

Primjena metode analitički hijerarhijski proces u socijalnom poduzetništvu

Doris, Lesičak

Master's thesis / Diplomski rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:211:817822>

Rights / Prava: [Attribution-NoDerivs 3.0 Unported](#) / [Imenovanje-Bez prerada 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-23**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Organization and Informatics - Digital Repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE
V A R A Ž D I N

Doris Lesičak

**PRIMJENA METODE ANALITIČKI
HIJERARHIJSKI PROCES U
SOCIJALNOM PODUZETNIŠTVU**

DIPLOMSKI RAD

Varaždin, 2020.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE
V A R A Ž D I N

Doris Lesičak

Matični broj: 16115830

Studij: Ekonomika poduzetništva

PRIMJENA METODE ANALITIČKI HIJERARHIJSKI PROCES U
SOCIJALNOM PODUZETNIŠTVU

DIPLOMSKI RAD

Mentor/Mentorica:

Doc. dr. sc. Nikola Kadoić

Varaždin, rujan 2020.

Doris Lesičak

Izjava o izvornosti

Izjavljujem da je moj završni/diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristio drugim izvorima osim onima koji su u njemu navedeni. Za izradu rada su korištene etički prikladne i prihvatljive metode i tehnike rada.

Autor/Autorica potvrdio/potvrdila prihvaćanjem odredbi u sustavu FOI-radovi

Sažetak

U diplomskom radu bit će prikazana primjena metode analitički hijerarhijski proces [AHP] u socijalnom poduzetništvu. Osim prikazivanja teorijskih postavki metode analitički hijerarhijski proces, koja uključuje definiranje hijerarhijskog stabla, usporedbe u parovima, konzistentnosti, grupnog odlučivanja i osjetljivosti, bit će prikazana i teorijska pozadina iz područja višestrukog odlučivanja. Uz navedeno, bit će prezentirane osnove socijalnog poduzetništva, konkretnije njegove specifičnosti i razlike u odnosu na „tradicionalno poduzetništvo“. Sam primjer socijalnog poduzetništva bit će prikazan na organizaciji koja djeluje na području Međimurske županije, a to je Socijalna zadruga Humana Nova. Navedeno socijalno poduzeće potiče zapošljavanje osoba s invaliditetom i drugih društveno isključenih osoba kroz proizvodnju i prodaju tekstilnih proizvoda od ekoloških i recikliranih materijala u svrhu izgradnje društvene tolerancije i suradnje. U svojem poslovanju, navedeno socijalno poduzeće veliku pažnju posvećuje rješavanju društvenih, ekonomskih i ekoloških problema. Navedeno socijalno poduzeće bit će detaljno opisano i analizirano. Također, kako bi se dobili što kvalitetniji rezultati analize, biti će proveden intervju s upraviteljem zadruge, koji će kroz razgovor moći pružiti bližu i realniju sliku o radu i djelovanju poduzeća te koji će dati informacije o odlukama koje se donose na pojedinoj razni upravljanja u poduzeću (operativna, taktička i strateška razina). Sukladno dobivenim informacijama, biti će provedena metoda analitički hijerarhijski proces na strateškom problemu s kojim se poduzeće suočava. Za rješavanje identificiranog problema, osim AHP metode, za koju je prethodno potrebno strukturirati problem odlučivanja za potrebe primjene AHP metode, bit će primijenjene metode grupnog odlučivanja te će u radu biti napravljena analiza osjetljivosti. Implementacija AHP metode biti će provedena pomoću ICT-a. Nakon što će prethodno spomenute metode biti provedene, bit će analizirana dobivena rješenja te će se izraditi akcijski plan implementacije izabrane alternative. U konačnici, bit će provedena analiza složenosti primjene metode analitičko hijerarhijskog procesa od strane sudionika u procesu odlučivanja u socijalnom poduzeću Humana Nova Čakovec.

Ključne riječi: višekriterijsko odlučivanje, analitički hijerarhijski proces [AHP], socijalno poduzetništvo, socijalni poduzetnik, socijalna zadruga

Sadržaj

1. Uvod	1
1.1. Cilj i svrha rada	1
1.2. Izvor podataka	1
1.3. Struktura rada	1
2. Odlučivanje	2
2.1. Odluka	4
2.1.1. Vrste odluka	4
2.1.1.1. Vrste odluka prema Herbertu Simonu	5
2.1.1.2. Vrste odluka prema Robertu A. Dahlu i Charlesu E. Lindblomu	5
2.1.1.3. Vrste odluka prema Williamu J. Goreu	6
2.1.1.4. Vrste odluka prema Siniši Marjanoviću	6
2.1.1.5. Vrste odluka prema Andreu Delbecqu	6
2.1.2. Tipovi odluka	6
2.2. Višekriterijsko odlučivanje	7
2.2.1. Kriteriji	8
2.2.2. Metode za određivanje težina kriterija	8
2.2.2.1. Subjektivne metode za određivanje težina kriterija	9
2.2.2.2. Objektivne metode za određivanje težina kriterija	10
2.2.2.3. Integrirane metode za određivanje težina kriterija	10
2.3. PROACT pristup odlučivanju	10
2.4. Metode za višekriterijsko odlučivanje	11
2.4.1. Tehnika redoslijeda preferencija po sličnosti idealnom rješenju [TOPSIS]	12
2.4.2. Analitički mrežni proces [ANP]	12
2.4.3. Metoda ELECTRE	13
2.4.4. Metoda PROMETHEE	14
2.4.5. EVEN SWAP metoda	14

3. Metoda AHP	16
3.1. Prednosti i nedostaci AHP metode	18
3.2. Grupno odlučivanje	19
3.3. Primjeri AHP metode.....	21
3.3.1. Izbor dobavljača primjenom metode višekriterijskog odlučivanja	21
3.3.2. Primjena AHP metode za izbor luke nautičkog turizma na primjeru sjevernog Jadrana	21
3.3.3. Odabir lokacije skladišta primjenom AHP metode	22
3.3.4. Upotreba analitičkog hijerarhijskog procesa u poljoprivredi	22
3.3.5. Izbor kritičnih cestovnih dionica za rangiranje pomoću AHP metode	22
3.3.6. Primjena analitičkoga hijerarhijskog procesa u planiranju aktivnosti i projekata usluga računskog centra.....	23
3.3.7. Selekcija i evaluacija poslovnih partnera uz AHP metodu.....	23
3.3.8. Izbor autoprijevoznika za prijevoz tereta pomoću AHP metode	23
3.3.9. Višekriterijska ocjena najvećih tvrtki prehrambene industrije u Hrvatskoj.....	24
3.3.10. Primjena AHP metode pri odabiru VIRTEX-5 FPGA čipa.....	24
4. Socijalno poduzetništvo	25
4.1. Socijalni poduzetnik	26
4.2. Socijalno poduzetništvo u odnosu na tradicionalno poduzetništvo	27
4.3. Primjeri socijalnih poduzetnika i socijalnih poduzeća u svijetu i Hrvatskoj	29
5. Pregled korištenja metoda za višekriterijsko odlučivanje u kontekstu poduzetništva i socijalnog poduzetništva	31
5.1. Modeliranje kritičnih čimbenika uspjeha ženskog poduzetništva koristeći <i>fuzzy</i> AHP okvir.....	31
5.2. Identifikacija i prioritizacija rizika projekata ruralnih i otpadnih voda korištenjem metoda donošenja odluka u nejasnom okruženju (Studija slučaja: Projekti ruralnih voda i kanalizacije u Guilanu).....	32
5.3. Procjena projekata tehnološkog poduzetništva primjenom analitičkog hijerarhijskog procesa (AHP)	33
5.4. Višedimenzionalna procjena učinkovitosti poslovnih inkubatora: Primjena PROMETHEE Outranking metode.....	33

5.5. Metodologija odlučivanja za odabir 3D printera u okruženju	34
5.6. Evaluacija utjecaja socijalnog poduzetništva: višekriterijski pristup	34
5.7. Proces odlučivanja za ocjenu učinkovitosti strategija za socijalnu uključenost osoba s invaliditetom	35
5.8. Procjena ergonomske prikladnosti vozila namještenih za zaposlene s fizičkim onesposobljenjem – pristup AHP-u.....	35
5.9. Istraživanje i određivanje prioriteta komponenti socijalnog poduzetništva na temelju pristupa razvoju turističke industrije primjenom TOPSIS metode	36
5.10. Odabir dobavljača pomoću društvene održivosti: Pristup zasnovan na AHP metodi	36
6. Primjena metoda višekriterijskog odlučivanja na primjeru Socijalnog zadruge Humana Nova	38
6.1. Socijalna zadruga Humana Nova	38
6.2. Odluke	39
6.3. Rješavanje problema odabira lokacije za novu podružnicu socijalne zadruge Humana Nova metodom analitičkog hijerarhijskog procesa	41
6.3.1.1. Identificiranje i definiranje problema	41
6.3.1.2. Određivanje skupa kriterija i podkriterija	42
6.3.1.3. Određivanje skupa alternativnih rješenja	44
6.3.1.4. Matrica odlučivanja.....	47
6.4. AHP metoda	50
6.4.1. Hijerarhijsko stablo problema odlučivanja.....	50
6.4.2. Uspoređivanje u parovima.....	51
6.4.2.1. Uspoređivanje kriterija u parovima.....	51
6.4.2.2. Uspoređivanje podkriterija u parovima.....	52
6.4.2.3. Uspoređivanje alternativa u parovima.....	55
6.4.2.4. Izračunavanje prioriteta alternativa	65
6.4.3. Analiza osjetljivosti	66
7. Zaključak	70
Popis literature	72

Popis tablica.....	79
Popis grafikona.....	80

1. Uvod

1.1. Cilj i svrha rada

Tema ovog rada je Primjena metode analitički hijerarhijski proces u socijalnom poduzetništvu. Cilj je prikazati povezanost metoda višekriterijskog odlučivanja [VO] i socijalnog poduzetništva primjenom jedne od metoda VO za odabir lokacije nove podružnice Socijalne zadruge Humana Nova. Zahvaljujući upravitelju socijalne zadruge, Ivanu Božiću, omogućena je provedba AHP metode na jednom od problema s kojim se zadruga trenutno susreće, ali i pružanje prijedloga rješenja od strane autora ovog rada.

1.2. Izvor podataka

Podaci su prikupljeni iz primarnih i sekundarnih izvora. Pod primarnih izvorima smatra se intervju s upraviteljem zadruge, Ivanom Božićem, koji je svojom pristupačnošću i strpljivošću pružao odgovore na sva potrebna pitanja. Sekundarni podaci korišteni za izradu rada su knjige, web stranice, ali i znanstveni članci koji su upotpunili teorijski dio ovog rada.

1.3. Struktura rada

Rad se sastoji od sedam poglavlja uključujući uvod i zaključak. Prvo poglavlje odnosi se na odlučivanje u kojem je prikazan teorijski dio odlučivanja, odluke i vrste odluka, višekriterijsko odlučivanje, metode višekriterijskog odlučivanja te PROACT pristup odlučivanju. Treće poglavlje odnosi se na metodu analitičkog hijerarhijskog procesa u kojoj je osim teorijskog dijela, opisan dio prednosti i nedostataka AHP metode, grupno odlučivanje i primjeri AHP metode. Četvrto poglavlje obuhvaća socijalno poduzetništvo, socijalnog poduzetnika, usporedbu tradicionalnog i socijalnog poduzetništva i primjere socijalnih poduzetnika i socijalnih poduzeća u Hrvatskoj i svijetu. Peto poglavlje obuhvaća primjere u kojima se pomoću AHP metode rješavaju problemu u tradicionalnom i/ili socijalnom poduzetništvu, dok se šesto poglavlje odnosi na problemski dio ovog diplomskog rada, a to je sama primjena metode analitičkog hijerarhijskog procesa u Socijalnoj zadruzi Humana Nova kako bi se riješio problem odabira lokacije za otvaranje nove podružnice u Karlovačkoj županiji.

2. Odlučivanje

Odlučivanje je danas prisutno u svakom segmentu čovjekova života, kako u privatnom tako i u poslovnom smislu [1]. Postoji nekoliko definicija koje predstavljaju značenje pojma odlučivanje. Najjednostavnije, odlučivanje se može definirati kao odabir načina djelovanja između dostupnih alternativa [2]. Prema Sikavici i suradnicima [3], odlučivanje je „proces izbora između dvije ili više alternativnih mogućnosti rješavanja nekog problema“. Ova definicija sadrži četiri ključne riječi koje najbolje opisuju pojam odlučivanje, a to su proces, izbor, dvije ili više mogućnosti te rješenje problema. Riječ proces podrazumijeva trajanje procesa odlučivanja koje može trajati kraće ili duže vremensko razdoblje, izbor, koji može biti jednostavniji ili složeniji što ovisi o broju raspoloživih alternativa (dvije ili više mogućnosti) te u konačnici rješavanje problema zbog kojeg se donositelj odluke i odlučio na odlučivanje [3].

Gorupić (kako se citira u [3]) pojam odlučivanja definira kao izbor između alternativnih mogućnosti ponašanja odnosno između alternativnih rješenja nekog problema. Također, jedan od domaćih autora, govori o značenju pojma odlučivanja u užem i širem smislu. Perko – Šeparović pojam odlučivanja u užem smislu definira kao izbor između dvije ili više alternativa koje se svodi na donošenje odluka, dok u širem smislu kao cjelokupni proces rješavanja problema koje se sastoji od što većeg broja faza procesa odlučivanja [4]. Prema stranim autorima, definicija pojma odlučivanje ne razlikuje se previše od domaćih autora. Prema Daftu [5] odlučivanje se definira pomoću dva procesa, a to su proces identifikacije problema i proces rješavanja problema. Faza u kojoj se prati kakvi su uvjeti u organizaciji i okolini kako bi se dijagnosticirali uzroci smetnji te kako bi izvedba bila zadovoljavajuća naziva se proces identifikacije. Proces rješavanja problema je druga faza, u kojoj se razmatraju dostupne alternative i načini djelovanja te se izabire jedna koja se i provodi [3].

Još jedna zanimljiva definicija odlučivanja je od H. Koontza i H. Weihricha. Navedeni autori (kao što se citira u [3]) odlučivanje definiraju kao proces izbora smjera odnosno načina djelovanja između više alternativa. Prema njihovoj teoriji, odlučivanje je u vezi s davanjem odgovora koje se odnose na:

- a) Mjesto odlučivanja,
- b) Vrijeme odlučivanja,
- c) Način odlučivanja,
- d) Osoba koja donosi odluke [3].

Odlučivanje se može podijeliti na poslovno i menadžersko odlučivanje. Poslovno odlučivanje podrazumijeva izbor između dvije ili više alternativa u poslovnim situacijama što znači da je to svako odlučivanje koje se provodi izvan sfere privatnosti. Menadžersko odlučivanje dio je poslovnog odlučivanja, konkretnije, takvo odlučivanje je podskup poslovnog

odlučivanja. Menadžersko odlučivanje podrazumijeva sve oblike organizacijskih aktivnosti te se smatra dinamičnim procesom [6].

Postoji mnogo stilova odlučivanja kojima se donositelj odluke koristiti u procesu odlučivanja. Izbor stila ovisi o dva čimbenika, a to su:

- Informacija koju donositelj odluke rabi u odlučivanju
- Broj alternativa za rješavanje problema [6].

Prema Sikavici i suradnicima, stilovi odlučivanja podijeljeni su na autokratski stil odlučivanja, demokratski stil odlučivanja, Vroom-Yettonov stil odlučivanja, Driverov-Brousseauov-Hunsakerov stil odlučivanja, stil odlučivanja s obzirom na način razmišljanja donositelja odluke i drugi [6]. U nastavku će biti objašnjeni autokratski, demokratski i Vroom-Yettonov stil odlučivanja.

Autokratski stil odlučivanja karakterizira individualnu kontrolu nad svim odlukama što znači da odluku donosi pojedinac s nikakvim ili vrlo malim doprinosom drugog osoblja [7]. Kod ovakvog odlučivanja, jedna osoba ima neograničenu vlast i moć u odlučivanju [6]. Autokratski stil odlučivanja poželjan je u određenim situacijama primjerice kada se odluka treba donijeti brzo bez savjetovanja s velikom skupinom ljudi [7]. Takvo odlučivanje nije poželjno u situacijama u kojima je glavni direktor previše opterećen donošenjem odluka vezanim uz taktičku i operativnu razinu [6]. Demokratski stil odlučivanja suprotan je autokratskom. Njega karakterizira uključivanje ne samo nižih razina menadžmenta već i suradnike te ostale zaposlenike u organizaciji u proces odlučivanja [6]. Prema Lewinu, Liipitu i Whiteu (kao što se citira u [8]) ovakav stil odlučivanja teži ka jednakosti grupe i slobodnog protoka ideja, vođa je i dalje prisutan te nudi smjernice grupi i nadzire ih.

Vroom-Yettonov stil odlučivanja bavi se načinom kako vođe odlučuju u različitim situacijama. Prema navedenim autorima, postoji pet stilova odlučivanja:

- Autokratski I – vođa koristi dostupne informacije kako bi riješio problem ili donio odluku,
- Autokratski II – vođa traži od tima informacije te tada odlučuje kako bi riješio problem ili donio odluku,
- Konzultativni I – vođa dijeli problem sa svakim podređenim zasebno, dobiva od njih ideje, ali ih ne okuplja u skupinu,
- Konzultativni II – vođa dijeli problem s podređenima kao skupinom, dobivajući njihove prijedloge i ideje,
- Skupni ili participativni stil – tim zajedno donosi odluku [6][9].

2.1. Odluka

Događaji u privatnom i poslovnom životu određuju se odlukom. Ona je rezultat ili posljedica procesa odlučivanja, ovisno o problemu o kojem se odlučuje, to jest krajnje rješenje i odgovor na problem odlučivanja [10]. Odluka je rezultat procesa odlučivanja [11]. Izbor jedne od više alternativa predstavlja odluku kojoj je cilj da ta izabrana alternativa bude optimalan izbor [12]. Prema Yatesu [13], odluka je „predanost djelovanju koje će donijeti zadovoljavajuće stanje stvari za određenu stranu, ovdje nazvanu korisnik djelovanja“.

Odluka se sastoji od tri ključna elementa koja su važna u procesu odlučivanja, a to su predanost djelovanju, namjera i zadovoljstvo za korisnike. Potrebno je razlikovati pojam odluke i djelovanja. Namjeru određenog djelovanja odražava odluka, dok u trenutku kada donositelj odluke donese konačan sud, odluka je donesena. Namjera podrazumijeva slobodu donošenja odluka gdje ljudi odlučuju svrhovito, a ne slučajno. Proces odlučivanja čini složenim aktivnost zadovoljavanja korisnika, a razlog tome je razlikovanje ljudi u njihovim preferencijama i stavovima [13].

Odluka mora zadovoljiti određene kriterije da bi mogla djelotvorno riješiti problem. Ona mora biti nedvosmislena, precizna, realna, jasna i donesena na vrijeme [3].

Prema Sikavici [11] odluka mora sadržavati sljedeće elemente:

- Subjekt, objekt, strukturu ili sustav na koji se odluka odnosi i koji odluku treba realizirati,
- Aktivnosti koje treba izvršiti kako bi se odluka realizirala,
- Ciljeve koji se žele ostvariti odlukom,
- Ograničenja ili limitirajuće čimbenike,
- Resurse (prostorne, vremenske i drugo) te termine i rokove,
- Sustav financijskog, materijalno-tehničkog i drugo osiguranja realizacije odluke [11].

2.1.1. Vrste odluka

Kako u domaćoj, tako i u stranoj literaturi nailazi se na brojne klasifikacije odluka. Važno je spomenuti da potreba za donošenjem odluka postoji u svim vrstama posla, ali i u svim organizacijama stoga se odluke mogu klasificirati prema određenim karakteristikama.

U tablici 1. prikazanu su vrste odluka prema pojedinim autorima. U nastavku će svaka vrsta odluka biti detaljnije objašnjena.

Tablica 1. Vrste odluka

AUTOR	VRSTE ODLUKA
Herbert Simon	Programirane i neprogramirane odluke

Robert A. Dahl i Charles E. Lindblom	Strukturirane i nestrukturirane odluke
William J. Gore	Rutinske, adaptivne i inovativne odluke
Slavko Marjanović	Odluka prema cilju, odluka prema donositelju odluka prema funkcijama u poduzeću, odluka prema načinu donošenja i odluka prema načinu izvršenja
Andre Delbecq	Rutinske, kreativne i posredovane odluke
Petar Drucker	Generičke i jedinstvene odluke
Eugen Pusić	Taktičke i interesne odluke te vezane i slobodne odluke

Izvor: Izrada autora prema [10], [11]

2.1.1.1. Vrste odluka prema Herbertu Simonu

Prema Herbertu Simonu (kao što se citira u [14]) odluke se dijele na programirane i neprogramirane odluke. Programirane odluke se još nazivaju ponavljajuće ili rutinske. Već iz samog naziva, primjećuje se da se takva vrsta odluka primjenjuje kod rutinskih problema i u situacijama koje se ponavljaju. Takve odluke temelje se na već unaprijed definiranim kriterijima odlučivanja te su poznati koraci odlučivanja na temelju prethodnih iskustva u donošenju istovrsnih odluka [11]. Kod programiranih odluka nije potrebno tretirati ispočetka svaki put kada se pojave [15]. One se donose na srednjoj razini u organizaciji te su nužne za svakodnevno upravljanje organizacijom [16].

Neprogramirane odluke pojavljuju se u novim situacijama, koje nisu redovne i koje se ne ponavljaju [3]. Takva vrsta odluka donosi se na najvišoj razini upravljanja u organizaciji [16]. U odnosu na programirane odluke, neprogramirane odluke su nove, nestrukturirane i neobično posljedične [15]. Za donošenje neprogramiranih odluka nema definiranih postupaka i modela za donošenje odluke, već se svaka odluka treba promatrati zasebno i potrebno ju je riješiti individualno [3].

2.1.1.2. Vrste odluka prema Robertu A. Dahlu i Charlesu E. Lindblomu

Prema navedenim autorima, odluke se mogu klasificirati u strukturirane i nestrukturirane. Navedene vrste odluka mogu se povezati sa Simonovim programiranim i neprogramiranim odlukama. Strukturirane odluke smatraju se programiranim, dok nestrukturirane neprogramiranim odlukama. Kao što im i sam naziv govori, strukturirane odluke donose se u okviru određene strukture te su i njome uvjetovane, dok se u situacijama u kojima nema stalnih uloga i linija komunikacije donose nestrukturirane odluke [17].

2.1.1.3. Vrste odluka prema Williamu J. Goreu

Ovaj autor odluke dijeli na rutinske, adaptivne i poduzetničke odluke. Rutinske odluke su programirane odluke, koje se donose na temelju ustaljenih kriterija [11]. Za donošenje ovih odluka primjenjuju se pravila i standardni operativni postupci i umjetna inteligencija. Donose se na nižim razinama upravljanja u organizaciji [18]. Adaptivne odluke donose se na srednjoj razini upravljanja u organizaciji. Za njihovo donošenje, primjenjuju se analize kritičnih točaka i tehnika matričnog plaćanja [18]. Takve odluke više se bave problemima nego zadacima [3]. Inovativne odluke u najvećoj mjeri uključuju inovativnost odnosno velike promjene u aktivnostima koje su usmjerene na promjenu ciljeva, politike i svrhu poduzeća [3]. Tehnike stabla odlučivanja te Osborneov model kreativnosti primjenjuju se za donošenje inovativnih odluka, koje su karakteristične za najvišu razinu upravljanja u organizaciji [18].

2.1.1.4. Vrste odluka prema Siniši Marjanoviću

Prema različitim osnovama, Marjanović je odluku podijelio u pet kategorija, a to su odluka prema cilju, odluka prema donositelju, odluka prema funkcijama u poduzeću, odluka prema načinu donošenja i odluka prema načinu izvršenja [19].

Prema cilju koji treba postići odluke se dijele na investicijske, kadrovske, financijske i druge odluke [3]. Odluka prema donositelju može biti individualna i kolektivna [17]. Upravljačke, rukovoditeljske, izvršne i kontrolne odluke spadaju pod odluke prema funkcijama u poduzeću [11]. Prema načinu donošenja, odluke mogu biti programirane, rutinske, inicijativne i istraživačke odluke [19]. posljednja vrsta odluka je prema načinu izvršenja gdje razlikujemo strateške, operativne, uopćene, načelne, hitne i uvjetne odluke [3].

2.1.1.5. Vrste odluka prema Andreu Delbecqu

Delbecq (kao što se citira u [20]) odluke dijeli na rutinske, kreativne i posredovane. Rutinske odluke podrazumijevaju da skupina koja odlučuje „napada“ željeni cilj te postoje tehnologije koje se koriste za postizanje cilja. Kod kreativnih odluka postoji nedostatak sigurnosti koji se može odnositi na nepotpuno poznavanje uzročno-posljedične veze ili na nedostatak odgovarajuće strategije rješenja [20].

2.1.2. Tipovi odluka

Kako bi se precizirale odluke, osim vrsta odluka, razlikuju se i tipovi odluka. Tipovi odluka dijele se na odluku izbora, odluku prihvatanja ili odbijanja, odluka procjene i odluka izgradnje. Odluka izbora podrazumijeva suočavanje donositelja odluke s dvije ili više mogućnosti, dok on mora izabrati samo jednu [10]. Odluka prihvatanja ili odbijanja donositelj odluke ima samo jednu mogućnost koja mora prihvatiti ili odbaciti. Kod odluke procjene,

donositelj se obvezuje na postupak djelovanja koji je temeljen na procjeni nekog entiteta [13]. Dolazak do idealnog rješenja uz dane resurse i ograničenja predstavlja odluku izgradnje [10].

2.2. Višekriterijsko odlučivanje

Višekriterijsko odlučivanje definira se kao objektivni postupak kojim se odabire najbolja opcija od mnogo dostupnih [21]. Osim navedenog, višekriterijsko odlučivanje je postupak u kojem donositelj odluke izabire jednu od alternativa koje su poznate ili ih tek treba generirati uzimajući u obzir sve relevantne kriterije [22]. Višekriterijsko odlučivanje odvija se pomoću metoda za višekriterijsko odlučivanje koje služe za donošenje odluka [23], identificiranje vrijednosti prioriteta [24] te rješavanje problema optimizacije [25]. Metode se sastoje od pet koraka, a to su:

1. Definiranje ciljeva koji se žele ostvariti odlukom,
2. Odabir stvarnih kategorija te kategorija koje su neovisne jedna o drugoj,
3. Odabir neovisnih, koherentnih i mjerljivih alternativa koje se odnose na cilj donošenja odluke,
4. Primjena metode agregacije ,
5. Rangiranje ili nadoknađivanje alternative nad drugom alternativom [21].

Na tablici 1. prikazana je tablica odlučivanja. Ona predstavlja primarni zapis problema odlučivanja te sadrži podatke koji su bitni za donošenje odluke. Iz tablice se zaključuje da osim zaglavlja, koji opisuje elemente tablice, tablica sadrži onoliko redaka koliko ima alternativa te onoliko redaka koliko ima kriterija. Na temelju tih kriterija donosi se odluka. Postoji situacija u kojoj nisu jednako važni svi kriteriji stoga, u tablici odlučivanja, postoji i redak u kojem su navedene njihove težine. Osim nejednake težine kriterija, potrebno je spomenuti da kriteriji mogu biti i kriteriji troška kod kojih je manje bolje, ali i kriteriji koristi kod kojih je veće bolje.

Tablica 2. Tablica odlučivanja

	$f_1()$	$f_2()$	...	$f_j()$	...	$f_k()$
	w_1	w_2	...	w_j	...	w_k
a_1	$f_1(a_1)$	$f_2(a_1)$	...	$f_j(a_1)$	...	$f_k(a_1)$
a_2	$f_1(a_2)$	$f_2(a_2)$	...	$f_j(a_2)$	...	$f_k(a_2)$
...	...	...	...	...	...	...
a_i	$f_1(a_i)$	$f_2(a_i)$	...	$f_j(a_i)$	...	$f_k(a_i)$
...	...	...	...	...	...	...
a_n	$f_1(a_n)$	$f_2(a_n)$	...	$f_j(a_n)$	...	$f_k(a_n)$

Izvor: Izrada autora prema [6].

2.2.1. Kriteriji

Kod višekriterijskog odlučivanja za razlikovanje alternativa razlikujemo: problem, kriterije i ciljeve. Kriteriji su numeričke funkcije koje je potrebno minimalizirati ili maksimizirati. Kriteriji predstavljaju svojstva pojedine alternative, a ciljevi podrazumijevaju razinu koja se želi postići [6].

U praksi razlikujemo tri vrste kriterija, a to su prirodan kriterij, konstruirane ljestve i proxy kriterij. Prirodni kriteriji koriste se općenito i u osnovi većina njih se može prebrojati ili izmjeriti [26]. Takvu vrstu kriterija treba koristiti kada je god moguće [27]. Konstruirane ljestve razvijaju se za izravno mjerenje postizanja ciljeva kada ne postoji prirodan kriterij [26]. Proxy kriterij koristi se kada nije moguće mjeriti utjecaj alternativa na ciljeve direktno kao što je slučaj kod prirodnog. kriterija i konstruiranih ljestva [27].

2.2.2. Metode za određivanje težina kriterija

Metode za određivanje težina kriterija mogu se podijeliti u tri kategorije, a to su subjektivne metode za određivanje težina kriterija, objektivne metode i integrirane metode [28]. U tablici 3. prikazane su metode klasificirane u prethodno spomenute kategorije.

Tablica 3. Metode za izračun težina kriterija

Subjektivne metode	Objektivne metode	Integrirane metode
• Metoda dodjeljivanja bodova • Izravna ocjena • Metoda rangiranja • Metoda usporedbe u parovima (AHP) • Metoda omjera • SWING metoda • Delphi metoda • Tehnika nominalne grupe • Jednostavno rangiranje s više atributa • SMART metoda	• Entropijska metoda • Metoda važnosti kriterija kroz međukriterijsku povezanost (CRITIC) • Metoda srednje težine • Standardno odstupanje • Postupak statističke varijance • Idealna metoda točke	• Sinteza množenja • Sinteza aditiva • Optimalno ponderiranje na temelju zbroja kvadrata • Optimalno ponderiranje na temelju relacijskog koeficijenta diplomiranja

Izvor: Izrada autora prema [28].

2.2.2.1. Subjektivne metode za određivanje težina kriterija

Subjektivne metode za određivanje težina temelje se na stručnom mišljenju. Da bi stručnjak donio svoje mišljenje, donositeljima odluka daje skup pitanja u određenom procesu odlučivanja. Nedostatak ovakvih metoda je vrijeme, odnosno navedena metoda zahtjeva puno vremena i to ponajviše u situaciji u kojima ne postoji dogovor između donositelja odluka o određenom problemu [28].

