања информација нису статистички значајне, без обзира на уочене разлике у табели. Више од 50% немају никаквих информација о овим пројектима.

**Табела 83.** Степен образовања у односу на начине информисања о пројектима о одрживом развоју

			Образовање					Тотал
			Основна школа	Средња стручна спрема	Виша стручна спрема	Висока стручна спрема	Мр, мастер, доктор наука	
На који начин добијате информације о пројектима о одрживом развоју?	Путем телевизије	Број	2	15	6	14	10	47
		%	33,3%	23,8%	21,4%	34,1%	62,5%	30,5%
	Путем штампе	Број	0	4	2	2	0	8
		%	,0%	6,3%	7,1%	4,9%	,0%	5,2%
	Путем интернет извора	Број	1	5	2	4	1	13
		%	16,7%	7,9%	7,1%	9,8%	6,3%	8,4%
	Из других извора	Број	0	2	1	2	1	6
		%	,0%	3,2%	3,6%	4,9%	6,3%	3,9%
	Уопште не добијам информације	Број	3	37	17	19	4	80
		%	50,0%	58,7%	60,7%	46,3%	25,0%	51,9%
	Тотал	Број	6	63	28	41	16	154
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

(Обрадила Б.Илић)

$$\chi^2_e = 14,214 < \chi^2_t(DF=16 \text{ i } 0,05) = 28,311 \Rightarrow p > 0,05 \Rightarrow H_0$$

Табела 83 показује степен стручне спреме у односу на путеве информисања о пројектима одрживог развоја. Код групе мастера, доктора наука и магистара, њих 62,5% је одговорило да ове информације добија путем телевизије, док је само у овој групи испитаника и у групи испитаника са високом стручном спремом проценат оних који не добијају никакве информације мањи него код осталих група (25% код магистара, доктора и мастера и 46% код особа са високом стручном спремом). Остале добне групе испитаника, о пројектима о одрживом развоју, такође процентуално највише сазнају путем телевизије. Међутим, генерално гледано, када се у обзир узме тотал анкетираних грађана, види се да преко половине испитаника не добијају никакве информације о пројектима одрживог развоја. Без обзира на овакво стање табеле, није уочена статистички значајна разлика између испитиваних варијабли.



**10.4.3. Резултати анкетираних корисника услуга Рехабилитационог центра у  
Гамзиградској Бањи**

**Табела 84.** Пол испитаника

		Број	Проценти	Објективни проценти
Валидни	женски	23	60,5	60,5
	мушки	15	39,5	39,5
	Тотал	38	100,0	100,0

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 85.** Године испитаника

		Број	Проценти	Објективни проценти
Валидни	испод 20	2	5,3	5,3
	21-40	9	23,7	23,7
	41-60	13	34,2	34,2
	преко 60	14	36,8	36,8
	Тотал	38	100,0	100,0

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 86.** Занимање испитаника

		Број	Проценти	Објективни проценти
Валидни	Издржавано лице	4	10,5	10,5
	Запослен	15	39,5	39,5
	Незапослен	4	10,5	10,5
	Пензионер	15	39,5	39,5
	Тотал	38	100,0	100,0

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 87.** образовање испитаника

		Број	Проценти	Објективни проценти
Валидни	Основна	10	26,3	26,3
	Средња	13	34,2	34,2
	Виша	7	18,4	18,4
	Факултет	7	18,4	18,4
	Постдипломске	1	2,6	2,6
	Тотал	38	100,0	100,0

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 88.** Приходи испитаника

	Број	Проценти	Објективни проценти	
Валидни	до 20000	7	18,4	22,6
	до 30000	11	28,9	35,5
	до 40000	6	15,8	19,4
	до 50000	4	10,5	12,9
	преко 50000	2	5,3	6,5
	без одговора	1	2,6	3,2
	Тотал	31	81,6	100,0
Нису одговорили	7	18,4		
Тотал	38	100,0		

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 89.** Посете бањама Србије - број доласка Гамзиградска Бања

	Број	Проценти	Објективни проценти	
Валидни	једном годишње	20	52,6	58,8
	једном месечно	2	5,3	5,9
	два пута годишње	8	21,1	23,5
	више пута годишње	3	7,9	8,8
	не посећујем	1	2,6	2,9
	Тотал	34	89,5	100,0
Нису одговорили	4	10,5		
Тотал	38	100,0		

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 90.** Посете бањама Србије - број доласка Врњачка Бања

	Број	Проценти	Објективни проценти	
Валидни	једном годишње	2	5,3	16,7
	једном месечно	1	2,6	8,3
	не посећујем	9	23,7	75,0
	Тотал	12	31,6	100,0
Нису одговорили	26	68,4		
Тотал	38	100,0		

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 91.** Посете бањама Србије - број доласка Сокобања

		Број	Проценти	Објективни проценти
Валидни	једном годишње	2	5,3	16,7
	не посећујем	10	26,3	83,3
	Тотал	12	31,6	100,0
Нису одговорили	.	26	68,4	
Тотал		38	100,0	

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 92.** Посете бањама Србије - број доласка Нишка Бања

		Број	Проценти	Објективни проценти
Валидни	два пута годишње	1	2,6	8,3
	не посећујем	11	28,9	91,7
	Тотал	12	31,6	100,0
Нису одговорили	.	26	68,4	
Тотал		38	100,0	

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 93.** Посете бањама Србије - број доласка Бања Ковиљача

		Број	Проценти	Објективни проценти
Валидни	једном годишње	1	2,6	8,3
	не посећујем	11	28,9	91,7
	Тотал	12	31,6	100,0
Нису одговорили	.	26	68,4	
Тотал		38	100,0	

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 94.** Посете бањама Србије - број доласка Бања Русанда

		Број	Проценти	Објективни проценти
Валидни	не посећујем	11	28,9	100,0
Нису одговорили	.	27	71,1	
Тотал		38	100,0	

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 95.** Разлог посете бањама Србије

		Број	Проценти	Објективни проценти
	Здравствени	33	86,8	86,8
Валидни	Здравствено/туристички	5	13,2	13,2
	Тотал	38	100,0	100,0

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 96.** Најважније приликом избора бањске дестинације

		Број	Проценти	Објективни проценти
	Услуге лечења	34	89,5	89,5
	Природа	1	2,6	2,6
Валидни	Знаменитости	1	2,6	2,6
	Локација	2	5,3	5,3
	Тотал	38	100,0	100,0

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 97.** Број посета Гамзиградској Бањи

		Број	Проценти	Објективни проценти
	Први	6	15,8	15,8
	Други	11	28,9	28,9
Валидни	Више од 3 пута	21	55,3	55,3
	Тотал	38	100,0	100,0

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 98.** Задовољство комуникацијом са запосленима у РХ центру

		Број	Проценти	Објективни проценти
	Веома задовољан	22	57,9	59,5
	Задовољан	12	31,6	32,4
Валидни	Ни једно ни друго	3	7,9	8,1
	Тотал	37	97,4	100,0
Нису одговорили	.	1	2,6	
	Тотал	38	100,0	

**Табела 99.** Да ли Рехабилитациони центар прати светске трендове у опремљености?

		Број	Проценти	Објективни проценти
Валидни	Да	17	44,7	45,9
	Не	2	5,3	5,4
	Не знам	18	47,4	48,6
	Тотал	37	97,4	100,0
Нису одговорили	.	1	2,6	
Тотал		38	100,0	

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 100.** Да ли су кадрови компетентни за рад са људима?

