

**UNIVERZITET U BEOGRADU
TEHNIČKI FAKULTET U BORU**

Bojan V. Stojčetić

**RAZVOJ INTEGRALNOG SWOT-MCDA
MODELA ZA STRATEGIJSKO PLANIRANJE I
UPRAVLJANJE OIE U CILJU UNAPREĐENJA
REGIONALNE ENERGETSKE BEZBEDNOSTI**

Doktorska disertacija

Bor, 2019

**UNIVERSITY OF BELGRADE
TECHNICAL FACULTY IN BOR**

Bojan V. Stojčetić

**DEVELOPMENT OF THE INTEGRAL SWOT-
MCDA MODEL FOR STRATEGIC PLANNING
AND MANAGEMENT OF RES TO IMPROVE
REGIONAL ENERGY SECURITY**

Doctoral Dissertation

Bor, 2019

Komisija za pregled i odbranu:

Mentor: Prof.dr Đorđe Nikolić, vanredni profesor
Univerzitet u Beogradu, Tehnički fakultet u Boru

Članovi komisije:

Datum odbrane: _____

Zahvalnost

Mom mentoru, prof. dr Đorđu Nikoliću, dugujem neizmernu zahvalnost za pomoć, savete i strpljenje tokom izrade disertacije.

Predstavnicima lokalne samouprave, nevađinog sektora i KEDS-a iz Štrpca koji su aktivno učestvovali u određenim delovima disertacije.

Dr Miroljubu Jevtiću i dr Jordanu Radosavljeviću za korisne savete i učešće u određenim delovima disertacije.

Veliku zahvalnost dugujem i svima iz Visoke tehničke škole strukovnih studija Zvečan na podršci i razumevanju u toku mojih doktorskih studija.

Dr Aci Jovanoviću za pomoć pri definisanju energetskog potencijala biomase u Štrpcu.

Dr Željku Đurišiću i Rastislavu Kragiću za korisne savete i literaturu za energiju vetra i vetroelektrane.

Miodragu Milovanoviću iz instituta "Jaroslav Černi" i dr Milanu Radunoviću za pomoć pri prikupljanju podataka i savete za definisanje snage potencijalne mini hidroelektrane.

Šukri Aliju iz KEDS-a za pomoć pri prikupljanju neophodnih podataka o potrošnji električne energije u Štrpcu.

Najveću zahvalnost ovim putem izražavam svojoj porodici na iskazanom razumevanju, podršci i motivisanju u toku rada na disertaciji.

Razvoj integralnog SWOT-MCDA modela za strategijsko planiranje i upravljanje OIE u cilju unapređenja regionalne energetske bezbednosti

Sažetak

Obnovljivi izvori energije (OIE) dobijaju sve veći značaj i udeo u energetsom miksu kako u razvijenim tako i u zemljama u razvoju. OIE, između ostalog, mogu doprineti i unapređenju energetske bezbednosti što je naročito važno za izolovane i ruralne sredine. Međutim, implementacija OIE projekata se uglavnom sprovodi po tradicionalnom top-down pristupu koji najčešće ne uzima u obzir interese i stavove zainteresovanih aktera (stejkholdera). Posledica takvog pristupa su konfliktne situacije koje se mogu negativno odraziti na realizaciju i rezultate OIE projekata.

Stoga, cilj ove disertacije je razvoj integralnog SWOT-MCDA modela za planiranje i upravljanje OIE koji će na adekvatan način omogućiti i učešće relevantnih stejkholdera, a sve u cilju unapređenja energetske bezbednosti. U svrhu validacije definisanog metodoloskog okvira izabrana je opština Štrpce (Kosovo*), imajući u vidu njen specifični geo-politički položaj kao i potencijal za implementaciju koncepta OIE.

U ovoj disertaciji razvijen je originalni integralni SWOT-MCDA model koji zainteresovanim akterima omogućava učešće u planiranju i upravljanju OIE što vodi unapređenju energetske bezbednosti za razmatrano područje istraživanja.

U prvoj fazi predloženog SWOT-MCDA modela izvršena je prioritizacija 9 strateških akcija za unapređenje energetske bezbednosti opštine Štrpca uz aktivno učešće relevantnih stejkholdera i eksperata u procesu odlučivanja. Dalje, u drugoj fazi modela definisani su odgovarajući alternativni scenariji bazirani na OIE resursima opštine Štrpce, čijom se realizacijom prema prioritetnom planu dodatno stvara mogućnost za sprovodljivost prethodno razmatranih strateških akcija.

Rezultati doktorske disertacije predstavljaju dobru osnovu za otklanjanje nedostataka u postojećim strateškim i razvojnim dokumentima opštine Štrpce kroz definisanje konkretnih akcija i scenarija koje je potrebno sprovesti u cilju unapređenja snabdevanja električnom energijom potrošača Štrpca.

Sistematski pristup za razmatranje problema obezbeđenja energetske bezbednosti koji je predložen u ovoj doktorskoj disertaciji može biti primenjiv i u drugim sredinama što ovom modelu daje dodatni karakter univerzalnosti.

Ključne reči: SWOT analiza, MCDA, obnovljivi izvori energije, prioritizacija, energetska bezbednost

Naučna oblast: Tehničko-tehnološke nauke

Uža naučna oblast: Inženjerski menadžment

UDK:

* "Ovaj natpis ne prejudicira status Kosova i u skladu je sa Rezolucijom 1244 i mišljenjem MSP o kosovskoj deklaraciji o nezavisnosti".

Development of the integral SWOT-MCDA model for strategic planning and management of RES to improve regional energy security

Abstract

Renewable energy sources (RES) are gaining in importance and share in the energy mix in both developed and developing countries. RES, among others, can contribute to improving energy security, which is particularly important for isolated and rural areas. However, the implementation of RES projects is generally carried out according to the traditional top-down approach, which often does not take into account the interests and attitudes of stakeholders. The consequence of such an approach is conflict situations that may adversely affect the implementation and results of RES projects.

Therefore, the goal of this dissertation is to develop an integral SWOT-MCDA model for RES planning and management that will enable participation of relevant stakeholders, with the aim of improving energy security. For the purpose of validation of the defined methodological framework, the municipality of Štrpce (Kosovo^{*}) was selected, because its specific geo-political position and potential for implementation of the RES concept.

In this dissertation, an original integral SWOT-MCDA model was developed that allows interested stakeholders to participate in the planning and management of RES leading to the improvement of energy security for the research area.

In the first phase of the proposed SWOT-MCDA model, the prioritization of 9 strategic actions to improve the energy security of the municipality of Štrpce was carried out with the active participation of relevant stakeholders and experts in the decision-making process. Furthermore, in the second phase of the model, appropriate alternative scenarios were defined based on RES resources of the municipality of Štrpce, which realization according to the priority plan additionally creates the possibility for the implementation of previously discussed strategic actions.

The results of the doctoral dissertation represent a good basis for eliminating deficiencies in the existing strategic and development documents of the municipality of Štrpce by defining concrete actions and scenarios that need to be implemented in order to improve the supply of electricity to Štrpce consumers.

The systematic approach to consider the energy security problem proposed in this doctoral dissertation may be applicable in other areas, which gives this model an additional character of universality.

Key words: SWOT analysis, MCDA, renewables, prioritization, energy security

Scientific field: Technical - technological sciences

Scientific subfield: Engineering management

UDK:

* "This designation is without prejudice to the status of Kosovo in accordance with UNSCR 1244 and the ICJ Opinion on the Kosovo declaration of independence."

SADRŽAJ

Popis tabela	i
Popis slika	iii
1. UVODNI DEO	2
1.1. Uvod	2
1.2. Strategijsko planiranje i obnovljivi izvori energije	3
1.3. Energetska bezbednost i obnovljivi izvori energije	4
1.4. Predmet istraživanja	6
1.5. Ciljevi istraživanja	6
1.6. Hipoteze	7
1.7. Struktura rada	9
2. TEORIJSKI OKVIR	11
2.1. Kratak pregled OIE literature u Srbiji	11
2.2. Postojeći modeli za ocenu i izbor OIE projekata	11
3. METODOLOŠKI OKVIR	19
3.1. SWOT analiza	21
3.2. Analitički hijerarhijski proces (AHP)	22
3.2.1. AHP metodologija	22
3.2.2. Prednosti i nedostaci AHP-a	24
3.3. Analitički mrežni proces	25
3.3.1. Fazi analitički mrežni proces (FANP)	26
4. PODRUČJE ISTRAŽIVANJA	30
4.1. Opština Štrpce	30
4.2. Opis trenutne situacije	33
4.2.1. Potrošnja električne energije u Štrpcu	35
5. RAZVOJ STRATEGIJSKOG PLANA ZA UNAPREĐENJE REGIONALNE ENERGETSKE BEZBEDNOSTI	39
5.1. Faza 1: Priprema i prikupljanje podataka	41
5.2. Faza 2: Definisane SWOT matrice i generisanje strateških akcija	47
5.3. Faza 3: Prioritizacija strateških akcija	54
5.4. Diskusija rezultata	60
6. RAZVOJ MODELA ZA PRIORITIZACIJU OIE SCENARIJA	66
6.1. Faza 1: Generisanje OIE scenarija	68
6.2. Faza 2: Definisane kriterijuma odlučivanja	71

6.3. Faza 3: Prioritizacija OIE scenarija.....	83
6.4. Diskusija rezultata.....	85
7. ZAKLJUČAK.....	89
8. LITERATURA.....	92
9. PUBLIKACIJE KOJE SU PROIZAŠLE KAO REZULTAT RADA NA PREDMETU I PODRUČJU ISTRAŽIVANJA.....	105
10. BIOGRAFIJA.....	107
11. PRILOZI.....	112
11.1. Prilog 1	113
11.2. Prilog 2	159