Metoda dodjeljivanja bodova je oblik raspodjele bodova gdje se kriterijima dodjeljuju bodovi s obzirom na razinu važnosti. Raspon dodjeljivanja bodova kriterijima je od 0 do 100 [29]. Metoda izravne ocjene podrazumijeva ocjenjivanje svakog kriterija na skali od 0 do 100 [30]. Kod korištenja metode izravne ocjene ljudi imaju tendenciju stvaranja težina kriterija koji su približno linearni ako su razvrstani po veličini, odnosno rangirani od najvažnijih do najmanje važnih. Kod metode dodjeljivanje bodova ljudi imaju tendenciju stvaranja nelinearnih težina što znači da bez obzira na to što svaka osoba smatra najvažnijim kriterijem, oni mu daju veću težinu kada koriste metodu dodjeljivanja bodova u odnosu na metodu izravne ocjene. Obrnuto vrijedi i za njima najmanje važan atribut [30].

Metoda usporedbe u parovima koristi se radi utvrđivanja značajne različitosti jedne od druge. Također, predstavlja se kao metoda u kojoj donositelj odluke uspoređuje svaki kriterij (podkriterij) sa svakim i određuje razinu preferencija za svaki par takvih kriterija (podkriterija) [28]. Metoda omjera zahtjeva doprinos donositelja odluka da rangiraju relevantne kriterije po njihovoj važnosti. Kod ove metode najmanje važnom kriteriju dodjeljuje se vrijednost 10, a ostalim kriterijima višekratnik od 10. Rezultirajuća težina izračuna se tako da se sve sumira [28].

SWING metoda podrazumijeva da se od donositelja odluke zahtjeva da odabere alternativu s najgorim ishodom i odabere kriterije čija će se izvedba vjerojatno promijeniti iz njezinog najgoreg u najbolji ishod. Kriterij s najpovoljnijim ishodom daje veću težinu na primjer vrijednost 100 bodova. Zatim se ponovno biraju kriteriji za čije se djelovanje donositelj odluke želi prebaciti iz svoje najgore na najbolju razinu i daje se vrijednost između 0 i 100 koja predstavlja njenu relativnu važnost u odnosu na najvažnije kriterije. Zatim se dobivaju prosječni interval normaliziranih težina i normalizirani interval težina [28]. Delphi metoda spada u metode prognoziranja razvoja. Temelji se na mišljenju stručnjaka određenog područja i danas se često primjenjuje u suvremenim istraživanjima odgoja i obrazovanja. Navedena metoda primjenjuje se kako bi se na osnovi mišljenja ispitanika oblikovala moguća rješenja određenog problema [31]. Tehnika nominalne grupe strukturirana je tehnika brainstorminga koja se koristi za stvaranje velikog broja ideja koje se tiču nekog problema i osiguravanje jednakog sudjelovanja svih članova grupe. Osim za generiranje ideja, tehnika se može koristiti i za određivanje prioriteta. Metoda se provodi u grupi koja ne smije imati manje od 7 članova [28].

2.2.2.2. Objektivne metode za određivanje težina kriterija

Objektivne metode određivanja težina kriterija podrazumijevaju ocjenjivanje kriterija koje se dobiva iz informacija prikupljenih u svakom kriteriju matematičkim modeli bez ikakvog razmatranja intervencije donositelja odluka [28]. Entropijska metoda, u višekriterijskom odlučivanju, podrazumijeva, da što je veća vrijednost entropije koja odgovara posebnom kriteriju to predstavlja manju težinu kriterija i manje diskriminirajuću snagu tog kriterija u procesu odlučivanja [32]. Metoda važnosti kriterija kroz međukriterijsku povezanost (CRITIC) važnost kriterija temelji na standardnom odstupanju koje koristi korelacijsku analizu za mjerenje vrijednosti svakog kriterija [28]. Metoda srednje težine usvaja se kada nema podataka od donositelja odluke ili kada nema dovoljno informacija za donošenje odluka. Prosječna (srednja) težina temelji se na pretpostavci da su svi kriteriji jednako važni [28]. Težinu kriterija u smislu njihovih standardnih odstupanja pomoću izraza u jednadžbama određuje metoda standardnog odstupanja [28].

2.2.2.3. Integrirane metode za određivanje težina kriterija

Metode određivanja težina kriterija koje se temelje na kombinaciji subjektivnih i objektivnih metoda za određivanje težina kriterija nazivaju se integrirane metode. Navedeni integrirani pristup određuje težine kriterija rješavanjem matematičkog modela i uzima u obzir objektivne i subjektivne čimbenike. Niti jedan od pristupa (subjektivni ili objektivni) ne smatra se savršenim, ali njihova kombinacija može biti najprikladnija za određivanje težine kriterija. [28].

2.3. PROACT pristup odlučivanju

PROACT pristup odlučivanju ili proaktivni pristup odlučivanju sustavi je pristup rješavanja problema i donošenja odluka. Navedeni pristup odlučivanju sastoji se od pet osnovnih elemenata modela i 3 elementa koji su vezani uz odlučivanje u turbulentnoj okolini. Osnovni elementi su problem, ciljevi, inačice, posljedice i zamjene. Elementi vezani uz odlučivanje u turbulentnoj okolini su nesigurnost, tolerancija rizika i povezane odluke [6].

U ovom modelu fokus je na razvoj osam kompetencija u odlučivanju, a to su:

- Rad na pravom problemu odlučivanja,
- Navođenje vlastitih ciljeva,
- Stvaranje zamišljenih alternativa,
- Razumijevanje posljedica,
- Istraživanje kompromisa,
- Razjašnjavanje neizvjesnosti,

- Razmišljanje o toleranciji na rizik,
- Ispitivanje povezanih odluka [33].

Problem, kao jedan od elemenata PROACT pristupa, nastaje kada tekuće stanje sustava nije u skladu s očekivanim te kada postoje barem dvije mogućnosti kako da se korigira to stanje. Jednostavnije, problem odlučivanja može se definirati kao faza identifikacije i definiranja problema [6]

Fazu identifikacije ciljeva označuju ciljevi. Njihovom identifikacijom izbjegava se donošenje odluke na nepotpunoj razini. Ciljevi mogu biti temeljni i podupirući. "Temeljni ciljevi jesu ciljevi u čijem postizanju donositelj odluke vidi dokaz za korist od te odluke. Podupirući ciljevi jesu oni čije je postizanje nužno za postizanje temeljnih ciljeva." [6]

Inačice ili alternative predstavljaju moguće izbore u procesu odlučivanja [6]. Kako bi se donijela kvalitetna odluka, potrebno je razviti kvalitetne alternative. Ali, ponekad to nije tako. Postoje određeni problemi koji su povezani s razvojem alternativa, neki od njih su greška prethodnih odluka (ne razvija se dovoljan broj alternativa zato što se to smatra nepotrebnim; donositelj odluke unaprijed se opredjeljuje za alternativu koja se već koristila u sličnom problemu), efekt skupnog mišljenja (pojedinac nameće svoje mišljenje) i zamka sidrenja (odabir jedne alternative, prve zadovoljavajuće) [6].

Fazu vrednovanja alternativa na temelju posljedica koje primjena alternativa donosi označuje pojam posljedica. Nakon što se ispune prethodna tri elementa PROACT pristupa, potrebna je evaluacija i odabir između alternativa [6]. Svaka alternativa sa sobom donosi određene posljedice, bilo pozitivne ili negativne.

Zamjene predstavljaju primjenu metode ekvivalentnih zamjena. Kao jedan od nedostataka te metode, spominje se nekonstantnost iznosa ekvivalentnih zamjena, oni ovise o vrijednostima pojedinih atributa koji se rabe kao kriteriji [6].

2.4. Metode za višekriterijsko odlučivanje

U posljednjih nekoliko desetljeća razvoj metoda za višekriterijsko odlučivanje doživio je ekspanziju. Razvijen je niz metoda koje se bave mjerenjem materijalnih ili nematerijalnih kriterija ocjenjivanja i mjerenjem alternativa odluke u odnosu na te kriterije [34]. Tri su koraka u korištenju bilo koje metode za višekriterijsko odlučivanje, a to su::

1. Odrediti relevantne kriterije i alternative,
2. Priložiti brojčane mjere relativnoj važnosti kriterija i utjecaju alternativa na kriterije,
3. Obraditi numeričke vrijednosti da bi se rangirala svaka alternativa [35].

Postoji mnogo metoda koje se stavljaju na raspolaganje donositelju odluke. Svaka od metoda ima svoja ograničenja, što znači da metode i rezultati nisu nužno usporedivi te

postojanje mnogih metoda za višekriterijsko odlučivanje samo po sebi postaje problem odlučivanja [35], [36].

2.4.1. Tehnika redoslijeda preferencija po sličnosti idealnom rješenju [TOPSIS]

Dujmić (kao što se citira u [37]) prevodi TOPSIS metodu kao tehniku redoslijeda preferencija po sličnosti idealnom rješenju. Metoda je razvijena 1981. godine od strane Hwanga i Vrooma [37]. Prema Srđeviću (kao što se citira u [38]) TOPSIS metoda predlaže se kao alternativna metoda za metodu ELECTRE. Jednoliko povećanje ili smanjenje kriterija, što dovodi do jednostavnog definiranja idealnog pozitivnog i negativnog rješenja je pretpostavka metode TOPSIS. Namjena ove metode je rangiranje i dobivanje najboljih performansi u višekriterijskom odlučivanju [39].

TOPSIS metoda za višekriterijsko odlučivanje podrazumijeva odabir najprikladnijeg rješenja iz konačnih alternativa kategorizirajući te alternative na pozitivna idealna rješenja i negativna idealna rješenja [23]. Optimalna alternativa kod ove metode je ona koja je u geometrijskom smislu najdalja od negativnog idealnog rješenja, a najbliža pozitivnom idealnom rješenju [38]. Samo rangiranje alternativa zasniva se na relativnoj sličnosti s idealnim rješenjem. Tako se izbjegava situacija da alternativa istovremeno ima sličnost s pozitivnim idealnim i negativnim idealnim rješenjem [40]. Odabir najbolje alternative pomoću TOPSIS metode provodi se u šest koraka:

1. Normalizacija matrice odlučivanja,
2. Množenje normalizirane matrice s težinskim kriterijima,
3. Određivanje idealnih rješenja,
4. Određivanje udaljenosti alternativa od idealnih rješenja,
5. Određivanje relevantne blizine alternativa idealnom rješenju
6. Rangiranje alternativa [38].

2.4.2. Analitički mrežni proces [ANP]

Analitički mrežni proces [ANP] nadogradnja je metode analitički hijerarhijski proces [AHP]. Razlika između ovih dviju metoda je u tome da ANP omogućuje modeliranje funkcionalne interakcije i alternativa u obliku mreža uz pomoć povratnih veza, a ne u obliku hijerarhijskog stabla kao što je slučaj kod AHP metode [37]. ANP je proširenje AHP metode tako da donositeljima odluka omogućiti složeni problem svesti na nelinearni mrežni oblik koji u sebi sadrži i linearni hijerarhijski oblik [41]. Prema Saatyju (kao što se citira u [42]) koraci primjene analitičkog mrežnog procesa su:

1. Dekompozicija problema,

2. Formiranje klastera za evaluaciju,
3. Strukturiranje ANP modela,
4. Uspoređivanje u parovima i određivanje prioriteta,
5. Analiza osjetljivosti rješenja [42].

Mreža se sastoji klastera ili komponenti u kojima su kao čvorovi smješteni kriteriji, cilj i alternative. Postoji nekoliko vrsta klastera:

- Izvorišni klaster – elementi zavise o elementima drugih klastera, a niti jedan element bilo kojeg drugog klastera ne zavisi o bilo kojem elementu izvorišnog klastera,
- Prijelazni klaster – elementi zavise o drugim klasterima te elementi drugih klastera zavise o elementima prijelaznog klastera,
- Odredišni klaster – elementi utječu na elemente drugih ili isto klastera, no niti jedan element odredišnog klastera ne zavisi o bilo kojem elementu bilo kojeg drugog klastera [37].

2.4.3. Metoda ELECTRE

Metoda ELECTRE prvi je put predstavljena 1965. godine. Njezin tvorac je Bernard Roy te u direktnom prijevodu znači eliminacija i izbor izražavanja stvarnosti [43]. Prema Kovačeviću (kao što se citira u [37]) pomoću željene razine (ne)suglasnosti i stvarnog indeksa (ne)suglasnosti tvore se uvjeti suglasnosti i nesuglasnosti koji tvore osnovu algoritma metode ELECTRE. Metoda se definira kao „skup alternativa $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ kojima je pridružen skup atributa m koji se u donošenju odluke primjenjuje kao kriterij $f_1, f_2, f_3, \dots, f_m$ “ [44]. Ova metoda uspoređuje alternative u parovima. To se odvija tako da se najprije odredi stupanj suglasnosti između težina preferencije i dominacije, a nakon toga stupanj nesuglasnosti po kome se ocjena težina pojedinih alternativa međusobno razlikuje [45]. Danas postoje četiri metode ELECTRE koje su zasnovane na istom modelu, ali se razlikuju u fazama postupka, a to su Electre I, II, III i IV. [46].

Koraci u provođenju ELECTRE metode za višekriterijsko odlučivanje su:

1. Računanje normalizirane matrice odlučivanja,
2. Računanje ponderirane normalizirane matrice odlučivanja,
3. Određivanje skupova suglasnosti i nesuglasnosti,
4. Određivanje matrice suglasnosti,
5. Određivanje matrice nesuglasnosti,
6. Računanje matrice dominacije po suglasnosti,
7. Računanje matrice dominacije po nesuglasnosti,
8. Računanje agregirane matrice dominacije,
9. Eliminiranje najslabijih alternativa [46].

Ova metoda ima određene prednosti i nedostatke. Kao prednost ELECTRE ističe se neograničen broj kriterija koje služe za rangiranje alternativa, ali i mogućnost kvalitativnog i kvantitativnog iskazivanja kriterija i njihove važnosti. Nedostatak se očituje u nemogućnosti primjene u uvjetima u kojima donositelj odluke nije iskazao prednost određenim kriterijima ispred drugih [43].

2.4.4. Metoda PROMETHEE

PROMETHEE metoda razvijena je 1982. godine od strane Jeana – Pierrea Bransa [47]. Venkata Rao (kao što se citira u [47]) temelji metodu na usporedbi alternativa kroz svaki pojedini kriterij kako bi se utvrdila snaga preferencija alternative 1 u odnosu na alternativu 2. Spada u „grupu metoda za višekriterijsko odlučivanje u skupu alternativa opisanih s više atributa koji se koriste kao kriteriji“ [48]. Velika primjena PROMETHEE metode je u bankarstvu, turizmu, medicini, kemijskoj industriji i drugo [39]. U praksi se pojavljuje šest vrsta metode PROMETHEE. PROMETHEE I je djelomično rangiranje, PROMETHEE II potpuno rangiranje, PROMETHEE III rangiranje bazirano na intervalima, PROMETHEE IV kontinuirani slučaj, PROMETHEE V rangiranje koje uključuje ograničenja i PROMETHEE VI pokušava predstaviti prikaz ljudskog mozga [47]. Postoji šest verzija te metode pri čemu I predstavlja djelomično rangiranje, II potpuno rangiranje, III rangiranje bazirano na intervalima, IV kontinuirani slučaj, V rangiranje koje uključuje ograničenja, dok VI verzija pokušava predstaviti prikaz ljudskog mozga. Navedena metoda sastoji se od nekoliko koraka:

1. Modeliranje preferencija,
2. Sakupljanje,
3. Eksploatacija [47].

Nedostaci ove metode su ne pružanje mogućnosti rastavljanja problema odlučivanja u jednostavnije dijelove te ne definira način procjene kriterija što neiskusnim korisnicima može predstavljati problem. Kao prednost ističe se jednostavnost metode, pa parametri koji se koriste imaju svoj ekonomski značaj [47].

2.4.5. EVEN SWAP metoda

EVEN SWAP metoda predložena je kao dio PROACT metodologije [49]. Hrvatski naziv za navedenu metodu je metoda jednakih razmjera ili metoda ekvivalentnih zamjena te se zasniva na empirijskim podacima i direktnoj usporedbi opcija po parovima [50]. Prema Keeneyju (kao što se citira u [51]) EVEN SWAP metoda temelji se na zamjenama (trade-off). Cilj ove metode je pronaći dominantne alternative, irelevantne attribute i praktički dominirane alternative te ih eliminirati. Spremnost donositelja odluke da prihvati zamjenu određene

vrijednosti jednog kriterija odgovarajućom vrijednošću drugog kriterija osnovna je pretpostavka ove metode [6].

Da bi metodu bilo moguće provesti, potrebno je formiranje matrice vrijednosti koja sadrži mnogo informacija koji omogućava jednostavnu usporedbu alternativa, cilj po cilj [27].

Irelevantan atribut je atribut na kojem sve alternative poprimaju jednaku vrijednost odnosno njihova težina kriterija je izjednačena te se on isključuje iz analize [50]. Praktički dominirana alternativa je „alternativa koja je u samo jednom ili manjem broju atributa malo bolje od druge alternative, no jasno je da ta druga alternativa nadvisuje prvu po ostalim atributima“ [27], dok se dominantna alternativa može definirati kao: ako je alternativa x bolja od alternative y na nekom skupu atributa i nije lošija od druge alternative na svim atributima tada alternativa x dominira nad alternativom y [27].

Osnovna prednost ove metode je jednostavnost upotrebe i ne zahtijeva pretpostavke u obliku funkcija vrijednosti. Sukladno tome, navedena metoda, pogodna je za donošenje onih odluka koje ne zahtijevaju matematičku podlogu [51]. Glavni nedostatak ove metode je taj što iznosi ekvivalentnih zamjena nisu konstantni. To znači da oni ovise o razini intenziteta odnosno vrijednostima pojedinih atributa koji se rabe kao kriteriji [6].

3. Metoda AHP

Analitički hijerarhijski proces [AHP] smatra se jednom od najpopularnijih metoda višekriterijskog odlučivanja. Razvio ju je T. L. Saaty potkraj sedamdesetih godina dvadesetog stoljeća [6]. Metoda je intuitivnog karaktera te se, kao što se primjećuje izu samog naziva, sastoji se od tri ključna pojma: analitički, hijerarhijski i proces. Pod analitičkim se podrazumijeva korištenje brojki, hijerarhijski se odnosi na hijerarhijsku strukturu odnosno na dekompoziciju koja će biti prikazana u nastavku, dok proces označava rješavanje problematike u kontinuitetu [52]. Osim već prethodno spomenute intuitivnosti, kao jedne od sastavnica ove metode, važno je spomenuti i relativno sofisticiran matematički model koji omogućuje sintezu rezultata detaljnije analize problema [6].

„Metoda analitički hijerarhijski proces zasniva se na četiri aksioma:

- *Aksiom recipročnosti* – Ako je element A n puta značajniji od elementa B, tada je element B $1/n$ puta značajniji od elementa A.
- *Aksiom homogenosti* - Usporedba ima smisla jedino ako su elementi usporedivi - npr. ne može se uspoređivati težina komarca i težina slona.
- *Aksiom zavisnosti* - Dozvoljava se usporedba među grupom elemenata jednog nivoa u odnosu na element višeg nivoa, tj. usporedbe na nižem nivou zavise od elementa višeg nivoa.
- *Aksiom očekivanja* - Svaka promjena u strukturi hijerarhije zahtjeva ponovno računanje prioriteta u novoj hijerarhiji“ [53].

Matematički model AHP metode služi za računanje prioriteta (težina) elemenata hijerarhijske strukture koji pripadaju istom čvoru. prioriteti se računaju pomoću omjera koji se daju za svaki par elemenata pri čemu se koristi Sattyeva fundamentalna ljestvica (Saatyeva skala) [6].

Tablica 4. Sattyeva fundamentalna ljestvica

Intenzitet važnosti	Definicija	Objašnjenje
1	Jednako važno	Dvije aktivnosti jednako doprinose cilju.
3	Umjereno važnije	Na temelju iskustva i procjene, daje se umjerena prednost jednoj aktivnosti u odnosu na drugu.
5	Strogo važnije	Na temelju iskustva i važnosti, strogo se favorizira jedna aktivnost u odnosu na drugu.
7	Vrlo strogo, dokazana važnost	Jedna aktivnost izrazito se favorizira u odnosu na drugu, njezina dominacija dokazuje se u praksi.
9	Ekstremna važnost	Dokazi na temelju kojih se favorizira jedna aktivnost u odnosu na drugu, potvrđeni su s najvećom uvjerljivošću.
2,4,6,8	Međuvrijednosti	

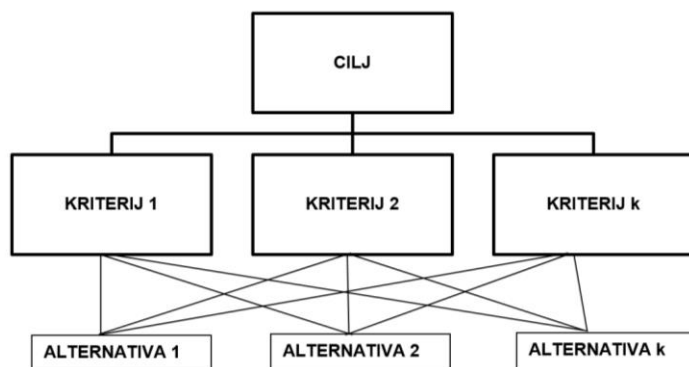
1.1-1.9	Decimalne vrijednosti	Pri usporedbi aktivnosti koje su po važnosti blizu jedna drugoj, potrebne su decimalne vrijednosti kako bi se preciznije izrazila razlika u njihovoj važnosti.
---------	-----------------------	--

Izvor: Izrada autora prema [54]

Jedna od prednosti AHP metode je provjera konzistentnosti procjena donositelja odluke nakon uspoređivanja kriterija. Konzistentnost se definira kao : „ Kriterij B važniji je od kriterija A, ali kriterij A važniji je od kriterija C. Stoga se logički može zaključiti da je kriterij B puno važniji od kriterija C“ [43]. Moguća je situacija u kojoj bi kriterij C bio važniji od kriterija B što bi dovelo do nekonzistentnosti. AHP metoda, pomoću indeksa nekonzistentnosti ($CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n - 1)}$) omogućava provjeru takvih nepravilnosti. U navedenoj formuli oznake su: λ_{max} – maksimalna vrijednost matrice odlučivanja ; n – broj redova matrice [43]. Nakon izračuna indeksa konzistentnosti računa se omjer konzistentnosti putem formule $CR = \frac{CI}{RI}$, pri čemu je RI indeks konzistentnosti, a za njegovo određivanje pomoću brojeva redova matrica koristi se tablica s izračunatim vrijednostima. Prihvaća se da je procjena donositelja odluke je konzistentna kada je CR manji od 1, a u ostalim situacijama potrebno je istražiti zašto je došlo do nekonzistentnosti. Koraci u primjeni metode analitički hijerarhijski proces su:

- Definiranje problema odlučivanja i izrada hijerarhijske strukture
- Uspoređivanje u parovima pomoću Saatyjeve skale
- Izračun lokalnih prioriteta kriterija, podkriterija i alternativa te sinteziranje u ukupne prioritete alternativa
- Analiza osjetljivosti [43].

Definiranje problema prvi je korak u kojem se problem raščlanjuje na tri hijerarhijske razine. Na slici 1. prikazani su elementi jednostavne hijerarhijske strukture, a to su: cilj, kriteriji (podkriteriji) i alternative [6], [47].



Slika 1. Hijerarhijska struktura (Izvor: Izrada autora prema [47])

Rješavanje složenijih problema odlučivanja, pomoću AHP metode, temelji se na njihovoj dekompoziciji. Na vrhu hijerarhijske strukture nalazi se cilj, dok se na nižim razinama nalaze kriteriji (podkriteriji) i alternative [6]. Cilj je definiran na temelju problema odlučivanja koji se želi riješiti pomoću AHP metode. Svi ostali elementi, koji se nalaze na nižim hijerarhijskim razinama, vode ka ostvarenju tog cilja. Na temelju definiranih kriterija, izabire se najbolja alternativa. Također, u hijerarhijskoj strukturi mogu se pojaviti i podkriteriji, koji se nalaze na razini ispod kriterija. Oni služe za detaljnije specificiranje u modelu, bolje opisivanje kriterija, bolje pojašnjenje ciljeva, vjerodostojnosti i preciznosti [52].

Drugi korak ove metode podrazumijeva da se u svakom čvoru hijerarhijske strukture, pomoću prethodno navedene Saatyjeve skale, u parovima međusobno uspoređuju elementi tog čvora koji se nalaze neposredno ispod njega te se izračunavaju njihove lokalne težine. Kriteriji se međusobno uspoređuju u parovima tako da se ocjenjuje koliko je puta jedan od njih važniji za mjerenje svakog postizanja cilja. Također, alternative se međusobno uspoređuju u parovima po svakom od kriterija, procjenjujući u kojoj mjeri se po tom kriteriju jednoj od njih daje prednost u odnosu na drugu [55].

Treći korak podrazumijeva izračun lokalnih težina kriterija i podkriterija te ukupnih prioriteta alternativa. Iz prethodno procijenjene važnosti elemenata odgovarajuće razine hijerarhijske strukture problema izračunavaju se lokalne težine kriterija i podkriterija, a nakon toga prioriteta alternativa., ukupni prioriteta alternativa računaju se tako da se njihovi lokalni prioriteta ponderiraju s težinama svih čvorova kojima pripadaju, gledajući od najniže razine prema najvišoj razini u hijerarhijskoj strukturi te se u konačnici zbroje [55].

U posljednjem koraku provodi se analiza osjetljivosti koja se provodi da se vidi u kojoj se mjeri promjene ulaznih podataka odražavaju na ukupne prioritete alternativa [55].

3.1. Prednosti i nedostaci AHP metode

Analitički hijerarhijski proces, kao jedna od metoda višekriterijskog odlučivanja, ima određene prednosti i nedostatke prilikom korištenja u procesu donošenja odluke. Različiti autori navode različite prednosti i nedostatke navedene metode. Prednosti ove metode su:

- AHP može u obzir uzeti relevantne prioritete alternativa,
- Donositelj odluke uključen je u sve faze strukturiranja problema odlučivanja i njegove analize bez obzira na razinu njegovog formalnog obrazovanja,
- AHP metoda predstavlja jednostavan i fleksibilan model za zadani problem,
- Pruža jednostavnu metodologiju odlučivanja koja pomaže donositelju odluke da precizno odluči,
- Omogućuje integriranje kvalitativnih i kvantitativnih faktora u odlučivanju na izravan način,

- Pogodna je za skupno odlučivanje jer omogućuje učinkovitu medijaciju u procesu,
- Računalni softver pomaže donositeljima odluke da brzo i precizno apliciraju AHP metodu,
- Jednostavna upotrebljivost i razumljivost,
- Rezultati odlučivanja koji su dobiveni AHP metodom ne sadržavaju samo rang-ljestvicu alternativa nego i informacije o težinskim koeficijentima kriterija u odnosu na cilj i podkriterija u odnosu na kriterije što omogućuje kvalitetnu analizu osjetljivosti,
- Kod grupnog odlučivanja, korištenje ove metode bitno poboljšava komunikaciju među članovima grupe budući da se oni moraju usuglasiti oko svakog kriterija i zajedničke procjene koja se mora unijeti u matricu,
- Rješavanje problema putem točno definiranih koraka,
- Postojanje velikog broja programskih alata koji podržavaju AHP metodu [6],[43], [56], [57].

Iako je AHP metoda jedna od najčešće korištenih metoda višekriterijskog odlučivanja, njezina upotreba u procesu donošenja odluke nailazi na određene nedostatke. Nedostaci su:

- Nedovoljna velika ljestvica pomoću koje se uspoređuju elementi u vezi s nekim problemima odlučivanja
- Veliki broj usporedba u parovima,
- Aksiomi na kojima se zasniva AHP metoda,
- Postizanje konzistencije je vrlo teško,
- Nemogućnost korištenja neusporedivih alternativa [6], [43].

3.2. Grupno odlučivanje

Grupno odlučivanje složena je procedura. Razlog tome je taj da se odluke zbog nemogućnosti kvantifikacije često donose na osnovi kvalitativnih podataka ili u kombinaciji s postojećim kvantitativnim podacima. Karakterizira ga to da dio usporedbi u modelu radi jedna osoba, dok drugi dio radi druga osoba. Osnovna karakteristika grupnog odlučivanja je što odluke donose dvije ili više osoba odnosno manja ili veća grupa. Članovi grupe imaju jednake interese, moraju međusobno komunicirati, dijele međusobne uloge z ostvarivanje zajedničkih ciljeva grupe i drugo. U odnosu na individualno donošenje odluka, prednosti grupnog donošenja su:

- Znanje grupe je veće i šire od znanja pojedinca,
- Postoji delegacija vlasti što znači da se odgovornost i rizik dijele na članove grupe,
- Sudjelovanje svih članova povećava postotak prihvatanja odluke od strane članova grupe,

- Veća je vjerojatnost da će donesena odluka biti provedena u djelo [58].

Osim prednosti, grupno odlučivanje ima i određene nedostatke ako se primjenjuje kod metode analitičkog hijerarhijskog procesa. Ti nedostaci su:

- Proces odlučivanja traje duže,
- Mogućnost konflikata i neslaganja između članova grupe,
- Osoba koja ima najveći autoritet u grupi može utjecati na druge članove [58].

Analitički hijerarhijski proces, kao jedna od metoda višekriterijskog odlučivanja, pogodan je za grupno odlučivanje. Kao primjer grupnog odlučivanja može se navesti usporedba kriterija cijene i kvalitete automobila koje služe kako bi se riješio problem izbora automobila. U odlučivanju sudjeluje četiri eksperta koji procjenjuju važnost jednog kriterija u odnosu na drugi.

Na tablici 4. prikazano je mišljenje prvog eksperta koji smatra da je cijena 2 puta važnija od kvalitete. Tablica 5. prikazuje mišljenje drugog eksperta koji smatra da je kvaliteta 2 puta važnija od cijene. Ekspert tri smatra da je cijena četiri puta važnija od kvalitete (tablica 6.), dok ekspert četiri smatra da je kvaliteta 4 puta važnija od cijene.

Tablica 5. Mišljenje prvog eksperta

Cilj	Cijena	Kvaliteta
Cijena	1	2
Kvaliteta	1/2	1

Izvor: Vlastita izrada autora

Tablica 6. Mišljenje drugog eksperta

Cilj	Cijena	Kvaliteta
Cijena	1	1/2
Kvaliteta	2	1

Izvor: Vlastita izrada autora

Tablica 7. Mišljenje trećeg eksperta

Cilj	Cijena	Kvaliteta
Cijena	1	4
Kvaliteta	1/4	1

Izvor: Vlastita izrada autora

Tablica 8. Mišljenje četvrtog eksperta

Cilj	Cijena	Kvaliteta
Cijena	1	1/4
Kvaliteta	4	1

Izvor: Vlastita izrada autora

Temeljem mišljenja eksperta izračunava se koliko je puta cijena važnija od kvalitete na način:

$$\sqrt[4]{2 * \frac{1}{2} * 4 * \frac{1}{4}} = 1$$

Iz navedenog izračuna vidljivo je da je grupnim odlučivanjem došlo do rezultata da su cijena i kvaliteta automobila jednako važne.