		Број	Проценти	Објективни проценти
Валидни	Да	29	76,3	78,4
	Мало љубазности	7	18,4	18,9
	Не	1	2,6	2,7
	Тотал	37	97,4	100,0
Нису одговорили	.	1	2,6	
Тотал		38	100,0	

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 101.** Задовољство смештајем у Рехабилитационом центру

		Број	Проценти	Објективни проценти
Валидни	Веома задовољан	24	63,2	64,9
	Задовољан	13	34,2	35,1
	Тотал	37	97,4	100,0
Нису одговорили	.	1	2,6	
Тотал		38	100,0	

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 102.** Задовољство грејањем у Рехабилитационом центру

		Број	Проценти	Објективни проценти
Валидни	Делимично задовољан	26	68,4	70,3
	Врло задовољан	11	28,9	29,7
	Тотал	37	97,4	100,0
Нису одговорили	.	1	2,6	
Тотал		38	100,0	

**Табела 103.** Одлучујући фактор посете Гамзиградској Бањи

		Број	Проценти	Објективни проценти
Валидни	Квалитетно лечење	30	78,9	78,9
	Професионализам особља	7	18,4	18,4
	Локација и амбијент	1	2,6	2,6
	Тотал	38	100,0	100,0

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 104.** Одлучујући фактор посете Гамзиградској Бањи - други разлог

		Број	Проценти	Објективни проценти
Валидни	Професионализам особља	23	60,5	76,7
	Локација и амбијент	3	7,9	10,0
	Однос цена/квалитет	4	10,5	13,3
	Тотал	30	78,9	100,0
Нису одговорили	.	8	21,1	
Тотал		38	100,0	

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 105.** Одлучујући фактор посете Гамзиградској Бањи - разлог трећи

		Број	Проценти	Објективни проценти
Валидни	Локација и амбијент	4	10,5	13,3
	Однос цена/квалитет	4	10,5	13,3
	храна	1	2,6	3,3
	Ентеријер објекта	21	55,3	70,0
	Тотал	30	78,9	100,0
Нису одговорили	.	8	21,1	
Тотал		38	100,0	

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 106.** Одлучујући фактор посете Гамзиградској Бањи - сви фактори

Квалитетно лечење	30	30,6%
Професионализам особља	30	30,6%
Локација и амбијент	8	8,2%
Однос цена/квалитет	8	8,2%
храна	1	1,0%
Ентеријер објекта	21	21,4%
Тотал	98	100,0%

**Табела 107.** Разлог због кога се не би вратили у Гамзиградску Бању

	Број	Проценти	Објективни проценти	
Валидни	Лоше лечење	1	2,6	9,1
	Висока цена	1	2,6	9,1
	Лоша храна	7	18,4	63,6
	Неуредност	2	5,3	18,2
	Тотал	11	28,9	100,0
Нису одговорили	27	71,1		
Тотал	38	100,0		

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 108.** Просечна оцена за квалитет услуга за Рехабилитациони центар

ОЦЕНА ЗА КВАЛИТЕТ УСЛУГА	Просечна оцена	4,39
	Стд. давијација	0,679
	Минимална оцена	3
	Максимална оцена	5

(Обрадила Б.Илић)

**Табела 109.** Шта би унапредили у Рехабилитационом центру како би побољшали квалитет услуга

	Број	Проценти	Објективни проценти	
Валидни	Квалитет хране	9	23,7	24,3
	Смештајни капацитети	18	47,4	48,6
	Медицинске услуге	4	10,5	10,8
	Медицинска опрема	6	15,8	16,2
	Тотал	37	97,4	100,0
Нису одговорили	1	2,6		
Тотал	38	100,0		

*Презентирање резултата из табела корисника услуга Рехабилитационог центра у Гамзиградској Бањи*

(Обрадила Б.Илић)

Анкетирано је укупно 38 испитаника, корисника услуга Рехабилитационог центра, који су били на лечењу у периоду испитивања. Од свих њих, 50,38 се одазвало анкети. Полна структура испитаника је била у односу 60%:40%, у корист особа женског пола. За добну групу резултати анкете указују да је 36,8% испитаника имало преко 60 година, затим 34,2% од 41 до 60 година, док је пацијената у млађој добној групи било 23,7%. Испод 20 година старости било је 5,3% испитаника.

Што се тиче занимања испитаника, највише је било пензионера и запослених лица и то у односу један према један, укупно 80%, док је издржаваних и незапослених лица било укупно 20%. Образовна структура испитаника указује да их је највише било са средњом школом 34,2%, а затим са основном школом 26,3%, док је остатак испитаника око 36% имао завршене више и високе школе и завршене последипломске студије (2%). Месечна примања испитаника су у највећем проценту до 30,000 динара месечно (35%), следе испитаници са примањима до 20,000 динара (22,6%), затим до 40,000 (19,4%), док је најмањи проценат испитаника имао просек примања преко 50,000 динара (6,5%). Процент од 3% испитаних корисника услуга, није желело да одговори на питање о месечним примањима. На питање које од бањских дестинација највише посећују и колико често, највећи број испитаника, близу 90%, заокружило је Гамзиградску бању (са једном посетом годишње). У остале бањске дестинације (Врњачка Бања, Сокобања, Нишка Бања, Бања Ковиљача, Бања Русанда) одлази врло мали број (1-3) пацијента. Разлог посете бањама је, код 86,8% испитаника, здравствене природе, док је код осталих здравствено-туристичке природе. Приликом избора бањске дестинације испитаницима је на првом месту понуда лечилишних услуга, тј. услуге лечења (90%), док се преосталих 10%, као факторе избора, дели на локацију, природу и знаменитост. На питање колико су пута посећивали до сада Гамзиградску бању, преко 50% испитаника је одговорило „више од три пута“. На питање како су задовољни комуникацијом са особљем, близу 90% испитаника је одговорило да су задовољни комуникацијом са запосленима у Рехабилитационом центру.

На питање да ли сматрају да Рехабилитациони центар прати светске стандарде по опремљености медицинским апаратима и осталим медицинским помагалима, више од половине испитаника је одговорило да не зна. На питање да ли сматрају да су медицински кадрови Рехабилитационог центра довољно компетентни и обучени за рад са људима, 78,4% је одговорило са да, 18,9% да је потребно мало више љубазности, док је 2,7% одговорило са не. Када је у питању смештајни капацитет у Рехабилитационом центру Гамзиградска бања, 90% испитаника је задовољно.

Одлучујући фактори посете Гамзиградској бањи, односно Рехабилитационом центру, код највећег броја испитаника су услуге лечења и професионализам особља, затим ентеријер објекта и на крају локација и цена. Разлози због којих се у Гамзиградску Бању и Рехабилитациони центар више не би вратили је код 63,6% испитаника лоша понуда хране и пића, код 18,2% неуредност, док преостали проценат испитаника сматра да су то висока цена, лоше лечење и нељубазност. Просечна оцена за квалитет услуга у Рехабилитационом центру Гамзиградска Бања понуђена школским оценама од 1 до 5, по мишљењу испитаника износи 4,39.



У циљу побољшања квалитета услуга, оно што би испитаници и корисници услуга унапредили у Рехабилитационом центру, на првом месту су смештајни капацитети (близу 50% испитаника тако сматра). Интересантно је (и забрињавајуће) да је готово трећина испитаника, у допуни понуђених одговора, написала да сматра да је то грејање објекта.

Уколико се резимирају изнети подаци из анкете, може се закључити да су корисници услуга Рехабилитационог центра генерално задовољни лечилишним факторима, с обзиром на то да је и просечна оцена износила 4,39. Међутим, оно што многи од пацијената нису знали да одговоре, то је њихова упознатост са праћењем светских трендова по питању опремљености објекта. Група испитаника је била мала, те се може констатовати да је то мишљење мањинског дела пацијената који долазе у Гамзиградску Бању, као и да многи од испитаника не посећују остале бањске дестинације, односно да је и већина њих са малим месечним примањима. У сваком случају, на црти испод питања о томе шта би се могло побољшати у Рехабилитационом центру, велика већина је написала да је то грејање. Будући да је у раду дат математички прорачун, који за резултат има поред смањења трошкова грејања и побољшану топлификацију, заменом необновљивих енергената, обновљивом геотермалном енергијом, заиста се може побољшати услуга грејања и на тај начин омогућити већа удобност пацијената.

## 11. ЗАКЉУЧАК

Тема докторске дисертације је комплексна, док су истраживачка поља мултидисциплинарна. Доказане су све четири помоћне, а након тога и главна хипотеза. У првом делу дисертације, који се теоријски ослања на Стратегију одрживог развоја Републике Србије, представљена су три стуба одрживости, те су на основу зацртаних циљева из Стратегије кроз ПЕСТЕЛ и SWOT анализе приказане шансе, могућности, слабости и опасности за развој туризма источног дела Србије, односно Зајечарског округа и Гамзиградске Бање. ПЕСТЕЛ анализом су дати политички, економски, социјални, технолошки, еколошки и правни аспекти стања у Зајечарском округу. Тако је доказана и прва помоћна хипотеза која гласи *„Уколико се укључи компонента економског регионалног развоја, као дела Националне стратегије развоја Републике Србије, то ће се и саме одлуке приликом избора стратегијских праваца односити на одрживу пословну стратегију, како гамзиградскобањске дестинације тако и читавог региона“*.