Popis tabela

Tabela 1. Upotreba različitih tehnika u energetici

Tabela 2. Pregled studija prioritizacije i selekcije OIE alternativa

Tabela 3. SWOT matrica

Tabela 4. Saaty-jeva skala

Tabela 5. Vrednosti prosečnog RI (engl. random index - RI)

Tabela 6. Lingvističke vrednosti Saaty-jeve skale

Tabela 7. Distributivni sistem

Tabela 8. Rezerve lignita na Kosovu*

Tabela 9. Cena električne energije

Tabela 10. Povlašćene cene električne energije

Tabela 11. Potrošnja električne energije u Štrpcu

Tabela 12. Potencijal uštede energije u sektoru javnih zgrada

Tabela 13. Identifikovani stejkholderi

Tabela 14. Definisane uticaja i interesa stejkholdera

Tabela 15. Matrica učešća stejkholdera

Tabela 16. SWOT matrica

Tabela 17. TOWS matrica

Tabela 18. Lokalni i globalni prioriteti SWOT kriterijuma i podkriterijuma

Tabela 19. Analiza osetljivosti SWOT kriterijuma

Tabela 20. Analiza osetljivosti SWOT podkriterijuma

Tabela 21. Moguće funkcije kancelarije za energiju

Tabela 22. Generisani OIE scenariji

Tabela 23. Osnovni podaci za 8 generisanih OIE scenarija

Tabela 24. Kriterijumi i podkriterijumi za ocenu energetske alternativne

Tabela 25. Konačna SWOT matrica

Tabela 26. Stepen autonomije za svaki OIE scenario

Tabela 27. Efikasnost OIE tehnologija

Tabela 28. Godišnja proizvodnja energije i neiskorišćena energija/god

Tabela 29. Solarni i vetro potencijal u Štrpcu

Tabela 30. Reka Lepenac - osnovni podaci

Tabela 31. Prosečni godišnji protok - Lepenac (l/s)

Tabela 32. Troškovi investicije

Tabela 33. Cena električne energije za svaku definisanu alternativu

Tabela 34. Broj žrtava za različite OIE tehnologije na osnovu istorijskih podataka u periodu 1979-1992 godine

Tabela 35. Oslobođanje štetnih gasova za svaki OIE scenario

Tabela 36. Zahtevi za zemljištem za različite OIE tehnologije

Tabela 37. Stvaranje novih poslova prema različitim OIE tehnologijama

Tabela 38. Broj potencijalnih radnih mesta

Tabela 39. Prodata električna energija

Tabela 40. Troškovi investicije u različite OIE tehnologije

Tabela 41. Rezultati grupnog odlučivanja ANP i FANP

Tabela 42. Rangovi OIE scenarija u odnosu na četiri najznačajnija kriterijuma

Tabela 43. Rang OIE scenarija prema kriterijumu S_1

Tabela 44. Rang OIE scenarija prema kriterijumu W_2

Popis slika

Slika 1. Predložen model odlučivanja (generalizovan)

Slika 2. Kolaborativni model za definisanje alternativa/scenarija odlučivanja

Slika 3. Hijerarhijska struktura AHP-a

Slika 4. Uporedni prikaz AHP (levo) i ANP (desno) strukture

Slika 5. Geografski položaj Štrpca

Slika 6. Potrošnja električne energije i njena struktura

Slika 7. Tehnički i netehnički gubici (%)

Slika 8. Deo prenosne mreže Kosova* sa dalekovodom za napajanje distributivnog područja Štrpce

Slika 9. Snabdevanje električnom energijom

Slika 10. Ponašanje snabdevača u slučaju restrikcija

Slika 11. Potrošnja električne energije u Štrpcu

Slika 12. Razlozi za štednju električne energije

Slika 13. Model odlučivanja

Slika 14. Drvo problema

Slika 15. Matrica uticaja stejkholdera

Slika 16. Rang lista strateških akcija/ rezultat grupnog odlučivanja

Slika 17. Analiza osetljivosti SWOT kriterijuma

Slika 18. Analiza osetljivosti SWOT podkriterijuma

Slika 19. Rang strateških akcija

Slika 20. Doprinos strateških akcija unapređenju energetske bezbednosti

Slika 21 Gantogram - sprovođenje strateških akcija

Slika 22. Učesnici i veze u kolaborativnom planiranju

Slika 23. Model za generisanje i prioritizaciju OIE scenarija

Slika 24. Model za generisanje kriterijuma odlučivanja

Slika 25. Ruža vetrova u opštini Štrpce

Slika 26. Hidrološka mapa opštine Štrpce

Slika 27. Ukupni investicioni troškovi OIE tehnologija USD/kW

Slika 28. Rang OIE scenarija prema rezultatima grupnog odlučivanja

Slika 29. Agregirani plan sprovođenja i upravljanja

Poglavlje 1
UVODNI DEO

1. UVODNI DEO

1.1.Uvod

Sigurno i neprekidno snabdevanje električnom energijom je jedan od preduslova za opstanak i razvoj svake ekonomije. Karakteristike modernog društva koje se ogledaju kroz povećanje populacije, urbanizaciju i industrijalizaciju zahtevaju preispitivanje strateških odluka kako bi neprestan rast potreba za energijom bio zadovoljen (Ervural i dr, 2018). Značaj energije prepoznat je i od strane Ujedinjenih Nacija (UN) koje su dekadu 2014-2024 proglasile “Dekadom održive energije za sve”, kako bi se osigurala pristupačna, pouzdana i održiva energija za sve (UN, 2014). Međutim, prema (Energy access outlook, 2017) čak 1.1 milijarda ljudi nema pristup električnoj energiji iako se neto proizvodnja električne energije na svetskom nivou povećava od 21.6 (triliona kWh) u 2012. godini do 25.8 (triliona kWh) u 2020. godini i sve do 36.5 (triliona kWh) 2040. godine (International energy outlook/IEO, 2016).

Prema (REN21, 2016) učešće fosilnih goriva u ukupnoj globalnoj potrošnji energije 2014. godine je 78.3%, nuklearne energije 2.5% a učešće obnovljivih izvora energije (OIE) 19.2%. U Srbiji se proizvodnja električne energije u najvećoj meri oslanja na lignit (Jovančić i dr., 2011). Ukupni kapaciteti za proizvodnju električne energije kojima raspolaže Elektroprivreda Srbije (bez kapaciteta na Kosovu*) u 2018. godini iznosili su 7,401 MW (Tehnički godišnjak, 2018). Od toga, 4,079 MW (55.11%) ukupnih proizvodnih kapaciteta čine termoeletrane dok termoelektrotoplane učestvuju sa 336 MW (4.54%). Preostalih 2,986 MW (40.35%) čine kapaciteti velikih hidroelektrana. Energetske potencijale Srbije pored fosilnih čine i OIE koji predstavljaju održive izvore koji se mogu koristiti bez negativnih efekata, uz prihvatljive troškove i dug vremenski period (Dincer 1999). Ukupni tehnički raspoloživ potencijal OIE u Republici Srbiji se procenjuje na 5.65 miliona ten (tona ekvivalenta nafte) godišnje. Pritom se već koristi 1.054 miliona ten biomase i 909 hiljada ten hidroenergije (Strategija razvoja energetike R.Srbije do 2025. sa projekcijama do 2030./SRERS, 2015). Međutim, iako Srbija raspolaže značajnim OIE potencijalima njihova iskorišćenost u energetske svrhe je, ako izuzmemo velike hidroelektrane u vlasništvu EPS-a, na niskom nivou.

Prema projekciji (IEO, 2016) OIE su najbrže rastući izvori za proizvodnju električne energije sa prosečnim povećanjem od 2.9% godišnje u periodu od 2012. do 2040. godine. Princip održivosti, koji je jedan od glavnih elemenata energetske planiranja (Kaya i dr, 2019), dovodi u pitanje mogućnost daljeg dugoročnog oslanjanja na fosilna goriva u cilju proizvodnje električne energije i to iz nekoliko razloga.

Prvo, rezerve fosilnih goriva su ograničene i neobnovljive (Ervural i dr., 2018) i očekuje se da će im cena rasti (Odeljenje za energiju i klimatske promene, 2013). Prema (Shafiee i Topal, 2009; Stein, 2013) očekuje se da fosilna goriva budu iscrpljena u narednih 100 godina. Iz sadašnje perspektive ovo je možda i glavni razlog koji će “prisiliti” energetske sisteme širom sveta da pronađu alternativu fosilnim gorivima. Drugo, vodeće svetske ekonomije pokušavaju da smanje negativni uticaj na životnu sredinu kroz smanjenje štetnih gasova koje emituju u atmosferu. To nastojanje se nameće i ostalim manje razvijenim ekonomijama kroz različite međunarodne sporazume. Potpisivanjem *Ugovora o osnivanju Energetske zajednice*, Republika Srbija je prihvatila obavezu da primeni evropske Direktive u oblasti obnovljivih izvora energije. U skladu sa Direktivom 2009/28/EC, postavljeni su obavezujući ciljevi za članice Evropske Unije kako bi se obezbedilo da OIE, u 2020. godini, učestvuju sa 20% u bruto finalnoj potrošnji. Takođe, Direktivom je predviđeno poboljšanje energetske efikasnosti za 20% i učešće OIE u transportu od najmanje 10% do 2020. godine. Srbija kao član Energetske zajednice, iako nije članica Evropske Unije, ima obavezu da se pridržava navedene Direktive. U tom smislu Republika Srbija je usvojila Nacionalni akcioni plan za korišćenje OIE (NAPOIE Srbija, 2013) i definisala ciljeve o učešću OIE