3.3. Primjeri AHP metode

U ovom dijelu diplomskog rada bit će prikazati primjena AHP metode u rješavanju konkretnih problema. AHP metoda je vrsta metode koja je primjenjiva u različitim područjima te pomaže donositeljima odluke odabrati najbolju dostupnu alternativu. U nastavku će biti prikazana primjena AHP metode na stvarnim problemima odlučivanja.

3.3.1. Izbor dobavljača primjenom metode višekriterijskog odlučivanja

Ovaj članak bavi se izborom najpovoljnijeg dobavljača dijelova za montažu poljoprivrednih strojeva. Iz samog naziva članka vidljivo je da je cilj izbor dobavljača. Kriteriji na temelju kojih se donosi odluka su cijena, rok isporuke, paritet, pakiranje i plaćanje, dok su alternative dobavljač 1, dobavljač 2 i dobavljač 3. Kod kriterija je posebno važno obratiti pažnju na njihovu specifičnost. Na primjer, kriterij pakiranja, kod nekih problema koji se žele riješiti bio bi potpuno nevažan. Ali, u ovom slučaju, to je vrlo važan kriterij zato što uključuje montažu. Provedbom svih koraka AHP metode dolazi se do rješenja da je najpovoljniji dobavljač 2. Navedeni dobavljač ima najveći ukupni prioritet te najveće lokalne prioritete (vrijeme isporuke, paritet i trošak). Najnepovoljniji dobavljač je dobavljač 3 [59].

3.3.2. Primjena AHP metode za izbor luke nautičkog turizma na primjeru sjevernog Jadrana

Ovaj rad istražuje problem odlučivanja koji se odnosi na izbor optimalne lokacije za luku nautičkog turizma na sjevernom Jadranu. Na temelju ovog cilja, definirani su kriteriji i provedeno je njihovo vrednovanje uz pomoć mišljenja eksperata i konkretne situacije na odabranoj lokaciji. Kriteriji na temelju kojih se bira najbolja alternativa su institucionalni činitelji, priroda i utjecajni činitelji, ekološki činitelji, tehničko tehnološki činitelji, ekonomski činitelji i sociokulturni činitelji. Dostupne alternative su: Lokacija 1, Lokacija 2, Lokacija 3, Lokacija 4, Lokacija 5, Lokacija 6, Lokacija 7, Lokacija 8, Lokacija 9 i Lokacija 10. Na temelju provedbe AHP metode dolazi se do najbolje alternative, a to je Lokacija 7 jer omogućuje najbrži povrat investicijskog ulaganja, ali i pridonosi kvalitetnom razvoju okružja i regije [60].

3.3.3. Odabir lokacije skladišta primjenom AHP metode

Cilj ovog rada je odabir najpovoljnije lokacije skladišta. Kriteriji koje je potrebno zadovoljiti da bi se došlo do konačnog rješenja su cijena, kapacitet skladišta, prosječna udaljenost od trgovina, prosječna udaljenost od glavnih dobavljača i fleksibilnost kretanja. Dostupne su četiri alternative: Skladište A, Skladište B, Skladište C i Skladište D. Provedbom svih koraka AHP metode dolazi se do rješenja da je najpovoljnija lokacija za skladište, Skladište D., nakon koje slijede Skladište C, Skladište B i kao posljednje Skladište A [61]

3.3.4. Upotreba analitičkog hijerarhijskog procesa u poljoprivredi

Ovaj rad prikazuje problem odlučivanja u poljoprivredi na primjeru modelnog ekološkog gospodarstva konkretnije na odabir djelatnosti kojom bi se gospodarstvo bavilo s ekološkog aspekta. Definirana su pet kriterija: financijski kriterij, tržišni kriterij, tehnološki kriteriji, kriterij rizika i ljudski rad. Osim kriterija, definirane su i tri alternative između kojih se bira najpovoljnija. Prva alternativa je tradicionalna obrada voćaka voćnjaka. Prosječna veličina travnjaka je 2 ha (jabuke, šljive i kruške). Mogući prerađeni organski voćni proizvodi su: jabukova loza, jabučni sok, jabukovača, rakija od jabuka, suho voće (jabuke, šljive i kruške) i rakija od šljiva. Druga alternativa predstavlja preradu kozjeg mlijeka u sir (100 koza za mužnju), dok se treća odnosi na Obrada pira je proizvedena na 1 ha u dva jednaka udjela proizvoda pira - zrna graha i brašna od pira. Provedbom AHP metode dolazi se do rješenja. Najpovoljnija alternativa je treća, nakon nje slijedi alternativa 1 i kao posljednja alternativa 2 [62].

3.3.5. Izbor kritičnih cestovnih dionica za rangiranje pomoću AHP metode

Cilj ovog rada je izabrati najkritičniju cestovnu dionicu cestovne mreže Međimurske županije. Kriteriji na temelju kojih se vrši odabir su: broj prometnih nesreća (od 01. 01. 2010. do 31. 12. 2014. godine na području Međimurske županije), posljedice prometnih nesreća (broj smrtno stradalih i ozlijeđenih osoba), prometno opterećenje dionica (na temelju podataka o prosječnom godišnjem dnevnom prometu za 2014. godinu) i građevinske karakteristike cestovne dionice. Dostupno je 15 mogućih alternativa: Raskrižje D-3 i Ž-2020, Raskrižje D-3 i L-20048-,3 Raskrižje D-3 i Ž-2022, Dionica Ž-2015, Dionica Ž-2009, Dionica Ž-2005, Dionica Ž-2033, Dionica Ž-2255, Dionica Ž-2040, Raskrižje D-227, Ž-2254 i L-20073, Raskrižje Ž-2018, Raskrižje Ž-2003 i Ž-2003, Raskrižje Ž-2013 i Ž-2253, Dionica L20039 i Raskrižje Ž-2003- kod Preloga i Ž-2018. Provedbom AHP metode dolazi se do rješenja, a to je da je najmanje opasno mjesto Dionica Ž-2005, a najopasnije mjesto Raskrižje D-3 i Ž-2022 [63].

3.3.6. Primjena analitičkoga hijerarhijskog procesa u planiranju aktivnosti i projekata usluga računskog centra

Cilj ovog rada je optimalno rangirati iskorake tako da se analiziraju iskoraci unutar svake usluge uzimajući u obzir kriterije. Dostupno je 15 alternativa između kojih se bira najoptimalnije rješenje Alternativa 1, Alternativa 2, Alternativa 3, Alternativa 4, Alternativa 5, Alternativa 6, Alternativa 7, Alternativa 8, Alternativa 9, Alternativa 10, Alternativa 11, Alternativa 12, Alternativa 13, Alternativa 14 i Alternativa 15. Kriteriji na temelju kojih se odabire alternativa su unapređenje usluge, kadrovski resursi, financijska sredstva i zahtjevi korisnika. Provedbom AHP metode nije provedena do kraja već samo do trećeg koraka te da bi se došlo do konačnog rješenja potrebno je napraviti usporedbu svih 15 alternativa međusobno u parovima po svakom kriteriju [64]

3.3.7. Selekcija i evaluacija poslovnih partnera uz AHP metodu

Ovaj rad za cilj ima kvalitetnu i uspješnu selekciju i evaluaciju dobavljača. Kriteriji na temelju kojih se bila najoptimalniji dobavljač su kvaliteta proizvoda/usluge partnera, cijena i financijska stabilnost. Svaki od navedenih kriterija ima i podkriterije. Podkriteriji kod kriterija kvaliteta proizvoda/usluge partnera su fleksibilnost, post prodajna cijena, certificiranost i reference. Kod kriterija cijena podkriteriji su cijena proizvoda/usluge i uvjeti plaćanja, dok posljednji kriterij, financijska stabilnost, za podkriterije ima EBITDU, koeficijent likvidnosti i koeficijent vlastitog kapitala. Alternative kod navedenog problema su Poslovni partner A, Poslovni partner B i Poslovni partner C. provedbom AHP metode dolazi se najoptimalnijeg poslovnog partnera, a to je Poslovni partner C, nakon kojeg slijedi Poslovni partner A i kao posljednji Poslovni partner B [65].

3.3.8. Izbor autoprijevoznika za prijevoz tereta pomoću AHP metode

Ovaj rad bavi se izborom najoptimalnijeg autoprijevoznika na temelju pet kriterija, a to su: pouzdanost, kompetentnost, odgovornost, povjerenje i fleksibilnost. Alternative koje se razmatraju su A1, A2 i A3. Na osnovi AHP metode određene su težinske karakteristike kriterija. Provedbom metode analitičkog hijerarhijskog procesa dolazi se do zaključka da je najpovoljnija alternativa A1 zato što ima najveću vrijednost ukupne težine kriterija te je u odnosu na ostale kriterije, bolja od njih [66].

3.3.9. Višekriterijska ocjena najvećih tvrtki prehrambene industrije u Hrvatskoj

U ovom radu žele se rangirati tvrtke prehrambene industrije u Republici Hrvatskoj prema dvama kriterijima, a to su financijski kriteriji i tržišni kriteriji. Svaki od navedenih kriteriji sadrži određene podkriterije. Podkriteriji financijskog kriterija su likvidnost, zaduženost, aktivnost i profitabilnost, dok su kod tržišnih kriterija podkriteriji prepoznatljivost tvrtke i ocjena tržišne marke. Alternative između kojih se bira najbolja prema definiranim kriterijima i podkriterijima su Vindija, Podravka, Dukat, Belje, Pik Vrbovec, Koka, Jamnica, Ledo, Zvijezda i Braća Pivac. Provedbom AHP analize dolazi se do najbolje rangirane tvrtke u području prehrambene industrije u RH, a to je Pik Vrbovec. Nakon nje slijede Jamnica i Ledo, dok se na kraju poretka nalaze Zvijezda, Vindija i Belje [67].

3.3.10. Primjena AHP metode pri odabiru VIRTEX-5 FPGA čipa

Cilj koji se želi ostvariti pomoću primjene AHP metode je odabir Virtex5 razvojne makete s obzirom na zahtjeve digitalnog designa. Kriteriji na temelju kojih se vrši odabir su memorijski prostor, ulazno izlazni pinovi te snaga i cijena. Svaki od navedenih kriterija ima svoje podkriterije pa tako kriterij memorijski prostor dijeli se na podkriterije logički blokovi (LUT, CLB), BRAM FIFO i BRAM ukupno. Podkriterij unipolni pinovi, ulazno izlazna linija i diferencijalni pinovi spadaju pod kriterij ulazno izlazni pinovi, dok se podkriterij snaga i cijena dekompoziraju na podkriterije DCM, frekvencija i cijena (kn). Dostupne alternative su: Virtex-5 5VLX30 FF676, Virtex-5 5VLX50 FF676, Virtex-5 5VLX85 FF1136, Virtex-5 5VLX110 FF676, Virtex-5 5VLX30T FF665, Virtex-5 5VLX50T FF1136, Virtex-5 5VLX110T FF1136, Virtex-5 5VLX155T FF1136, Virtex-5 5VSX35T FF665, . Virtex-5 5VSX50T FF665, Virtex-5 5VFX30T FF665 i Virtex-5 5VFX70T FF665. Provedbom AHP metode dolazi se do najoptimalnije rješenja koje je Virtex-5 5VLX155T FF1136 čip [68].

4. Socijalno poduzetništvo

U posljednjih nekoliko godina pojam socijalnog poduzetništva doživljava veliku ekspanziju, ponajviše na području komercijalnih tržišta, akademskih diskursa te kreiranju politika [69]. Samo definiranje pojma socijalno poduzetništvo, ali i pojma socijalni poduzetnik, smatra se veoma teškim i zahtjevnim. Razlog tome je taj da je socijalno poduzetništvo kontekstualni i nepredviđeni skup aktivnosti podložan interpretacijskoj analizi i mjerenju [70]. Socijalno poduzetništvo interdisciplinarni je pojam te iako je upotreba izraza raširena, njegovo značenje često varira. Postoje dva glavna konteksta u kojima pojam poprima različita značenja, a to su anglosaksonska i europska tradicija. U anglosaksonskoj tradiciji odnosi se na široki spektar iskustava kako u neprofitnim tako i u profitnom sektoru te u javnom sektoru i tržištu na kojem poduzetnici koriste strategije za stvaranje vlastitih prihoda. Dok s druge strane, u europskoj tradiciji socijalno poduzetništvo se često vidi kao drugačiji način poslovanja [71].

Prema Woolku (kao što se citira u [72]) socijalno poduzetništvo označava termin kojim se opisuju održivi pothvati koji kombiniraju poslovne principe sa strašću za društvenim utjecajem. Dees (kao što se citira u [69]) je ponudio definiciju socijalnog poduzetništva koja ga najbolje opisuje, a ona glasi: „Socijalni poduzetnici igraju ulogu pokretača promjena u socijalnom sektoru tako da usvajaju misije za stvaranje i održavanje društvene vrijednosti, prepoznaju i neumoljivo traže nove prilike za služenje toj misiji, uključuju u proces kontinuirane inovacije, prilagodbu i učenje, djeluju hrabro, bez ograničavanja trenutno raspoloživih resursa i imaju pojačan osjećaj odgovornosti prema vođenim izbornim jedinicama i za stvoreni ishod. Austin i suradnici (kao što se citira u [71]) navode da je krajnji cilj socijalnih poduzetnika maksimalizacija nekog oblika društvenog utjecaja poput rješavanja socijalnih potreba koje druge institucije ignoriraju ili s njima pogrešno postupaju. Socijalno poduzetništvo nije diskretni sektor, sinonim za socijalno poslovanje, novi oblik društveno odgovornog poslovanja te jedini model društvene inovacije [69]. Prirodno okruženje za inicijative socijalnog poduzetništva sastoji se od 6 domena ili polja:

- Socijalno i zdravstveno okruženje (na primjer [npr.] Očna bolnica Aravind u Indiji),
- Obrazovanje i osposobljavanje (npr. Odbor za demokratizaciju informatičke tehnologije u Brazilu),
- Ekonomski razvoj (npr. Socijalna poduzeća za radnu integraciju),
- Pomoć u katastrofama i međunarodna pomoć (npr. „Farmer Voice“ projekt),
- Socijalna pravednosti i političke promjene (npr. Udruženje samozaposlenih žena u Pakistanu),
- Planiranje i upravljanje okolišem (npr. Vijeće za upravljanje morskim vodama) [69].

Socijalno poduzetništvo i danas se smatra zanimljivim poljem istraživanja. Razlog tome su razlike u kontekstima, akterima i pojavama u svakom njihovom postojanju na određenom mjestu. Dimenzije socijalnog poduzetništva usredotočuju se na socijalne misije, društvene promjene, akcije, inovacije, odgovornosti, prilagodbu i učenje [73]. ReyMarti (kao što se citira u [73]) navodi još neke dimenzije na koje se usredotočuje socijalno poduzetništvo, a to su društvena svijest, socijalno poslovanje i društvena odgovornost.

4.1. Socijalni poduzetnik

Socijalni poduzetnik, za razliku od „običnog poduzetnika“ ima drugačije interese u određenim područjima. Da bi se definirao pojam socijalnog poduzetnika, potrebno je definirati pojam samog poduzetnika, ali i njegove karakteristike. Prema Schumpeteru (kao što se citira u [74]) poduzetnik je pojedinac koji iskorištava tržišne mogućnosti putem tehničkih i/ili organizacijskih inovacija. Poduzetnik, da bi bio uspješan u izvršenju svog pothvata, mora imati sljedeće karakteristike:

- Kreativnost – želja za poduzimanjem inicijativa,
- Inovativnost – neprestano traženje kreativnosti,
- Preuzimanje rizika – razmatranje nametnutih rizika pokretanja poslovanja uz pretpostavku potencijalnih gubitka ili potencijalnih poslovnih neuspjeha,
- Namjera za postizanje što boljih performansi,
- Odgovornost,
- Samopouzdanje,
- Želja za povratnim informacijama,
- Energičnost,
- Vizija,
- Fleksibilnost [75].

Pregledom literature o socijalnom poduzetništvu dolazi se do zaključka da socijalni poduzetnici dijele niz ponašanja s „običnim“ poduzetnicima, poput sposobnosti otkrivanja mogućnosti, potrebu za inovacijama, spremnost preuzimanja rizika i proaktivno ponašanje prema opstanku, rastu i služenju tržištu [71]. Ključna razlika između socijalnog i „običnog“ poduzetnika je u motivaciji za uključivanje u društvene aktivnosti. Socijalni poduzetnici pokazuju društveno-moralnu motivaciju u svojim poduzetničkim inicijativama [71]. Bitne značajke socijalnih poduzetnika su:

- Pokretači su promjena i revolucioniraju društvene reforme, dovodeći do temeljnih promjena u smislu funkcioniranja socijalnog sustava,

- Usredotočeni su na to kako se društvo i okoliš mogu poboljšati kroz provedbu njihove vizije,
- Njihova kreativnost se naglašava kroz prepoznavanje novih resursa, pronalaženjem nužnih načina za financiranje njihovih aktivnosti ili povećanja društvene vrijednosti,
- Socijalna misija, koja karakterizira vrijednosti poput stvaranja i održavanja društvene vrijednosti, a ne privatne koristi,
- Provođenje transparenta aktivnosti u skladu s etičkim i moralnim načelima,
- Ne traže kratkoročne rezultate, već teže stvaranju trajnog društvenog utjecaja i trajnih rezultata,
- Postupci socijalnih poduzetnika mogu potaknuti globalne promjene, poput obrazovanja, zdravstva, gospodarstva, umjetnosti ili bilo kojeg drugog područja,
- Neuspjeh smatraju dijelom inovacijskog procesa, a ne osobnom tragedijom što znači da imaju visoku toleranciju prema dvosmislenosti u pokušaju da što lakše prevladaju teška vremena [75].

Navedene karakteristike predstavljaju idealni profil socijalnog poduzetnika, ali treba biti svjestan da je veoma teško da obuhvati sve navedene kvalitete. Važnost navedenih karakteristika očituje se u tome da te karakteristike moraju karakterizirati profil koji je potreban kako bi se vodili oni koji žele promovirati socijalno poduzetništvo [75].

4.2. Socijalno poduzetništvo u odnosu na tradicionalno poduzetništvo

Procvat društvenog poduzetništva čini pravovremenu komparativnu analizu tradicionalnog i socijalnog poduzetništva. Socijalno poduzetništvo i dalje predstavlja područje istraživanja čije teorijske podloge nisu dovoljno istražene, a potreba za doprinosom teoriji i praksi je hitna [76].

Prva razlika između tradicionalnog i socijalnog poduzetništva je u osnivačkoj misiji poduzeća i dojmovima na tržištu. Socijalni poduzetnici naglašavaju načine kojima se mogu ublažiti ili iskorijeniti društveni pritisci i stvaraju progresivne eksternalije ili javna svojstva [77].

S obzirom na motiv pokretanja poslovnog pothvata, ako se pojedinac odluči na socijalno poduzetništvo njegov motiv je donošenje pozitivnih društvenih promjena i ublaživanje socijalnih problema, dok je kod tradicionalnog poduzetništva motiv povećanje osobnog bogatstva i bogatstva dionika [78]. Primarni cilj socijalnog poduzetništva je identificiranje i rješavanje dugogodišnjih neriješenih socijalnih problema, dok je primarni cilj tradicionalnog poduzetništva prepoznavanje i rješavanje neispunjenih želja ili potreba [78]. Osim primarnog cilja obojih oblika poduzetništva, važno je spomenuti i sekundarne ciljeve. Sekundarni ciljevi

tradicionalnog poduzetništva su zadovoljstvo kupaca, društvena odgovornost i marka , dok su rast kroz ekonomsku održivost i održive pozitivne društvene promjene sekundarni ciljevi socijalnog poduzetništva [78]. Vrijednosti koje su rezultat primjene socijalnog poduzetništva su socijalna vrijednost, ublaženi socijalni problemi i održive pozitivne društvene promjene, dok s druge strane kao krajnji rezultat tradicionalnog poduzetništva nastaju ekonomska vrijednosti i stvaranje bogatstva [78].

Uloga poduzetnika u socijalnom poduzetništvu je izravna uključenost u sve faze pothvata (identifikacija socijalnog problema, stvaranje ideja, implementacija i evaluacija) te mora biti transformacijski vođa (stvara uvjete u okolini koji će potaknuti radnike da ostvare performanse iznad svojih normalnih očekivanja [79]), dok tradicionalni poduzetnik izravno sudjeluje u svim fazama pothvata (identifikacija prilike, stvaranje, implementacija i evaluacija ideja) te je transakcijski vođa (fokus na procese kontrole, organiziranja i kratkoročnog planiranja [79]) [78]. Organizacijska struktura u socijalnom poduzetništvu može biti ravna ili vodoravna, hijerarhijska ili vertikalna ako se radi o velikim socijalom poduzećima, dok je u tradicionalnom hijerarhijska odnosno vertikalna [78].

Vlasništvo u socijalnom poduzetništvu je kolektivno što znači da su kolektivno, dok u tradicionalnom poduzetništvu vlasništvo je individualističko ili ograničeno to jest pojedinačno vlasništvo koji kontrolira mali broj zaposlenika te poduzetnik i zaposlenici nisu vođeni zajedničkom svrhom ili vizijom [78]. Navedene razlike prikazane su u tablici 8.

Tablica 9. Razlike socijalnog i tradicionalnog poduzetništva

Dimenzija	Socijalno poduzetništvo	Tradicionalno poduzetništvo
Motiv	- donošenje pozitivnih društvenih promjena - ublažavanje socijalnih problema	povećanje osobnog bogatstva i bogatstva dionika
Primarni cilj	identificiranje i rješavanje dugogodišnjih neriješenih socijalnih problema	prepoznavanje i rješavanje neispunjenih želja ili potreba
Sekundarni cilj	- rast kroz ekonomsku održivost - održive pozitivne društvene promjene	- zadovoljstvo kupaca - društvena odgovornost - marka
Vrijednosti	- socijalna vrijednost - ublaženi socijalni problemi - održive pozitivne društvene promjene	- ekonomska vrijednosti - stvaranje bogatstva

Uloga poduzetnika	• uključenost u sve faze pothvata • transformacijski vođa	• izravno sudjeluje u svim fazama pothvata • transakcijski vođa
Organizacijska struktura	• ravna ili vodoravna • hijerarhijska ili vertikalna ovisno o veličini socijalnog poduzeća	• hijerarhijska odnosno vertikalna
Vlasništvo	• kolektivno • kolektivno	• individualističko ili ograničeno • poduzetnik i zaposlenici nisu vođeni zajedničkom svrhom ili vizijom

Izvor: Vlastita izrada autora prema [78]

4.3. Primjeri socijalnih poduzetnika i socijalnih poduzeća u svijetu i Hrvatskoj

Socijalno poduzetništvo postaje oblik poslovanja koji je u posljednjim godinama doživio veliku ekspanziju što se predviđa i u budućnosti. Sve se više poduzetnika odlučuje za socijalno poduzetništvo zato što tako ističu društveno-moralnu komponentu svog poslovanja. U nastavku će biti prikazano nekoliko primjera socijalnih poduzetnika i poduzeća kako u svijetu tako i u Republici Hrvatskoj.

Prvi primjer socijalnog poduzetnika je Muhammad Yunus, jedan od vodećih svjetskih socijalnih poduzetnika, dobitnik Nobelove nagrade za mir koji je osnovao Grameen banku u Bangladešu 1983. godine. Svrha osnivanja banke bila je osiguranje mikro kredite za oko osam milijuna zajmodavaca. Njegov koncept socijalnog poslovanja i općenitog koncepta socijalnog poslovanja razlikuje se s obzirom na pitanje financiranja i raspodjele profita. Prema njemu, socijalni poduzetnik traži investitore, a ne donatore, te ulaganja u socijalna poduzeća moraju biti vraćena samo u izvornom iznosu. Dok se s druge strane ne isplaćuju dividende dioničarima, pa se dobit ne raspodjeljuje već staje unutar tvrtaka. Osim navedene banke, socijalna poduzeća koja je Yunus osnovao su *Social Business Cities* (poput Wiesbaden, Fukuoka i Pisea) te različite oblike mikrofinancijskih institucija [80].

Scott Harrison drugi je primjer socijalnog poduzetnika koji je osnovao dobrotvornu neprofitnu organizaciju Water. Nedostatak čiste i pitke vode problem je s kojim se svakodnevno susreću milijuni pa čak i milijarde ljudi širom svijeta. suočavanjem s tim problemom u Liberiji, Harrison se odlučio na pokretanje socijalnog pothvata. Od osnutka do danas, organizacija je isporučila čistu pitku vodu više od miliju ljudi u 17 različitih zemalja. Smatra se jednim od najuspješnijih socijalni poduzetnika svih vremena, te je njegova

organizacija u prvom tromjesečju 2011. godine porasla više od 100% unatoč velikoj ekonomskoj krizi. Vodu smatra startup-om koji nema zarade [81].

Kao još jedan od primjera uspješnih socijalnih poduzetnika važno je spomenuti Jefferyja Hollendera, koji je 1988. godine osnovao tvrtku Seventh Generation namijenjenu za proizvodnju proizvoda za čišćenje, reciklažu papira i proizvodnju proizvoda za osobnu njegu. Tvrtka je fokusirana na proizvodnju proizvoda koji imaju smanjeni utjecaj na okoliš, izbjegavajući oštre kemikalije koje su dio mnogih vodećih današnjih proizvoda za čišćenje i osobnu njegu. Važno je spomenuti da tvrtka donira 10% dobiti prije oporezivanja za financiranje neprofitnih organizacija i poduzeća koja su usmjerena na zajednicu, ogoliš i odgovornu praksu [82].

U Republici Hrvatskoj, socijalno poduzeće Hedona d.o.o. osnovala je Udruga invalida Križevci 2013. godine. Poduzeće je osnovano u sklopu projekta "Chocolateria Cris" – Križevačka čokolaterija te se bavi proizvodnjom čokolade i čokoladnih pralina. Glavni motiv poduzeća je zapošljavanje osoba s invaliditetom. U prosincu 2019. godine broj zaposlenih iznosio je 20, od čega je 9 njih osoba s invaliditetom. Sva ostvarena dobit, reinvestira se u zaposlenike, njihove kompetencije te u povećanje zadovoljstva [83] [84].

Vodeći primjer socijalnog poduzetništva ne samo u Hrvatskoj, već i u niz zemalja u susjedstvu je ACT Grupa. ACT ili autonomni centar udruga je građana iz Čakovca. Primarna djelatnost joj je informiranje, savjetovanje, izobrazba i drugi oblici podrške kako bi se kontinuirano odvijao razvoj društvenog kapitala zajednice i civilnog društva. ACT Grupa osnovana je u siječnju, 2003. godine te se sastoji od nekoliko socijalnih poduzeća:

- ACT PRINTLAB,
- ACT KONTO,
- Socijalna zadruga Humana Nova,
- Projekt Centar za pomoć u kući Međimurske županije,
- Socijalna poljoprivredna zadruga Domaći vrt [83].

5. Pregled korištenja metoda za višekriterijsko odlučivanje u kontekstu poduzetništva i socijalnog poduzetništva

5.1. Modeliranje kritičnih čimbenika uspjeha ženskog poduzetništva koristeći *fuzzy* AHP okvir

Ovaj rad bavi se analizom kritičkih faktora uspjeha ženskog poduzetništva u Indiji. Istraživanje ima nekoliko ciljeva koji se žele ostvariti primjenom metode analitički hijerarhijski proces, a ti ciljevi su Identificirati kritične čimbenike uspjeha ženskog poduzetništva koji su specifični za Indiju, prioritizirati i analizirati utvrđene kritične čimbenike uspjeha, predložiti hijerarhijski model kritičnih čimbenika uspjeha ženskog poduzetništva i potvrđivanje robusnosti modela. Kriteriji na temelju kojih se biraju ključni čimbenici su:

- vlada (podkriteriji: pomoć vlade, vladine politike i programi, podružnice države i financijska potpora vlade)
- osobni faktori (podkriteriji: obiteljska predanost i rješavanje sukoba; znanje, vještine i kompetencije; rješavanje problema sposobnosti i neovisnosti; vodstvo, radni stil i ravnoteža radnog života, inovativnost i kreativnost, sposobnost i odgovornost preuzimanja rizika te etika i efikasnost)
- socijalni faktori (podkriteriji: socijalna podrška i nadahnuće, stav javnosti prema maorskom poduzetništvu, društvena percepcija o ženama poduzetnicama i upravljanje mrežom poduzetništva)
- ekonomski i financijski faktori (podkriteriji: sposobnost stvaranja profita, sposobnost kontrole troškova i postizanja ekonomičnosti razmjera, sposobnost projiciranja resursa, sposobnost financiranja poslovanja i izdaci za istraživanje i razvoj i inovacije)
- tržišno orijentirani faktori (podkriteriji: potražnja za proizvodima i uslugama, korisničku pomoć i upravljanje odnosima, marketing proizvoda i usluga i mogućnost uvođenja novog proizvoda, sposobnost razlikovanja proizvoda i usluga, percepcija kupaca o proizvodima i uslugama, stupanj prihvatanja tržišta i kupovne moći potrošača, konkurencije i poslovnog okruženja te pravilna koordinacija i suradnja između dobavljača, partnera i ostalih pružatelja usluga)
- tehnološki i infrastrukturni faktori (podkriteriji: pristup novoj i vrhunskoj umjetničkoj tehnologiji, prilagodba čistih tehnologija, koriste centre za tehnologiju i istraživanje i

razvoj u vezi s razvojem novih proizvoda, odgovarajuća komunikacijska i informatička infrastruktura i objekti za rad i integrirani informacijski i tehnološki sustavi)

- menadžerski faktori (podkriteriji: vještine upravljanja odlukom; motivacija, obuka, mentorstvo i savjetovanje; međusobni odnos s kolegama i podređenima; upravljanje talentima i kvalitetno zapošljavanje; upravljački proces i kompetencije; osnaživanje spola i sigurnost; povoljne organizacijske politike i zajedničko razumijevanje najboljih praksi te standardni sustav za mjerenje performansi.

Provedbom AHP metode dolazi se do rješenja da su najkritičniji čimbenici uspjeha ženskog poduzetništva osobni faktori (0,16718), menadžerski faktori (0,166331), vlada (0,15526) tehnološki i infrastrukturni faktori (0,15526), ekonomski i financijski faktori (0,13181), tržišno orijentirani faktori (0, 12103) te socijalni faktori (0,10615) [86].