На основу добијених резултата из SWOT и ПЕСТЕЛ анализа, који обновљиве изворе енергије и њихово искоришћење стављају у развојне шансе и могућности региона, изабране су одговарајуће математичке методе Вишекритеријумског одлучивања (ELECTRE и АНР), на основу којих су одређени најисплативији развојни правци Гамзиградске Бање. Тиме је доказана и друга помоћна хипотеза која гласи *„Уколико кључни доносиоци одлука примењују адекватне економске и математичке методе као помоћ приликом одлучивања, то ће и одлуке које се односе на будућност и регионални развој Гамзиградске Бање бити реалније и исплативије за реализацију“*.

Математичким методама су даље обрађене могућности коришћења енергије из геотермалног извора у Гамзиградској Бањи и утврђена уштеда, односно смањење трошкова за топлификацију Рехабилитационог центра, те је кроз банкарски модел такође доказана будућа уштеда средстава за грејање објекта. Анкетом корисника услуга је трећа помоћна хипотеза доказана и тиче се повећања задовољства пацијената, односно услугама грејања. Трећа помоћна хипотеза гласи *„Уколико се искористе постојећи капацитети и исти осавремене у складу са еколошким потребама, уз могућност коришћења домаћих обновљивих извора енергије, потребна средства за улагање у даљи развој Гамзиградске Бање ће бити мања, а задовољство корисника њених здравствених и туристичких услуга веће“*.

Усменим испитивањем корисника услуга Рехабилитационог центра у Гамзиградској Бањи, дошло се до сазнања да је пацијентима највише сметала недовољна загрејаност просторија, односно болесничких соба, те да би и њихов боравак био пријатнији уколико би се тај проблем решио. За прецизније резултате потребно је утврдити висину средстава за улагање у рекуператоре топлоте, односно одредити који тип рекуператора је најбоље користити.

Испитивањем организационе културе дошло се до закључка да је упознатост запослених са терминима пословања у складу са одрживим развојем недовољна, те да је и концепт примене одрживог пословања отежан, чиме је доказана и последња помоћна хипотеза која гласи „*Од организационе културе и адекватне едукације запослених о одрживом развоју, зависиће примена концепта одрживости у пословању и економској добити*“. Доказивањем помоћних, доказана је и главна хипотеза дисертације, која се ослања на тврдњу да што је регионална економска и еколошка стратегија Гамзиградске Бање више конципирана на одрживост и развој, то ће се и само пословање бање унапредити, а њено позиционирање на туристичкој мапи Србије биће успешније.

## 12. ДОПРИНОС ДИСЕРТАЦИЈЕ

*Научни допринос* дисертације огледа се у продубљивању сазнања о одрживом развоју и новом начину руковођења пословним подухватима, али у склопу са адекватном менаџмент стратегијом. Одабрани стратегијски правци указују на синергију Менаџмента, Економије и Екологије, односно на могућност примене менаџмент метода у сврху еколошког развоја, са циљем побољшања квалитета пословања. Менаџмент је дисциплина која управљање посматра као сложен процес са низом потпроцеса. Група људи која управља процесима такође спада у домен менаџмента, проучавајући све појединачне управљачке проблеме и феномене везане за ефикасно извршавање одређених задатака и послова. Руковођење је процес управљања, ради што учинковитијег достизања циља, те се и састоји из потпроцеса у који поред планирања, организовања и вођења, спада и контрола. Сва четири потпроцеса су своју примену нашла на случају којим се бави дисертација, те су на одређени начин и модификовани и прилагођени конкретном примеру. Модификација потпроцеса менаџмента, укључивањем еколошке одговорности и њиховим сагледавањем кроз друштвено одговорно пословање, представља један од научних доприноса докторског рада. Применом математичко-економских модела, дошло се до конкретног израчунавања трошкова, односно до могућности њиховог смањења уз одабир адекватних стратегијских праваца.

Ранијих година економија је посматрана одвојено од екологије, те су циљеви ових наука били супротстављени. Економија је водила рачуна о обиму производње, не обраћајући пажњу на могућност загађења животне средине. Екологија је била занемаривана све до момента појаве озбиљних проблема на Земљи, до којих је довела суманута људска активност и економија обима. Дисертација продубљује нови начин сагледавања економије, односно ставља економију у службу екологије. Примена економског модела у еколошке сврхе, носи научни допринос доводећи до нових сазнања која поспешују сарадњу између економије и екологије указујући на нове начине одрживог пословања и управљања.

Вишекритеријумско одлучивање налази своју примену у конкретном случају, те доводи до могућности примене ELECTRE методе у сврхе савременог пословања, дајући адекватан избор стратегијских пословних праваца. Проблеми који се намећу у пракси, а односе се на немогућност одређивања строге (математичке) доминације једне акције над другом, имају потребу увођења такозваних веза вишег реда, односно, дефинисање критеријума за "механичко" додељивање ранга. Из тих разлога уведена је метода ELECTRE која се показала успешном у решавању конкретних проблема. Ту се огледа и синергетски ефекат математике и екологије.

Статистичким методама спајају се статистика и екологија, те доводе до сазнања о томе колика је упознатост ширег аудиторијума са савременим терминима пословања као што је одрживи развој, односно друштвено одговорно пословање, указујући на јачину образовног нивоа испитаника.

Самим остваривањем синергије између научних поља и дисциплина, докторска дисертација представља оригинално научно дело и даје посебан научни допринос.

### *Друштвени допринос*

Друштвени допринос дисертације се у њеном првом делу огледа у продубљивању сазнања о Стратегији одрживог развоја Републике Србије и њиховом примењивању на конкретан пример. Одабир развојних праваца Гамзигардске Бање произилази из ове стратегије.

Даље, долази се до конкретних решења у пракси која штеде необновљиве ресурсе, користећи обновљиве. Преоријентисањем пословања на правце конгресног и спортско-рекреативног туризма, омогућава се да пословни субјекат хотел „Каструм“ настави са радом, али уз усвајање предложених промена у свом пословању.

Пошто је тренутно стање хотела „Каструм“ јако лоше, издвојени стратегијски правци развоја, уз успешну приватизацију, несумњиво би покренули враћање радника на своја радна места и отворили могућност за запошљавање нове радне снаге.

Побољшањем грејних могућности зграде Рехабилитационог центра Гамзиградске Бање побољшала би се удобност пацијената, а самим тим би боравак гостију и у зимским месецима био већи.

Подизањем свести запослених о одрживом развоју, отварају се нове могућности за примену друштвено одговорног пословања.

Примена резултата истраживања до којих се дошло у дисертацији води ефикаснијем пословању пословних ентитета у Гамзиградској бањи, а самим тим и до њеног бољег позиционирања на туристичкој мапи Србије, односно до веће посећености туриста.

На тај начин, долази се и до развоја читавог региона у коме се Бања налази. Будући да подручје Тимочке Крајине обилује геотермалним, односно бањским извориштима, одабране стратегије се могу применити и на бањске дестинације као што су Брестовачка и Николичевска Бања.

Значајан друштвени допринос дисертације огледа се у давању препорука менаџерима, односно лидерима на разним управљачким позицијама, за едукацију, како личну тако и запослених у Рехабилитационом центру, о концепту одрживог развоја и о новом начину одрживог пословања. На тај начин се свест осталих чланова друштва подиже на нови, виши ниво знања. Такав ниво знања ће и те како бити од користи за очување природних добара и здраве животне средине, за поколења која долазе.

### ***Препоруке за даље истраживање***

С обзиром на то да је истраживање које обухвата дисертација мултидисциплинарно, препоруке за даља испитивања би се могле остварити кроз још дубље спајање научних поља екологије, економије, математике и социологије.

Примењене ELECTRE и АНП методе у дисертацији би се, у добијеним резултатима, могле проверити и применом метода вишекритеријумског одлучивања као што су PROMETHEE, MOORA, SWARA или применом GREY методе.