u bruto finalnoj potrošnji energije od 27% i učešću OIE u transportu od 10% do 2020.godine. Na nacionalnom nivou postoji set zakona, odredbi, i pravilnika koji se tiču OIE: Zakon o energetici (2014), Zakon o efikasnom korišćenju energije (2013), Uredba o uslovima i postupku sticanja statusa povlašćenog proizvođača električne energije, privremenog povlašćenog proizvođača i proizvođača električne energije iz obnovljivih izvora energije (2016), Uredba o podsticajnim merama za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora i iz visokoefikasne kombinovane proizvodnje električne i toplotne energije (2016) kao i SRERS (2015). Treće, povećanje učešća OIE u energetsom miksu nije samo posledica brige o životnoj sredini već i tržišnih razloga koji se pre svega ogledaju kroz rapidno smanjenje cene energije proizvedene iz OIE (Dagoumas i Koltsaklis, 2019). Takođe, OIE tehnologije postaju sve jeftinije i efikasnije što privlači sve veći broj investitora. Prema (Renewable power generation costs in 2018, 2019) troškovi svih OIE tehnologija opali su u 2018. godini za: -26% (koncentrisana solarna energija), -14% (bioenergija), -13% (solarna i vetro energija na kopnu), dok smanjenje za hidroenergiju i geotermalnu energiju iznosi -12% i -1%, respektivno.

Može se zaključiti da će OIE dobijati sve značajniju ulogu kako u energetsom miksu proizvodnih sistema tako i u portfoliju investitora. Pored toga, OIE su neizostavni deo strateških planova za razvoj energetike koji se definišu na nacionalnom i lokalnom nivou (SRERS, 2015; Energetska strategija Kosova*, 2017). Za potrebe strategijskog planiranja SWOT (engl. Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) analiza je jedan od alata koji se najčešće koristi (Ervural i dr., 2018). Ona omogućava sagledavanje trenutne situacije kroz snage i slabosti predmeta istraživanja i utvrđivanja šansi i pretnji koje se mogu ostvariti u cilju razvoja OIE planova i strategijskih ciljeva (Kazem i dr., 2015; Baš, 2013; Okello i dr., 2014). SWOT analiza se u literaturi primenjuje za rešavanje različitih problema u energetici. Jaber i dr. (2015) koriste SWOT analizu za procenu stanja u OIE sektoru u Jordanu. Terrados i dr. (2007) koriste SWOT analizu sa regionalno energetske planiranje. Shi (2016) razmatra energetske miks Asocijacije jugoistočnih azijskih nacija (ASEAN) i daje pregled mogućih "zelenih" energetske strategije koristeći SWOT analizu. Božanić i dr. (2011) koriste SWOT analizu za utvrđivanje stanja energetske bezbednosti Srbije i definisanje strategije za postizanje energetske bezbednosti. Međutim, konvencionalna SWOT analiza ne omogućava ocenu SWOT faktora (kriterijuma i podkriterijuma) pa se zbog toga često koristi u kombinaciji sa određenim metodama multikriterijumske analize (engl. Multi criteria decision analysis - MCDA) kao što su AHP/ANP (engl. Analytical hierarchy/network process), PROMETHEE (engl. Preference Ranking Organization Method for Enrichment of Evaluations), TOPSIS (engl. Technique for Order Preference by Similarity to an Ideal Solution). Prema (Stein, 2013) MCDA modeli omogućavaju i ušešće stejkholdera u procesu upoređivanja i ocene alternativa uzimajući u obzir relevantne kriterijume čime se stvaraju uslovi za kolaborativno planiranje i upravljanje kao i smanjenje otpora stejkholdera pri realizaciji OIE planova. Problem koji se pritom može javiti se odnosi na moguće neprecizne i intuitivne ocene različitih učesnika u procesu odlučivanja pa se zbog toga MCDA metode mogu primeniti u fazi okruženju (Çolak i Kaya, 2017; Tasri and Susilawati, 2014). Sve navedeno nameće potrebu za razvojem sveobuhvatnog SWOT-MCDA modela za strategijsko planiranje i upravljanje OIE.

1.2. Strategijsko planiranje i obnovljivi izvori energije

Termin strategijsko energetske planiranje po prvi put je uveo Häfele (1980). Danas su u literaturi dostupne brojne definicije strategijskog energetske planiranja ali ne postoji jedna univerzalna.

Ujedinjene nacije (2002) definišu strategijsko energetske planiranje i upravljanje kao: *"pristup putem kojeg Vlada (i stejkholderi) sagledavaju dugoročne trendove u korišćenju prirodnih resursa i kvalitet okruženja i društva, identifikuju promene koje treba preduzeti da bi uočeni trendovi bili unutar granica održivosti i definišu upravljački okvir za podsticanje ključnih grupa u društvu za ostvarenje tih ciljeva"*. Uočava se da se strategijsko planiranje i upravljanje po gore navedenoj definiciji stavlja u nadležnost države/Vlade. Sa druge strane, Myrakian i De Guio (2013) definišu regionalno integrisano energetske planiranje kao pristup za pronalaženje ekološkog, institucionalno,

društveno kao i troškovno prihvatljivog rešenja sastavljenog kao najbolji energetska miksa za određenu teritoriju koji će omogućiti postizanje dugoročnog održivog razvoja. Isti autori navode da to treba da bude transparentan i participativan proces planiranja kojim bi trebalo obuhvatiti sve zainteresovane strane.

Na osnovu navedenih definicija može se zaključiti da ne postoji jedinstven stav kada je reč o nivou na kojem energetska planiranje treba ili može isključivo da se realizuje. Strategijsko energetska planiranje se primenjuje na: nacionalnom nivou (Sperling i dr., 2011), regionalnom nivou (Cajot i dr., 2017), opštinskom nivou (Gustafsson i dr., 2015). Autori (Krog i Sperling, 2019) smatraju da je bitnije pronaći pravi balans između različitih nivoa nego se fokusirati na jedan.

Isti autori kao glavni rezultat strategijskog energetska planiranja navode strategijski plan koji može da obuhvati različite elemente za koje stajholderi smatraju da treba da budu uključeni. Jedan od uočenih nedostataka postojećih strategija i planova je nizak nivo sprovodljivosti akcija u definisanim strategijskim planovima. Stoga, ovo istraživanje ima za cilj formiranje sveobuhvatnog strategijskog plana baziranog na strateškim akcijama podržanim konkretnim OIE scenarijima. Pri tome, razmatrani OIE scenariji se u operativnom smislu mogu smatrati projektnim opcijama, čijom se realizacijom može unaprediti energetska bezbednost u slučaju izučavanog regiona. Takođe, potrebno je i objektivno odrediti prioritete energetska politika/planova naučnim metodama (Ervural i dr., 2018). Za potrebe energetska planiranja koriste se različite metode: MCDA metode (Catron i dr., 2013), SWOT analiza (Terrados i dr., 2009, Ervural i dr., 2018; Shi, 2016, Božanić i dr. 2011), analiza scenarija (Thellufsen i Lund, 2017), GIS (engl. Geographic information system) analiza (Procesi i dr., 2015).

Prema sveobuhvatnom istraživanju literature (Krog i Sterling, 2019) strategijsko energetska planiranje se uglavnom vezuje za dugoročnu vremensku dimenziju (Häfele, 1980; Brookshire i Kaza, 2013) i podrazumeva uključenost različitih stajholdera (Gustafsson i dr., 2015; Terrados i dr., 2009; Kiriyaama i Kajikawa, 2014).

Održivost se takođe vezuje za strategijsko energetska planiranje (Phdungsilp, 2011, Marinakis i dr., 2017; Bagheri i dr., 2018). Prema (Dagoumas i Koltsaklis, 2019) OIE doprinose održivom razvoju uz istovremene društvene, ekonomske i ekološke benefite. Implementaciju OIE autori (Huang i dr., 2015; Prasad i dr., 2014., Krog i Sperling, 2019) smatraju jednim od najvažnijih delova u procesu energetska planiranja. Vlada u Danskoj predlaže strategijsko energetska planiranje kao alat planiranja za prelazak na energetska sistem koji je 100% zasnovan na OIE (Energistyrelsen, 2013). Pored toga što se koriste kao izvor energije OIE mogu voditi i ka očuvanju životne sredine, smanjenju siromaštva i unapređenju energetska bezbednosti (REN21, 2014).

1.3. Energetska bezbednost i obnovljivi izvori energije

Iako se često spominje termin *energetska bezbednost* nije sasvim jasno i univerzalno definisan pa se u literaturi sreću različite definicije:

“Energetska bezbednost se može definisati kao pouzdano i neprekidno snabdevanje energijom dovoljno da zadovolji potrebe ekonomije, pritom po razumnoj ceni”.

Jun i dr., (2009)

“Neprekidna dostupnost izvora energije po pristupačnoj ceni”.

International Energy Agency (IEA)

“Sposobnost privrede da garantuje dostupnost i snabdevanje energentima na održiv i blagovremen način sa cenom energije na nivou koji neće negativno uticati na ekonomske performanse privrede”.

Asia Pacific Energy Research Centre (2007)

Prema IEA može se govoriti o dugoročnom i kratkoročnom aspektu energetska bezbednosti. Dugoročna energetska bezbednost se uglavnom bavi pravovremenim investicijama za snabdevanje energijom u skladu sa ekonomskim razvojem i ekološkim potrebama. Kratkoročna energetska

bezbednost se fokusira na sposobnost energetskog sistema da brzo reaguje na iznenadne promene u ravnoteži ponude i potražnje.