5.2. Identifikacija i prioritizacija rizika projekata ruralnih i otpadnih voda korištenjem metoda donošenja odluka u nejasnom okruženju (Studija slučaja: Projekti ruralnih voda i kanalizacije u Guilanu)

Projekti voda i otpadnih voda, kao i veliki te složeni infrastrukturni problemi, uvijek su izloženi velikim unutarnjim i vanjskim rizicima. Postoje ograničenja u financiranju i resursima projekata ruralnih i otpadnih voda potrebna za njihov uspjeh u prepoznavanju, procjeni, određivanju prioriteta i upravljanju tim rizicima. U ovom radu identificirali su se rizici u seoskim i ruralnim kanalizacijskim projektima u Guilanu na temelju 10 područja standarda znanja o upravljanju projektima. Indeksi rangiranja u ovom istraživanju uključuju dva dijela primarnih i sekundarnih indeksa: 16 učinkovitih faktora rizika između 60 rizika, koristeći početne pokazatelje na temelju vjerojatnosti pojave i stupnja utjecaja rizika na početne indekse projekta (vrijeme, troškovi, kvaliteta, izvedba). U sljedećem koraku, na temelju dodatnih pokazatelja: količina izloženosti riziku, razina upravljivosti, blizina pojave rizika, socijalno-ekonomski učinci i utjecaji na okoliš (koji su proporcionalni proučavanju klime i geografskog područja), koriste se dvije metode neizrazite tipizacije i hijerarhijske analize. Rezultati istraživanja pokazali su da se rizik od nedovoljnog financiranja u odgovarajuće vrijeme odabrao kao najvažniji rizik. Pored toga, sljedeći prioriteti bili su rizik neplaćanja vremenskih zahtjeva od strane izvođača i radne snage s prosječnom ocjenom 2 i rizik od nekorištenja povratnih informacija u kontroli kvalitete i provedbi s prosječnom ocjenom 3,5 [87].

5.3. Procjena projekata tehno poduzetništva primjenom analitičkog hijerarhijskog procesa (AHP)

Tehno poduzetništvo i njegovo financiranje, postalo je temelj za društva. Poticaj, kao jedan od alata politike, mnoge vlade koriste kako bi podržale projekte tehnološkog poduzetništva. Metoda analitičkog hijerarhijskog procesa, u ovom radu, koristila se kako bi se utvrdili čimbenici koji bi se trebali koristiti u ocjeni projekta tehnološkog poduzetništva. Vodeći se mišljenjem stručnjaka, postavljen je AHP okvir. Testiran je na stvarnim podacima koji sadrže atribute i ishode deset projekata tehno poduzetništva. Nakon toga, projekti su rangirani. Glavni kriteriji bili su individualne karakteristike i faktori povezani s projektom. Podkriteriji kriterija individualne karakteristike su spol, dob, iskustvo i obrazovanje. Podkriteriji drugog kriterija su partnerstvo, tržište, mjesto, osoblje i proračun / traženi kapital. Alternative su bile deset projekata, od Projekt 1 do Projekt 10. Provedbom AHP metode dolazi se do rezultata da je najprihvatljiviji projekt Projekt 3 s težinom od 0,139, dok je najmanje prihvatljiv projekt Projekt 10 [91].

5.4. Višedimenzionalna procjena učinkovitosti poslovnih inkubatora: Primjena PROMETHEE Outranking metode

Većina javnih resursa posvećena je osnivanju i djelovanju poslovnih inkubatora koji služe za promociju poduzetništva, inovacijske aktivnosti i regionalni razvoj. Brojna istraživanja usmjerena su na odabir efikasnijih inkubatora u odnosu na ostale, ali još uvijek ne postoji razumijevanje kako to uraditi. Na temelju podataka iz 410 tvrtaka, u ovom radu, istražuje se dugoročna učinkovitost pet poduzetničkih inkubatora u Njemačkoj primjenjujući metodu organizacije za ocjenjivanje obogaćivanja višestruke kriterije za nadmašujuću tehniku. Konkretnije, promatra se da li je PROMETHEE metoda dobro prilagođen metodološki pristup za procjenu i usporedbu u specifičnom kontekstu poslovne inkubacije. PROMETHEE metoda daje rezultate evaluacije koji su izuzetno snažni. Ovaj rad pokazuje potencijal PROMETHEE-a ne samo za evaluaciju poslovnih inkubatora nego i javne programe potpore općenito. Na rezultate PROMETHEE metode snažno utječu preferencijalne funkcije i granične vrijednosti. Iako se ovi tehnički parametri mogu odrediti na više načina, optimalna konfiguracija ne postoji [92].

5.5. Metodologija odlučivanja za odabir 3D printera u okruženju

Cilj ovog rada je procijeniti sposobnost trodimenzionalnih (3D) pisača za proizvodnju automobilskih dijelova. Proces nerazumne analitičke hijerarhije (FAHP), FAHP-višekriterijska optimizacija i kompromisno rješenje (VIKOR) i FAHP-eliminacija i stvarnost koja izražava izbor su metode višekriterijskog odlučivanja koje se koriste za procjenu i rangiranje 3D pisača. Ukupno, deset različitih 3D printera kao što su Lulzbot Taz 5, Ultimaker 2, Zortrax, Wanhao Duplicator 4, Airwolf 3D AW3D HD2X, Flashforge Creator X, Makerbot Original replikatora, Delta ne-turbo WASP, Artifex duo 2 i UP plus 2 i šest kriterija za ocjenjivanje kao što su volumen, brzina ispisa, debljina sloja, ekstruder trošak stroja i trošak materijala od vlakna definirani su u ovom istraživanju za odabir odgovarajućeg 3D pisača od alternativa. Najbolji izbor, sukladno definiranim kriterijima, je Wanhao Duplicator 4 [88].

5.6. Evaluacija utjecaja socijalnog poduzetništva: višekriterijski pristup

Ovaj rad izveden je iz analize socijalnog poduzetništva i prioriteta varijabli za procjenu njegova društvena utjecaja. Kako bi se evaluirao društveni utjecaj na socijalno poduzetništvo, definirano je pet kriterija, a to su socijalna misija, održivost, kolektivni interes, učenje i učinkovitost te stvaranje društvene vrijednosti. Osim kriterija, definirane su i alternative kojima se može poboljšati društveni utjecaj socijalnog poduzetništva. Prva alternativa je stvaranje poslova (stvaranje radnih mjesta u lišenim područjima, osposobljavanje vještina, agencija za podršku i savjete i tvrtke koje imaju društvene navike). Građevine predstavljaju drugu alternativu koje podrazumijevaju otvaranje ili ponovno korištenje zgrada ili objekata, osiguranje novih objekata za javnu upotrebu, objekte za život ili rehabilitaciju, očuvanje zgrada zajednice te domove za nemoćne i ostalo. Treća alternativa je fokus na pomoć članovima kreditne unije, određenim diskretnim skupinama, sportskim i drugim trenerima za mlade, mogućnosti za osobni razvoj i prikupljanje sredstva. Volonterske aktivnosti četvrta su alternativa koja uključuje akcijske skupine „Raširite riječ“, organizirane povremene aktivnosti pomoći za obespravljenе, pomoćne aktivnosti u zajednici, lokalne volonterske grupe i Aktivnosti u zajednici "osjećajte se dobro". Navedena evaluacija utjecaja provodile se pomoću metode analitički hijerarhijski proces. Provedbom AHP metode dolazi se do rješenja da je najbolja alternativa za poboljšanje društvenog utjecaja socijalnog poduzetništva volonterske aktivnosti (35,4%), nakon čega slijede fokus na pomoć (32,3%), stvaranje poslova (32,3%) i građevine (31,8%) [85].

5.7. Proces odlučivanja za ocjenu učinkovitosti strategija za socijalnu uključenost osoba s invaliditetom

Ovaj rad bavi se analizom problema osoba s invaliditetom u Italiji i mogućim strategijama njihove socijalne uključenosti. AHP metodom definiraju se ciljevi i kriteriji kojima se želi riješiti prethodno spomenuti problem. Ciljevi ovog istraživanja su zadovoljiti pravo osoba s invaliditetom da žive u društvu s istom slobodom izbora kao i drugi ljudi, smanjiti izolaciju i segregaciju osoba s invaliditetom te promovirati besplatan pristup uslugama i objektima namijenjenim općenitoj populaciji. Kriteriji na temelju kojih se odabire alternativa su promovirana razina samoodređenja i osnaživanja, sposobnost da se zadovolji pravo izbora mjesta prebivališta i gdje i s kime živjeti, pristup kućnim ili rezidencijalnim uslugama i ostalim uslugama socijalne pomoći, sposobnost poticanja socijalizacije i sudjelovanja u život u zajednici, promicanje inkluzivne kulture invaliditeta, ne-stigmatiziranje i izoliranje, sposobnost promicanja autonomije osobe s invaliditetom, prilagođavanje usluga i struktura potrebama, dok su alternative A1 = stvaranje dnevnog centra, A2 = aktiviranje usluge kućne njege, A3 = aktiviranje integrirane usluge kućne njege, A4 = planiranje intervencija pomoći u stambenom stanju, A5 = izgradnja zdravstvenih domova, A6 = stvaranje stambene zajednice, A7 = ostvarivanje vođenih partnerstava, A8 = stvaranje grupa apartmana i A9 = dizajn radnih torbi za posao. Provedbom AHP metode, dolazi se do rješenja da su alternative A3 i A6 najbolje, dok su najlošije A4 i A7 [89].

5.8. Procjena ergonomske prikladnosti vozila namještenih za zaposlene s fizičkim onesposobljenjem – pristup AHP-u

Kao jedan od elementa socijalnog poduzetništva, važno je spomenuti zapošljavanje osoba s invaliditetom te prilagodbu način poslovanja njihovim mogućnostima. Zaštita prava i sigurnosti osoba s fizičkim onesposobljenjem najosjetljiviji je element društvenog razvoja te ekonomske i socijalne politike. Glavni cilj ovog rada je, koristeći metodu analitički hijerarhijski proces, razmotriti pitanje prijevoza osoba s invaliditetom, što je značajan faktor za pružanje mogućnosti zapošljavanja za osobe s invaliditetom u Republici Srbiji. Opći cilj ovog rada je odrediti ergonomsko najprikladnije i ekonomski prihvatljivo tehničko rješenje korištenjem AHP metodu prilikom prilagođavanja postojećih vozila vozilima namijenjenim za prijevoz osoba s invaliditetom. Kriteriji koji su definirani za odabir najprikladnije alternative (A1, A2, A3 i A4) su maksimalno opterećenje, mogućnost ugradnje, upravljivost, troškovi i pouzdanost. Provedbom

AHP metode dolazi se do rješenja da je najoptimalnija alternativa A4 čija težina iznosi 0,515, nakon čega slijede A1 (0,207), A2 (0,157), i A3 (0,121) [90].

5.9. Istraživanje i određivanje prioriteta komponenti socijalnog poduzetništva na temelju pristupa razvoju turističke industrije primjenom TOPSIS metode

U bilo kojoj zemlji, turistička industrija smatra se jednom od najvažnijih djelatnosti. Kako bi se navedena industrija uspješno razvijala, potrebno je obratiti pažnju na koncept socijalnog poduzetništva koji se smatra učinkovitom strategijom za socijalni i ekonomski razvoj zemlja. U ovom istraživanju, pomoću TOPSIS metode, cilj je bio dobivanje odgovora na pitanje koja je najučinkovitija komponenta socijalnog poduzetništva u turističkoj industriji te koje komponente imaju veći utjecaj na razvoj turističke industrije. Istraživanje se provodilo na uzorku od 127 menadžera i stručnjaka iz područja kulturne baštine. Rukotvorina i turističke organizacije. Statistički uzorak razmatralo je osamdeset i sedam stručnjaka i menadžera. Upitnik za prikupljanje podataka izradio je sam istraživač na temelju istraživanja i mišljenja stručnjaka. Putem TOPSIS metode i inferencijskih statistika provedene su analize. Dobiveni rezultati pokazuju da misija, prilika, kapital, ljudi, stvaranje ideja i kontekstualni faktori imaju pozitivan, ali i značajan utjecaj na razvoj turističke industrije te su pomoću TOPSIS metode rangirane komponente socijalnog poduzetništva s obzirom na važnost i stupanj učinkovitosti. Procjenjujući komponente, rezultati su pokazali da komponente ljudi, stvaranje ideja i kontekstualni faktori imaju veći i važniji učinak na razvoj turističke industrije [93].

5.10. Odabir dobavljača pomoću društvene održivosti: Pristup zasnovan na AHP metodi

U posljednjih nekoliko desetljeća, održivost predstavlja jednu od najvećih briga svake organizacije. Razlog tome je povećanje svijesti o degradaciji okoliša, klimatskim promjenama, iscrpljivanju prirodnih resursa, ali i glasine društvenih organizacija o socijalnim i ekološkim pitanjima. Ovaj rad fokusiran je na društveno održiv odabir dobavljača putem društvenih parametara koristeći analitički hijerarhijski proces (AHP) u donošenju odluka. Metodologija pokazuje razvoj pokazatelja socijalne održivosti, pravednosti, zdravlja, sigurnosti, plaća, obrazovanja, filantropije, etike, mogućnosti stanovanja te dječjeg i obveznog rada što su ujedno i kriteriji na temelju kojih se odabire dobavljač. Navedene metrike upotrebljavaju se za prioritiziranje alternativa za donošenje odluka pomoću AHP metode. Svaki od navedenih

kriterija ima i svoje podkriterije. Provedbom istraživanja dolazi se do rezultata da dobavljače na temelju ocjene društvene održivosti mogu odabrati električna, automobilska i građevinska industrija [94].

6. Primjena metoda višekriterijskog odlučivanja na primjeru Socijalnog zadruge Humana Nova

U svrhu izrade praktičnog dijela ovog seminarskog rada proveden je intervju s upraviteljem Socijalne zadruge Humana Nova, Ivanom Božićem. Navedenu funkciju gospodin Božić obnaša posljednjih 8 godina. Po struci je ekonomist s dugogodišnjim iskustvom na upravljačkim pozicijama u privatnom sektoru, ponajviše u tekstilnoj industriji. Osim funkcije upravitelja, ujedno je i jedan od zadrugara Socijalne zadruge Humana Nova. Njegova uloga je poticanje razvoja društvenog poduzetništva, zadružnog gospodarstva i održivog razvoja kroz sudjelovanje u brojnim događajima poput konferencija, kongresa i slično. Tokom intervju ističe da slobodno vrijeme posvećuje obitelji, sportu i boravku u prirodi .

6.1. Socijalna zadruga Humana Nova

Socijalna zadruga Humana Nova osnovana je u Čakovcu, 2011. godine, kao jedan od rezultata projekta „ESCO – edukacija za socijalno zadrugarstvo – nove mogućnosti za osobe s invaliditetom“. Projekt je provodila udruga Autonomni centar ACT na području Međimurske županije. Zadruga djeluje kao neprofitno društveno poduzeće te na tržištu djeluje kao svako drugo poduzeće, poštivajući pri tome pravila tržišnog natjecanja. Unutarnja organizacija utemeljena je na načelima društvenog poduzetništva. U to vrijeme, bila je jedna od prvih socijalnih zadruga u Republici Hrvatskoj .

Društveno poduzeće socijalna zadruga Humana Nova potiče zapošljavanje osoba s invaliditetom i drugih društveno isključenih osoba. To čini kroz proizvodnju i prodaju inovativnih i kvalitetnih tekstilnih proizvoda od ekoloških i recikliranih materijala iz čega se očituju karakteristike socijalnog poduzetništva. Primarna djelatnost zadruge je sakupljanje, sortiranje, reciklaža i ponovna uporaba otpadnog tekstila. Osim navedenog, važan djelatnost njezina poslovanja je ekološka/fair trade proizvodnja pamučnog asortimana što podrazumijeva platnene torbe, pamučne t-shirt majice, polo majice i drugo te proizvodnja zastava i jednokratne medicinske opreme. Kao jednu od usluga, zadruga nudi takozvani lohn posao odnosno uslugu šivanja za druge naručioce .

Jedina je organizacija na području Republike Hrvatske koja djeluje na principu zero waste managementa što znači da ne stvara dodatni otpad kroz svoje poslovanje. Članica je RREUSE mreže koju čine društvena poduzeća koja se na području Europske Unije bave ponovnom uporabom tekstila i primjer je dobre prakse društvenog poduzetništva, kako u Republici Hrvatskoj tako i u cijeloj regiji. U proizvodnom procesu uvedeni su certifikati ISO

14001 (Sustavi upravljanja okolišem – Zahtjevi s uputama za uporabu) te ISO 26000 (Društvena odgovornost).

Trenutan broj zaposlenih u socijalnoj zadruzi Humana nova je 30 zaposlenika, od čega je 19 osoba s invaliditetom, 2 osobe iz skupine nacionalnih manjina i 5 osoba je iz starije teško zapošljive skupine. Na zapošljavanje osoba s invaliditetom, zadrugu je potaknuo splet okolnosti konkretnije u Međimurskoj županiji prosjek osoba s invaliditetom je duplo veći nego li je to u ostatku Republike Hrvatske. Početna misija bila je tako postavljena, dok se s vremenom samo pokazala kao dobar temelj za kasnije djelovanje zadruge. Božić ističe da su osobe s invaliditetom osobe koje pravim upravljanjem i mentoriranjem znaju dati itekako kvalitetan doprinos radu, pogotovo kada im naraste razina samopouzdanja.

Vizija socijalne zadruge Humana Nova je aktivan i izravan doprinos izgradnji društva tolerancije i suradnje te pomoć socijalno isključenim osobama i njihovim obiteljima u unapređivanju njihova samopouzdanja i kvaliteti života. Vrijednosti na kojima se temelji postojanje i rad zadruge su:

- zajedništvo, suradnja i uzajamnost,
- kvaliteta i profesionalnost,
- liderstvo,
- hrabrost,
- održivost (ekonomska, društvena i ekološka),
- stjecanje novih vještina,
- ugodno i motivirajuće radno okruženje.

Ciljevi koje Socijalna zadruga Humana Nova svojim djelovanjem želi postići su financijska samoodrživost, postati vodeće društveno poduzeće u regiji te i dalje ostvarivati još bolje rezultate u 3BL (model trostruke bilance) ciljevima.

6.2. Odluke

Za donošenje operativnih odluka u Socijalnoj zadruzi Humana Nova odgovoran je upravitelj zadruge, u ovom slučaju, sam gospodin Ivan Božić, dok je skupština odgovorna za strateške odluke. Predsjednik Skupštinu socijalne zadruge je Leonarda Tarandek..

U svojem poslovanju, zadruga se susreće s raznim problemima. Tijekom intervjua, Božić ističe da je Humana Nova Čakovec poduzeće kao i svako drugo te da im fali sustavna podrška, prvenstveno u radnoj integraciji i gospodarenju tekstilnim otpadom. Osim navedenog, tu je likvidnost, određeno nepovjerenje privatnog sektora, ali i lokalne zajednice (grad Čakovec). Tijekom razgovora, kao jedan od problema nameću se nesuglasice među

zaposlenicima koje su u većoj mjeri zanemarive, no tu su i česta bolovanja koja također nisu sustavno popraćena (refundirana), a s obzirom na strukturu zaposlenih ona su vrlo česta.

Osim međusobnih nesuglasica, problemi s kojima se zaposlenici u socijalnoj zadruzi susreću su nedostatak kvalitetne komunikacije (prvenstveno se misli na razumijevanje druge strane koja sluša), no stvoren je sustav kontrole i pomoći svakom zaposleniku kod obavljanja svakodnevnih zadataka. U bližnjoj budućnosti u planu je zapošljavanje psihologa ili radnog terapeuta za poboljšanje komunikacije, ali i kanaliziranje osobnih problema na jednom mjestu.

Voditelji smjena imaju važnu ulogu u djelovanju zadruge. Svakodnevno komuniciraju oko rasporeda ljudi i poslova, ali se kao problem javlja nedostatak stručnog znanja voditelja, što je opet interna odluka u sustavu zapošljavanja.

S problemima s kojima se susreće upravitelj zadruge Ivan Božić, a koji zahtijevaju donošenje odluka su standardni problemi poduzeća. Pod tim se podrazumijeva osiguranje dovoljne kvalitete posla koji je adekvatno plaćen njihovim sposobnostima, osiguranje financijske stabilnosti i partnerstva. Božić navodi da postoji otpor kod zapošljavanja novog stručnog kadra i time se koči razvoj, ali bez obzira na to, i dalje uspješno reagiraju na potrebe tržišta.

Tablica 10. Odluke u Socijalnoj zadruzi Humana Nova

Odluke s kojima se susreću voditelji smjene	Odluke s kojima se susreće upravitelj socijalne zadruge
• Raspored ljudi • Raspored poslova • Kažnjavanje djelatnika • Rješavanje nesuglasica	• Osiguranje kvalitete posla • Adekvatno plaćen posao • Osiguranje financijske stabilnosti • Partnerstvo • Otpor zapošljavanja novog stručnog kadra • Osiguranje komunikacije • Pomoć zaposleniku pri obavljanju posla • Kanaliziranje osobnih problema zaposlenika

Izvor: Vlastita izrada autora

6.3. Rješavanje problema odabira lokacije za novu podružnicu socijalne zadruge Humana Nova metodom analitičkog hijerarhijskog procesa

Prva tri koraka procesa odlučivanja: identificiranje i definiranje problema, određivanje skupa alternativnih rješenja za rješenje problema i određivanje skupa alternativa za vrednovanje kriterija definiraju strukturiranje problema odlučivanja. Ovo poglavlje diplomskog rada odnosi se na rješavanje problema odabira lokacije za otvaranje nove podružnice Socijalne zadruge Humana nova. Osim prethodno navedenih koraka odlučivanja, unutar ovog poglavlja bit će prikazana matrica odlučivanja koja će sadržavati odabrane alternative, kriterije, podkriterije i posljedice. Za formiranje hijerarhijskog stabla problema odlučivanja korišten je top down pristup čiji je cilj podijeliti kriterije na podkriterije te omogućiti detaljnije istraživanje i odabir najbolje alternative. U razgovoru s voditeljem Socijalne zadruge, Ivanom Božićem, definiran je problem odabira lokacije za novu podružnicu koja mora omogućiti neometan rad svim zaposlenicima, kako zdravim tako i osobama s invaliditetom.

6.3.1.1. Identificiranje i definiranje problema

Prvi korak u donošenju odluke je identificiranje i definiranje problema s kojim se Socijalna zadruga susreće. U razgovoru s gospodinom Božićem, definiran je problem odabira lokacije za otvaranje nove podružnice. Socijalna zadruga Humana Nova, osim u Čakovcu, svoje podružnice ima u Zagrebu i u Istri. U Zagrebu, podružnica Socijalne zadruge, naziva se Socijalna zadruga Humana Nova Zagreb zadruga za ponovnu uporabu tekstila, dok u Istri Socijalna zadruga Humana Nova Istra Sortirnica. Iz navedenog je vidljivo da je podružnica u Zagrebu orijentirana na ponovnu uporabu odnosno reciklažu tekstila, a primarna djelatnost podružnice u Istri je sortiranje tekstila. Kao što je već i prethodno spomenuto, strateške odluke donosi skupština. Problem odabira lokacije smatra se strateškom odlukom zato što će imati dugoročan utjecaj na poslovanje Socijalne zadruge u pogledu organizacijskih, tehnoloških, tehničkih i ekonomskih poboljšanja kako bi zadruga bila što efikasnija i efektivnija te u konačnici povećala svoje prihode i olakšala rad zaposlenicima. Navedena zadruga zapošljava osobe s invaliditetom, što znači da je potrebno osigurati kvalitetan i siguran prostor za sve zaposlenike, potrebnu opremu, mentore za nove zaposlenike, kvalitetan sustav komunikacije i protočnosti informacija, ali i sve ostalu materijalnu imovinu i aktivnosti koje će biti u skladu s ekonomskim, socijalnim i ekološkim kriterijima kako bi Socijalna zadruga Humana Nova i dalje zadržala status socijalnog poduzeća. Pri odabiru problema odlučivanja, zadruga vodi brigu o prethodno tri navedena čimbenika socijalnog poduzetništva. Odluka se smatra rizičnom i neizvjesnom zato što između četiri dostupne alternative postoji mogućnost odabira krive i tako

se ugrozi dosadašnji način poslovanja što rezultira velikim troškovima i otežanim obavljanjem djelatnosti.

6.3.1.2. Određivanje skupa kriterija i podkriterija

Nakon identificiranja i definiranja problema slijedi određivanje skupa kriterija (podkriterija) prema kojima će se vrednovati alternative i donijeti konačna odluka. Za odabir lokacije za otvaranje nove podružnice Socijalne zadruge Humana Nova definirano je 5 kriterija od kojih svaki ima podkriterije. Kriteriji su definirani zajedno s upraviteljem zadruge, Ivanom Božićem, na temelju njegovog dosadašnjeg iskustva pri otvaranju podružnica, ali i na temelju čimbenika koji karakteriziraju socijalno poduzetništvo. Kroz razgovor, ideje smo zapisivali na papir i sukladno tome kategorizirali podkriterije u kriterije.

Prvi kriterij je lokacija. Lokacija se odnosi na mjesto/zemljište na kojem će se graditi podružnica. Sukladno tome, definirana su četiri podkriterija: veličina zemljišta, namjena zemljišta, komunalni priključci i dostupnost lokacije osobama s invaliditetom. Veličina zemljišta podrazumijeva veličinu zemljišta u m². Veličina zemljišta je max kriterij što znači da prednost ima ona alternativa kod koje je veličina zemljišta najveća. Kod izbora veličine, potrebno je uzeti u obzir i dovoljno mjesta za izgradnju parkinga za zaposlenike. Namjena zemljišta drugi je podkriterij kriterija lokacije. Cilj je da namjena zemljišta bude građevinska kako bi se omogućila izgradnja same podružnice. Osim građevinske namjene, namjena može biti i proizvodna, ali je od većeg interesa da je namjena građevinska zato da bi se mogle obavljati i druge djelatnosti koje se ne odnose isključivo na proizvodnju. Komunalni priključci su također važan podkriterij. Razlog tome je ušteda u troškovima ako zemljište već posjeduje komunalne priključke. Navedeni podkriterij je max kriterij u kojem se teži priključcima za struju, vodu i plin. Posljednji podkriterij kriterija lokacija je dostupnost lokacije osobama sa invaliditetom. Socijalna zadruga Humana Nova u svojem poslovanju zapošljava osobe s invaliditetom te im je dužna osigurati sve potrebno za neometan rad. To uključuje i samo udaljenost lokacije od centra grada, koja u ovom slučaju treba niti minimalna.

Troškovi su drugi kriterij za odabir lokacije za otvaranje nove podružnice Socijalne zadruge Humana Nova. Podkriteriji kriterija troškova su: cijena zemljišta, troškovi izgradnje i nabava opreme. Cijena zemljišta predstavlja min podkriterij što znači da prednost ima ona alternativa kod koje je cijena zemljišta najmanja. Troškovi izgradnje su također min podkriterij. Troškovi izgradnje jednaki su kod sve četiri alternative jer se podružnica planira izgraditi na 1250 m² zemljišta po prosječnoj cijeni po 500 €/m². Troškovi nabave opreme su također min podkriterij te su za sve četiri alternative jednaki što znači da za donositelja odluke imaju jednaku važnost.

Treći kriterij je suradnja ili kooperacija. Suradnja je jedan od važnih oblika poslovanja zato što pruža određene pogodnosti. Podkriteriji kriterija suradnja su suradnja s državom, s

Karlovačkom županijom, sa srednjim školama i s ostalim poduzećima. Suradnja je od velike važnosti za Humana Novu radi olakšavanja odvijanja aktivnosti, mogućnosti edukacije učenika o važnosti prikupljanja i recikliranja tekstila te zapošljavanja osoba s invaliditetom, ali i zbog moguće dostupnosti financijskih sredstava i poticaja za zapošljavanje osoba s invaliditetom.

Socijalni kriteriji su također važni pri odabiru najbolje alternative. Socijalno poduzetništvo temelji se na komponenti društva odnosno općenitog utjecaja poslovanja na društvo u cjelini. Podkriteriji socijalnog kriterija su postojanost osoba s invaliditetom, opća prihvatljivost lokacije, komunikacija sa širom javnošću, edukacije i mogućnost napredovanja. Broj osoba s invaliditetom definiran je kao podkriterij zato što su veći dio strukture zaposlenih Humana Nove baš osobe s invaliditetom. Ostali navedeni podkriteriji definirani su zato što se smatraju važnim za društvo, ali i eliminacijskim pri izboru alternative.

Ekološki kriteriji, kao i socijalni, važni su pri odabiru najbolje alternative. Socijalna zadruga Humana Nova, kao socijalno poduzeće, veliki fokus stavlja bas na tu komponentu. Podkriteriji ekološkog kriterija su postojanje kontejnera za tekstil, mogućnost recikliranja tekstila, zagađenost okoliša i kvaliteta zraka. Postojanje kontejnera za tekstil povezano je s podkriterijem mogućnosti reciklaže tekstila zato što se u jednoj mjeri tekstil prikuplja baš putem tih kontejnera, dok se drugi dio prikuplja putem donacija. Veliku važnost potrebno je posvetiti zagađenju okoliša i utjecaju poslovanja zadruge na okoliš, ali i na kvalitetu zraka u kojoj će se graditi podružnica.

Tablica 11. Kriteriji i podkriteriji

Kriterij	Podkriterij	
Lokacija	Veličina zemljišta	max
	Namjena zemljišta	max (građevinsko)
	Komunalni priključci	max (struja, voda, plin)
	Dostupnost lokacije osobama sa invaliditetom	min udaljenost od centra grada
Troškovi	Cijena zemljišta	min
	Troškovi izgradnje	min
	Nabava opreme	min
Suradnja (kooperacija)	Suradnja s državom (RH)	max
	Suradnja s Karlovačkom županijom	max
	Suradnja s srednjim školama	max
	Suradnja s ostalim poduzećima	max
Socijalni kriterij	Osobe s invaliditetom	max
	Opća prihvatljivost lokacije	max

Ekološki kriterij	Komunikacija sa širom javnosti	max
	Edukacije	max
	Mogućnost napredovanja	max
	Postojanost kontejnera za tekstil	max
	Mogućnost recikliranja tekstila	max
	Zagađenost okoliša	min
	Kvaliteta zraka	max

Izvor: Vlastita izrada autora

6.3.1.3. Određivanje skupa alternativnih rješenja

Kako bi se odabrala alternativa i donijela konačna odluka, potrebno je odrediti skup alternativnih rješenja. U razgovoru s upraviteljem zadruge dolazi se do informacije da je županija u kojoj je cilj otvaranje podružnice Karlovačka županija. Polazeći od toga, definirana su četiri alternativna rješenja, odnosno četiri grada u Karlovačkoj županiji u kojima postoji mogućnost otvaranja podružnice ako se zadovolje definirani kriteriji i podkriteriji. Razlog odabira Karlovačke županije kao najbolje i najpogodnije lokacije za podružnicu jest Hrvatsko-Švicarski program suradnje s Karlovačkom županijom, LAG Vallis Collapis, ali i Srednjom školom Duga Resa putem kojeg se provode edukacije o zadrugarstvu, održivom razvoju i gospodarenju tekstilnim otpadom u Županijskim školama. Također, razlog odabira Karlovačke županije za otvaranje podružnice je veliki broj osoba s invaliditetom koji iznosi prema izvješću Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo iz 2019. godine, 16.445, od čega je 9.486 (58%) osoba s invaliditetom muškog spola, dok 6.959 (42%) osoba ženskog spola. Najčešća oštećenja su oštećenja drugih organa i organskih sustava (6647 osoba) te oštećenje lokomotornog sustava (6473 osobe).