Истраживање би се могло везати за конкретан одабир адекватних рекуператора топлоте, који би допринели што економичнијем искоришћењу отпадног ваздуха из базена у Рехабилитационом центру. Применом математичких модела вишекритеријумског одлучивања могло би се, од понуђених рекуператора топлоте на тржишту, издвојити адекватни односно они рекуператори који би по карактеристикама били одговарајући.

С обзиром на већ поменуто бање које се налазе у непосредној близини Гамзиградске Бање, као што су Николичевска и Брестовачка, истраживачки модели коришћењни за испитивање Гамзиградске бање могу се применити и на те две бањске дестинације.

Израчуната јачина топлотног флуksа, из најиздашнијег геотермалног извора у Гамзиградској бањи, представља подлогу за израчунавање топлотних флуksева осталих геотермалних извора на овом подручју.

Такође би израчунавање топлотних флуksева из осталих шест изворишта у Гамзиградској Бањи представљало подлогу за проналажење и испитивање могућности за топлификацију читавог града Зајечара.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Адамовић, Ж., Надрљански, Ђ., Томашевић, М., (2008) *Методологија научно-истраживачког рада и статистичке методе у истраживању*, Педагошки факултет у Сомбору, Универзитет у Новом Саду, (монографија)
2. Анђелковић, А., Бјелаковић, Р., Њерш, А. (2009), *Техно економска анализа примене топлотне пумпе (пример хотела „Вински двор“ у Хајдукову)*, 40. International Congress on Heating, Refrigerating and Air-Conditioning, Београд: Савез машинских и електротехничких инжењера и техничара Србије (СМЕИТС)-Друштво за грејање, хлађење и климатизацију (КГХ) Србије
3. Антић С., Кнежевић Д., Живковић, Н., Пројекат дефинисања и спровођења стратегије одрживог развоја, *XIII Интернационални симпозијум из пројектног менаџмента YURMA 2009, Пројектни менаџмент – Визија и стратешки циљеви, Зборник радова*, Београд
4. Арсовски, С. (2009), *Квалитет, одрживи развој и квалитет живота (QaSDQoL)*, Квалитет, 19(5-6):стр:17-21.
5. Арсовски, С. (2005), *Пут од квалитета до квалитета живота*, Зборник радова Фестивал квалитета, 32. национална конференција о квалитету, Крагујевац, мај 2005., I стр:3-16.
6. Бањанин, М.К. (2004), *Анализа комплексности знања*, Образовна технологија, (3):стр:1-17.
7. Бањанин, М.К., Димитријевић, А. (2006), *Разумевање и оцењивање интелектуалног капитала*, Стратегијски менаџмент, Београд, 11(4): стр:127-131.
8. Battocletti, L., Lawrence, B. (2003), *Geothermal Small Business Workbook*, U.S. Department of Geothermal energy program, Direct use of Geothermal Resources, pp: 4-48.
9. Battocletti, L., Lawrence, B. (2001), *Geothermal resources in the Balkans*
10. Благојевић, Б.Д., Стојановић, Б.В., Игњатовић, М.Г., Стојиљковић, М.М. (2007), *Heating Cost Allocation in Residential Buildings by Determining Actual Heat Consumption of Heating Bodies*, Proceeding IX Triennial International SAUM Conference on Systems, Automatic Control and Measurements-SAUM, Niš
11. Boer, B. (1995), *Institutionalising ecologically sustainable development: the roles of national, state, and local governments in translating grand strategy into action*, Willamette L. Rev. 31
12. Buchanan, J.T., Henig, E.J., Henig, M.I. (1998), *Objectivity and subjectivity in the decision making process*, Annals of Operations Research, 80, pp: 333-345.

13. Carew-Reid, J., Prescott-Allen, R., Bass, S., Dalal-Clayton, B. (1994), *Strategies for National Sustainable Development: A handbook for their planning and implementation*, London
14. Cozby, P., (2003), *Methods in bahavioral research*, McGraw-Hill, International edition
15. Чупић, М., Tummala, R. (1997), *Савремено одлучивање: методе и примена*, Факултет организационих наука, Београд
16. Чупић, М., Tummala, R., Сукновиц, М. (2001), *Одлучивање: формални приступ*, Факултет организационих наука, Београд
17. Ћировић, М., Милисављевић, М., Слободан, П., Машић, Б., Хелета, М. (2009), *Стратешки менаџмент*, Научно друштво Србије, Универзитет Сингидунум, Београд
18. Davies, L.L. (2009), *East Going West: The Promise of Assured Supply Laws in Modern Real Estate Development*, J. Marshall L. Rev. 43: p.319.
19. Документ, Локална стратегија економског развоја Зајечарског округа 2010-2014.
20. Ђурић, С.Б., Биочанин, И., Бекташевић, С. (2009), *Перспектива развоја и примена алтернативних извора енергије*, First International Conference Ecological safety in post-modern environment, Паневропски Универзитет, Бања Лука, стр: 2-12
21. Гавриловић, Јовановић, Б. (1998), *Одрживи развој - нова парадигма за развијене и земље у развоју*, Зборник радова: Раст, структурне промене и функционисање привреде Србије, Економски факултет Крагујевац
22. Голубовић, Н. (2009), *Друштвени капитал и економско-теоријски 'империјализам'*, Зборник Матице српске за друштвене науке, (128): стр: 63-73.
23. Гордић, Д. (2010), *Приручник за семинар о енергетској ефикасности*, Стаклено звоно
24. Глигоријевић, Ж., Бошковић, Г., Митровић, Б. (2008), *Регионални развој и конкурентност индустрије*, Економика предузећа, 56(3-4): стр:111-123.
25. Грчић, М., Цвијићева (2008), *Перцепција географског положаја Србије*, Гласник Српског географског друштва, 88(2): стр: 3-12.
26. Hwang, C.L., Yoon, K. (1981), *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York
27. Hokkanen, J., Salminen, P. (1997), *ELECTRE III and IV decision aids in an environmental problem*, Journal of Multi-criteria Decision Analysis, 6 (4), pp:115-226.
28. Игњатовић, М. (2013), *Стратегија избора benchmarking методе и увођење лидерских компетенција у банку X*, Мастер рад, Универзитет Сингидунум, Београд
29. Илић, Б., Михајловић, Д., Стојановић, Д. (2014), *Ecological management functioning in the environment protection, 2. Међународни симпозијум Управљање природним ресурсима*, Факултет за менаџмент, Зајечар, стр: 373-380.



30. Plić, N. (2012), *Sustainable Rural development in case study of Posavotamnava's Area*, International research doctorate in the Economics and management of Natural Resources, XXIV Cycle, Bari, Italija
31. Јанковић, В. (2009), *Геотермална енергија: како искористити природни потенцијал Србије*, Београд
32. John, R.Jr. Schermerhorn (2006), *Exploring Management in Modules Casebook*, John Wiley & Sons
33. Јовичић, Д., Ивановић, В. (2006), *Туризам и простор*, Тон ПЛУС, Нови Београд
34. Јовичић, Д. (2008), *Увод у туризмологију и туристичку географију*, Тон ПЛУС, Нови Београд
35. Јовичић, Д. (2008), *Стање и перспективе развоја бањског туризма у Србији*, Гласник Српског географског друштва; 88(4) стр: 3-18.
36. Јовановић, Р., Јовановић, В. (2009), *Значај процеса планирања у активностима управљања производњом*, Зборник радова, VII Скуп привредника и научника, СПИН09, Факултет организационих наука, Београд, стр:202-209.
37. Јовановић, М., Живковић, М., Цветковски, Т. (2003), *Организационо понашање*, Мегатренд универзитет, Београд
38. Катунарић, В. (2007), *Лица Културе*, Загреб
39. Клеменовић, Ј.У. (2003), *Развој идеја еколошког васпитања и образовања*, Педагошка стварност 49(5-6): стр: 408-425.
40. Кнежевић, Д., Живковић, Н., Пурић, А., Јанићијевић, И. (2009), *Циљеви одрживог развоја локалне заједнице*, Е- Зборник радова Фестивал квалитета,, 36 национална конференција о квалитету, Крагујевац, стр: (Б) 8-13.
41. Коковић, Д. (2010), *Екологија као начин живота*, Сварог, Часопис за друштвене и природне науке, 1/2010:стр: 75-84.
42. Kuhn, H.W., Tucker, A.W. (1951), *Nonlinear programming Proceedings of 2nd Berkeley Symposium*, University of California Berkeley, pp: 2-20.
43. Lincoln, D. (2010), *Alternative Energy and the Energy-Environment Disconnect*, Idaho Law Review 46:pp. 473-507.
44. Липовац, Д., Радојичић, М., Летић, Д. (1999), *Модели оптимизације*, ИСМ, Крушевац
45. Марковић, Ђ.Ј. (1987), *Бање Југославије*, Туристичка штампа Београд (наведено у: *Стање и перспективе развоја бањског туризма у Србији*, Гласник Српског географског друштва; 88(4): стр:3-18).
46. Матић, М. (2011), *Истраживање утицаја развојних параметара бањског туризма*, Факултет за менаџмент, Зајечар