Energetska bezbednost je definisana i kao jedan od strateških prioriteta razvoja energetike Republike Srbije kroz: *“pouzdana, sigurna, efikasna i kvalitetna snabdevanje energijom i energentima i uspostavljanje uslova za pouzdan i bezbedan rad i održivi razvoj energetskih sistema i energetskog sektora uopšte”* (SRERS, 2015).

Srbija je pristupanjem Energetskoj zajednici preuzela obaveze koje se tiču energetske bezbednosti kroz sledeće Direktive:

- Direktiva 2005/89/EC (mere za obezbeđenje sigurnosti snabdevanja električnom energijom i investicijama u infrastrukturu).
- Direktiva 2004/67/EC (mere za obezbeđenje sigurnosti snabdevanja prirodnim gasom);
- Direktiva 2009/119/EC (mere o utvrđivanju obaveze država članica o održavanju minimalnih rezervi sirove nafte i/ili derivata nafte).

Problematika energetske bezbednosti Srbije obrađena je i u stručnoj literaturi. Pavlović i Ivezić (2017) analiziraju “dostupnost” kao jednu od dimenzija energetske bezbednosti u Srbiji. Đorđević (2017) analizira energetska bezbednost Srbije iz geoekonomske perspektive. Bukurov i dr. (2010) istražuju mogućnosti i potencijal alternativnih goriva za povećanje konkurencije u snabdevanju energijom, smanjenje štetnih gasova u Srbiji uz smanjenje zavisnosti od uvoza.

Imajući u vidu da su OIE najbrže rastući sektor u energetici i činjenicu da će se taj trend nastaviti (Waterson, 2017) može se očekivati njihov sve veći značaj i doprinos energetskoj bezbednosti. Radovi (Hache, 2018; Augutis i dr., 2014; Lucas i dr., 2016) se bave OIE u kontekstu energetske bezbednosti.

Brojni doprinosi OIE energetskoj bezbednosti se mogu navesti. Frances i dr. (2013) smatraju da OIE mogu doprineti smanjenju rizika jer su decentralizovani OIE kapaciteti manje izloženi riziku poput sabotaza u odnosu na centralizovane. OIE su bezbedniji i u pogledu nesrećnih slučajeva (izuzev velikih hidroelektrana). Takođe, OIE doprinose većoj sigurnosti kroz diverzifikaciju kako tehnologija tako i različitih izvora energije (Lucas i dr., 2016). Pored svega, OIE postrojenja ne zahtevaju gorivo za proizvodnju električne energije.

Razvojem OIE kapaciteta određeni regioni mogu obezbediti dovoljno energije za svoje potrebe što svakako dovodi do poboljšanja energetske bezbednosti (Proskuryakova, 2018). Prema (Laldjebaev i dr., 2018) čak i razvoj malih OIE kapaciteta uz mere energetske efikasnosti mogu doprineti poboljšanju energetske bezbednosti i smanjenju siromaštva.

OIE mogu doprineti i značajnim uštedama. Prema (REmap: Roadmap for a Renewable Energy Future, 2016) zemlje G7 grupe mogu uštedeti 275-315 milijardi dolara godišnje povećanjem učešća OIE. Takođe, cena OIE tehnologija kao i cena električne energije proizvedene iz OIE postaje sve niža i konkurentnija ceni energije proizvedene na konvencionalan način. Sa druge strane, očekuje se rast cene fosilnih goriva što će takođe doprineti daljem jačanju konkurentnosti OIE (Schandl i dr., 2016; Hoffman, 2014).

Pored prednosti mogu se navesti i određeni nedostaci OIE kao što su zavisnost od klimatskih karakteristika i još uvek nedovoljno efikasne i skupe tehnologije za skladištenje energije (Hache, 2018). Takođe, jedan od problema koji može ugroziti značajniji i brži razvoj OIE je negativan uticaj/lobi sektora koji se zasniva na fosilnim tehnologijama/gorivima. I pored toga autori (Johnstone i dr., 2010; Gan i dr., 2007; Carley, 2009) smatraju da su OIE povezani sa energetskom bezbednošću i zaštitom životne sredine dok prema (Ervural i dr., 2018) OIE mogu biti dugoročni, održiv i pouzdan oslonac sprovođenju energetskih politika/planova.

1.4. Predmet istraživanja

Planiranje i upravljanje OIE predstavlja veoma složen poduhvat koji zahteva analiziranje mnogobrojnih kriterijuma (San Cristobal, 2011). Kriterijumi se mogu svrstati u veći broj grupa: zakonske, tehničke, ekološke, ekonomske itd. Dalje, svaka teritorija raspolaže različitim OIE potencijalima pa je potrebno definisati raspoložive alternative za konkretan problem/oblast istraživanja. Takođe, doprinos OIE alternativa ostvarivanju definisanih ciljeva može biti različit što zahteva ocenu svih OIE alternativa i izbor optimalnog rešenja. Složenost OIE projekata zahteva i multidisciplinarni pristup planiranju što podrazumeva uključivanje u proces planiranja i odlučivanja grupe donosioca odluka sa komplementarnim znanjima (eksperata, državnih institucija, lokalnog stanovništva, udruženja, investitora...). Sve navedeno upućuje na potrebu primene višekriterijumskog pristupa za rešavanje problema planiranja i upravljanja OIE jer prema (Taha i Daim, 2013) primena tehnika višekriterijumskog odlučivanja obezbeđuje pouzdanu metodologiju za rangiranje OIE alternativa, tehnologija i projekata u prisustvu različitih ciljeva i ograničenja.

Iako u većini zemalja postoji odgovarajući zakonski okvir za implementaciju OIE projekata, pritom cena OIE tehnologija ima silazni trend dok se njihova efikasnost neprestano poboljšava, i dalje postoji problem koji se odnosi na primenu pristupa koji ne uključuju relevantne stejkholdere u proces planiranja i upravljanja OIE projektima što često dovodi do usporavanja realizacije, povećanja troškova ili čak obustavljanja planiranih projekata.

Predmet istraživanja ove disertacije je razvoj sveobuhvatnog i integralnog SWOT-MCDA modela grupnog odlučivanja za definisanje i prioritizaciju strateških akcija i OIE alternativa u cilju unapređenja energetske bezbednosti. Pritom se očekuje razvoj naučno utemeljene metodologije koja će omogućiti učešće zainteresovanih korisnika (stejkholdera) čime se promoviše sinergija različitih aktera i otvara put ka postizanju kompromisnog rešenja. Validacija predloženog modela biće sprovedena na primeru opštine Štrpce koju karakteriše mešoviti nacionalni sastav stanovništva i institucija kao i specifičan političko-pravni položaj. Zbog toga Štrpce predstavlja dobar primer za testiranje predloženog modela koji omogućava i podstiče saradnju između "konfliktnih" aktera u cilju postizanja optimalnog rešenja.

1.5. Ciljevi istraživanja

Već je navedeno da je planiranje i upravljanje OIE projektima veoma složen poduhvat koji obuhvata brojne kriterijume, alternative, stejkholdere, a često je uključeno i više donosilaca odluka. Ovakav sklop problema/poduhvata zahteva i primenu odgovarajućeg pristupa za njegovo rešavanje. Definisanjem potencijalnih OIE scenarija, a zatim i njihovim rangiranjem i selekcijom uz korišćenje relevantnih kriterijuma i modela odlučivanja moguće je dobiti dobru polaznu osnovu za poboljšanje energetske bezbednosti Štrpca.

U skladu sa definisanim predmetom istraživanja definisani su sledeći ciljevi istraživanja:

- Pre svega, potrebno je utvrditi trenutnu energetska situaciju u Štrpcu i na osnovu toga definisati odgovarajuće strateške akcije za njeno unapređenje. U proces analize i planiranja treba uključiti stručnjake i relevantne stejkholdere što vodi promociji i primeni pristupa kolaborativnog planiranja.
- Na osnovu potrebe za poboljšanjem energetske bezbednosti Štrpca, potrebno je razviti odgovarajući metodološki okvir za identifikaciju relevantnih kriterijuma-faktora odlučivanja, koji će zatim biti korišćeni za ocenu alternativnih OIE scenarija.
- Nakon toga, primenom metoda višekriterijumske analize i prethodno identifikovanih kriterijuma izbora potrebno je definisati sveobuhvatan i integralan SWOT-MCDA model odlučivanja, kojim će biti moguće utvrditi listu prioriteta OIE scenarija za teritoriju opštine Štrpce uz uključivanje svih relevantnih stejkholdera. Štaviše, nastojaće se na korišćenju sistematskog pristupa pri definisanju modela odlučivanja, čime će biti učinjen pokušaj da se definiše univerzalni pristup za razmatranje ovog "de facto" kompleksnog problema sa

konfliktnim elementima odlučivanja. Na taj način, definisani model odlučivanja će biti primenjiv i u drugim sredinama (regionima) što će modelu dati dodatni karakter univerzalnosti. Dalje, implementacijom definisanog modela odlučivanja biće unapređena praksa planiranja i odlučivanja u OIE sektoru kroz razvoj sveobuhvatnog modela koji omogućava donošenje relevantnih odluka.

- Sa etičkog stanovišta, cilj rada je da ukaže na problem energetske (ne)bezbednosti opštine Štrpce što je slučaj i sa većinom opština na Kosovu*. Takvo stanje u velikoj meri utiče na (ne)mogućnost razvoja lokalnih ekonomija, a u krajnjem slučaju i na njihov opstanak. Rad takođe ima za cilj da animira lokalne samouprave i druge državne institucije koje se trenutno, u dovoljnoj meri, ne bave rešavanjem problema energetske (ne)bezbednosti i mogućnostima održive proizvodnje električne energije.