Sukladno problemu odlučivanja koji podrazumijeva odabir lokacije za otvaranje nove podružnice Socijalne zadruge Humana Nova te fokusom zadruge na otvaranje podružnice u Karlovačkoj županiji, definirana su četiri alternativna rješenja između kojih će se provedbom AHP metode odabrati najbolje. Alternativne u kojima Socijalna zadruga Humana Nova ima mogućnost otvaranja nove podružnice su četiri najveća grada na području Karlovačke županije:

1. Duga Resa,
2. Karlovac,
3. Ogulin,
4. Slunj.

Duga Resa je grad u Republici Hrvatskoj smješten u Karlovačkoj županiji. Navedeni grad poznat je po pamučnoj industriji što je ujedno i jedan od razloga za mogućnost odabira Duge Rese za otvaranje nove podružnice. Zanimljiva karakteristika ovog grada je već

postojeća suradnja sa Socijalnom zadrugom Humana Nova tako da zadruga ima, unutar grada na 5 lokacija, smještene spremnike za tekstil. Tako smanjio bi se transport sakupljenog tekstila unutar spremnika do Čakovca, gdje bi se taj tekstil reciklirao i smanjili bi se određeni troškovi. Ali, s druge strane pojavio bi se problem prikupljanja tekstila koji bi se tada reciklirao u podružnici u Čakovcu. Veličina zemljišta na kojoj bi se gradila podružnica iznosi 2.422 m², njegova namjena je prvenstveno u građevinske svrhe, nema komunalne priključke (struja, voda i plin), ali je velika prednost blizina lokacije osobama s invaliditetom koja iznosi 500 m od centra grada. Cijena zemljišta je 12 €/m² što u konačnici iznosi 29.064 € uz troškove gradnje 937.500 € i troškove nabave opreme 30.000.000 kn. izračunom se došlo do približne cijene troškova koja iznosi otprilike 33.967.980 kn. Postoji mogućnost suradnje s Karlovačkom županijom, srednjim školama na području grada, ali i poduzećima koja se bave istom ili srodnom djelatnošću kao i Humana Nova. U ovom slučaju omogućena je kooperacija s Karlovačkom županijom, Srednjom školom Duga Resa i Lokalnom akcijskom grupom (LAG) Vallis Collapis. Socijalni kriteriji kod navedene alternative također zadovoljavaju. Dovoljan je broj osoba s invaliditetom na području Duge Rese što je važan podatak za Humana Novu zato što je njihov primarni cilj zapošljavanje osoba s invaliditetom. Ovdje se javlja mogućnost suradnje s Udrugom invalida rada Duga Resa koja je osnovana baš iz razloga postojanja pamučne industrije na ovom području u kojoj su bivši radnici navedeni industrije u najvećoj mjeri članovi udruge radi teških ozljeda, uglavnom kralježnice i ozljeda uz dugotrajno stajanje uz strojeve. Lokacija podružnice bila bi opće prihvaćena, ponajviše radi blizine radnog mjesta i pozitivnog utjecaja na društvo i okoliš. Na navedenom području postoje uvjeti za mogućnost napredovanja i edukacija. Unutar grada smješteno je 5 kontejnera za tekstil konkretnije spremnika koji su u vlasništvu Humana Nove što omogućuje recikliranje tekstila iz spremnika, ali i dobrovoljnih donacija građana i poduzeća koji raspolažu viškom tekstila. Područje grada Duge Rese ima jedan nedostatak, a to je loša komunalna opremljenost što pridonosi zagađenju okoliša, dok je kvaliteta zraka na području cijele Karlovačke županije prihvatljiva.

Grad Karlovac administrativno je sjedište Karlovačke županije. Na području navedenog grada pronađeno je zemljište za izgradnju podružnice od 3.067 m² čija je namjena proizvodne prirode, postoje komunalni priključci (struja, voda i plin), dok je nedostatak navedenog zemljišta otežan pristup osobama s invaliditetom. Područje se nalazi daleko izvan grada, u blizini autoceste. Cijena zemljišta je 15 €/m² što je u konačnici 46.005 €. Troškovi izgradnje i troškovi nabave opreme jednaki su kao i kod prve alternative zato što se planira izgraditi podružnica na 1250 m² što dovodi do ukupnih troškova od 33.796.005 kn. Suradnja je moguća s Karlovačkom županijom, srednjim školama na području grada Karlovca, prvenstveno u školama koje su orijentirane na djelatnosti s tekstilom i područnim poduzećima koje mogu pridonijeti nabavi materijala, ali i suradnji za plasiranje proizvoda na tržište. Na području grada

Karlovca postoji dovoljan broj osoba s invaliditetom kojima bi se otvaranjem podružnice omogućilo zapošljavanje unutar nje i tako bi se smanjila diskriminacija osoba s invaliditetom u području zapošljavanja. Opća prihvatljivost lokacije većim dijelom ne postoji, a razlog tome je velika udaljenost lokacije od grada što većim dijelom otežava, nego olakšava odvijanje djelatnosti s obzirom na strukturu zaposlenih. Mogućnost napredovanja i edukacije, ali i komunikacije sa širom javnošću omogućene su i na području grada Karlovca. Velika prednost grada Karlovca su kontejneri za tekstil koji su postavljeni na 20 lokacija unutar grada što uvelike pruža mogućnost recikliranja tog tekstila, ali i tekstila prikupljenog od dobrovoljnog darivanja građana i poduzeća. Kao jedan od najvećih problema koji utječu na zagađenje okoliša javlja se loša selekcija otpada na kućnom pragu što utječe na zagađenje okoliša, dok je kvaliteta zraka prihvatljiva.

Ogulin je treći najgušće naseljen grad na području Karlovačke županije. Veličina zemljišta na kojoj postoji mogućnost izgradnje podružnice iznosi 2.200 m². Namjena zemljišta je proizvodne prirode sa svim komunalnim priključcima. Dostupnost lokacije osobama s invaliditetom je otežana iz razloga udaljenosti lokacije od centra grada. Cijena zemljišta je 8 €/m² što iznosi 17.600 €, dok su troškovi gradnje i nabave opreme jednake kao i kod prethodne dvije alternative te ukupni troškovi iznose 33.882.000 kn. Suradnja je moguća s Karlovačkom županijom, srednjim školama na području grada u kojima bi se provodile edukacije o prikupljanju i reciklaži tekstila, ali i s okolnim poduzećima koji bi mogli na neki način pomoći poslovanju nove podružnice Humana Nova. Ogulin je također grad s dovoljnim brojem osoba s invaliditetom kojima bi se otvaranjem podružnice omogućila mogućnost zapošljavanja i stjecanja vlastitih prihoda. Opća prihvatljivost lokacije je također slabija radi udaljenosti same lokacije od grada, dok mogućnost komunikacije sa širom javnošću, mogućnost napredovanja i edukacije uvijek postoje. S obzirom na ekološke kriterije, postoje kontejneri za sakupljanje tekstila (5 kontejnera na različitim lokacijama) što pruža mogućnost recikliranja istog, kvaliteta zraka je prihvatljiva, dok zagađenost okoliša postoji tako da promet uvelike utječe na zagađenost kao i klizišta i erozije tla.

Slunj je posljednja alternativa za odabir lokacije nove podružnice Socijalne zadruge Humana Nova. Veličina zemljišta iznosi 3.100 m² čija je namjena građevinske prirode bez dostupnih komunalnih priključka s dobrom dostupnošću osobama s invaliditetom zato što je lokacija udaljena 6 kilometara od centra grada. Cijena zemljišta je 2 €/m² što ukupno iznosi 6200 €. Troškovi izgradnje i nabave opreme jednaki su za sve četiri alternative. Ukupni troškovi za izgradnju podružnice na navedenoj lokaciji iznose 33.421.500 kn. Na području grada Slunja postoji mogućnost suradnje s Karlovačkom županijom, Srednjom školom Slunj i poduzećima koji na bilo kakav način mogu doprinijeti radu podružnice. Socijalni i ekološki čimbenici djelomično su prihvatljivi. Dovoljan je broj osoba s invaliditetom da bi se omogućilo zapošljavanje istima u podružnici, opća prihvatljivost lokacije postoji te je komunikacija sa

širom javnošću omogućena kao i mogućnost napredovanje i edukacije. Nedostatak je nepostojanje kontejnera za odlaganje tekstila na području grada Slunja čime se omogućuje reciklaža samo od tekstila prikupljenog od donacija i poduzeća. Na zagađenost okoliša u najvećoj mjeri utječu promet i klizišta koja dovode do erozije tla, dok je kvaliteta zraka prihvatljiva.

6.3.1.4. Matrica odlučivanja

Matrica odlučivanja navedenog problema sastoji se od alternativa, kriterija, podkriterija i posljedica. Navedena matrica prikazana je u tablici 12. S lijeve strane nalaze se četiri alternative: Duga Resa, Karlovac, Ogulin i Slunj. U gornjem dijelu tablice nalaze se kriteriji od kojih je svaki podijeljen na nekoliko podkriterija. Svaka od navedenih alternativa opisana je pomoću kriterija i podkriterija što je objašnjeno u dijelu rada u kojem se opisuju alternative. U matrici odlučivanja podaci su sistematizirani i pruža se mogućnost lakšeg uočavanja koja alternativa što nudi. Ova matrica služi kao temelj procjene što je za donositelj odluke važno i u kojoj je mjeri to važno za njega.

Tablica 12. Matrica odlučivanja

	Lokacija				Troškovi			Suradnja (kooperacija)				Socijalni kriterij					Ekološki kriterij			
	Veličina zemljišta (m²)	Namjena zemljišta	Komunalni priključci	Dostupnost lokacije osobama s invaliditetom	Cijena zemljišta (€)	Troškovi izgradnje (€)	Nabava opreme (kn)	Suradnja s državom (RH)	Suradnja s Karlovačkom županijom	Suradnja s školama	Suradnja s ostalim poduzećima	Osobe s invaliditetom	Opća prihvatljivost lokacije	Komunikacija s širom javnosti	Edukacije	Mogućnost napredovanja	Postojanost kontejnera za tekstil	Mogućnost recikliranja tekstila	Zagađenost okoliša	Kvaliteta zraka
Duga Resa	2.422	građevinsko	voda	500 m od centra grada	29.064	500.000	30.000.000,00	Program dodjele državnih potpora za razvoj društvenog poduzetništva	potpore mikro i malim poduzećima	Srednja škola Duga Resa	LAG Vallis Collapis (LEADER-CLLD mjere Programa ruralnog razvoja)	Udruga invalida rada i ostalih osoba s invaliditetom grada Duga Resa (dio članova radno sposoban)	blizina centru grada (500 m)	omogućena (putem edukacija, suradnjom s ostalim poduzećima, predstavljanje proizvoda javnosti)	edukacije o zadrugarstvu, održivom razvoju i gospodarenju tekstilnim otpadom u Srednjoj školi Duga Resa, edukacije zaposlenicima unutar poduzeća	stjecanje novih znanja i vještina koje pomažu pri napredovanju u poslovanju	5 kontejnera	otkup od vlasnika kontejnera, darivanje tekstila	loša komunalna opremljenost	Prihvatljivo
Karlovac	3.067	proizvodno	struja, voda, plin	Otežano (blizina autoceste)	46.005	500.000	30.000.000,00	Program dodjele državnih potpora za razvoj društvenog poduzetništva	potpore mikro i malim poduzećima	Ekonomskoturistička škola Karlovac	LAG Vallis Collapis (LEADER-CLLD mjere Programa ruralnog razvoja)	Udruga invalida Rada Karlovačke županije (dio članova radno sposoban)	velika udaljenost od centra	omogućena (putem edukacija, suradnjom s ostalim poduzećima, predstavljanje proizvoda javnosti)	edukacije o zadrugarstvu, održivom razvoju i gospodarenju tekstilnim otpadom u Ekonomskoturističkoj školi Karlovac, edukacije zaposlenicima unutar poduzeća	stjecanje novih znanja i vještina koje pomažu pri napredovanju u poslovanju	20 kontejnera	otkup od vlasnika kontejnera, darivanje tekstila	selekcija otpada na kućnom pragu	Prihvatljivo
Ogulin	2.200	proizvodno	struja, voda, plin	Otežano	17.600	500.000	30.000.000,00	Program dodjele državnih potpora za razvoj društvenog poduzetništva	potpore mikro i malim poduzećima	Obrtnička i tehnička škola Ogulin	LAG Vallis Collapis (LEADER-CLLD mjere Programa ruralnog razvoja)	Postojanost radno sposobnih osoba s invaliditetom	velika udaljenost od centra	omogućena (putem edukacija, suradnjom s ostalim poduzećima, predstavljanje proizvoda javnosti)	edukacije o zadrugarstvu, održivom razvoju i gospodarenju tekstilnim otpadom u Obrtničkoj i tehničkoj školi Ogulin, edukacije zaposlenicima unutar poduzeća	stjecanje novih znanja i vještina koje pomažu pri napredovanju u poslovanju	5 kontejnera	otkup od vlasnika kontejnera, darivanje tekstila	erozija tla, klizišta, promet	Prihvatljivo
Slunj	3.100	građevinsko	voda	6 km od centra grada	6.200	500.000	30.000.000,00	Program dodjele državnih potpora za	potpore mikro i malim poduzećima	Srednja škola Slunj	LAG Vallis Collapis (LEADER-CLLD mjere	Udruga invalida rada grada Slunja (dio članova	blizina centru grada 6 km	omogućena (putem edukacija, suradnjom s	edukacije o zadrugarstvu, održivom razvoju i	stjecanje novih znanja i vještina koje pomažu pri	Ne postoje kontejneri za tekstil	darivanje tekstila	erozija tla, klizišta, promet	Prihvatljivo

								razvoj društvenog poduzetništva			Programa ruralnog razvoja)	radno sposoban)		ostalim poduzećima, predstavljanje proizvoda javnosti)	gospodarenju tekstilnim otpadom u Srednjoj školi Slunj, edukacije zaposlenicima unutar poduzeća	napredovanju u poslovanju				
MIN/MAX KRITERIJ	max	max (građevinsko)	max (struja, voda, plin)	min (udaljenost od centra grada)	min	min	min	max	max	max	max	max	max (blizina centru grada kako bi se olakšao pristup zaposlenicima)	max	Max (edukacije o zadrugarstvu u srednjim školama, razne edukacije zaposlenicima socijalne zadruge)	max	max	max	min	max

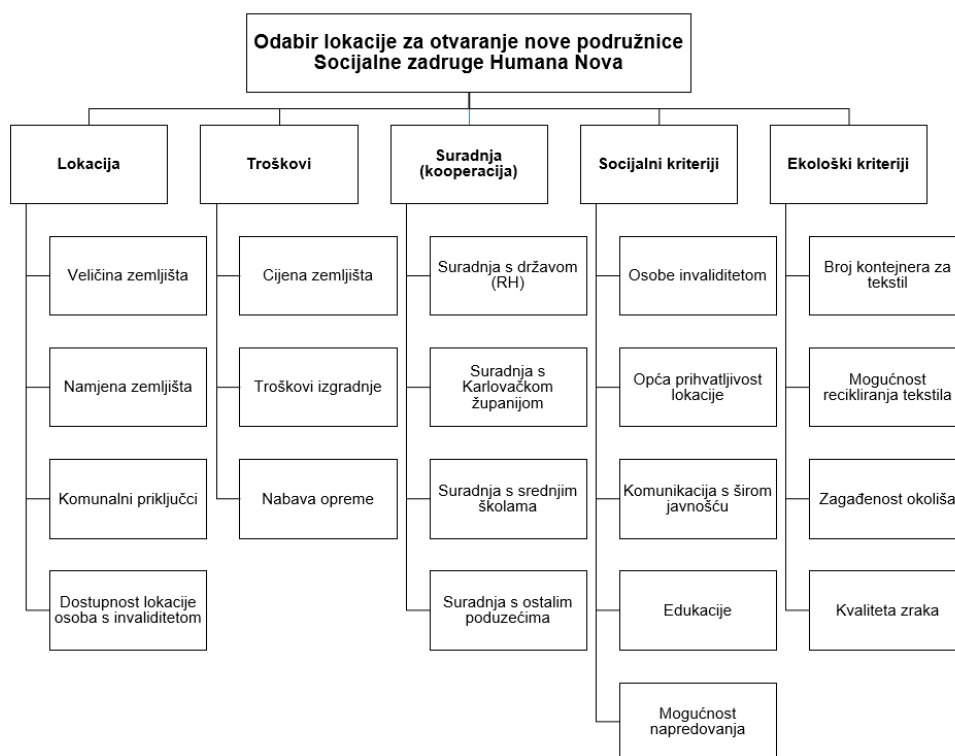
Izvor: Vlastita izrada autora

6.4. AHP metoda

Nakon što se identificirao, definirao i strukturirao problem, započinje analiza problema. Za analiziranje problema koristit će se metoda analitičkog hijerarhijskog procesa (AHP) kao jedna od metoda višekriterijskog odlučivanja. Navedena metoda zahtjeva podjelu kriterija u podkriterije kako bi u konačnici bila izabrana najoptimalnija alternativa. Za pomoć pri rješavanju problema koristio se Excel kako bi se izračunali ponderi za svaki kriterij, podkriterij i alternative.

6.4.1. Hijerarhijsko stablo problema odlučivanja

Rješavanje problema metodom analitičkog hijerarhijskog procesa započinje razvojem hijerarhijskog modela problema odlučivanja. Hijerarhijski model sastoji se od cilja, kriterija, podkriterija i alternativa iz čega se zaključuje da je hijerarhijsko stablo razvijeno je putem top down pristupa.



Slika 2. Hijerarhijski model problema odlučivanja (Izvor: Vlastita izrada autora)

Na slici 2. prikazana je hijerarhijska struktura problema odlučivanja. Cilj koji se želi ostvariti je odabir lokacije za otvaranje nove podružnice Socijalne zadruge Humana Nova. Da bi se taj cilj ostvario, potrebno je zadovoljiti pet kriterija hijerarhijske strukture problema odlučivanja, a to su lokacija, troškovi, suradnja (kooperacija), socijalni kriteriji i ekološki kriteriji.

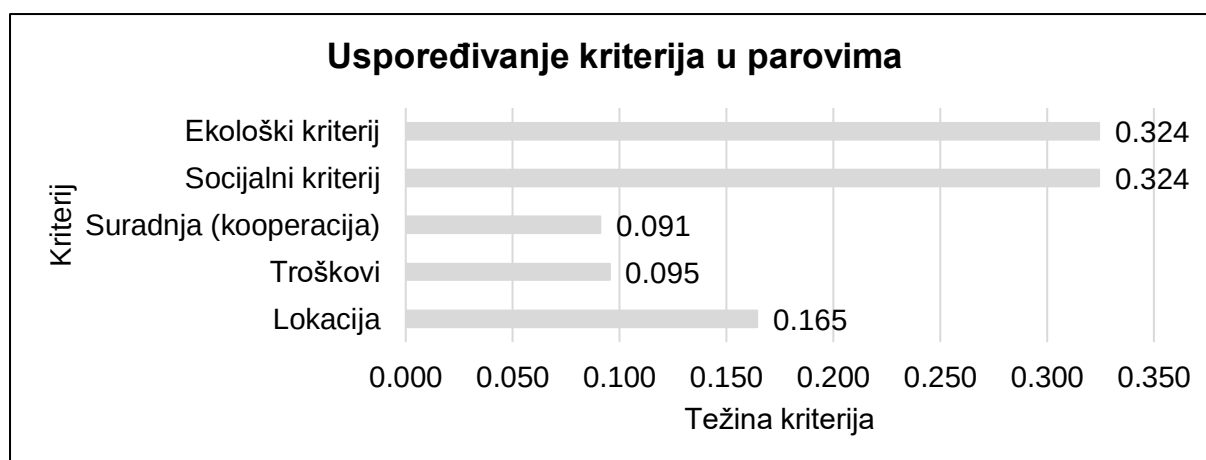
Svaki od navedenih kriterija dijeli se na podkriterije. Podkriteriji se nalaze na najnižoj razini hijerarhijske strukture i ukupno ih je 20 za ovaj problem odlučivanja.

6.4.2. Uspoređivanje u parovima

Metoda analitičkog hijerarhijskog procesa temelji se na uspoređivanju u parovima. Težina pojedinih kriterija određuje se uspoređivanjem kriterija u parovima i određivanjem koliko nam je prvi kriterij važniji u odnosu na drugi kriterij. Preferencije donositelja odluke, pri uspoređivanju u parovima, izražavaju se pomoću Saaty-eve skale koja se sastoji od 5 stupnja i 4 međustupnja. Prednost uspoređivanja u parovima je ta da u svakom trenutku postupka uspoređivanja, AHP metoda omogućava praćenje konzistentnosti procjene. Kada je indeks nekonzistentnosti manji od 0,10 tada se procjene relevantnih važnosti kriterija smatraju prihvatljivim, a ukoliko je indeks nekonzistentnosti veći od 0,10 tada je potrebno istražiti razloge zbog kojih je nekonzistentnost tako visoka. Procjene u parovima davao je sam upravitelj zadruge, Ivan Božić, koji je bolje upućen u potrebe rada zadruge i stvarima koje su za nju važne te se njegove procjene smatraju važnijima i relevantnijima.

6.4.2.1. Uspoređivanje kriterija u parovima

Grafikon 1. prikazuje težinu svakog kriterija koji je definiran za odabir najoptimalnije alternative. Izračunom je dobiveno da su najvažniji kriteriji pri odabiru ekološki i socijalni kriteriji s težinom od 0,324. Važnost ovog kriterija je razumljiva zato što su glavna obilježja socijalnog poduzetništva pozitivan utjecaj na društvo i na okoliš unutar kojeg socijalno poduzeće posluje. Sljedeći važan kriterij je lokacija s težinom 0,165, nakon njega slijede troškovi s težinom kriterija 0,095 te lokacija čija važnost iznosi 0,091. Indeks nekonzistentnosti iznosi 0,03 te se ova relevantna procjena smatra prihvatljivom



Grafikon 1. Uspoređivanje kriterija u parovima

(Izvor: Vlastita izrada autora)

Tablica 13. prikazuje usporedbu kriterija u parovima. Iz tablice je vidljivo da je kriterij lokacija dva puta važniji (2 – međuvrijednost) od kriterija troškovi, umjereno važniji od kriterija suradnja te da su socijalni i ekološki kriteriji umjereno važniji od kriterija lokacija. Također, vidljivo je da je zadovoljen aksiom recipročnosti jer su socijalni kriteriji umjereno važniji (3) od kriterija lokacija, što znači da je kriterij lokacija 1/3 važniji od socijalnih kriterija.

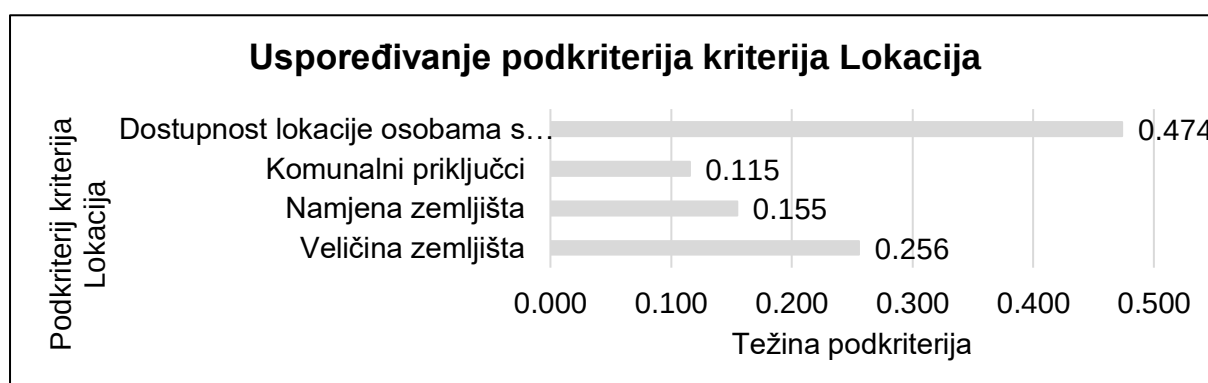
Tablica 13. Matrica usporedbe kriterija u parovima

	Lokacija	Troškovi	Suradnja (kooperacija)	Socijalni kriterij	Ekološki kriterij
Lokacija	1,00	2,00	3,00	0,33	0,33
Troškovi	0,50	1,00	1,00	0,33	0,33
Suradnja (kooperacija)	0,33	1,00	1,00	0,33	0,33
Socijalni kriterij	3,00	3,00	3,00	1,00	1,00
Ekološki kriterij	3,00	3,00	3,00	1,00	1,00

Izvor: Vlastita izrada autora

6.4.2.2. Uspoređivanje podkriterija u parovima

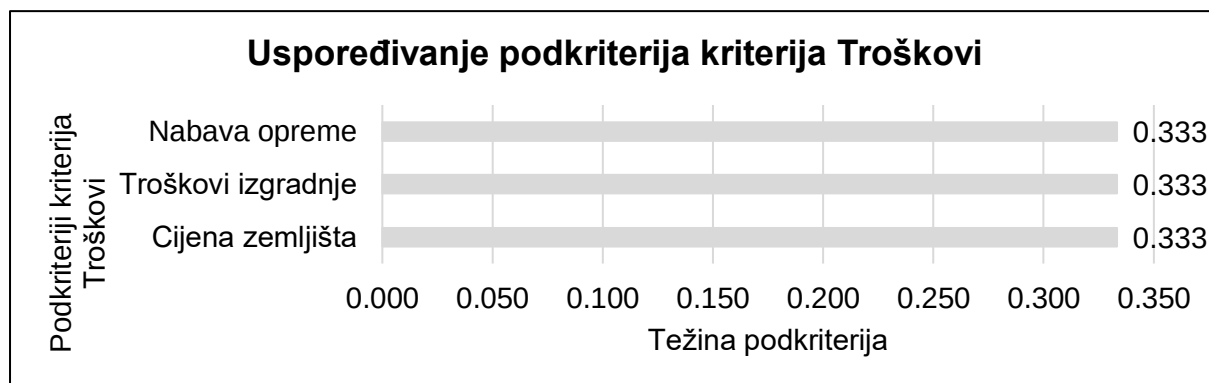
Na grafikonu 2. vidljivo je da kod kriterija lokacija svaki podkriterij nema jednaku važnost. Najvažniji podkriterij kriterija lokacija je dostupnost osobama s invaliditetom s težinom 0,474. Nakon lokacije, drugi podkriterij je veličina zemljišta čija važnost iznosi 0,256, zatim slijedi namjena zemljišta s važnosti od 0,155, dok je posljednji podkriterij komunalni priključci nosivosti čiji ponder iznosi 0,115. Bez obzira koja alternativa u konačnici bude najoptimalnija, dostupnost lokacije osoba s invaliditetom važna je karakteristika svake lokacije zato što je struktura zaposlenika socijalne zadruge većim dijelom orijentirana na osobe s invaliditetom kojima treba osigurati lak i neometan pristup radnom mjestu. Indeks nekonzistentnosti iznosi 0,08 čime se relevantna procjena smatra prihvatljivom.



Grafikon 2. Uspoređivanje podkriterija kriterija Lokacija

(Izvor: Vlastita izrada autora)

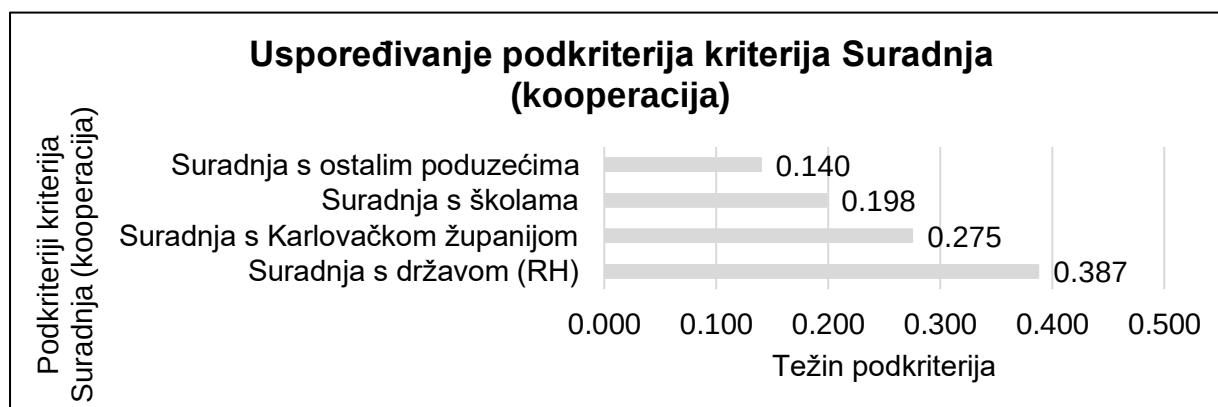
Grafikon 3. prikazuje usporedbu podkriterija kriterija troškovi. Kod navedenog kriterija svi podkriteriji imaju jednaku važnosti koja iznosi 0,333. Cijena zemljišta, troškovi izgradnje i troškovi nabave opreme imaju jednaku važnost zato što predstavljaju investiciju izgradnje i opremanja podružnice u kojoj će se odvijati poslovna djelatnost i gdje je investitoru, u ovom slučaju socijalnoj zadruzi, osigurati kvalitetno obavljanje poslova uz što niže troškove. Indeks nekonzistentnosti iznosi 0 čime se relevantna procjena prihvaća.