47. Meadowcroft, J. (2007), *National sustainable development strategies: features, challenges and reflexivity*, European Environment 17.3: pp.152-163.
48. Mihajlović, D., Ilić, B., Maksimović, M. (2012), *Human resources management - contributing to successful business operations of a company*, 2nd International Symposium on Natural Resources Management, Fakultet za menadžment, Zaječar, str: 308-318.
49. Миладиновић, В. (2012), *Истраживање фактора који утичу на имплементацију одрживог развоја у централној Србији*, мастер рад, Факултет за менаџмент, Зајечар
50. Мијатовић, Б. (2002), *Економско финансијски аспекти регионализације Србије*, радни документ бр. 2, пројекат регионализација Србије, Београд.
51. Милисављевић, М. (2007), *Стратегијски менаџмент*, Мегатренд универзитет, Београд
52. Миливојевић, М. (1997), *Геотермални ресурси Југославије*, у научно-стручно-информативном часопису Друштва инжењера и техничара, бр. 7, Друштво инжењера и техничара, Зрењанин, стр: 7-25.
53. Митевска, Н. (2006), *Теорија одлучивања са примерима (ауторизована предавања)*, Технички факултет, Бор
54. Молнар Д. (2013) Регионалне неједнакости и привредни раст: пример Србије, док. дисерт., Економски факултет, Београд
55. Mousseau, V., Roy, B., Sommerlatt, I. (2000), *Elaboration d'un outil d'aide à la decision en vue de l'evolution de la tarification des transports publics en Ile de France*, Journal of Decision Systems, 9 (2) pp: 289-315.
56. Ненковић, Н., Пуцар, Н. (2005), *Супституција традиционалних извора енергије коришћењем геотермалних извора и енергије биомасе у бањама Србије - територијална распрострањеност и могућности примене*, 36 Конгрес о КГХ, Београд, стр: 96-105.
57. Нешић, Б. (2010), *Генератори отпада и загађивачи јужне и југоисточне Србије*, Ниш
58. Northouse, G.P, (2008), *Лидерство: теорија и пракса*, преведено IV издање, Дата Статус, Београд
59. Николић, С. (1998), *Природа и туризам Србије - еколошка питања заштите и развоја*, Београд: ЕКО центар
60. Николић, М. (2009), *Методe одлучивања*, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет Михајло Пупин, Зрењанин
61. Paunković J., Paunković N., Žikić S. (2007) *Strateški pristup edukaciji za održivi razvoj na regionalnom i lokalnom nivou*. Fakultet organizacionih nauka, Centar za operacioni menadžment, SPIN 07, V Skup privrednika i naučnika Srbije, Beograd, str: 234-243.

62. Paunkovic, J., Paunkovic, N., Milutinovic, S., Zikic, S. (2007), *Education for sustainable development*, October, Annual of the University of Mining and Geology „St. Ivan Rilski“, vol. 50, pp: 78-86.
63. Првуловић С., Мансајевић Д., Благојевић З. (2005), Теорија одлучивања са примерима, Бор
64. Радаковић, М. (2012), *Проблеми у конструкцији колективног националног идентитета*, Политичка ревија, 11(3): стр:153-169.
65. Радојичић, М., Жижовић, М. (1998), *Примена метода вишекритеријумске анализе у пословном одлучивању*, Технички факултет, Чачак
66. Roy, V., Présent, M., Silhol, D. (1986), *A programming method for determining which Paris Metro stations should be renovated*, European Journal of Operational Research, 24, 2, pp: 193-334.
67. Roy, V. (1993), *Decision science or decision-aid science?* European Journal of Operational Research, 66, pp:184-203.
68. Roy, V. (1996), *Multicriteria Methodology for Decision Aiding*, Kluwer Academic Publishers: Dordrecht, Netherlands
69. Roy, V., Vanderpooten, D. (1996). *The European School of MCDA, Emergence, Basic Features, and Current Works*, Journal of Multi-Criteria Decision Analysis 5, 1, pp: 22-37.
70. Saaty, T. L. (1990). How to make a decision: the analytic hierarchy process, *European journal of operational research*, 48(1), pp: 9-26.
71. Salminen, P., Hokkanen, J., Lahdelma, R. (1998), *Comparing multicriteria methods in the context of environmental problems*, European Journal of Operational Research, 104(3): pp:485-496.
72. Schröder, G. (2004), Предговор Извештају о напретку владе Савезне Републике Немачке: „Перспективе за Немачку. Наша стратегија одрживог развоја“.
73. Schwenk, C., Thomas, H. (1983), *Formulating the mess: The role of decision aids in problem formulation*, OMEGA, (11, 3), pp: 239-252.
74. Simpson, L. (1996), *Do decision makers know what they prefer?* MAVT and ELECTRE II, Journal of the Operational Research Society, 47, pp: 919-929.
75. Солдо, Д. (2011), *Искоришћење отпадне топлоте ваздуха у системима вентилације и климатизације*, VI-BLID 0350–1426 (206) 40:3, стр: 55-62.
76. Станчић, П. Чупић, М. (2011), *Пословне финансије, Извештај и план токова готовине*, Економски факултет, Крагујевац
77. Станишић, М., Станојевић, Љ. (2010), *Евалуација и ризик*, Универзитет Сингидунум, ФФМО, Београд

78. Steurer, R., Martinuzzi, A. (2005), *Towards a new pattern of strategy formation in the public sector: first experiences with national strategies for sustainable development in Europe*, Environment and Planning C: Government and Policy 23(3) pp. 455-472.
79. Стратегија локалног економског развоја града Зајечара, Документ.
80. Стоиљковић, И. (2014), *Менаџмент природних ресурса Аутономне Покрајине Војводине*, Мастер рад, Природно математички факултет, Ниш
81. Стојановић, Б., Јаневски, Ј., Игњатовић, М., Стојиљковић, М., Митровић, Д., Вукић, М. (2010), *Експериментално испитивање карактеристика рекуператора топлоте ваздух-ваздух*, Машински факултет, универзитет у Нишу, Термотехника, XXXVI, 1, стр:103-108.
82. Стојиљковић, М.М., Стојиљковић, М., Благојевић, Б.Д., Вучковић, Г., Игњатовић, М.Г. (2011), *Effects of implementation of co-generation in the district heating system of the Faculty of Mechanical Engineering in Niš*, Thermal Science, online first, DOI 10.2298/TSCI100415065S.
83. Студија о енергетској ефикасности Гамзиградске Бање (2009), Економски факултет, Ниш.
84. Traintaphyllou, E. (2000.), *MCDM method – a comparative study*, Springer, p:3.
85. Трандафловић, И. (2013), *Принципи маркетинга*, Мегатренд универзитет, Београд
86. Унковић, М., Кордић, Н. (2012), *Одрживи развој и екологија*, Зборник радова, 10. Међународни скуп Синергија, стр: 11-21.
87. Vanderpooten, D. (1990), *The construction of prescriptions in outranking methods*, in C.A. Vana e Costa (ed.), Readings in Multiple Criteria Decision Aid, Springer-Verlag, Berlin, pp:184-215.
88. Vincke, P. (1992), *Multicriteria Decision - Aid*, John Wiley and sons, Chichester - UK
89. Влада Републике Србије (2010), Национална стратегија одрживог развоја, Београд
90. Влада Републике Србије (2012), Национална стратегија одрживог развоја природних ресурса и добара, "Службени гласник РС", број 33
91. Вујић, Д. (2000), *Менаџмент људских ресурса и квалитет: људи - кључ квалитета и успеха*, Београд, стр:46.
92. Zimmermann, N.E. (1996), *Ein klimasensitives, räumliches Vegetationsmodell für die alpine Stufe der Schweiz*, Ph.D. Thesis, Universität Bern.
93. Zoroundis M., Doumpos M., *Multi-criteria Decision Aid in Financial DecisionMaking: Methodologies and Literature Review*, J. Multi-Crit. Decis. Anal. 11(2002): pp: 167–186.
94. Живковић, М., (2007), *Економика пословања* (седмо издање), Мегатренд, Београд