1.6. Hipoteze

U cilju sistematskog rešavanja problema strategijskog planiranja u oblasti energetike nameće se potreba za korišćenjem odgovarajućeg sveobuhvatnog i integralnog modela odlučivanja. Na osnovu navedenog i u skladu sa predmetom i ciljevima istraživanja, definisana je opšta hipoteza:

H₀: Primenom višekriterijumskih metoda u sinergiji sa SWOT analizom moguće je formirati pouzdan okvir za realizaciju modela kolaborativnog planiranja, koji za cilj ima uključivanje mišljenja i uticaja stejkholdera u procesu iznalaženja rešenja, koja vode ka unapređenju regionalne energetske bezbednosti.

Pored opšte, u tekstu koji sledi definisane su i pomoćne hipoteze.

Prema (Rabe, 2007; Kahn, 2000) brojni razlozi kao što su: neefikasna državna uprava, komplikovane procedure, lokalni stejkholderi i postojeće kompanije za proizvodnju električne energije mogu uticati na usporavanje realizacije OIE projekata. Da bi potencijalne smetnje bile otklonjene autori (Aitken, 2010; Walker, 1995.) smatraju da lokalna zajednica treba da bude uključena u proces definisanja koristi koje može imati od projekta (finansijske kompenzacije, deljenje prihoda itd.). To znači da bi interakcije sa stejkholderima trebalo da budu daleko značajnije od proste komunikacije i informisanja (Beddoe i Chamberlin, 2003). Zato se u ovom radu predlaže primena pristupa kolaborativnog planiranja kojim se omogućava učešće stejkholdera u celom procesu od planiranja do upravljanja OIE projektima. Primenom kolaborativnog planiranja mogu se izbeći potencijalni konflikti (Tikkanen i Maunumaki, 2012). Autori (Rogers i dr., 2008) potvrđuju da će OIE projekti koji uključuju visoki stepen participacije zajednice pre biti prihvaćeni od onih koji su planirani prema top-down pristupu.

H₁: Učešće nedržavnih aktera pri kolaborativnom planiranju dovodi do poboljšanja usklađenosti sa odlukama, pa time i do boljih rezultata i uticaja na pronalaženje rešenja u oblasti energetske bezbednosti u odnosu na top-down pristup kojim se tradicionalno rukovode državni organi.

Trenutnu energetska situaciju u Štrpcu moguće je utvrditi primenom SWOT analize. U cilju dobijanja što relevantnijeg uvida u trenutno stanje, u sprovođenje SWOT analize treba uključiti eksperte ali i relevantne stejkholdere. Na osnovu utvrđenog stanja mogu se definisati odgovarajuće strateške akcije čijom će se realizacijom doprineti unapređenju energetske bezbednosti. SWOT analiza omogućava generisanje 4 kategorije strategija (strateških akcija): SO (optimalna primena snaga za iskorišćenje šansi) ST (korišćenje snaga za minimiziranje pretnji) WO (korišćenje šansi za minimiziranje slabosti) WT (minimiziranje pretnji razmatranjem slabosti) (Alptekin, 2013; Terry i Westbrook, 1997). SWOT analiza koristi se i u sektoru energetike za generisanje strategija (Shi, 2016; Božanić, 2011; Stojčetović, 2018). Zatim se, za potrebe prioritizacije, može primeniti odgovarajuća MCDA metoda kao u radu (Stojčetović i dr., 2018).

H₂: Na osnovu SWOT-MCDA modela grupnog odlučivanja moguće je izvršiti definisanje i prioritizaciju strateških akcija u okviru strategijskog plana, čijom realizacijom se može unaprediti regionalna energetska bezbednost.

Bez uključivanja stejkholdera u proces planiranja i odlučivanja odnosno bez postizanja konsenzusa sa stejkholderima u bilo kom trenutku može doći do sporova koji mogu dovesti do kašnjenja (Schneider i Takahashi, 2012) ili stopiranja OIE projekata. Sa druge strane, uključivanjem grupe relevantnih stejkholdera u proces odlučivanja mogu se očekivati i druge prednosti grupnog odlučivanja koje navodi Maier (2010). Prvo, grupa može prikupiti više informacija nego pojedinac. Drugo, zbog različitih kvalifikacija i iskustva članovi grupe mogu imati različite zaključke iako ih donose na osnovu istih polaznih informacija. Treće, propusti koji mogu nastati zbog netačnih informacija mogu biti smanjeni reakcijom određenih članova grupe. Četvrto, grupno odlučivanje omogućava ograđivanje od ekstremnih preferencija pojedinih članova grupe. Imajući u vidu brojne stejkholdere i kriterijume koje treba razmotriti nameće se zaključak da primena višekriterijumskih metoda može predstavljati odgovarajući naučno-tehnički alat za podršku odlučivanju, koji je u mogućnosti da opravda odluke jasno i konzistentno u sektoru obnovljivih izvora energije (Cavallaro, 2010).

H₃: Primenom grupnog višekriterijumskog odlučivanja može se doći do konsenzusa među konfliktnim donosiocima odluka.

Veći broj OIE projekata može biti predmet odlučivanja, pritom svaki projekat ima svoje specifične karakteristike koje se mogu ogledati kroz efikasnost, visinu investicija, stepen autonomije koji obezbeđuje, visinu “fid-in” tarifa (engl. Feed-in tariff), raspoloživost obnovljivih izvora na određenoj lokaciji, stav stejkholdera, itd. Zbog toga je svaki OIE projekat potrebno vrednovati u odnosu na set definisanih kriterijuma kako bi se dobila relevantna rang lista. U tom smislu višekriterijumske tehnike odlučivanja se mogu primeniti u cilju ocene i rangiranja OIE alternativa. U radovima (Stojčetović i dr., 2016; Haddad i dr., 2017; Can Ozcan, 2017) se koriste različite višekriterijumske tehnike za prioritizaciju i selekciju OIE projekata.

H₄: Ishod rangiranja OIE projekata primenom višekriterijumske analize direktno zavisi od performansi i karakteristika OIE alternative i njenog učinka u cilju zadovoljenja postavljenih kriterijuma definisanih SWOT analizom.

U istraživanje mogu biti uključeni i stejkholderi koji nemaju dovoljno znanja o metodama višekriterijumskog odlučivanja. Pored toga, postoji mogućnost da nisu u potpunosti upoznati sa OIE koji predstavljaju predmet istraživanja. Zbog toga, ocene u procesu odlučivanja mogu biti intuitivne i mogu zavisiti od ljudske percepcije koja uvek sadrži nejasnoće i nepreciznosti (Tasri i Susilawati, 2014). U cilju otklanjanja navedenog nedostataka MCDA tehnike se mogu primeniti u fazi okruženju. Na taj način se mogu dobiti precizniji rezultati (Kaya i dr., 2019). Jedna od veoma često primenjivanih kombinacija u literaturi, na polju energetike, je fazi analitički mrežni proces. Oztaysi i dr., (2013) koriste FANP za rangiranje “zelenih” energetskih alternativa dok Kabak i dr. (2016) koriste integrisani SWOT-FANP za ocenu energetskih politika u Turskoj.

H₅: Razvojem i implementacijom hibridnog modela u fazi okruženju mogu se otkloniti neizvesnost i nepreciznost podataka koji se primenjuju za ocenu OIE projekata.

1.7. Struktura rada

U prvom poglavlju disertacije su prezentovani osnovni koncepti o obnovljivim izvorima energije, strategijskom planiranju i energetske bezbednosti. Takođe, u okviru prvog poglavlja su definisani predmet, ciljevi kao i hipoteze istraživanja.

U drugom poglavlju dat je kratak pregled OIE literature u Srbiji. Takođe, predstavljeni su i relevantni postojeći modeli koji se koriste za ocenu i selekciju OIE projekata.

Treće poglavlje disertacije obuhvata teorijske osnove metoda koje su korišćene za razvoj modela u poglavljima 5 i 6. U ovom poglavlju opisane su SWOT analiza i metode višekriterijumskog odlučivanja AHP, ANP i FANP.

Osnovni podaci o području istraživanja (opština Štrpce) prezentovani su u okviru četvrtog poglavlja.

U petom poglavlju primenom SWOT analize sagledana je trenutna energetska situacija u Štrpcu. U sprovođenju SWOT analize učestvovali su eksperti i ključni stejkholderi. Grupnim odlučivanjem definisano je ukupno 9 strateških akcija za unapređenje energetske bezbednosti Štrpca. Definisane strateške akcije su prioritizovane primenom AHP metode.

U šestom poglavlju su uz pomoć stejkholdera i eksperata generisani potencijalni OIE scenariji koji mogu doprineti poboljšanju energetske bezbednosti. Na osnovu potencijala i potreba opštine Štrpce definisano je ukupno 8 OIE scenarija. Takođe, definisani su i kriterijumi/podkriterijumi odlučivanja na osnovu kojih je pomoću FANP metodogolije izvršena ocena definisanih scenarija.

U sedmom poglavlju izneti su zaključci proistekli analizom rezultata istraživanja.