Grafikon 3. Uspoređivanje podkriterija kriterija Troškovi

(Izvor: Vlastita izrada autora)

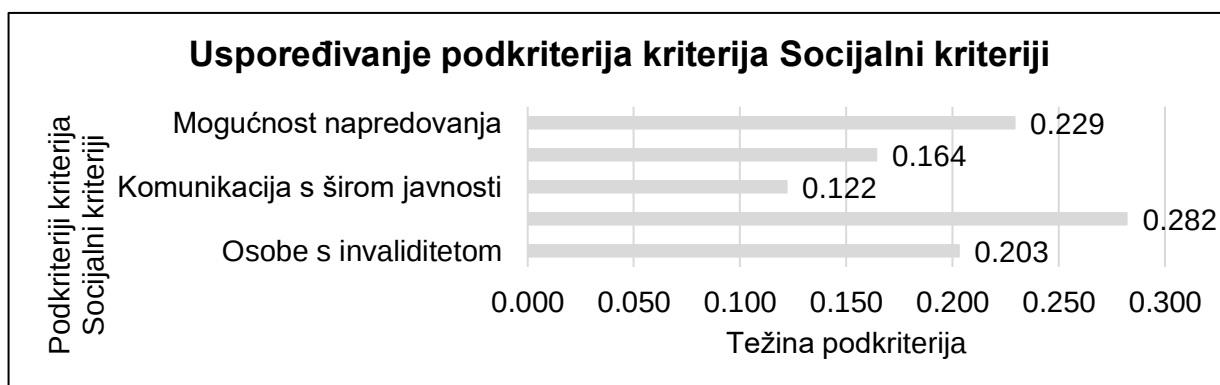
Na grafikonu 4. vidljiva je usporedba podkriterija kriterija suradnja. Najvažniji podkriterij je suradnja s državom (Republikom Hrvatskom) čija težina iznosi 0,387. Važnost navedenog podkriterija je razumljiva zato što se ta suradnja odnosi na dobivanje poticaja za zapošljavanje osoba s invaliditetom. Nakon suradnje s državom slijedi suradnja s Karlovačkom županijom čiji ponder iznosi 0,275. razlog važnosti suradnje s Karlovačkom županijom je taj da se podružnica otvara u Karlovačkoj županiji te se očekuje od županije pomoć pri obavljanju aktivnosti. Suradnja s školama treći je važan podkriterij s težinom 0,198 te u konačnici suradnja s ostalim poduzećima čija težina iznosi 0,140. Indeks nekonzistentnosti iznosi 0,05 te se procjena smatra prihvatljivom.



Grafikon 4. Uspoređivanje podkriterija kriterija Suradnja

(Izvor: Vlastita izrada autora)

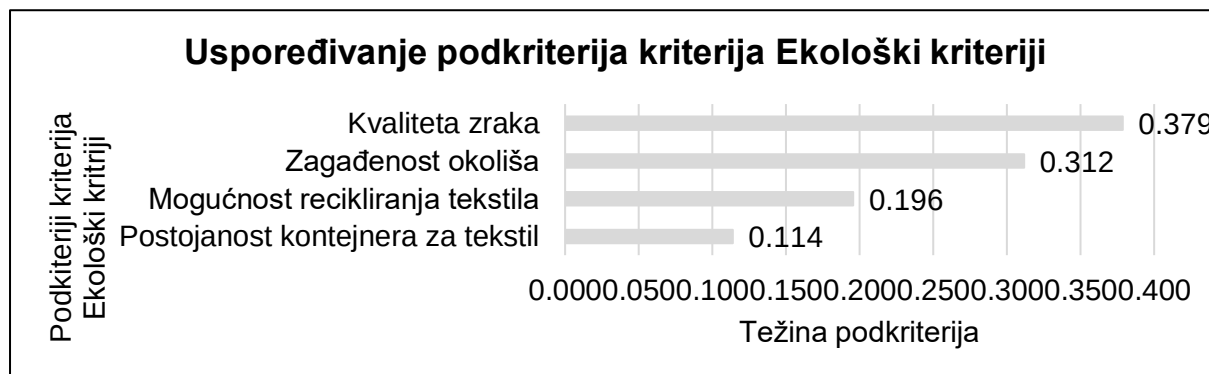
Grafikon 5. prikazuje usporedbu podkriterija kriterija socijalni kriteriji. Iz grafikona je vidljivo da je najvažniji kriterij opća prihvatljivost lokacije s težinom 0,282 nakon koje slijede mogućnost napredovanja (0,229) i postojanost osoba s invaliditetom čija vrijednost iznosi 0,203. navedena tri podkriterija smatraju se važnim zato što su prvenstveno povezani jedan s drugim. Opća prihvatljivost lokacije važna je za zadrugu od strane građana, ali i samih zaposlenika koji su većim dijelom osobe s invaliditetom kojima je potrebno omogućiti i osigurati edukacije koje će doprijeti njihovom razvoju i napredovanju. Četvrti važan podkriterij su edukacije čija težina iznosi 0,164 te komunikacija s širom javnošću čija je težina 0,122. Relevantna procjena se smatra prihvatljivom zato što indeks nekonzistentnosti iznosi 0,10.



Grafikon 5. Uspoređivanje podkriterija kriterija Socijalni kriteriji

(Izvor: Vlastita izrada autora)

Na grafikonu 6. prikazano je uspoređivanje podkriterija kriterija ekološki kriteriji. S ponderom od 0,379, kvaliteta okoliša je najvažniji kriterij ekološkog kriterija. To je i razumljivo zato što putem obavljanja svojih aktivnosti socijalna zadruga nastoji pozitivno utjecati na okoliš, ali je isto tako važan i sam okoliš u području u kojem zadruga otvara svoju podružnicu prvenstveno radi zdravlja svojih zaposlenika. Drugi najvažniji kriterij je zagađenost okoliša s težinom 0,312, nakon čega slijede mogućnost recikliranja tekstila (0,196) te kao najmanje važan podkriterij postojanost kontejnera za tekstil čiji je ponder 0,114.

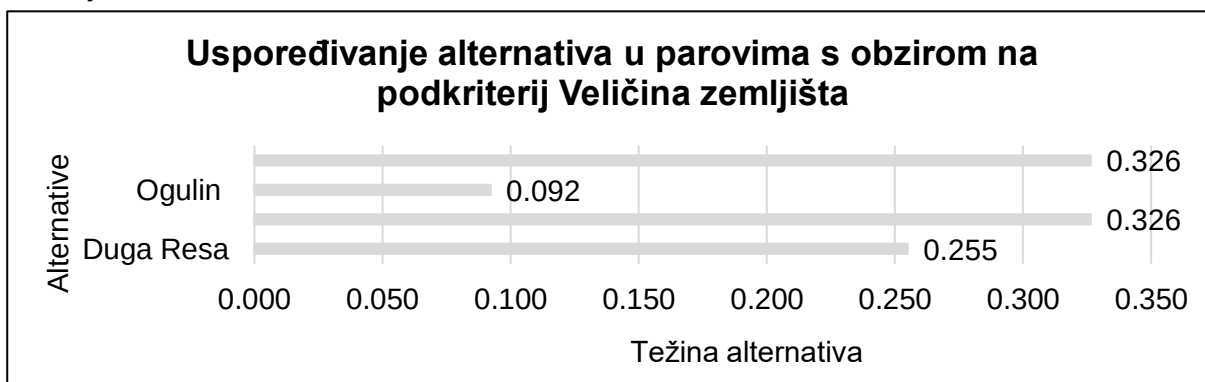


Grafikon 6. Uspoređivanje podkriterija kriterija Ekološki kriteriji

(Izvor: Vlastita izrada autora)

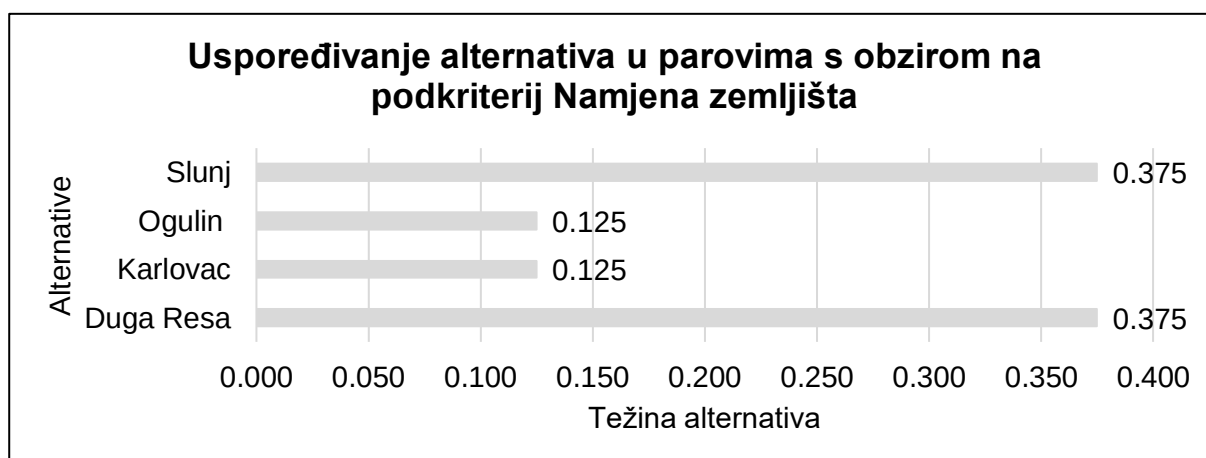
6.4.2.3. Uspoređivanje alternativa u parovima

Definirane alternative između kojih se odabire najoptimalnija lokacija za otvaranje nove podružnice Socijalne zadruge Humana Nova su četiri grada na području Karlovačke županije: Duga Resa, Karlovac, Ogulin i Slunj. Kriterij lokacija dijeli se na podkriterije veličina zemljišta, namjena zemljišta, komunalni priključci i dostupnost lokacije osobama s invaliditetom. Grafikon 7. prikazuje uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij veličina zemljišta. Najoptimalnije alternative s obzirom na ovaj podkriterij su Karlovac i Ogulin čiji ponder iznosi 0,326, nakon kojih slijedi Duga Resa s težinom 0,255 te na posljednjem mjestu kao najmanje optimalna alternativa je grad Ogulin s težinom 0,092. Relevantna procjena se ne smatra prihvatljivom zato što indeks nekonzistentnosti iznosi 0,39.



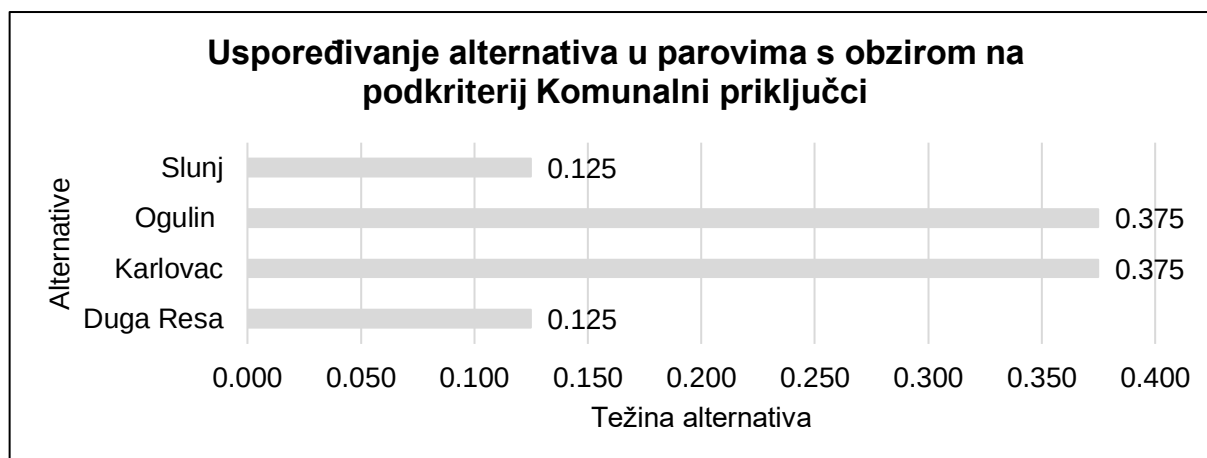
Grafikon 7. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Veličina zemljišta
(Izvor: Vlastita izrada autora)

S obzirom na podkriterij namjena zemljišta, alternative Duga Resa i Slunj smatraju se najoptimalnijima. Težina navedenih alternativa iznosi 0,375, nakon kojih slijede alternative koje se također smatraju jednako važnima, a to su Karlovac i Ogulin čini ponder je 0,125. Indeks nekonzistentnosti iznosi 0,00 te se relevantna procjena smatra prihvatljivom. Navedeni podaci prikazani su na grafikonu 8.



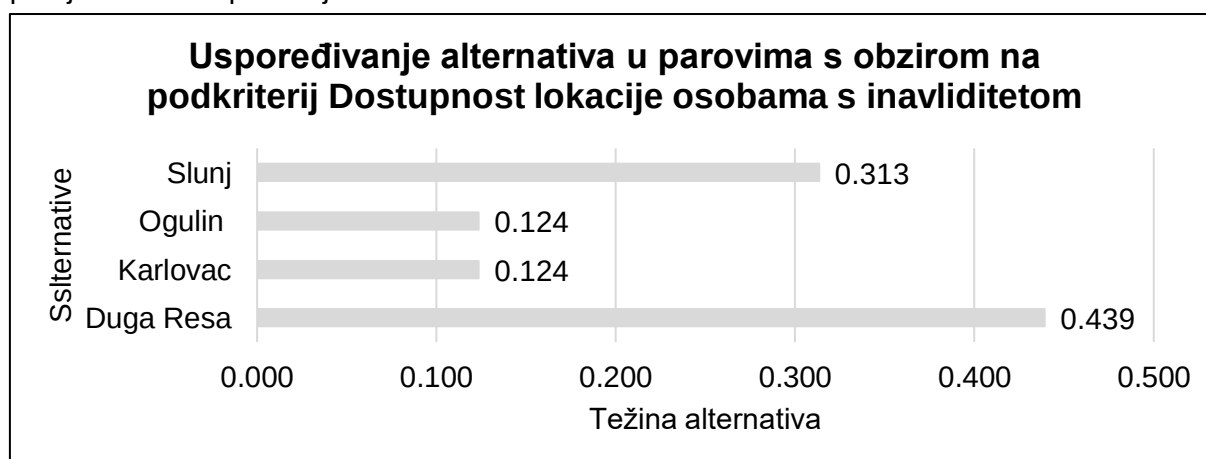
Grafikon 8. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Namjena zemljišta
(Izvor: Vlastita izrada autora)

Na grafikonu 9. prikazano je uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij komunalni priključci. Alternative Karlovac i Ogulin s 0,375 su najoptimalnije alternative s obzirom na navedeni podkriterij. Nakon njih slijede Duga Resa i Slunj koji također imaju jednaku važnost te njihova težina iznosi 0,125. indeks nekonzistentnosti iznosi 0,00 čime se relevantna procjena smatra prihvatljivom.



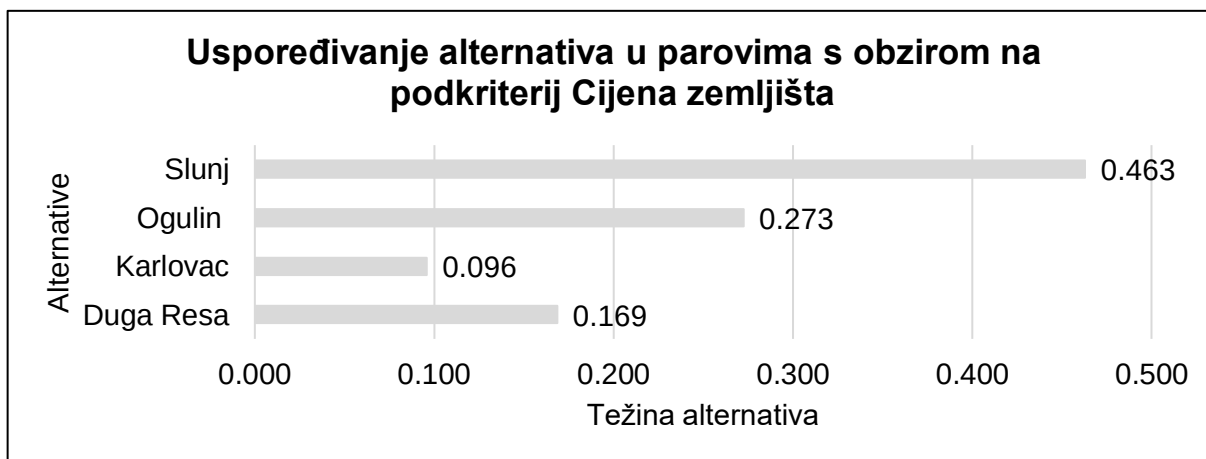
Grafikon 9. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Komunalni priključci (Izvor: Vlastita izrada autora)

S obzirom na posljednji podkriterij kriterija lokacija, dostupnost lokacije osobama s invaliditetom, najoptimalnija alternativa je grad Duga Resa čija važnost iznosi 0,439 nakon koje slijedi Slunj s težinom od 0,313 te kao najmanje optimalne alternative Ogulin i Karlovac čija je težina 0,124 (grafikon 10.). Indeks nekonzistentnosti iznosi 0,02 temeljem čega se relevantna procjena smatra prihvatljivom.



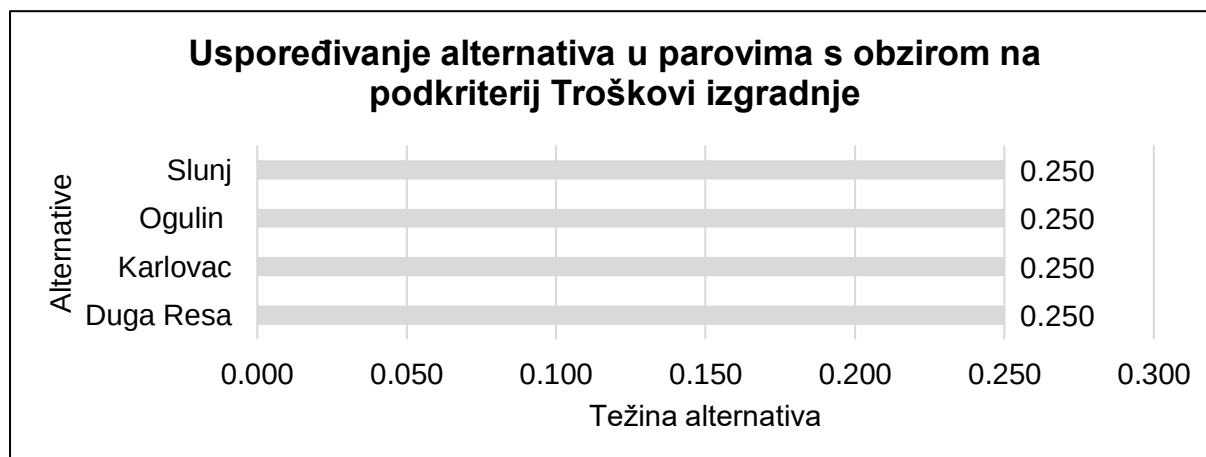
Grafikon 10. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Dostupnost lokacije osobama s invaliditetom (Izvor: Vlastita izrada autora)

Kriterij troškovi sastoji se od tri podkriterija: cijena zemljišta, troškovi izgradnje i nabava opreme. Prema cijeni zemljišta koja predstavlja min kriterij, najoptimalnija Alternativa je grad Slunj s težinom 0,463, nakon čega slijede Ogulin (0,273), Duga Resa (0,169) te kao najmanje optimalna alternativa grad Karlovac s ponderom 0,096. Indeks nekonzistentnosti iznosi 0,12 čime se relevantna procjena ne smatra prihvatljivom.



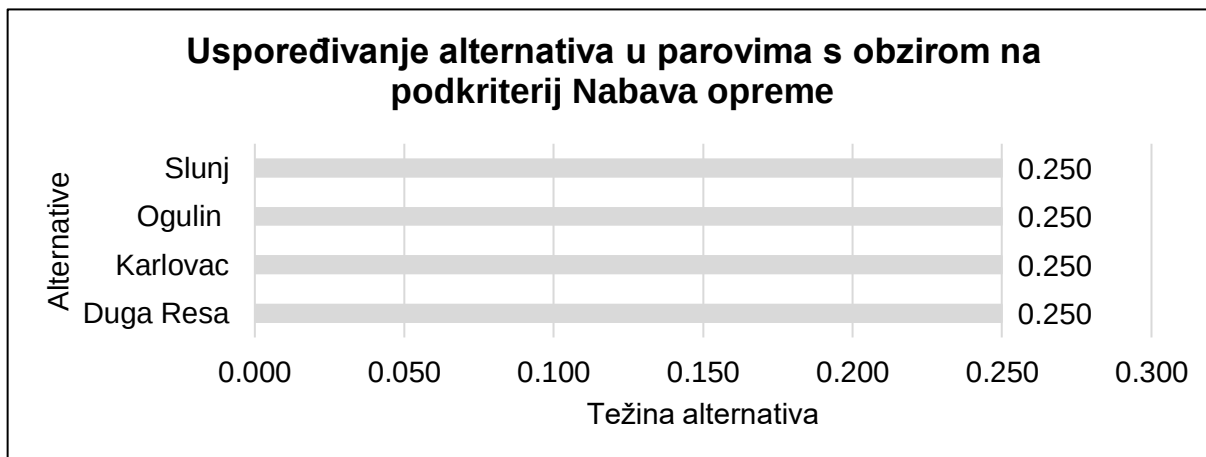
Grafikon 11. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Cijena zemljišta
(Izvor: Vlastita izrada autora)

Grafikon 12. prikazuje uspoređivanje u parovima s obzirom na podkriterij troškovi izgradnje. Kao što je vidljivo, sve alternative imaju jednaku važnost (0,250) radi čega se, u ovom slučaju, sve alternative smatraju najoptimalnijima. Indeks nekonzistentnosti iznosi 0,00 što znači da se relevantna procjena smatra prihvatljivom.



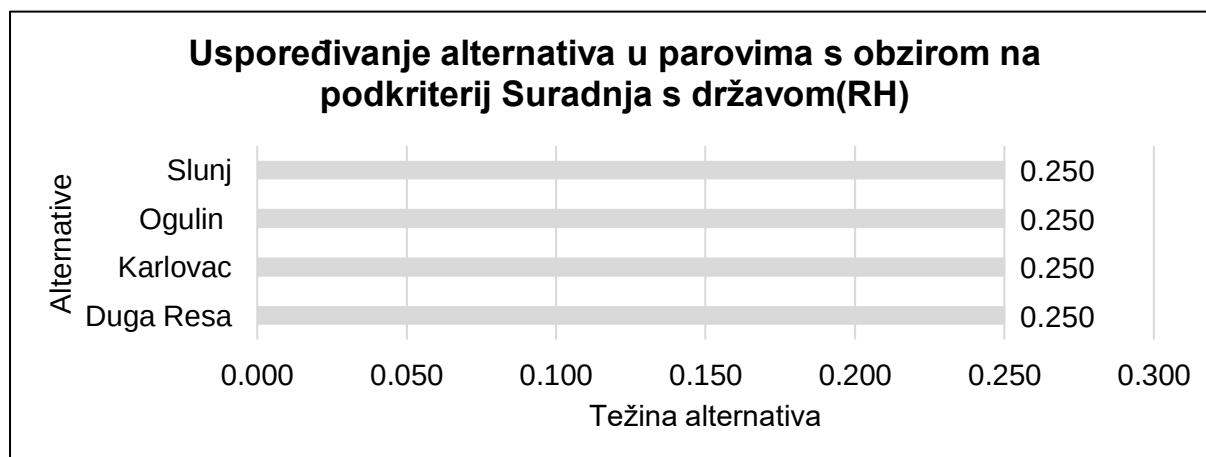
Grafikon 12. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Troškovi izgradnje (Izvor: Vlastita izrada autora)

Kao što je slučaj i kod prethodnog podkriterija, vrijednost alternativa s obzirom na podkriterij nabava opreme je jednaka za sve alternative te iznosi 0,250 (grafikon 13). Razlog tome je taj da je za mogućnost obavljanja aktivnosti potrebna oprema za rad bez obzira o kojoj se lokaciji radi. Indeks nekonzistentnosti iznosi 0,00 te se procjena smatra prihvatljivom.



Grafikon 13. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Nabava opreme
(Izvor: Vlastita izrada autora)

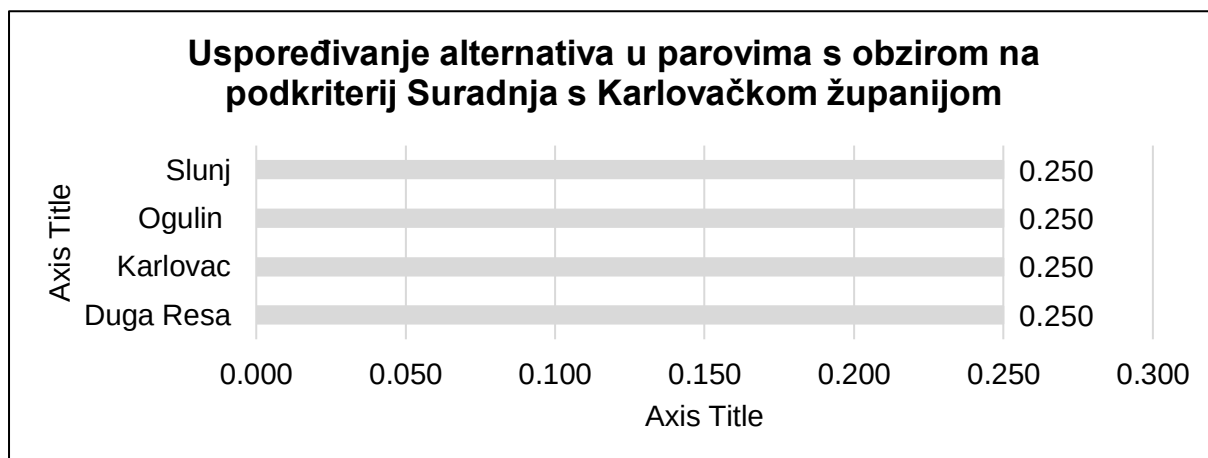
Grafikon 14. prikazuje uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij suradnja s državom (RH). Iz grafikona je vidljivo da sve navedene alternative imaju jednaku važnost s obzirom na definirani podkriterij koja iznosi 0,250 što znači za koju se god donositelj odluke alternativu odluči, suradnja s Republikom Hrvatskom mu je omogućena. Indeks nekonzistentnosti iznosi 0,00 čime se relevantna procjena smatra prihvatljivom te se sve navedene alternative smatraju optimalnima.



Grafikon 14. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Suradnja s državom(RH) (Izvor: Vlastita izrada autora)

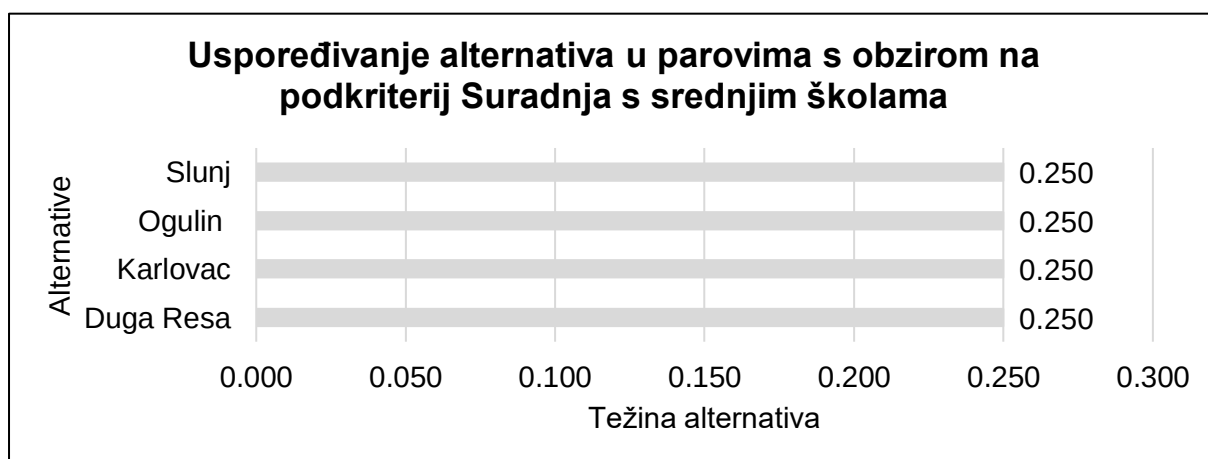
Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij suradnja s Karlovačkom županijom prikazano je na grafikonu 15. Definirane alternative pri ovoj usporedbi imaju jednaku važnost čija težina iznosi 0,250 što znači da s obzirom na navedeni kriterij, donositelju odluke

je svejedno koju će alternativu odabrati jer je u svima moguća suradnja s Karlovačkom županijom. Indeks nekonzistentnosti iznosi 0,00 čime se procjena smatra prihvatljivom.



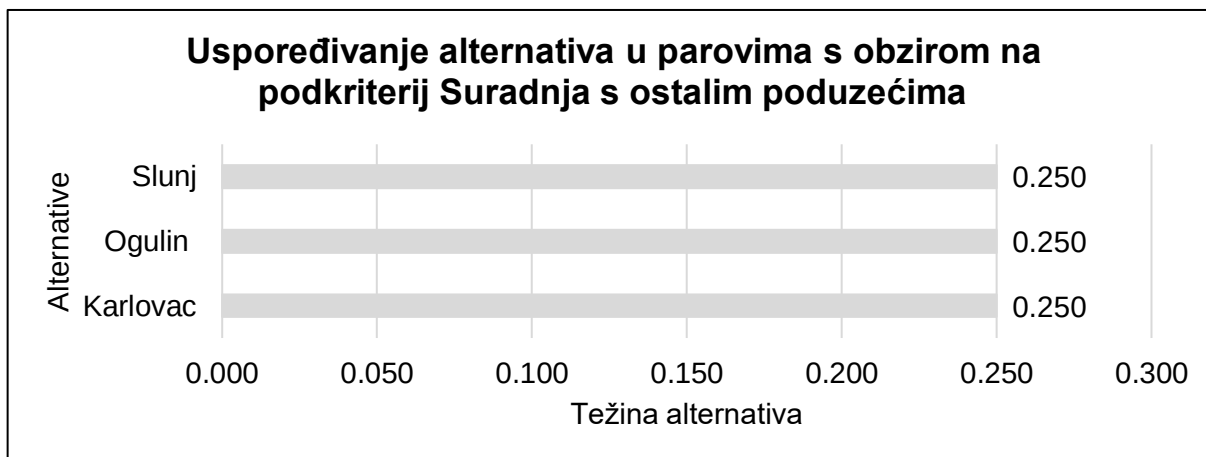
Grafikon 15. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Suradnja s Karlovačkom županijom (Izvor: Vlastita izrada autora)

Na grafikonu 16. prikazano je uspoređivanje u parovima s obzirom na podkriterij suradnja s srednjim školama. Kao što je vidljivo, alternative Duga Resa, Karlovac, Ogulin i Slunj imaju jednaku težinu važnosti ovog podkriterija, a to je 0,250 što znači da je u svim gradovima omogućena suradnja s srednjim školama na području grada. Relativna procjena se smatra prihvatljivom zato što indeks nekonzistentnosti iznosi 0,00.