## Интернет извори

1. Агенда 21, преузето са: <http://sr.wikipedia.org/sr/Agenda21>
2. ASHRAE, рекуператори топлоте, преузето са: <http://en.wikipedia.org/wiki/ASHRAE>
3. Бање Србије, преузето са: <http://www.banjesrbije.net>
4. Благо земље, преузето са:  
[http://www.rgf.bg.ac.rs/aktuelnosti/aktuelnosti/Blago%20Zemlje/1516%20MNRLS%20SER%2060\\_210x285.pdf](http://www.rgf.bg.ac.rs/aktuelnosti/aktuelnosti/Blago%20Zemlje/1516%20MNRLS%20SER%2060_210x285.pdf)
5. Борба против промене климе, преузето са: <http://www.elektroenergetika.info/p2oiet2.htm>
6. Цакић М., Вељковић В., Стаменковић О., Одрживе технологије, Sustainable technologies, стр: 12-13, преузето са:  
[http://www.tf.uns.ac.rs/tempusIV/members/files/04\\_Renewable%20energy%20resources\\_Complete.pdf](http://www.tf.uns.ac.rs/tempusIV/members/files/04_Renewable%20energy%20resources_Complete.pdf)
7. Директива ЕУ о енергетској ефикасности, преузето са: <http://www.ursa.rs/sr-Latn-CS/vesti/Stranice/direktiva.aspx>
8. Добици топлоте и топлотно оптерећење, преузето са:  
<http://enerese.np.ac.rs/documents/tm/to.pdf>
9. Документи су узети са сајта - Републички завод за статистику: <http://www.turistickisvet-hotnews.com/vesti/turisticki-promet-u-srbiji-u-2014-godini/>
10. Document: „Quality of life in Europe“ (2004), - First results of a new pan-European Survey, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
11. Document: „Local Indicators of Quality of Life“ (2000), Center for Colorado Policy Studies.
12. Duffy, D. (1999), *Cultural evolution*, CIO Enterprise Magazine преузето са:  
[http://www.cio.com/archive/enterprise/011599\\_rah\\_content.html](http://www.cio.com/archive/enterprise/011599_rah_content.html)
13. DuPont, преузето са: ([http://www2.dupont.com/Crop\\_Protection/sr\\_RS/assets/](http://www2.dupont.com/Crop_Protection/sr_RS/assets/)).
14. Education for sustainable development, 2009, доступно на:  
[http://www.unesco.org/education/justpublished\\_desd2009.pdf](http://www.unesco.org/education/justpublished_desd2009.pdf)
15. Европски стандард за wellness & здравље (EUWHS), преузето са:  
<http://eeig.rs/SRP/produkti/WELLNESS.pdf>
16. Фазе решавања математичког проблема, преузето са:  
[http://www.kombib.rs/eknjige/465\\_Operacioni\\_i\\_projektn\\_%20menadzment\\_za\\_sajt.pdf](http://www.kombib.rs/eknjige/465_Operacioni_i_projektn_%20menadzment_za_sajt.pdf)
17. Гамзиградска Бања, преузето са: [www.gamzigradskabanja.org.rs/](http://www.gamzigradskabanja.org.rs/)
18. Гамзиградска Бања, преузето са: <http://www.gamzigradskabanja.org.rs/index.php/contact>
19. Геотермална енергија, преузето са: [https://sr.wikipedia.org/sr/Geotermalna\\_energija](https://sr.wikipedia.org/sr/Geotermalna_energija)
20. Geert Hofstede, доступно на: <http://en.wikipedia.org/wiki/Geert>

21. Град Зајечар на мапи Србије, преузето са:  
<http://sr.wikipedia.org/sr/%D0%97%D0%B0%D1%98%D0%B5%D1%87%D0%B0%D1%80>
22. Извештај о хуманом развоју Србије (2008) HDI, преузето са:  
[http://www.undp.org.rs/download/nhdr2008\\_ser.pdf](http://www.undp.org.rs/download/nhdr2008_ser.pdf)
23. Јавна расправа Стратегије одрживог развоја Србије, преузето са: <http://javna-raspravasors.blogspot.rs/2007/09/91.html>
24. Јосиф Панчић, преузето са: <http://www.josifpancic.com/o-drustvu>
25. Калоријска вредност горива, преузето са: [http://www.engineeringtoolbox.com/fuels-higher-calorific-values-d\\_169.html](http://www.engineeringtoolbox.com/fuels-higher-calorific-values-d_169.html)
26. Како да Србија изађе из кризе, преузето са: <http://bokisingl.wordpress.com/2010/03/03/kako-da-srbija-izade-iz-krize-treci-deo/>
27. Код гасова, специфична топлота поред врсте гаса, преузето са:  
([http://sh.wikipedia.org/wiki/Specificna\\_toplota](http://sh.wikipedia.org/wiki/Specificna_toplota)).
28. Лапласова трансформација, преузето са: [sr.wikipedia.org/sr/Laplasova\\_transformacija](http://sr.wikipedia.org/sr/Laplasova_transformacija)
29. Local quality of life indicators - supporting local communities to become sustainable (2005), Document - Audit Commision, London.
30. Локални одрживи развој, доступно на: <http://lokalniodrzivirazvoj.webs.com/>
31. Маркетинг стратегија туризма Војводине, преузето са:  
<http://www.palicinfo.co.rs/zakoni/marketing-strategija-TURIZMA-vojvodine.pdf>
32. Методе вишекритеријумске анализе, преузето са:  
<http://www.iim.ftn.uns.ac.rs/pom/attachments/article/475/53%20Metoda%20ELECTRE.pdf>
33. Миливојевић, М., Мартиновић, М. (2000), *Geothermal energy possibilities, exploration and future prospects in Serbia*, Proceedings World Geothermal, Kyushu - Tohoku, Japan, наведено у раду: Стратиграфско-тектонске карактеристике мачванског басена, преузето са:  
[http://www.sgd.org.rs/publikacije/glasnik/2009\\_4/10\\_Carevic.I.\\_s.pdf](http://www.sgd.org.rs/publikacije/glasnik/2009_4/10_Carevic.I._s.pdf)
34. Нацрт стратегије руралног развоја 2010-2013, преузето са:  
<http://www.fondzabalj.org.rs/newsdocuments/110doc1.pdf>, (у Стратегији на стр:21)
35. Неискоришћен потенцијал геотермалне енергије, преузето са:  
<http://www.euractiv.rs/odrzivi-razvoj/4762-neiskorien-veliki-potencijal-u-geotermalnim-izvorima->
36. Образовање за одрживи развоја, доступно на:  
<http://search.incredimail.com/?q=Образовање+за+одр%С5%ВЕиви+развој&lang=serbian&source=079999011&p=23>
37. Одрживи развој, доступно на: [http://sr.wikipedia.org/sr/Odrzivi\\_razvoj](http://sr.wikipedia.org/sr/Odrzivi_razvoj)
38. О нама, вода, подземне воде, преузето са: <http://www.nmw.co.rs/nmw/index.php?page=135>
39. ПЕСТ анализа, преузето са: [www.ebizmags.com/sto-je-pest-analiza-i-cem](http://www.ebizmags.com/sto-je-pest-analiza-i-cem)