Poglavlje 2
TEORIJSKI OKVIR

2. TEORIJSKI OKVIR

2.1. Kratak pregled OIE literature u Srbiji

U literaturi postoji značajan broj studija koje se bave obnovljivim izvorima energije u Srbiji. Tešić i dr., (2011) razmatraju politiku OIE u Srbiji. Svrha studije je prikaz ciljeva, instrumenata i planiranih mera Vlade Srbije po pitanju OIE. Karakosta i dr., (2012) analiziraju uslove za razvoj OIE u Bosni i Hercegovini i Srbiji kao zemljama koje imaju slične karakteristike i značajan OIE potencijal. Gigović i dr., (2017) imaju za cilj razvoj pouzdanog modela za identifikaciju lokacija za izgradnju vetroelektrana. Komarov i dr., (2012) daju pregled stanja iskorišćenosti vetro energije u Srbiji, zatim pregled energetske regulative Srbije u smislu izgradnje vetroelektrana i identifikuju nekoliko regiona u zemlji koji su povoljni za izgradnju vetroelektrana. Cvetković i dr., (2014) predstavljaju potencijale za proizvodnju biogasa iz različitih izvora u Srbiji kao i stanje u ovom sektoru. Panić i dr., (2013) predstavljaju istorijski razvoj malih hidroelektrana u Srbiji, stanje i pregled institucionalne i zakonske regulative od značaja za ovu oblast. Pavlović i dr., (2013) razmatraju mogućnosti proizvodnje električne energije korišćenjem PV (engl. photo voltaic) solarnih elektrana, zakonski okvir koji se tiče obnovljivih izvora energije, trenutno stanje korišćenja PV sistema u Srbiji, klimatske uslove kao i energetske potencijal OIE u Srbiji. Golušin i dr., (2010) predstavljaju potencijale i institucionalni okvir za razvoj OIE u Srbiji. Važić i dr., (2015) procenjuju potencijal trske kao energetskog izvora u Vojvodini. Navodi se da potencijal trske može da zadovolji četvrtinu potreba za električnom energijom u Vojvodini. Nakomčić-Smaragdakis i dr., (2016) za cilj imaju procenu potencijala geotermalne energije opštine Inđija. Stojčetić i dr., (2014) opisuju potencijal biomase, solarne, hidro, vetro i geotermalne energije u Srbiji.

2.2. Postojeći modeli za ocenu i izbor OIE projekata

Analizom literature može se zaključiti da se u istraživanjima koriste različite MCDA metode za rešavanje brojnih problema u energetici. Metode se koriste samostalno, a često i u kombinaciji sa drugim metodama. U Tabeli 1 dat je pregled relevantnih studija iz sektora energetike publikovanih u periodu od 2005. do 2016.

Jedna od važnih aktivnosti u domenu planiranja OIE je ocena i izbor projekata što zahteva analizu velikog broja faktora. Neka od brojnih pitanja koja se javljaju su: koje kriterijume koristiti pri odlučivanju, koja sve ograničenja postoje (finansijska, politička, zakonska, itd), koje metode koristiti za rangiranje i selekciju, koje stejkholdere je potrebno uključiti u proces odlučivanja i na koji način, koje OIE alternative su dostupne na određenoj teritoriji, itd. Zbog složenosti energetskog planiranja multikriterijumska analiza predstavlja vredan alat za donošenje relevantnih odluka (Haralambopoulos i Polatidis, 2003). MCDA tehnike se koriste za rešavanje različitih problema u energetici: analiza uticaja na životnu sredinu (McDaniels, 1996; Ramanathan, 1999; Zhu i Dale, 2001; Pehnt, 2006; Solnes, 2003), planiranje na regionalnom nivou (Weisser, 2004; Kaldellis, 2009; Yeh i Huang, 2014; Rosso i dr. 2014; Zhang i dr. 2014), planiranje na nacionalnom nivou (Kahraman i dr., 2009; Köne i Büke, 2007; Topcu i Ulegin; 2004; Mamlook i dr. 2001), planiranje električnih mreža (Bas, 2013; Dey, 2002; Uchiyama, 2007; Mahapatra i Dasappa, 2012; Kaldellis i Kavadias, 2007).

Tabela 1. Upotreba različitih tehnika u energetici

Godina	AHP/ANP	PROMETHEE	TOPSIS	FUZZY	LCA
2005	Giannantoni i dr.	Madlener i Stagl; Cavallaro.			Hondo
2006		Doukas i dr.			Pehnt
2007	Kone i Buke	Madlener i dr., Diakoulaki i Karangelis	Chu i dr.	Doukas i dr.	Udo de Haes i Heijungs
2008	Chatzimouratidis i Pilavchi; Jaber i dr			Jaber i dr	Ramjeawon
2009	Chatzimouratidis i Pilavachi (a); Kahraman i dr.; Chatzimouratidis i Pilavachi (b); Buchholz i dr.; Pilavachi i dr.;	Terrados i dr.; Tsoutos i dr.,		Kahraman i dr.	Evans i dr.
2010	Kaya i Kahraman;			Kahraman i Kaya; Heo i dr.	Martinez i dr.
2011	Amer i Daim; Yi i dr.				Rodriguez i dr.
2012	Choudhary i Shankar; Erol i Kilkis		Choudhary i Shankar; Streimikiene i dr.	Choudhary i Shankar	Mahapatra i Dasappa
2013	Bas; Stein.		Bas		De Felice i dr.
2014	Kabak i Dagdeviren; Aragonés-Beltrán i dr.	Alsayed i dr.		Yeh i Huang	Pang i dr.
2015			Sakthivel i dr.		Bueno i dr.
2016	Stojcetovic i dr.	Ozkale	Sanchez-Lozano	Mardani i dr.	Altun-Çiftçioğlu i dr.

MCDA metode se koriste i za ocenu OIE projekata i tehnologija za proizvodnju električne energije, a sumarni pregled relevantnih radova dat je u Tabeli 2. Višekriterijumsko odlučivanje primenjeno je i u radovima čije je područje istraživanja bila Srbija. Stojanović (2013) koristi AHP za selekciju najbolje OIE opcije. Alternative koje se razmatraju su: geotermalna energija, solarna energija, energija vetra, hidro energija i biomasa. Stojčetočić i dr., (2016) koriste hibridni SWOT-AHP metod za rangiranje i selekciju OIE projekata u Srbiji. Pritom su razmatrane 4 alternative (solarna energija, vetro energija, hidro energija i biomasa).

Kao jedan od nedostataka postojećih modela može se izdvojiti neuključenost svih ili bar najrelevantnijih stejkholdera u proces planiranja i odlučivanja. To u kasnijim fazama realizacije OIE projekata može dovesti do problema koji se najčešće ogledaju kroz otpor stejkholdera prema implementaciji OIE projekata što može voditi povećanju troškova i odlaganju, a u određenim slučajevima i do obustavljanja realizacije planiranog projekta.

Takođe, kriterijumi i podkriterijumi odlučivanja se najčešće određuju samo na osnovu pregleda literature. Svakako, ne dovodi se u pitanje relevantnost naučno utemeljenih kriterijuma/podkriterijuma. Međutim, problem se može javiti ako odabrani kriterijumi/podkriterijumi nisu u potpunosti relevantni za konkretan slučaj ili ne uključuju sve specifičnosti posmatranog slučaja/okruženja. Takođe, ne uzima se u obzir stav stejkholdera pri definisanju kriterijuma odlučivanja.

Tabela 2. Pregled studija prioritizacije i selekcije OIE alternativa

Autor / godina	Cilj	Kriterijumi/podkriterijumi	Metoda
Haddad i dr., 2017	Selekcija održivih OIE	Tehnički: zrelost tehnologije, kapacitet proizvodnje energije, bezbednost energetskeg sistema, pouzdanost; Ekonomski: troškovi investicije, OiM troškovi, period povraćaja, životni vek; Ekološki: uticaj na ekosistem, potencijal smanjenja štetnih gasova; Socio-politički: socijalna prihvatljivost, politička prihvatljivost, socijalni benefiti.	AHP
Can Ozcan i dr., 2017	Ocena OIE alternativa	Tehnički: efikasnost, vreme izgradnje; Ekonomski: troškovi, državni podsticaji, ekonomski vek, eksterna zavisnost; Socijalni: mogućnost zapošljavanja, socijalna prihvatljivost; Ekološki: zahtevi za zemljištem, uticaj na okruženje, topografski zahtevi, emisije štetnih gasova.	ANP-TOPSIS
Çolak i Kaya, 2017	Određivanje najbolje OIE	Kvalitet izvora energije: održivost, udaljenost od korisnika, trajnost; Socio-politički: kompatibilnost sa nacionalnom energetskeg politikom, uticaj na zapošljavanje, socijalna prihvatljivost, politička prihvatljivost; Ekonomski: životni vek, dostupnost fondova, priuštivost, vreme povraćaja, doprinos ekonomiji; Tehnički: kapacitet proizvodnje energije, efikasnost, zrelost tehnologije, pouzdanost; Tehnološki: izvodljivost, rizik, dužina faze pripreme, dužina faze implementacije, kontinuitet i predvidivost performansi, tehničko znanje na lokalnu; Ekološki: štetne emisije, zahtevi za zemljištem, zahtevi za odlaganjem otpada, oštećenja ekosistema, ostali uticaji na okruženje.	FAHP i TOPSIS
Al Garni i dr., 2016	Prioritizacija tehnologija OI u cilju održivog razvoja	Tehnički: raspoloživost resursa, efikasnost, zrelost tehnologije, bezbednost energetskeg sistema, jednostavnost decentralizacije; Ekonomski: cena energije, OiM troškovi, troškovi ulaganja, nacionalni ekonomski razvoj; Ekološki: zahtevi za zemljištem, uticaj na emisiju gasova; Socio-politički: kreiranje radnih mesta, zadržavanje leaderske pozicije u snabdevanju energijom, socio-politička prihvatljivost.	AHP
Büyüközkan i Gülerüyüz, 2016	Selekcija najprikladnijeg OIE	Tehnički: efikasnost, pouzdanost, dostupnost resursa, zrelost tehnologije, tehnološka inovacija; Ekonomski: troškovi investicije, OiM troškovi, troškovi istraživanja i razvoja, povraćaj investicije, troškovi proizvodnje;	DEMATEL ¹ -ANP