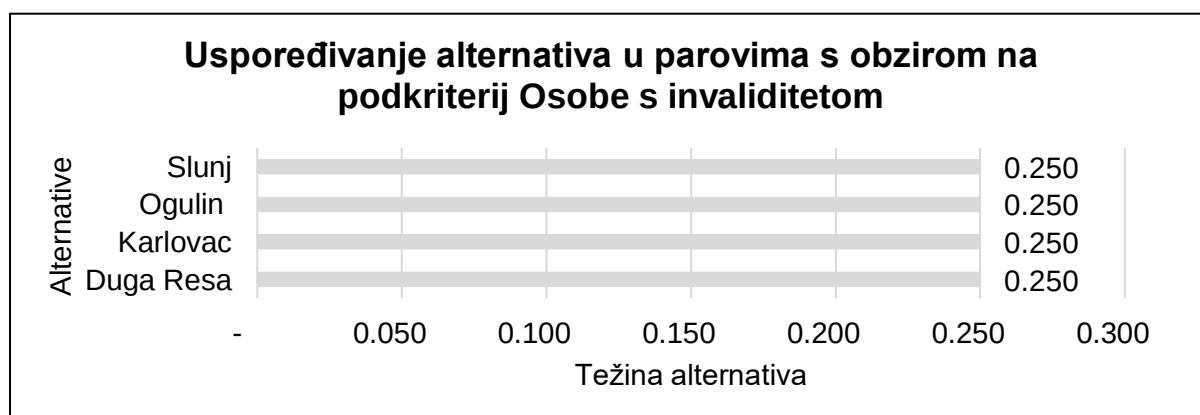
Grafikon 16. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Suradnja s srednjim školama (Izvor: Vlastita izrada autora)

Posljednji podkriterij kriterija suradnja (kooperacija) je suradnja s ostalim poduzećima. Na grafikonu 17. prikazano je uspoređivanje u parovima s obzirom na podkriterij suradnja s ostalim poduzećima. Težina svih alternativa je jednaka te iznosi 0,250, dok je indeks nekonzistentnosti 0,00 čime se relevantna procjena smatra prihvatljivom.



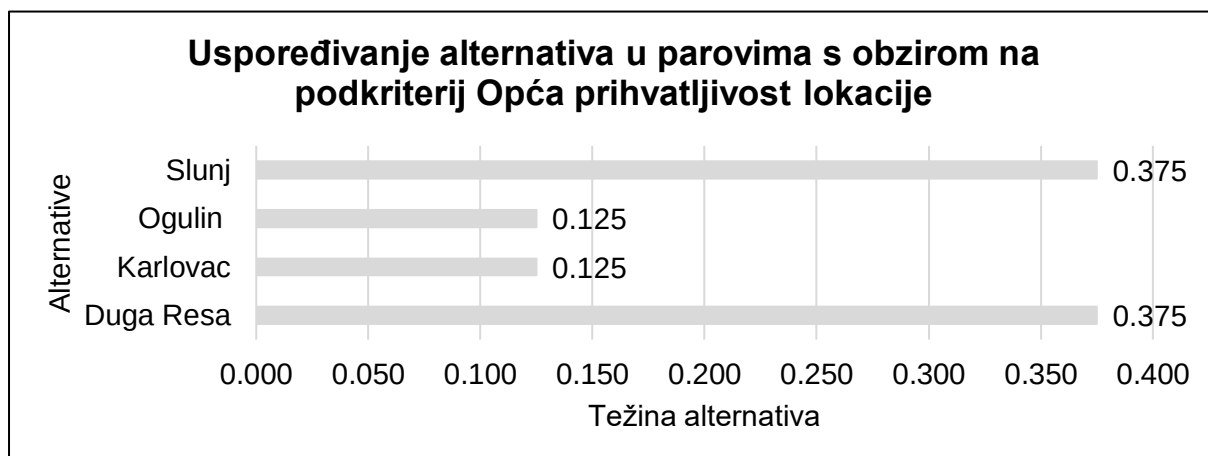
Grafikon 17. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Suradnja s ostalim poduzećima (Izvor: Vlastita izrada autora)

Kriterij socijalni kriteriji sastoji se od podkriterija osobe s invaliditetom, opća prihvatljivost lokacija, komunikacija s širom javnosti, edukacije i mogućnost napredovanja. Grafikon 18. prikazuje uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij osobe s invaliditetom. Kao što je već prethodno spomenuto, navedeni kriterij odnosi se na postojanje osoba s invaliditetom na području alternativa. Vidljivo je da sve alternative imaju jednaku vrijednosti koja iznosi 0,250 što znači da svaka od alternativa ima osobe s invaliditetom. Indeks nekonzistentnosti iznosi 0,00 te se relevantna procjena težina kriterija smatra prihvatljivom i s obzirom na navedeni podkriterij, donositelju odluke su sve četiri alternative pogodne za otvaranje nove podružnice.



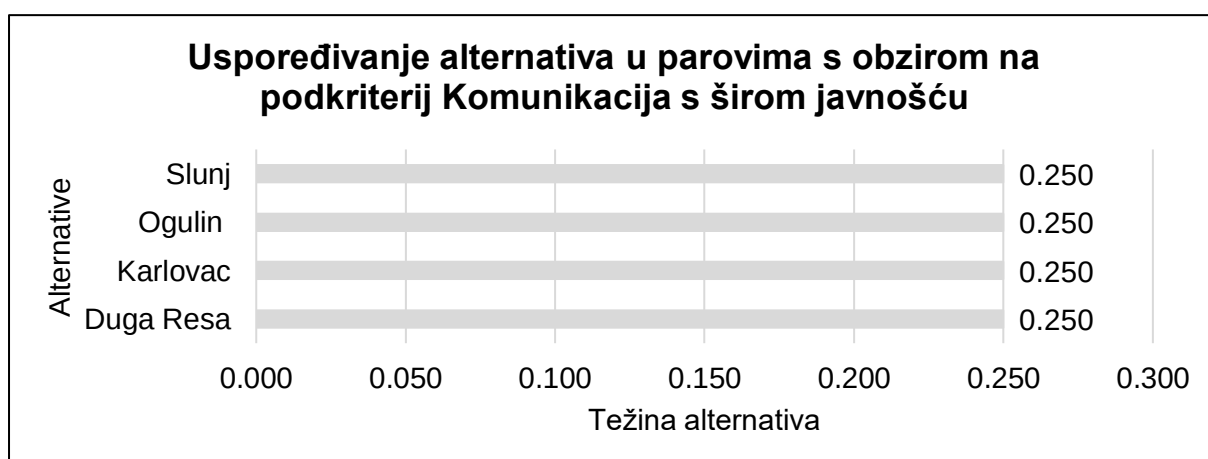
Grafikon 18. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Osobe s invaliditetom (Izvor: Vlastita izrada autora)

Podkriterij opća prihvatljivost lokacije podrazumijeva prihvaćenost lokacije od zaposlenika i šire javnosti. Usporedba alternativa s obzirom na navedeni kriterij prikazana je na grafikonu 19. Najoptimalnije alternative za donositelja odluke su Slunj i Duga Resa čija težina iznosi 0,375. Nakon njih slijede Karlovac i Duga Resa s ponderom važnosti 0,125. Prve dvije alternative su najoptimalnije zato što se nalaze najbliže centru grada i uvelike olakšavaju aktivnosti zaposlenicima. Indeks nekonzistentnosti iznosi 0,00 te se relevantna procjena smatra prihvatljivom.



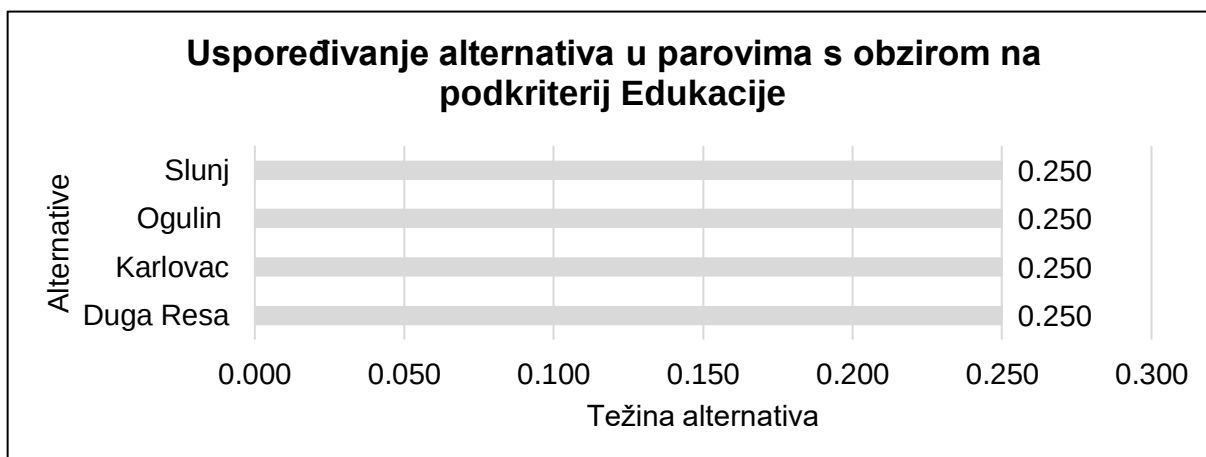
Grafikon 19. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Opća prihvatljivost lokacije (Izvor: Vlastita izrada autora)

Grafikon 20. prikazuje usporedbu alternativa u parovima s obzirom na podkriterij komunikacija s širom javnosti. Kod svih alternativa navedeni podkriterij ima jednaku važnost pa je donositelju odluke svejedno koju je alternativu odabrati. Težina podkriterija kod svake alternative iznosi 0,250, dok indeks nekonzistentnosti 0,00 čime se relevantna procjena smatra prihvatljivom.



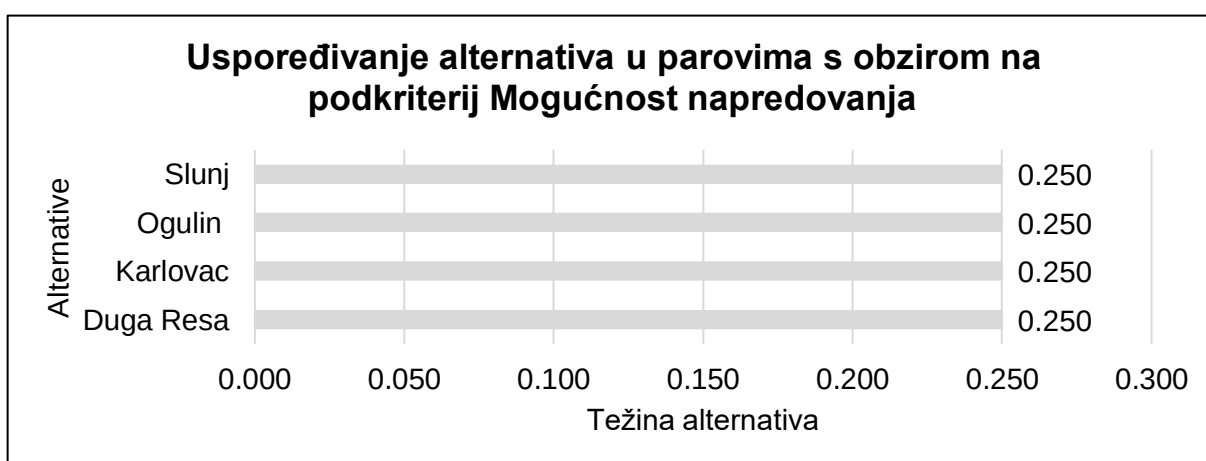
Grafikon 20. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Komunikacija s širom javnošću (Izvor: Vlastita izrada autora)

Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij edukacije prikazan je na grafikonu 21. Grafikon prikazuje da je težina podkriterija jednaka za sve alternative te da iznosi 0,250. Sukladno tome, indeks nekonzistentnosti iznosi 0,00 te se relevantna procjena smatra prihvatljivom. Rezultat je razumljiv zato što se u svim alternativa pruža mogućnost edukacija zaposlenika, ali i šire javnosti.



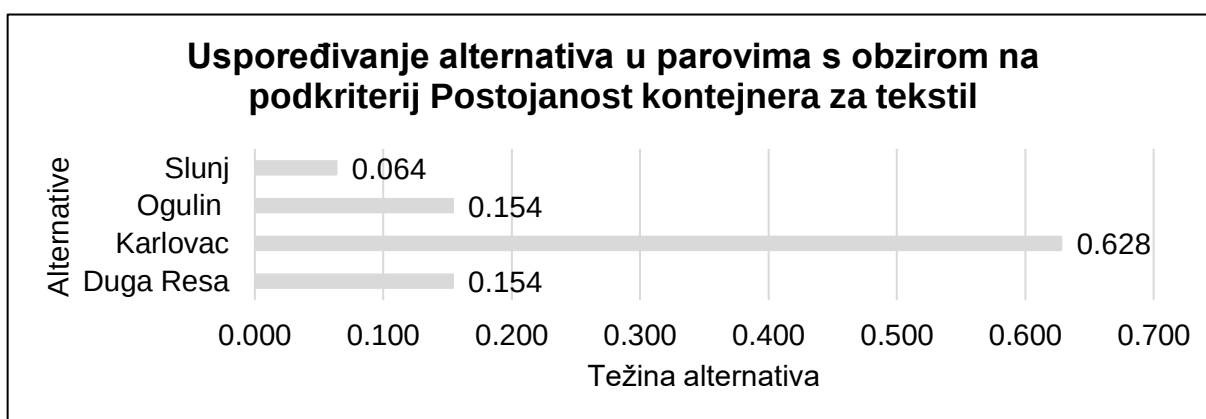
Grafikon 21. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Edukacije (Izvor: Vlastita izrada autora)

Na grafikonu 22. prikazano je uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij mogućnost napredovanja. Težina podkriterija za sve alternative je jednaka i iznosi 0,250. To znači da je donositelju odluke svejedno u kojem će gradu u Karlovačkoj županiji otvoriti podružnicu Socijalne zadruge Humana Nova zato što se u svim definiranim alternativama nudi mogućnost napredovanja. Indeks nekonzistentnosti iznosi 0,00 što znači da se relevantna procjena smatra prihvatljivom.



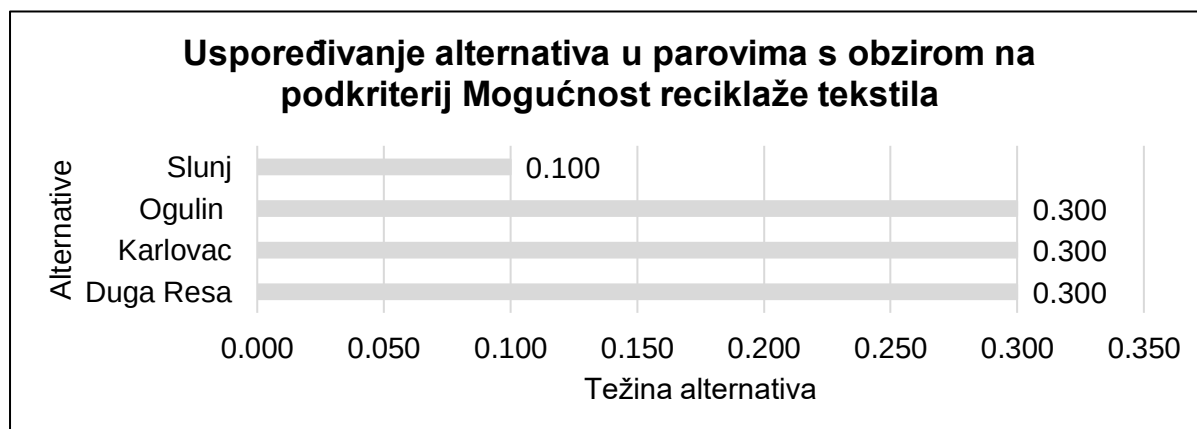
Grafikon 22. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Mogućnost napredovanja (Izvor: Vlastita izrada autora)

Kriterij ekološki kriteriji sastoji se od podkriterija postojanost kontejnera za tekstil, mogućnost reciklaže tekstila, zagađenost okoliša i kvaliteta zraka. Grafikon 23. prikazuje uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij postojanost kontejnera za tekstil. Najoptimalnija alternativa prema ovom kriteriju je grad Karlovac čija težina iznosi 0,628. razlog tome je taj da grad Karlovac ima najviše kontejnera za tekstil od svih navedenih alternativa i to čak njih 20 na različitim lokacijama u gradu. Nakon Karlovca slijede gradovi Duga Resa i Ogulin s težinom 0,154, dok se najmanje optimalnom alternativom smatra grad Slunj čija je težina 0,064. Indeks nekonzistentnosti iznosi 0,03 te se relevantna procjena smatra prihvatljivom.



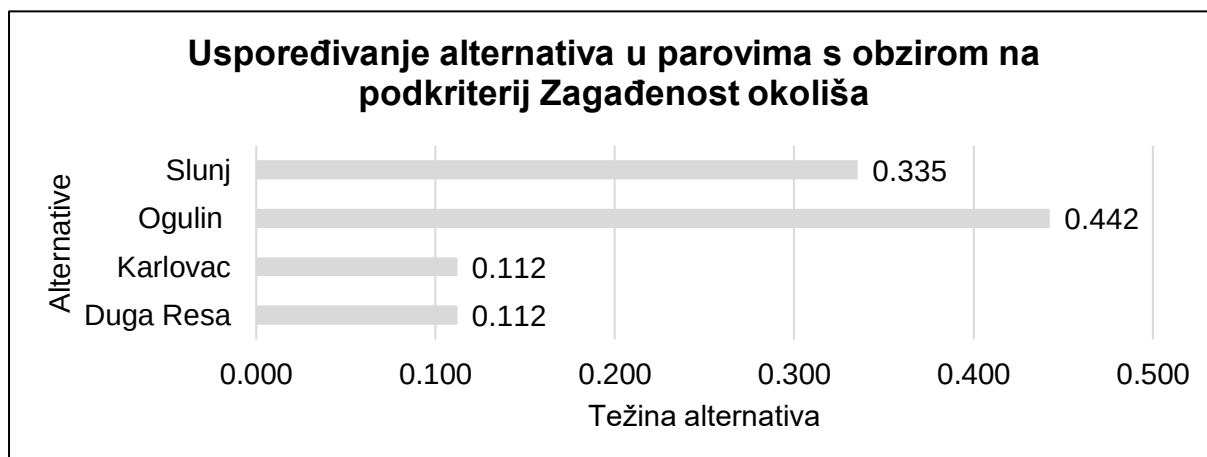
Grafikon 23. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Postojanost kontejnera za tekstil (Izvor: Vlastita izrada autora)

Sljedeće uspoređivanje je uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij mogućnost reciklaže tekstila koje je prikazano na grafikonu 24. iz grafikona je vidljivo da su najoptimalnije alternative gradovi Duga Resa, Karlovac i Ogulin s težinom 0,300 te je donositelju odluke svejedno koje će alternativu od navedene tri odabrati jer su sve jednako vrijedne. Najmanje optimalna alternativa je grad Slunj. Indeks nekonzistentnosti iznosi 0,00 te se relevantna procjena smatra prihvatljivom.



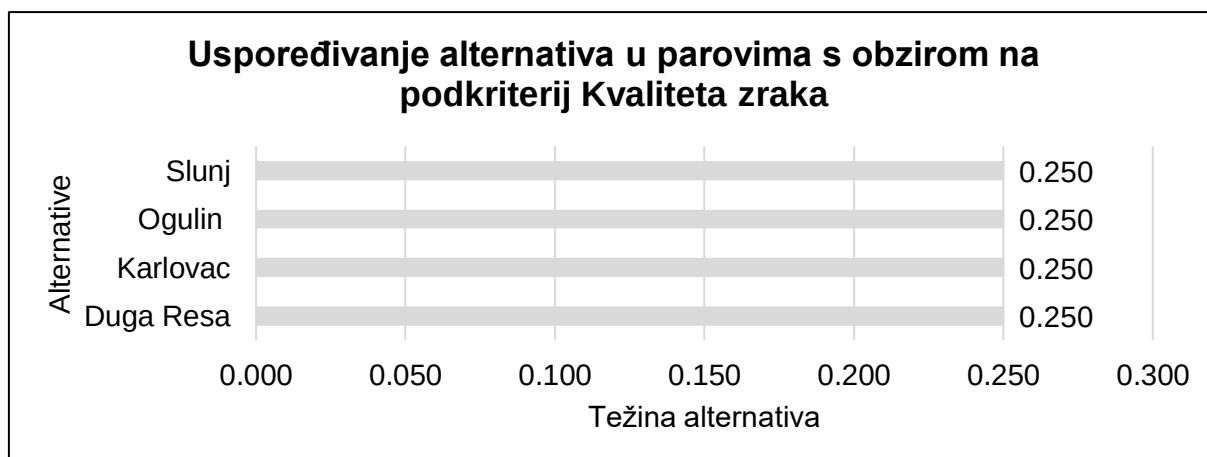
Grafikon 24. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Mogućnost reciklaže tekstila (Izvor: Vlastita izrada autora)

Grafikon 25. prikazuje uspoređivanje u parovima s obzirom na podkriterij zagađenost okoliša. Najoptimalnija alternativa je grad Ogulin kojeg karakterizira najmanja zagađenost okoliša s težinom 0,422. nakon njega slijede Slunj (0,335) te Karlovac i Duga Resa čiji je ponder 0,112. Indeks nekonzistentnosti iznosi 0,16 te se relevantna procjena ne smatra prihvatljivom zato što je indeks veći od 0,10.



Grafikon 25. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Zagađenost okoliša (Izvor: Vlastita izrada autora)

Posljednji podkriterij je kvaliteta zraka te je uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij kvaliteta zraka prikazano na grafikonu 26. Iz grafikona je vidljivo da je težina podkriterija jednaka za sve alternative te iznosi 0,250 što znači da je donositelju odluke svejedno za koju će se alternativu odlučiti. Indeks nekonzistentnosti iznosi 0,00 te se relevantna procjena smatra prihvatljivom.



Grafikon 26. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Kvaliteta zraka (Izvor: Vlastita izrada autora)

6.4.2.4. Izračunavanje prioriteta alternativa

Nakon uspoređivanja kriterija, podkriterija i alternativa u parovima, došli smo do rangova i težina alternativa s obzirom na cilj, a to je odabir lokacije za otvaranje nove podružnice Socijalne zadruge Humana Nova.

Tablica 14. prikazuje težine kriterija i prioritete alternativa. Težina kriterija lokacija je 0,17, troškova 0,10, suradnje 0,09, socijalnih kriterija 0,32 te ekoloških kriterija 0,32. u desnom dijelu tablice dobivene su težine alternativa na način:

$$(0,17 \times 0,30) + (0,10 \times 0,22) + (0,09 \times 0,25) + (0,32 \times 0,28) + (0,32 \times 0,28) = \\ = 0,260$$

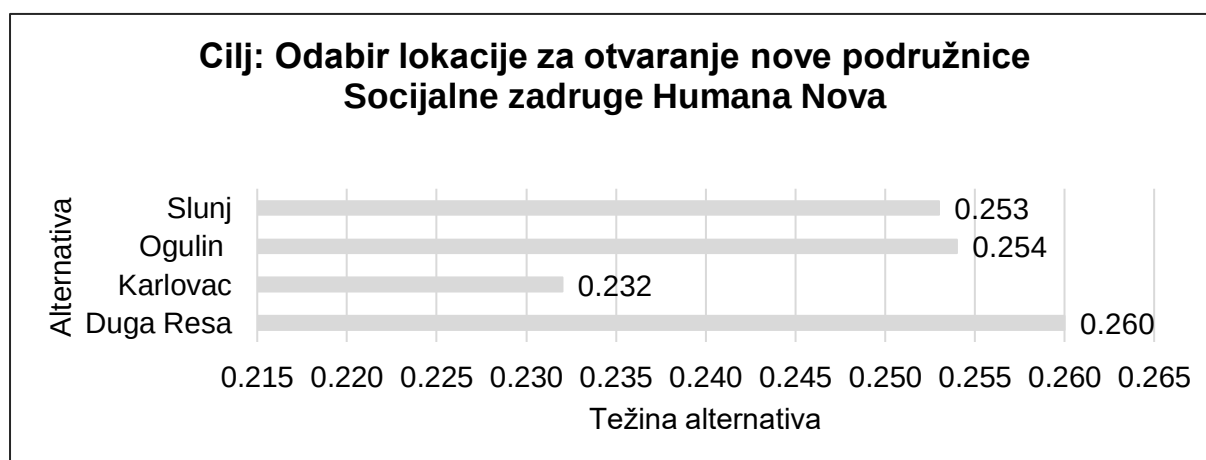
Navedeni izračun pokazuje da je težina alternative Duga Resa 0,260. Težine ostalih alternativa dobile bi se na način da bi se težina svakog kriterija pomnožila s pripadajućom težinom alternative kod tog kriterija te bi njihov zbroj dao ukupnu težinu alternative.

Tablica 14. Lokalni prioriteti alternativa i težine kriterija

	Lokacija	Troškovi	Suradnja	Socijalni kriterij	Ekološki kriterij	
	0,17	0,10	0,09	0,32	0,32	
Duga Resa	0,30	0,22	0,25	0,28	0,24	0,260
Karlovac	0,24	0,20	0,25	0,23	0,24	0,232
Ogulin	0,18	0,26	0,25	0,23	0,32	0,254
Slunj	0,28	0,32	0,25	0,28	0,20	0,253

Izvor: Vlastita izrada autora

Sljedeći grafikon prikazuje rang alternativa s obzirom na cilj:



Grafikon 27. Cilj: Odabir lokacije za otvaranje nove podružnice Socijalne zadruge Humana Nova (Izvor: Vlastita izrada autora)

Iz grafikona je vidljivo da je najviše rangirana alternativa grad Duga Resa, nakon koje slijede alternativa grad Ogulin, Slunj te na posljednjem mjestu grad Karlovac. AHP metodom utvrđeno je da je kao najbolje rješenje za odabir lokacije za otvaranje nove podružnice Socijalne zadruge Humana Nova grad Duga Resa.

6.4.3. Analiza osjetljivosti

Analiza osjetljivosti omogućuje donositelju odluke da vidi osjetljivost alternativa na promjenu težina kriterija. Analiza osjetljivosti rađena je u Excelu na način da je za svaki kriterij provedeno smanjenje i povećanje tog kriterija te utjecaj tih promjena na odabir konačne alternative.

U tablici 15. prikazano je smanjenje kriterija lokacija za 5 % te je njegova trenutna važnost 0,12. smanjenje navedenog kriterija uzrokovalo je povećanje ostalih četiri kriterija. Smanjenjem kriterija lokacija dolazi se do rješenja da je najoptimalnija alternativa grad Ogulin.

Tablica 15. Smanjenje kriterija lokacija za 5%

	Lokacija	Troškovi	Suradnja	Socijalni kriterij	Ekološki kriterij	
	0,12	0,11	0,10	0,34	0,34	
Duga Resa	0,30	0,22	0,25	0,28	0,24	0,2606
Karlovac	0,24	0,20	0,25	0,23	0,24	0,2336
Ogulin	0,18	0,26	0,25	0,23	0,32	0,2611
Slunj	0,28	0,32	0,25	0,28	0,20	0,2547

Izvor: Vlastita izrada autora

Tablica 16. prikazuje povećanje kriterija lokacija za 5% čime njegova težina iznosi 0,22. Povećanje kriterija lokacija dovelo je do smanjenja težina ostalih kriterija. Vidljivo je da povećanje za 5% nije dovelo do nikakvih promjena te je i dalje najoptimalnija alternativa grad Duga Resa.

Tablica 16. Povećanje kriterija lokacija za 5%

	Lokacija	Troškovi	Suradnja	Socijalni kriterij	Ekološki kriterij	
	0,22	0,09	0,08	0,30	0,30	
Duga Resa	0,30	0,22	0,25	0,28	0,24	0,2604
Karlovac	0,24	0,20	0,25	0,23	0,24	0,2298
Ogulin	0,18	0,26	0,25	0,23	0,32	0,2469
Slunj	0,28	0,32	0,25	0,28	0,20	0,2529

Izvor: Vlastita izrada autora

Drugi kriterij putem kojeg se provodi analiza osjetljivosti su troškovi. Trenutna težina kriterija troškovi iznosi 0,10. Smanjenjem navedenog kriterija za 5% ne dovodi do promjene u definiranju najoptimalnije alternative. Navedene promjene prikazane su u tablici 17.

Tablica 17. Smanjenje kriterija lokacija za 5%

	Lokacija	Troškovi	Suradnja	Socijalni kriterij	Ekološki kriterij	
	0,18	0,05	0,10	0,34	0,34	
Duga Resa	0,30	0,22	0,25	0,28	0,24	0,2651
Karlovac	0,24	0,20	0,25	0,23	0,24	0,2359
Ogulin	0,18	0,26	0,25	0,23	0,32	0,2564
Slunj	0,28	0,32	0,25	0,28	0,20	0,2526

Izvor: Vlastita izrada autora

Tablica 18. prikazuje promjenu prioriteta alternativa pri povećanju kriterija troškovi za 5%. sukladno povećanju kriterija troškovi, dolazi do smanjenja ostalih kriterija. Bez obzira na povećanje i dalje je najoptimalnija alternativa grad Duga Resa.

Tablica 18. Povećanje kriterija troškovi za 5%

	Lokacija	Troškovi	Suradnja	Socijalni kriterij	Ekološki kriterij	
	0,16	0,15	0,09	0,30	0,30	
Duga Resa	0,30	0,22	0,25	0,28	0,24	0,2583
Karlovac	0,24	0,20	0,25	0,23	0,24	0,2299
Ogulin	0,18	0,26	0,25	0,23	0,32	0,2542
Slunj	0,28	0,32	0,25	0,28	0,20	0,2576

Izvor: Vlastita izrada autora

Analiza osjetljivosti s obzirom na kriterij suradnja prikazana je na tablicama 19. i 20. Prva tablica prikazuje smanjenje težine kriterija suradnja za 5%. Vidljivo je da bez obzira na smanjenje težine kriterija suradnja za 5% najoptimalnija alternativa je i dalje grad Duga Resa.

Tablica 19. Smanjenje kriterija suradnja za 5%

	Lokacija	Troškovi	Suradnja	Socijalni kriterij	Ekološki kriterij	
	0,18	0,11	0,04	0,34	0,34	
Duga Resa	0,30	0,22	0,25	0,28	0,24	0,2635
Karlovac	0,24	0,20	0,25	0,23	0,24	0,2328
Ogulin	0,18	0,26	0,25	0,23	0,32	0,2569
Slunj	0,28	0,32	0,25	0,28	0,20	0,2568

Izvor: Vlastita izrada autora

Tablica 20. prikazuje osjetljivost odabira najoptimalnije alternative ukoliko se kriterij suradnja poveća za 5%. iz tablice je vidljivo da je grad Duga Resa i dalje najoptimalnija alternativa.