40. Петровић, Ј., Петровић, Н., Управљање знањем у функцији одрживог развоја, *Заштита животне средине у индустријским подручјима*, преузето са:  
<http://teme2.junis.ni.ac.rs/public/journals/1/previousissues/teme2-2012/teme%202-2012-20%20lat.pdf>
41. Портал за енергетску ефикасност, преуз. са:  
<http://www.efikasnost.com/2013/01/25/obnovljivi-izvori-energije-oie/>
42. Показатељи хуманог развоја, преузето са:  
[https://sr.wikipedia.org/sr/Pokazatelj\\_humanog\\_razvoja](https://sr.wikipedia.org/sr/Pokazatelj_humanog_razvoja)
43. Привредна комора, Београд, Директива о енергетској ефикасности, преузето са:  
[http://www.kombeg.org.rs/aktivnosti/c\\_tehno/Detaljnije.aspx?veza=4891](http://www.kombeg.org.rs/aktivnosti/c_tehno/Detaljnije.aspx?veza=4891)
44. Природни ресурси, преузето са: [https://sr.wikipedia.org/sr/Природни\\_ресурси](https://sr.wikipedia.org/sr/Природни_ресурси)
45. Принципи јавне управе, преузето са:  
<http://www.sigmaxweb.org/publications/MONTENEGRIN%20Principles%20of%20Public%20Administration%20Overview%20web.pdf>
46. Републички завод за статистику, доступно на: <http://www.turistickisvet-hotnews.com/vesti/turisticki-promet-u-srbiji-u-2014-godini/>
47. Рок враћања инвестиција, преузето са: <http://men.fon.bg.ac.rs/wp-content/uploads/2014/05/Rok-vracanja.pdf>
48. Serbian spas, преузето са: <http://www.upoznajsrbiju.co.rs/organizacija/udruzenje-banjskih-i-klimatskih-mesta-srbije-399>
49. Сима Лозанић, преузето са:  
[http://www.sanu.ac.rs/sanunov/predsednici\\_sima\\_lozanic.asp](http://www.sanu.ac.rs/sanunov/predsednici_sima_lozanic.asp)
50. Stiglitz, J. (2013), Економија јавног сектора, Београд:Економски факултет, стр:87., наведено у:  
[http://www.unicef.org/serbia/novcana\\_davanja\\_za\\_decu\\_i\\_porodice\\_sa\\_decom\\_u\\_rs.pdf](http://www.unicef.org/serbia/novcana_davanja_za_decu_i_porodice_sa_decom_u_rs.pdf)
51. Стратешко лидерство, преузето са: <https://prezi.com/cvblgutsfy4n/stratesko-liderstvo/>
52. Стратешки план Зајечара, преузето са:  
<http://www.raris.org/bazaznanja/download/srbija/opstadokumenta/Strateski%20plan%20Zajecar.pdf>
53. Стратегија развоја образовања до 2020., доступно на:  
<http://www.vtsnis.edu.rs/StrategijaObrazovanja.pdf>
54. Специфична топлота, преузето са: [http://sh.wikipedia.org/wiki/Specificna\\_toplota](http://sh.wikipedia.org/wiki/Specificna_toplota)
55. SWOT анализа бање Војводине, преузето са:  
[http://www.spriv.vojvodina.gov.rs/spriv\\_files\\_for\\_download/MSTV-revizija.pdf](http://www.spriv.vojvodina.gov.rs/spriv_files_for_download/MSTV-revizija.pdf)
56. Топлотно оптерећење, преузето са: <http://aliquantum.rs/wpcontent/uploads/2011/12/06-Toplotno-opterecenje.pdf>

57. Удружење бањских и климатским места Србије, преузето са: <http://archive.is/Fq3Yh>
58. UNESCO, преузето са: (<http://sh.wikipedia.org/wiki/UNESCO>)
59. Управљање инвестицијама, преузето са:  
[http://www.ef.uns.ac.rs/Download/strategijski\\_men/staro-2013-02-08/19-05-08%20nsv%20i%20rp%20kao%20dinamicki%20metod.pdf](http://www.ef.uns.ac.rs/Download/strategijski_men/staro-2013-02-08/19-05-08%20nsv%20i%20rp%20kao%20dinamicki%20metod.pdf)
60. Време, преузето са: <http://www.vreme.co.rs/cms/view.php?id=460498&print=yes>
61. World map of HDI, преузето са: <https://www.google.rs/search?q=world+map+hdi+2013>
62. Wellness & spa Banje, преузето са: <http://www.travelcard.rs/index.php?id=wellness-spa>
63. Зајечар-град који морате боље упознати, преузето са:  
[http://www.androidvodic.com/novost\\_korisne-informacije\\_zajecar-grad-koji-morate-bolje-upoznati](http://www.androidvodic.com/novost_korisne-informacije_zajecar-grad-koji-morate-bolje-upoznati)
64. Зајечар, преузето са: <sr.wikipedia.org/sr/Zaječar>
65. Животна средина и природни ресурси, преузето са:  
[http://demo.paragraf.rs/combined/Old/t/t2008\\_06/t06\\_0022\\_e001.htm](http://demo.paragraf.rs/combined/Old/t/t2008_06/t06_0022_e001.htm)



**ПРИЛОГ 1 – АНКЕТНИ УПИТНИК О ОДРЖИВОМ РАЗВОЈУ  
У РЕХАБИЛИТАЦИОНОМ ЦЕНТРУ ГАМЗИГРАДСКЕ БАЊЕ**

Поштовани/а,

Учествоваћете у анкети о испитивању ставова запослених о примени пројеката Одрживог развоја у Вашој радној организацији, Рехабилитационом центру Гамзиградске Бање. Анкета је анонимна и употребиће се искључиво у научно-истраживачке сврхе. Молимо Вас да на понуђена питања одговорите крајње искрено и по датом редоследу.

**1. Ви сте особа ког пола:**

- a) Мушког пола
- b) Женског пола

**2. Године старости:**

- a) 18-25
- b) 26-35
- c) 36-45
- d) 46-55
- e) преко 55

**3. Степен вашег образовања:**

- a) Средња стручна спрема
- b) Виша стручна спрема (или после Болоњског система, I степен)
- c) Висока стручна спрема
- d) Магистар, мастер, доктор наука

**4. Да ли знате дефиницију одрживог развоја, односно шта је одрживи развој?**

---

---

---

---

**5. Да ли сматрате да Ваша организација спроводи концепт одрживог развоја у свом пословању?**

- a) Да
- b) Не довољно
- c) Нимало не спроводи

**6. Молим Вас да на скали од 1 до 5 (1- није важно, 2- мало важно, 3- умерено важно, 4-важно, 5- врло важно) оцените колико је за успешност спровођења пројеката о одрживом развоју важно:**

- a) Да Ваши руководиоци дају подршку спровођењу пројеката \_\_\_\_\_
- b) Да Ваши руководиоци буду лично укључени у спровођење пројеката и едукацију о одрживом развоју \_\_\_\_\_
- c) Добијање јасних упутстава од руководиоца шта се од Вас очекује у оквиру посла \_\_\_\_\_
- d) Могућност избора сопственог начина рада \_\_\_\_\_
- e) Могућност одлучивања у оквиру Вашег домена рада \_\_\_\_\_
- f) Сарадња са колегама у Вашој радној организацији \_\_\_\_\_
- g) Комуникација са претпостављенима \_\_\_\_\_
- h) Индивидуално оцењивање резултата рада (висина дохотка) \_\_\_\_\_
- i) Могућност да напредујете у служби у зависности од постигнутих резултата рада \_\_\_\_\_
- j) Могућност за стручно усавршавање \_\_\_\_\_

**7. Одредите важност понуђених 10 карактеристика (које су већ дате у питању број 4) за спровођење пројеката о одрживом развоју, тако што место број 1 додељујете најважнијој ставки, а место број 10, најмање важној ставки:**

- a) Да Ваши руководиоци дају подршку спровођењу пројеката \_\_\_\_\_
- b) Да Ваши руководиоци буду лично укључени у спровођење пројеката и едукацију о одрживом развоју \_\_\_\_\_
- c) Добијање јасних упутстава од руководиоца шта се од Вас очекује у оквиру посла \_\_\_\_\_
- d) Могућност избора сопственог начина рада \_\_\_\_\_
- e) Могућност одлучивања у оквиру Вашег домена рада \_\_\_\_\_
- f) Сарадња са колегама у Вашој радној организацији \_\_\_\_\_
- g) Комуникација са претпостављенима \_\_\_\_\_
- h) Индивидуално оцењивање резултата рада (висина дохотка) \_\_\_\_\_
- i) Могућност да напредујете у служби у зависности од постигнутих резултата рада \_\_\_\_\_
- j) Могућност за стручно усавршавање \_\_\_\_\_

ХВАЛА!