		<p>Politički: strana zavisnost, usklađenost sa političko-pravnom situacijom, usklađenost sa ciljevima nacionalne energetske politike, javna politika i finansijska podrška;</p> <p>Ekološki: emisije gasova, zahtevi za zemljištem uticaj na ekosistem;</p> <p>Socijalni: socijalni benefiti, socijalna prihvatljivost, kreiranje radnih mesta.</p>	
Štreimikienė i dr., (2016)	Selekcija tehnologija za proizvodnju električne energije u Litvaniji.	<p>Institucionalno-politički: usklađenost sa međunarodnim obavezama, zakonska regulativa, autonomnost tehnologije, podrška vladinih institucija i političkih organizacija, uticaj na održivi razvoj energetike;</p> <p>Ekonomski: ekonomska efikasnost, kompetitivnost tehnologije, troškovi proizvodnje (cena energije), vrednost tehnološkog kompleksa;</p> <p>Socio-etički: uticaj na socijalna pitanja (radna mesta, ekonomska bezbednost), uticaj na održivi razvoj društva (obrazovanje, nauka, kultura), društvena prihvatljivost;</p> <p>Tehnološki: ocena kapaciteta tehnologije, pouzdanost tehnologije, inovativnost tehnologije, dugotrajnost tehnologije;</p> <p>Zaštita životne sredine: doprinos OIE ukupnom energetsom bilansu, efekat na klimatske promene i smanjenje zagađenja, tretiranje otpada, usklađenost sa lokalnim prirodnim uslovima.</p>	AHP i ARAS ²
Stojčetović i dr., (2016)	Prioritizacija i selekcija OIE alternativa	<p>Snage: doprinos energetske bezbednosti, postojanje i visina feed-in tarifa, smanjenje zavisnosti od stranih resursa, usporavanje klimatskih promena, neograničeni i besplatni resursi, mogućnost kombinovanja sa drugim OIE tehnologijama, podsticanje razvoja lokalne ekonomije;</p> <p>Slabosti: troškovi ulaganja, promenljiva OIE proizvodnja energije, mogući negativni uticaji na okruženje, narušavanje pejzaža, nedostatak ljudskih resursa na lokalnu, povezivanje na nacionalnu mrežu, ograničeno znanje o OIE tehnologijama, nekompletna istraživanja o OIE potencijalima;</p> <p>Šanse: EU finansijska podrška, usklađenost projekta sa nacionalnom OIE strategijom, podrška države, povoljni dugoročni krediti, stabilna i značajna potražnja za energijom, povećanje zapošljenosti, razvoj infrastrukture u oblasti implementacije projekta, jeftinije i dostupnije OIE tehnologije, zamena određenog procenta fosilnih goriva obnovljivim izvorima;</p> <p>Pretnje: prekid državne podrške, negativna reakcija lokalnog stanovništva na projekat, ukidanje feed-in tarifa, nerealne i netržišne cene električne energije, komplikovane i dugotrajne zakonske procedure za dobijanje dozvola, usklađenost sa zakonom i standardima životne sredine, visoke poreske stope, ranjivost na terorističke napade, nestabilna politička situacija.</p>	AHP i SWOT
Kaya i Kahraman, (2010)	Određivanje najbolje OIE alternative u Istanbulu i selekciju	Tehnička efikasnost, efikasnost investicionih ulaganja, troškovi korišćenja i održavanja, NO _x emisija, CO ₂ emisija, upotreba zemljišta, društvena prihvatljivost, stvaranje radnih mesta.	VIKOR ³ -AHP

	lokacije iz skupa dostupnih lokacija.		
Nigim i dr., (2004)	Prioritetizacija lokalno održivih OIE alternativa.	Dostupnost resursa, ekološki uticaj, tehnička izvodljivost, finansijska izvodljivost, edukativni potencijal, socio-ekonomski benefiti.	AHP i SIMUS ⁴
San Cristobal, (2011)	Selekcija OIE projekta u Španiji.	Tehnički: snaga, period implementacije, vek upotrebe, radni sati; Ekonomski: troškovi korišćenja i održavanja, investicijski racio; Ekološki: tone izbegnutog CO ₂ .	VIKOR
Tasri i Susilawati (2014)	Odredjivanje najprikladnijeg obnovljivog izvora za proizvodnju električne energije u Indoneziji.	Kvalitet izvora energije: održivost, udaljenost od korisnika, trajnost; Socio-politički: politika Vlade, uticaj na zapošljavanje, socijalna prihvatljivost; Ekonomski: troškovi implementacije, ekonomska vrednost (IRR), priuštivost; Tehnološki: kontinuitet i predvidivost performansi, rizik, tehničko znanje na lokalnu; Ekološki: štetne emisije, zahtevi za zemljištem. zahtevi za odlaganjem otpada.	Fuzzy AHP
Ahmad iTahar, (2014)	Identifikacija najboljeg OIE za proizvodnju električne energije	Tehnički: zrelost, efikasnost, vreme realizacije; Ekonomski: potencijal resursa, cena tehnologije, operativni vek tehnologije, visina feed-in tarifa; Sociološki: radna mesta, prihvatanje javnosti; Ekološki: Smanjenje CO ₂ emisije, uticaj na okruženje, potreba za zemljištem.	AHP

¹Decision Making Trial and Evaluation Laboratory Model

²Additive Ratio Assessment method

³ViseKriterijumska Optimizacija i Kompromisno Resenje

⁴Sequential interactive model for urban sustainability

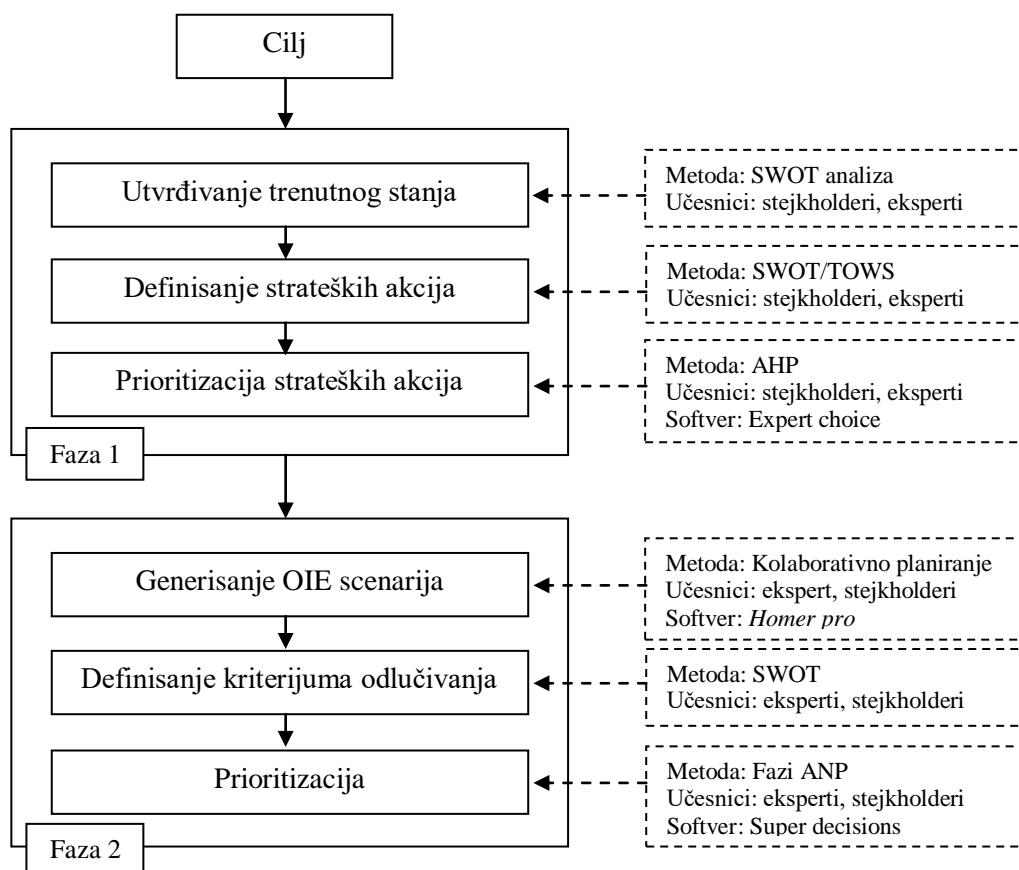
Primenom metoda kolaborativnog planiranja mogu se otkloniti uočeni nedostaci postojećih modela. Kolaborativno planiranje se koristi i u sektoru energetike (Pitt i dr., 2018; Noboa i dr., 2018). Prema (Tikannen J., Maunumaki, 2012) metode kolaborativnog planiranja se mogu klasifikovati prema svrsi kojoj su namenjene: prikupljanje informacija o problemu (stejkholder analiza, SWOT analiza, kognitivno mapiranje); prikupljanje i razvoj ideja (“6-3-5 brainwriting”, dizajn “charrette”); evaluacija alternativa (AHP, ANP, SWOT-AHP, MCDA); pregovaranje i donošenje odluka (ocena zasnovana na diskursu, metode glasanja). Određene metode kolaborativnog planiranja će biti korišćene i za potrebe ovog istraživanja, a opisane su u poglavljima koja slede.