Tablica 20. Povećanje kriterija suradnja za 5%

	Lokacija	Troškovi	Suradnja	Socijalni kriterij	Ekološki kriterij	
	0,16	0,09	0,14	0,30	0,30	
Duga Resa	0,30	0,22	0,25	0,28	0,24	0,2574
Karlovac	0,24	0,20	0,25	0,23	0,24	0,2305
Ogulin	0,18	0,26	0,25	0,23	0,32	0,2512
Slunj	0,28	0,32	0,25	0,28	0,20	0,2508

Izvor: Vlastita izrada autora

Utjecaj smanjenja težine socijalnih kriterija za 5% prikazan je na tablici 21. Smanjenje socijalnih kriterija utjecalo je na povećanje ostalih kriterija, ali nije dovelo do promjene u prioritetima alternativa. I dalje je najoptimalnija alternativa grad Duga Resa.

Tablica 21. Smanjenje kriterija socijalni kriteriji za 5%

	Lokacija	Troškovi	Suradnja	Socijalni kriterij	Ekološki kriterij	
	0,18	0,11	0,10	0,27	0,34	
Duga Resa	0,30	0,22	0,25	0,28	0,24	0,2592
Karlovac	0,24	0,20	0,25	0,23	0,24	0,2321
Ogulin	0,18	0,26	0,25	0,23	0,32	0,2561
Slunj	0,28	0,32	0,25	0,28	0,20	0,2526

Izvor: Vlastita izrada autora

Povećanje težina socijalni kriterija za 5% također nije dovelo do promjena u prioritetima alternativa. Tablica 22. prikazuje navedene promjene. Vidljivo je da je povećanje težina socijalnih kriterija rezultiralo smanjenjem ostalih kriterija.

Tablica 22. Povećanje kriterija socijalni kriteriji za 5%

	Lokacija	Troškovi	Suradnja	Socijalni kriterij	Ekološki kriterij	
	0,16	0,09	0,08	0,37	0,30	
Duga Resa	0,30	0,22	0,25	0,28	0,24	0,2617
Karlovac	0,24	0,20	0,25	0,23	0,24	0,2313
Ogulin	0,18	0,26	0,25	0,23	0,32	0,2520

Slunj	0,28	0,32	0,25	0,28	0,20	0,2551
-------	------	------	------	------	------	--------

Izvor: Vlastita izrada autora

Posljednji kriterij na kojem se provodi analiza osjetljivosti su ekološki kriteriji. Tablica 23. prikazuje smanjenje težine ekoloških kriterija s 0,32 na 0,27. Vidljivo je da provedena promjena nema utjecaja na prioritet alternativa te da je i dalje najoptimalnija alternativa grad Duga Resa.

Tablica 23. Smanjenje kriterija ekološki kriteriji za 5%

	Lokacija	Troškovi	Suradnja	Socijalni kriterij	Ekološki kriterij	
	0,18	0,11	0,10	0,34	0,27	
Duga Resa	0,30	0,22	0,25	0,28	0,24	0,2617
Karlovac	0,24	0,20	0,25	0,23	0,24	0,2310
Ogulin	0,18	0,26	0,25	0,23	0,32	0,2492
Slunj	0,28	0,32	0,25	0,28	0,20	0,2581

Izvor: Vlastita izrada autora

Utjecaj povećanja kriterija ekološki kriteriji za 5% prikazan je na tablici 24. Bez obzira na povećanje težine kriterija koje je rezultiralo smanjenjem ostalih težina kriterija i dalje je grad Duga Resa najoptimalnija alternativa za otvaranje podružnice Socijalne zadruge Humana Nova.

Tablica 24. Povećanje kriterija ekološki kriteriji za 5%

	Lokacija	Troškovi	Suradnja	Socijalni kriterij	Ekološki kriterij	
	0,16	0,09	0,08	0,30	0,37	
Duga Resa	0,30	0,22	0,25	0,28	0,24	0,2593
Karlovac	0,24	0,20	0,25	0,23	0,24	0,2323
Ogulin	0,18	0,26	0,25	0,23	0,32	0,2588
Slunj	0,28	0,32	0,25	0,28	0,20	0,2496

Izvor: Vlastita izrada autora

Provedenom analizom osjetljivosti putem smanjenja ili povećanja težine kriterija za 5% vidljivo je da je samo u jednom slučaju došlo do promjene najoptimalnije alternative, a to je bilo kod smanjena kriterija lokacija za 5%. U konačnici se može zaključiti da prioriteti alternativa nisu promjenjivi ukoliko dođe do neznatnih promjena u težinama kriterija

7. Zaključak

Odlučivanje je pojam s kojim se pojedinac svakodnevno susreće u životu, kako u osobnim, tako i u poslovnim situacijama. Laički rečeno, odlučivanje je proces u kojem pojedinac odabire jednu mogućnost od dvije ili više dostupnih. Odlučivanje može biti individualno i grupno. Kod individualnog odlučivanja pojedinac sam donosi odluke, dok kod grupnog zajedno s najmanje još jednim donositeljem odluka odabire najbolju alternativu. Primjer individualnog odlučivanja može biti kupnja mobitela pri čemu pojedinac sam definira kriterije na temelju kojih će izabrati jednu od dostupnih alternativa, dok kod grupnog odlučivanja kupnja automobila može biti dobar primjer zato što se najčešće supružnici odlučuju na to pa obje strane pridonose odabiru najbolje alternative. Pojam odlučivanja povezan je s pojmom odluka koja je rezultat ili posljedica procesa odlučivanja.

Metoda višekriterijskog odlučivanja obrađena u ovom diplomskom radu je metoda analitičkog hijerarhijskih procesa. Navedena metoda je intuitivnog karaktera te se sastoji od tri glavna pojma: analitički, hijerarhijski i proces. Metoda se zasniva na četiri aksioma koja moraju biti zadovoljena prilikom provedbe AHP metode, a to su aksiom recipročnosti, aksiom homogenosti, aksiom zavisnosti i aksiom očekivanja. Hijerarhijska struktura problema odlučivanja sastoji se od cilja, kriterija, podkriterija i alternativa. Svi navedeni elementi potrebni su kako bi se mogla provesti AHP metoda i odabrati najbolje rješenje problema s kojim se organizacija susreće.

Važan dio ovog diplomskog rada je pojam socijalno poduzetništvo, koje je u posljednjim desetljećima doživjelo veliku ekspanziju. Pojam socijalnog poduzetništva teško je definirati, ali postoje brojni autori koji nude različite definicije ovog pojma. Svim definicijama je zajednički krajnji cilj socijalnog poduzetništva koji je maksimalizacija nekog oblika društvenog utjecaja kao što su rješavanje socijalnih potreba.

Praktični dio ovog rada je primjena metode analitičkog hijerarhijskog procesa u socijalnom poduzetništvu. Socijalno poduzeće koje je sudjelovalo u izradio ovog diplomskog rada je Socijalna zadruga Humana Nova Čakovec. Za prikupljanje podataka proveden je intervju s upraviteljem zadruge Ivanom Božićem. Socijalna zadruga Humana Nova osnovana je 2011. godine te djeluje kao neprofitno društveno poduzeće koje potiče zapošljavanje osoba s invaliditetom i drugih društveno isključenih osoba. Zanimljiva informacija je ta da je to jedino poduzeće koje djeluje na principu zero waste managementa što znači da ne stvara dodatni otpad kroz svoje poslovanje. Trenutno je u zadrugi zaposleno 30 osoba, od čega je 19 osoba s invaliditetom, 2 osobe iz skupine nacionalnih manjina i 5 osoba iz starije teško zapošljive skupine.

Problem s kojim se socijalna zadruga susreće je odabir lokacije za otvaranje nove podružnice Socijalne zadruge Humana Nova. Upravitelj zadruge istaknuo je da je fokus otvaranja podružnice u Karlovačkoj županiji zato što se nalazi na dobrom području pri čemu spaja Dalmaciju, Istru i Slavoniju da bi se postiglo najoptimalnije poslovanje i reducirali transportni troškovi. Sukladno tome, definirana su četiri grada (alternative) na području Karlovačke županije koje su potencijalna lokacija za otvaranje podružnice, a to su: Duga Resa, Karlovac, Ogulin i Slunj. Kriteriji i podkriteriji su definirani brainstorming metodom tijekom intervjua. Pet je kriterija na temelju kojih se odabire najoptimalnija alternativa: lokacija, troškovi, suradnja, socijalni kriteriji i ekološki kriteriji. Svaki od navedenih kriterija dijeli se na još najmanje 3 podkriterija. Usporedbom kriterija u parovima, najvažniji kriteriji su socijalni i ekološki kriteriji s težinom 0,324 što je i razumljivo jer su baš ta dva kriteriji osnovne karakteristike socijalnog poduzetništva. Najmanje važan, ali ne i nevažan kriterij je suradnja koja je također veoma bitna za uspješno odvijanje poslovanja. Provedbom AHP metode dolazi se do rješenja da je Duga Resa najbolje rješenje za otvaranje podružnice. Nakon nje slijede Ogulin, Slunj te Karlovac. Provedena je i analiza osjetljivosti tako da je došlo do povećanja ili smanjenja kriterija za 5%. Provedbom analize došlo je do promjene najoptimalnije alternative u situaciji kada se važnost kriterija lokacija smanji za 5% pri čemu najoptimalnija alternativa postaje Ogulin. U konačnici, to je neznatna osjetljivost te se može reći da je rješenje dobiveno AHP metodom prihvatljivo. Grupno odlučivanje nije provedeno zato što je svoje procjene davao upravitelj zadruge.

Komentar gospodina Božića na ovaj diplomski rad bio je zadovoljavajući. Najoptimalnije rješenje prema njihovim analizama također je grad Duga Resa u kojem planiraju otvoriti podružnicu do kraja godine. Ističe veliki potencijal infrastrukture u bivšoj napuštanjoj tvornici Pamučne industrije Duga Resa (bivši MTČ) te stavlja naglasak na sam geografski položaj Duge Rese, zbog mogućnosti reduciranja transportnih troškova jer je Duga Resa najbliža Dalmaciji, Istri i Slavoniji čime bi se postiglo najoptimalnije poslovanje pošto se radi o otpadnom tekstilu koji je moguće samo reciklirati te u malom postotku (cca 2%) eventualno prodati kroz Second hand dućane.

Popis literature

- [1] J. W. Duncan, *Great Ideas in Management*. San Francisco - London: Josey-Bass Publishers, 1989.
- [2] S. D. Tiernan and M. J. . Morley, "Chapter 5 Decision Making," *Mod. Manag. 4th Ed.*, pp. 35–49, 2006.
- [3] P. Sikavica, H. Skoko, D. Tipurić, and M. Dalić, *Poslovno odlučivanje - teorija i praksa u donošenju odluka*. Zagreb: Informator, Zagreb, 1994.
- [4] I. Perko - Šeparović, *Teorija organizacije*. Zagreb: Školska knjiga, 1975.
- [5] R. L. Daft, *Organization Theory and Design*, Fourth Edi. Saint Paul: West Publishing, 1992.
- [6] P. Sikavica, T. Hunjak, N. Begičević Ređep, and T. Hernaus, *Poslovno odlučivanje*. Zagreb, 2014.
- [7] J. Chukwusa, "Autocratic leadership style: Obstacle to success in academic libraries," *Libr. Philos. Pract.*, vol. 2019, no. December 2018, 2018.
- [8] K. Bulum, "Stilovi vođenja - demokratski stil vođenja," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2017, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- [9] W. I. of Technology, "Vroom-Yetton-Jago Decision Model," p. 2.
- [10] M. Perković, "Načini odlučivanja," 2019.
- [11] P. Sikavica, B. Bebek, H. Skoko, and D. Tipurić, *Poslovno odlučivanje*, Drugo izda. Zagreb: Informator, Zagreb, 1999.
- [12] S. Borović, "Organizacijska teorija," in 1991, Zagreb: Informator, Zagreb.
- [13] Y. F. Yates, *Poslovno odlučivanje - Inovativna rješenja za goruća poslovna pitanja*. Zagreb: Grafotisak, 2011.
- [14] J. Pomerol, F. Adam, U. Pierre, and P. Jussieu, "Practical Decision Making – From the Legacy of Herbert Simon to Decision Support Systems Practical Decision Making – From the Legacy of Herbert Simon to Decision Support Systems," no. May 2014, 2004.
- [15] H. A. Simon, *The New Science of Management Decision*, Third. Englewood CLIFFS, nj: Prentice-Hall, 1977.
- [16] M. Menger, "Teorija odlučivanja Herberta Simona: decizionistički pristup organizaciji," *Polit. Misao*, vol. 56, no. 2, pp. 66–86, 2019, doi: 10.20901/pm.56.2.03.

- [17] S. Petar, "Poslovno odlučivanje."
- [18] M. Pušeljić, A. Skledar, and I. Pokupeć, "Decision Making As a Management Function," *Interdiscip. Manag. Res.*, vol. XI, pp. 234–244, 2011.
- [19] S. Marjanović, *Donošenje odluka u privrednim organizacijama*. Zagreb: Informator, Zagreb, 1971.
- [20] J. C. Elliot, *Decision DNA*. Infinity Publishing, 2005.
- [21] M. Majumder and A. K. Saha, "Impact of Climate Change on Hydro-Energy Potential," no. April, pp. 13–15, 2016, doi: 10.1007/978-981-287-305-7.
- [22] S. Vlah, "Modeli višekriterijskog odlučivanja i heuristike za njihovo rješavanje," 2008.
- [23] K. Govindan, K. Madan Shankar, and D. Kannan, "Sustainable material selection for construction industry - A hybrid multi criteria decision making approach," *Renew. Sustain. Energy Rev.*, vol. 55, pp. 1274–1288, 2016, doi: 10.1016/j.rser.2015.07.100.
- [24] R. Mysamy and S. Sankaranarayanan, "A Preference-Based Protocol for Trust and Head Selection for Cluster-Based MANET," *Wirel. Pers. Commun.*, vol. 86, no. 3, pp. 1611–1627, 2015, doi: 10.1007/s11277-015-3010-1.
- [25] F. Torfi, R. Z. Farahani, and I. Mahdavi, "Fuzzy MCDM for weight of object's phrase in location routing problem," *Appl. Math. Model.*, vol. 40, no. 1, pp. 526–541, 2015, doi: 10.1016/j.apm.2015.06.001.
- [26] R. L. Keeney and R. S. Gregory, "Selecting attributes to measure the achievement of objectives," *Oper. Res.*, vol. 53, no. 1, pp. 1–11, 2005, doi: 10.1287/opre.1040.0158.
- [27] T. Hunjak and N. Begičević Ređep, "PROACT PRISTUP ; EVEN SWAPS," 2016.
- [28] G. O. Odu, "Weighting methods for multi-criteria decision making technique," *J. Appl. Sci. Environ. Manag.*, 2019, doi: 10.4314/jasem.v23i8.7.
- [29] M. Esangbedo and S. Bai, "Grey regulatory focus theory weighting method for the multi-criteria decision-making problem in evaluating university reputation," *Symmetry (Basel)*, vol. 11, no. 2, 2019, doi: 10.3390/sym11020230.
- [30] P. A. Bottomley, J. R. Doyle, and R. H. Green, "Testing the reliability of weight elicitation methods: Direct rating versus point allocation," *J. Mark. Res.*, vol. 37, no. 4, pp. 508–513, 2000, doi: 10.1509/jmkr.37.4.508.18794.
- [31] L. Eret, "Neka razmatranja o primjeni delfi metode u kvalitativnim istraživanjima odgoja i obrazovanja," *Školski Vjesn. Časopis Za Pedagog. Teor. I Praksu*, vol. 66, no. 1, pp. 77–93, 2017.

- [32] F. H. Lotfi and R. Fallahnejad, "Imprecise shannon's entropy and multi attribute decision making," *Entropy*, vol. 12, no. 1, pp. 53–62, 2010, doi: 10.3390/e12010053.
- [33] MorrisonTerrence, *Part 8 Decision Making in Case Based Learning*. 2001.
- [34] T. L. Saaty and D. Ergu, "When is a Decision-Making Method Trustworthy ? Criteria for Evaluating Multi-Criteria Decision-Making Methods," vol. 14, pp. 1–17, 2015, doi: 10.1142/S021962201550025X.
- [35] B. Information, D. Of, and S. Mcdm, "Chapter 2 MULTI-CRITERIA DECISION MAKING METHODS 2.1," 2000.
- [36] D. Vinovrški, "Primjena metode višekriterijske analize pri donošenju odluka," 2016.
- [37] N. Kadoić, "Nova metoda za analizu složenih problema odlučivanja temeljena na analitičkom mrežnom procesu i anlizi društvenih mreža," 2018.
- [38] A. Pu and D. Brcko, "PRIMJENA „ TOPSIS “ METODE U ODREĐIVANJU," no. August 2011, 2019.
- [39] S. Majača, "Izbor strategije održavanja primjenom metoda višekriterijskog odlučivanja," 2015.
- [40] A. Puška, "Rangiranje čimbenika za odabir dobavljača putem TOPSIS metode Ranking factors for supplier ' s selection by TOPSIS method," pp. 3–12, 2015.
- [41] A. Cerić, D. Marčić, and M. S. Kovačević, "Primjena analitičkog mrežnog procesa za procjenu rizika u održivom poboljšanju tla," vol. 65, pp. 919–929, 2013.
- [42] P. Mimović, "Primena analitičkog mrežnog procesa u predviđanju prodaje automobila Fiat 500 L," pp. 165–176, 2012, doi: 10.5937/ekonhor1203165M.
- [43] I. Mudrinić, "Višekriterijsko odlučivanje u procesu odabira prostornog rasporeda proizvodnog sustava," 2016.
- [44] T. Hunjak, *Mathematical foundations of the methods for multicriterial decision making, Mathematical Communications*. 1997.
- [45] A. Delalic and L. Sceta, "Š ć eta Lamija , dipl . matemati č ar – informati č ar 2," no. April, 2016.
- [46] I. Mance and R. Fabac, "Primjena metode electre za odred{stroke}enje dominirajuće inačice crm sustava u sektoru zaštite na radu," *Sigurnost*, vol. 55, no. 4, pp. 319–332, 2013.
- [47] J. Klanac, J. Perkov, and A. Krajnović, "Primjena AHP i PROMETHEE metode na problem diverzifikacije," *Oeconomica Jadertina*, vol. 3, no. 2, pp. 3–27, 2013, doi:

10.15291/oec.226.

- [48] H. Herceg, "Promethee metoda," 2011.
- [49] T. Wachowicz and T. Blaszczyk, "Application of Even-swap Method in Analyzing New Energy Development APPLICATION OF EVEN-SWAP METHOD IN ANALYZING," no. January, 2008.
- [50] D. Tipurić, "Teorija očekivanog izbora."
- [51] J. Mustajoki and R. P. Härmäläinen, "A Preference Programming Approach to Make the Even Swaps Method Even Easier," *Decis. Anal.*, vol. 2, no. 2, pp. 110–123, 2005, doi: 10.1287/deca.1050.0043.
- [52] M. Dragičević, "Metoda analitičko hijerarhijskog procesa u funkciji povećanja kvalitete strateškog marketinškog planiranja," 2007.
- [53] M. Trstenjak, "Podrška odlučivanja pri odabiru alatnih strojeva u investicijskom projektu," 2015.
- [54] N. Begičević Ređep, "Doktorska dizertacija: Višekriterijalni modeli odlučivanja u strateškom planiranju uvođenja e-učenja," 2008.
- [55] V. Čerić and M. Varga, *Informacijska tehnologija u poslovanju*. Zagreb: Element, Zagreb, 2004.
- [56] S. Oguztimur, "Why fuzzy analytic hierarchy process approach for transport problems."
- [57] K. P. Kaliyamurthi, "A Comparison of strength and weakness for analytical hierarchy process," *Int. J. Pure Appl. Math.*, vol. 116, no. 8, pp. 29–33, 2017.
- [58] B. Blagojević, B. Srđević, Z. Srđević, and T. Zoranović, "Grupno odlučivanje pomoću Analitičkog hijerarhijskog procesa / Group decision making using the analytic hierarchy process," *Letop. naučnih Rad. Poljopr. Fak.*, vol. 41, no. 1, pp. 30–39, 2017.
- [59] K. Šimunovic, T. Draganjac, and R. Lujic, "Supplier selection using a multiple criteria decision making method," *Strojarstvo*, vol. 53, no. 4, pp. 293–300, 2011.
- [60] M. Kovačić, "Primjena AHP metode za izbor lokacije luke nautičkog turizma na primjeru sjevernog Jadrana," vol. 55, pp. 249–261, 2006.
- [61] D. Dujmić, "tePrimejna višekriterijskog odlučivanja u odabiru lokacije skaldišta," 2014.
- [62] K. Pažek and Č. Rozman, "Application of Analytical Hierarchy Process in Agriculture," *Poljopr.*, vol. 11, no. 2, pp. 67–73, 2005.
- [63] G. Kos, D. Milojević, and P. Feletar, "Rangiranje opasnih dionica cestovne mreže Međimurske županije AHP metodom," pp. 136–147, 2017.

- [64] B. Földing, "Primjena analitičkoga hijerarhijskog procesa u planiranju aktivnosti i projekata usluga računskog centra," 2015.
- [65] H. Volarević and I. Čosić, "Selekcija i evaluacija poslovnih partnera uz analitički hijerarhijski proces i aplikaciju 'Expert Choice.'" .
- [66] M. Kulović, "Izbor auto-prevoznika za prevoz tereta na osnovu uzzy topsos procjene kvaliteta transportne usluge," pp. 25–34, 2013.
- [67] L. Hadelan, M. Zrakić, and A. Matić, "Višekriterijska ocjena najvećih tvrtki prehrambene industrije u Hrvatskoj," vol. 664, no. 1, pp. 1–7, 2014.
- [68] I. Aleksi and T. Hocenski, "Primjena Expert-Choice Alata I Ahp Metode Za Odabir Virtex-5 Fpga Čipa," 2009.
- [69] B. Huybrechts and A. Nicholls, "Social Entrepreneurship and Social Business," *Soc. Entrep. Soc. Bus.*, pp. 31–48, 2012, doi: 10.1007/978-3-8349-7093-0.
- [70] J. Austin, H. Stevenson, and J. Wei-Skillern, "The multiple faces of social entrepreneurship: A review of definitional issues based on geographical and thematic criteria," *Ntrepreneursh. Reg. Dev. An Int. Journal*, vol. 23, no. 5, pp. 373-403., 2011.
- [71] P. Braunerhjelm and U. S. Hamilton, "Social entrepreneurship – a survey of current research," *Lancet*, vol. 173, no. 4459, p. 488, 2012, doi: 10.1016/S0140-6736(01)80535-3.
- [72] L. A. Swanson and D. D. Zhang, "Social entrepreneurship," *Polit. Civ. Leadersh. A Ref. Handb.*, pp. 750–759, 2010, doi: 10.4135/9781412979337.n84.
- [73] A. Irawan, S. Suryanto, and M. Mashud, "The dimensions of Social Entrepreneurship," *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Derg.*, no. September, pp. 91–100, 2019, doi: 10.25204/iktisad.516571.
- [74] O. Eroglu and M. Picak, "Entrepreneurship , National Culture and Turkey," *Int. J. Bus. Soc. Sci.*, vol. 2, no. 16, pp. 146–151, 2011.
- [75] C. Crisan-Mitra, A. Borza, N. Razvan, and A. M. Drule, "Social entrepreneurs versus commercial entrepreneurs," *Entrep. Glob. Econ. Econ. Innov. Compet. Soc. Chang.*, no. November, pp. 93–109, 2011.
- [76] J. Austin, H. Stevenson, and J. Wei-Skillern, "Social and commercial entrepreneurship: same, different, or both?," *Rev. Adm.*, vol. 47, no. 3, pp. 370–384, 2012, doi: 10.5700/rausp1055.
- [77] T. Gandhi and R. Raina, "Social entrepreneurship: the need, relevance, facets and constraints," *J. Glob. Entrep. Res.*, vol. 8, no. 1, 2018, doi: 10.1186/s40497-018-0094-

6.

- [78] C. Trivedi and D. Stokols, "Social enterprises and corporate enterprises: Fundamental differences and defining features," *J. Entrep.*, vol. 20, no. 1, pp. 1–32, 2011, doi: 10.1177/097135571002000101.
- [79] I. Živković, "Učeća organizacija i suvremeni stilovi vodstva," 2016.
- [80] M. Wirtz, C. Volkmann, and M. Yunus, "Discussing Social Business Innovations: An Interview with Professor Muhammad Yunus," no. 100, pp. 21–27, 2018.
- [81] N. Baporikar, "Boundaries and challenges for social entrepreneurship," *Entrep. Concepts, Methodol. Tools, Appl.*, vol. 1–4, no. March 2017, pp. 379–399, 2017, doi: 10.4018/978-1-5225-1923-2.ch017.
- [82] O. College, "The 10 Greatest Social Entrepreneurs of All Time." [Online]. Available: <https://www.onlinecollege.org/2012/06/26/the-10-greatest-social-entrepreneurs-all-time/>.
- [83] D. Nikić, "Socijalno poduzetništvo," 2016.
- [84] H. D.o.o., "O nama," 2020. [Online]. Available: <https://hedona.hr/o-nama/>.
- [85] M. L. Benjumea Arias and D. Arango-Botero, "Evaluating the impact of social entrepreneurship: A Multi-criteria Approach," *Period. Polytech. Soc. Manag. Sci.*, vol. 27, no. 2, pp. 141–153, 2019, doi: 10.3311/PPso.12716.
- [86] K. Amrita, C. P. Garg, and S. Singh, "Modelling the critical success factors of women entrepreneurship using Fuzzy AHP framework Article information : About Emerald www.emeraldinsight.com Framework," *J. Entrep. Emerg. Econ.*, pp. 1–43, 2017.
- [87] M. Amin-Tahmasbi, H. Zarepour, "Identification and prioritizing risk of rural water and wastewater projects using multi-attribute decision making methods in fuzzy environment (case study: rural water and sewage projects in Guilan).," *J. Water Wastewater/Ab va Fazilab 30 Isfahan Water Wastewater Consult. Eng.*, vol. 35–50, 2019.
- [88] M. Prabhu, S.R. Ilangkumaran, "Decision making methodology for the selection of 3D printer under fuzzy environment," *Int. J. Mater. Prod. Technol.*, vol. vol.59, no, pp. 239–52, 2019.
- [89] M. Di Primio, "Un processo decisionale per la valutazione dell ' efficacia di strategie per l ' inclusione sociale delle persone con disabilità Convenzione delle Nazioni Unite delle persone con disabilità," vol. 3, no. 2, pp. 27–36, 2015.
- [90] L. Haznadarevic, N. Milosevic, and E. Stojiljkovic, "The assessment of the ergonomic suitability of vehicles intended for employees physical disabilities - the AHP approach,"

vol. 16, pp. 83–93, 2019.

- [91] Z. Didem and U. Durmus, “Technology in Society Assessment of techno-entrepreneurship projects by using Analytical Hierarchy Process (AHP),” pp. 1–6, 2018, doi: 10.1016/j.techsoc.2018.02.001.
- [92] M. Goethner, “A multidimensional evaluation of the effectiveness of business incubators : An application of the PROMETHEE outranking method A multidimensional evaluation of the effectiveness of business incubators: an application of the PROMETHEE outranking method,” no. May, 2009, doi: 10.1068/c0897b.
- [93] R. Moein, “Investigation and Prioritization of Social Entrepreneurship Components based on Tourism Industry Development Approach using TOPSIS Technique,” vol. 2, no. 11, pp. 602–612, 2014.
- [94] V. Mani, R. Agrawal, and V. Sharma, “Supplier selection using social sustainability: AHP based approach in India,” *Int. Strateg. Manag. Rev.*, vol. 2, no. 2, pp. 98–112, 2014, doi: 10.1016/j.ism.2014.10.003.

Popis tablica

Tablica 1. Vrste odluka	4
Tablica 2. Tablica odlučivanja.....	7
Tablica 3. Metode za izračun težina kriterija	8
Tablica 4. Sattyeva fundamentalna ljestvica	16
Tablica 5. Mišljenje prvog eksperta	Tablica 6. Mišljenje drugog eksperta
20	20
Tablica 7. Mišljenje trećeg eksperta	Tablica 8. Mišljenje četvrtog eksperta
20	20
Tablica 9. Razlike socijalnog i tradicionalnog poduzetništva	28
Tablica 10. Odluke u Socijalnoj zadruzi Humana Nova.....	40
Tablica 11. Kriteriji i podkriteriji	43
Tablica 12. Matrica odlučivanja	48
Tablica 13. Matrica usporedbe kriterija u parovima.....	52
Tablica 14. Lokalni prioriteti alternativa i težine kriterija	65
Tablica 15. Smanjenje kriterija lokacija za 5%	66
Tablica 16. Povećanje kriterija lokacija za 5%	66
Tablica 17. Smanjenje kriterija lokacija za 5%	67
Tablica 18. Povećanje kriterija troškovi za 5%	67
Tablica 19. Smanjenje kriterija suradnja za 5%	67
Tablica 20. Povećanje kriterija suradnja za 5%.....	68
Tablica 21. Smanjenje kriterija socijalni kriteriji za 5%	68
Tablica 22. Povećanje kriterija socijalni kriteriji za 5%	68
Tablica 23. Smanjenje kriterija ekološki kriteriji za 5%	69
Tablica 24. Povećanje kriterija ekološki kriteriji za 5%	69

Popis grafikona

Grafikon 1. Uspoređivanje kriterija u parovima	51
Grafikon 2. Uspoređivanje podkriterija kriterija Lokacija.....	52
Grafikon 3. Uspoređivanje podkriterija kriterija Troškovi	53
Grafikon 4. Uspoređivanje podkriterija kriterija Suradnja	53
Grafikon 5. Uspoređivanje podkriterija kriterija Socijalni kriteriji	54
Grafikon 6. Uspoređivanje podkriterija kriterija Ekološki kriteriji	54
Grafikon 7. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Veličina zemljišta	55
Grafikon 8. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Namjena zemljišta	55
Grafikon 9. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Komunalni priključci	56
Grafikon 10. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Dostupnost lokacije osobama s invaliditetom	56
Grafikon 11. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Cijena zemljišta	57
Grafikon 12. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Troškovi izgradnje	57
Grafikon 13. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Nabava opreme	58
Grafikon 14. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Suradnja s državom(RH).....	58
Grafikon 15. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Suradnja s Karlovačkom županijom	59
Grafikon 16. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Suradnja s srednjim školama.....	59
Grafikon 17. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Suradnja s ostalim poduzećima	60
Grafikon 18. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Osobe s invaliditetom	60
Grafikon 19. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Opća prihvatljivost lokacije	61
Grafikon 20. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Komunikacija s širom javnošću	61
Grafikon 21. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Edukacije	62
Grafikon 22. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Mogućnost napredovanja	62

Grafikon 23. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Postojanost kontejnera za tekstil.....	63
Grafikon 24. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Mogućnost reciklaže tekstila	63
Grafikon 25. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Zagađenost okoliša	64
Grafikon 26. Uspoređivanje alternativa u parovima s obzirom na podkriterij Kvaliteta zraka .	64
Grafikon 27. Cilj: Odabir lokacije za otvaranje nove podružnice Socijalne zadruge Humana Nova	65