**ПРИЛОГ 2 – АНКЕТНИ УПИТНИК О ОДРЖИВОМ РАЗВОЈУ  
У ЗАЈЕЧАРСКОМ ОКРУГУ**

Поштовани/а,

Учествоваћете у анкети о испитивању ставова о примени одрживог развоја у Зајечарском округу.

Анкета је анонимна и употребиће се искључиво у научно-истраживачке сврхе. Молимо Вас да на понуђена питања одговорите крајње искрено и по датом редоследу.

**1. Ви сте особа ког пола:**

- a) Мушког пола
- b) Женског пола

**2. Године старости:**

- a) 18-25
- b) 26-35
- c) 36-45
- d) 46-55
- e) преко 55

**3. Степен вашег образовања:**

- a) Основна школа
- b) Средња стручна спрема
- c) Виша стручна спрема (или после Болоњског система, I степен)
- d) Висока стручна спрема
- e) Магистар, мастер, доктор наука

- 4. Да ли сте упознати са појмом одрживог развоја?**
- a) Да
  - b) Не
- 5. Да ли знате дефиницију одрживог развоја, односно шта је одрживи развој?**
- 
- 
- 
- 
- 6. Да ли су по Вама појам „одрживог развоја“ и појам „Заштита животне средине“ исти појмови?**
- a) Да
  - b) Не
- 7. Колико сте упознати са пројектима о одрживом развоју на територији Зајечарске општине?**
- a) Нисам упознат/а ни мало
  - b) Упознат/а сам врло мало
  - c) Упознат/а сам мало
  - d) Упознат/а сам прилично
  - e) Упознат/а сам у потпуности
- 8. На који начин добијате информације о пројектима о одрживом развоју?**
- a) Путем телевизије
  - b) Путем штампе
  - c) Путем интернет извора
  - d) Из других извора
  - e) Уопште не добијам информације

**9. По Вашем мишљењу, ко би највише требало да иницира значајније укључивање грађана у пројекте о одрживом развоју?**

- a) Градске структуре
- b) Независни стручњаци
- c) Друге структуре
- d) Нико, сматрам да то није потребно

**10. Према Вашој процени, колико је учешће грађана у осмишљавању пројеката о одрживом развоју?**

- a) Нимало
- b) Врло мало
- c) Мало
- d) Прилично
- e) У потпуности

**11. Уколико би се отворила могућност за учествовање у неком од пројеката о одрживом развоју, да ли би Ви лично били заинтересовани да се укључите у такав вид пројеката?**

- a) Да
- b) Не

**12. Да ли би били вољни да сазнате нешто више о одрживом развоју, путем организованих предавања или радионица?**

- a) Да
- b) Не

**ХВАЛА!**

Испитивање вршила: Биљана Илић

**ПРИЛОГ 3 – Анкетни упитник за кориснике услуга**

Рехабилитационог центра „Гамзиградска Бања“

Услуге завода за специјализовану рехабилитацију „Гамзиград“– Гамзиградска бања

Поштовани/а,

Учествујете у анкети која се спроводи са циљем утврђивања мишљења потрошача, односно корисника услуга Рехабилитационог центра у Гамзиградској Бањи. Резултати анкете ће се користити искључиво у научно-истраживачке сврхе и ни на који други начин неће бити коришћени. У циљу доласка до истинитих одговора и показатеља правог стања, молимо Вас да на понуђена питања одговорите крајње искрено.

**1. Ви сте особа ког пола:**

- a) Женски
- b) Мушки

**2. Ваше године:**

- a) Испод 20
- b) 21-40
- c) 41-60
- d) Преко 60

**3. Ваше занимање:**

- a) Издржавано лице
- b) Запослен/а
- c) Незапослен/а
- d) Пензионер

**4. Досадашње стечено образовање:**

- a) Основна школа
- b) Средња школа
- c) Виша школа
- d) Факултет
- e) Доктор, магистар, мастер

**5. Ваша месечна примања су:**

- a) До 20.000 дин
- b) До 30.000 дин
- c) До 40.000 дин
- d) До 50.000 дин
- e) Преко 50.000 дин
- f) Не желим да одговорим

**6. Које од понуђених бањских дестинација најчешће посећујете и колико често?**

	Једном годишње	Једном месечно	Два пута годишње	Више пута годишње	Не посећујем
Гамзиградска Бања					
Врњачка Бања					
Сокобања					
Нишка Бања					
Бања Ковиљача					
Бања Русанда					

**7. Разлог ваше посете бањама Србије је:**

- a) Искључиво здравствени
- b) Здравствено-туристички
- c) Туристички
- d) Спортско-рекреативне природе
- e) Долазак на семинаре



**8. Шта вам је најважније приликом избора бањске дестинације?**

- a) Понуда лечилишних услуга
- b) Ненарушено природно окружење
- c) Базен, fitness и wellness програми
- d) Туристичка знаменитост
- e) Локација бање

**9. Колико сте пута до сада посећивали Гамзиградску Бању?**

- a) Ово ми је први пут
- b) Други долазак
- c) Више од три пута

**10. Да ли сте задовољни комуникацијом са запосленима у Рехабилитационом центру Гамзиградске бање?**

- a) Веома задовољан/на
- b) Умерено задовољан/на
- c) Ни задовољан/на ни незадовољан/на
- d) Умерено незадовољан/на
- e) Веома незадовољан/на

**11. Да ли сматрате да Рехабилитациони центар Гамзиградске бање прати светске стандарде по питању опремљености медицинским апаратима и осталим медицинским помагалима (опремљеност базена, галванске каде, хипербаричне коморе, и сл.)?**

- a) Да
- b) Не
- c) Не знам

**12. Да ли сматрате да су медицински кадрови Рехабилитационог центра довољно компетентни и обучени за рад са људима?**

- a) Да
- b) Могли би бити љубазнији
- c) Не

**13. Да ли сте задовољни смештајем у Рехабилитационом центру Гамзиградска Бања?**

- a) Врло сам задовољан/на
- b) Делимично сам задовољан/на
- c) Нисам задовољан/на
- d) Врло сам незадовољан/на

**14. Да ли сте задовољни услугом грејања болесничких соба у Рехабилитационом центру Гамзиградска Бања?**

- a) Врло сам задовољан/на
- b) Делимично сам задовољан/на
- c) Нисам задовољан/на
- d) Врло сам незадовољан/на

**15. Шта је одлучујући фактор ваше посете Гамзиградској Бањи, односно рехабилитационом центру? (Заокружити три одговора)**

- a) Квалитетне услуге лечења
- b) Професионално, љубазно и дискретно особље
- c) Локација и амбијент
- d) Цене и однос цене и квалитета
- e) Понуда хране
- f) Чистоћа, уредност и загрејаност објекта

**16. Изаберите један разлог због којег се у Рехабилитациони центар Гамзиградске бање више не би вратили:**

- a) Лоша услуга лечења
- b) Високе цене
- c) Лоша понуда хране
- d) Лоше грејање у зимском периоду
- e) Нељубазно особље
- f) Неуредност и нечистоћа

**17. Оцените генерално квалитет услуга у Рехабилитационом центру Гамзиградска Бања понуђеним оценама (1- најнижа, 5- највиша оцена).**

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

**18. По Вашем мишљењу, шта би унапредили у Рехабилитационом центру Гамзиградска Бања како би побољшали квалитет услуга овог центра?**

- a) Квалитет хране
- b) Смештајне капацитете
- c) Медицинске услуге
- d) Медицинску опремљеност објекта

---

(На црти можете уписати Ваше мишљење, уколико мислите да је потребно још нешто што није понуђено у одговорима)

**Хвала!!!**

**ПРИЛОГ 4** – Слика постројења за коришћење геотермалне енергије на Исланду



*Извор:* [http://sr.wikipedia.org/wiki/Geotermalna\\_energija](http://sr.wikipedia.org/wiki/Geotermalna_energija)

**ПРИЛОГ 5** – Слика Удружење бањских и климатских места Србије – Гамзиград



Извор: <http://www.udruzenjebanja.co.rs/>