Poglavlje 3
METODOLOŠKI OKVIR

3. METODOLOŠKI OKVIR

Planiranje i upravljanje OIE projektima, pored velikog broja faktora (potencijali, ograničenja, opasnosti, specifičnosti, zakonska regulative, itd.), treba da obuhvati i brojne stejkholdere koji često mogu imati suprostavljene interese što može voditi konfliktnim situacijama. Sve navedeno ukazuje na potrebu za sistematskim pristupom planiranju i upravljanju OIE. U tom smislu, u ovom radu se predlaže primena kolaborativnog planiranja koje ima za cilj maksimalno uključivanje stejkholdera i zajedničko donošenje odluka (Tikkanen i Maunumaki, 2012). Uz pomoć kolaborativnog planiranja će se pored sticanja opširnijeg znanja i generisanja više ideja doprineti i uspostavljanju boljih odnosa sa stejkholderima (West i dr., 2014). Takođe, kolaborativno planiranje omogućava kreiranje zajedničke vizije i ciljeva i veoma je važno pri pokretanju zajedničkih akcija (Moore i dr., 2014; Olsson i dr., 2004). Navedene karakteristike kolaborativnog planiranja se mogu iskoristiti za definisanje i sprovođenje strateških akcija i OIE scenarija koji mogu voditi unapređenju energetske bezbednosti, a koji će biti podržani od strane stejkholdera.

Na osnovu analize literature definisan je metodološki okvir za razmatranje predmeta istraživanja koji omogućava učešće stejkholdera u procesima planiranja i upravljanja OIE. Prema (Lund i dr., 2016; Lund i dr., 2014) kako bi se ostvarili definisani ciljevi, razvoj scenarija i modela je veoma važan kada se donose odluke o energetsom sistemu. Na Slici 1, predstavljen je integralni (agregirani) model za utvrđivanje trenutnog stanja i definisanje strateških akcija poboljšanja (faza 1), a zatim i planiranje i prioritizaciju OIE scenarija (faza 2). U predloženom modelu biće korišćene MCDA metode (AHP, FANP), prilagođena metoda kolaborativnog planiranja kao i odgovarajući softver za planiranje u OIE sektoru (*Homer pro*) i podršku odlučivanju (*Expert choice*, *Super decision*).



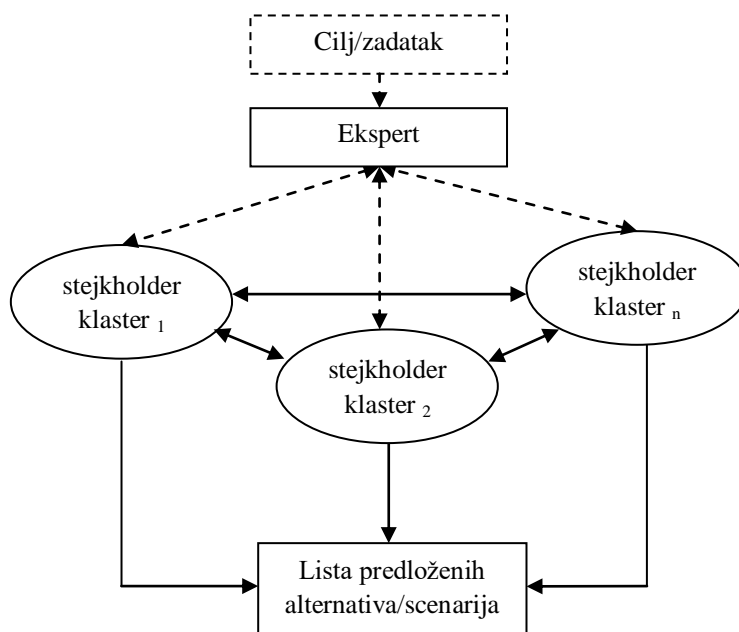
Slika 1. Predložen model odlučivanja (generalizovan)

Jedan od izazova pri uključivanju stejkholdera u proces planiranja može biti njihova nedovoljna stručnost u oblasti istraživanja. Zbog toga se u ovom radu za potrebe generisanja OIE scenarija predlaže uključivanje stručnjaka koji treba da predstavi inicijalne predloge, a zatim u saradnji sa stejkholderima definiše i konačnu listu akcija/scenarija koji su u skladu sa njihovim preferencijama. Prilagođena kolaborativna metoda za definisanje scenarija odlučivanja predstavljena je na Slici 2, dok su koraci metode sledeći:

Korak 1. Ekspert predstavlja stejkholderima osnovni cilj i objašnjava proces planiranja. Takođe, ekspert predlaže najmanje po jedan inicijalni scenario/projekat za svaku grupu stejkholdera koja učestvuje u planiranju. Navedeni predlozi treba da budu u skladu sa interesima stejkholdera ali i sa realnim potrebama, potencijalima i definisanim ciljevima.

Korak 2. Od stejkholdera se zahteva da analiziraju inicijalni predlog eksperta. Pored toga, svaka grupa (klaster) stejkholdera treba da definiše maksimalno 3 nova predloga. Oni mogu biti varijacija inicijalnog ili potpuno nova rešenja. Sve navedene predloge ekspert simulira u odgovarajućem softveru i daje povratne informacije o njima. Na osnovu toga oni se modifikuju ili odbacuju sve do definisanja predloga oko kojih je postignut konsenzus unutar grupe stejkholdera.

Korak 3. Nakon definisanja predloga od strane svake grupe stejkholdera, pokreće se otvorena diskusija između različitih grupa stejkholdera kako bi se došlo do konsenzusa u kreiranju konačne liste predloženih alternativa. U tu svrhu može se primeniti metoda ocene zasnovane na diskursu koja podrazumeva seriju sastanaka različitih stejkholdera čiji je cilj postizanje konsenzusa među učesnicima (Tikannen J., Maunumaki, 2012).



Slika 2. Kolaborativni model za definisanje alternativa/scenarija odlučivanja

Nakon definisanja scenarija javlja se pitanje kako izvršiti njihovu ocenu i selekciju. Imajući u vidu multidimensionalnost OIE primena višekriterijumskih metoda odlučivanja se nameće kao logičan izbor. Prema (Haralambopoulos i Polatidis, 2003) ne postoje bolje ili lošije metode, već metode koje se bolje uklapaju od ostalih za rešavanje određenog problema odlučivanja. Metode koje su korišćene u ovom istraživanju opisane su u poglavljima koja slede.

3.1.SWOT analiza

Prema (Houben i dr, 1999) opis internih snaga i slabosti kao i spoljašnjih šansi i pretnji je srž SWOT analize. SWOT analiza se najčešće prikazuje u obliku predstavljenom Tabelom 3.

Tabela 3. SWOT matrica

	Interni faktori	Eksterni faktori
Poželjni faktori	Snage	Šanse
Nepoželjni faktori	Slabosti	Pretnje

Uspeh bilo koje organizacije ili projekta zavisi od internog i eksternog okruženja. SWOT analiza omogućava uvid u oba okruženja na način koji omogućava donošenje relevantne odluke. Rezultat SWOT analize je lista izjava ili faktora koji opisuju trenutne i/ili buduće trendove iz internog i eksternog okruženja koji su uglavnom opšti i kratki (Eslamipoor i Sepehriar, 2014). Sa druge strane, kada se ispravno koristi, SWOT analiza može obezbediti dobru osnovu za definisanje strategije (Kajanus i dr., 2004). Autori (Jaber i dr., 2015; Okello i dr., 2014; Zare i dr., 2015) koriste SWOT analizu za definisanje strateških ciljeva i planova obnovljivih izvora energije. Prema (Tikannen J., Maunumaki, 2012) SWOT analiza se može koristiti i za potrebe kolaborativnog planiranja.

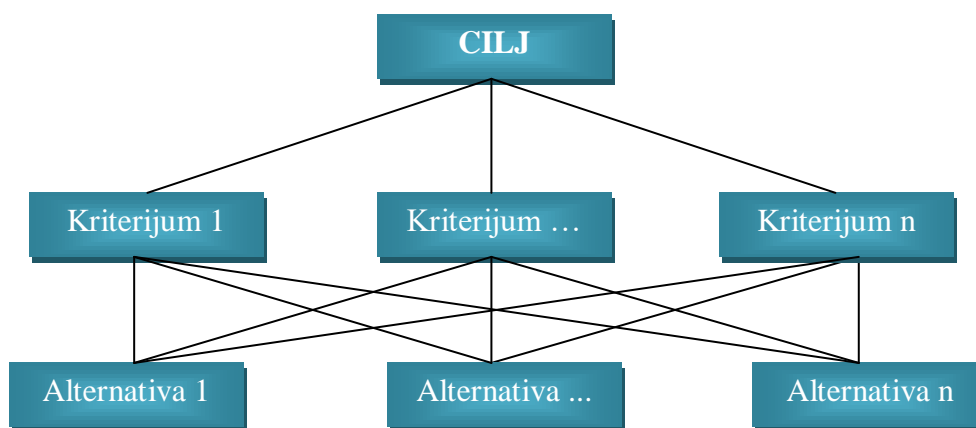
Prednost SWOT analize je to što se lako sprovodi i nije potrebno specifično znanje za njeno sprovođenje i razumevanje. I pored prednosti, korišćenje konvencionalne SWOT analize ne omogućava određivanje značajnosti svakog SWOT faktora (Shinno i dr., 2006). Prema tome, rezultat SWOT analize može biti površni i neprecizni spisak ili nepotpuno kvalitativno ispitivanje unutrašnjih i spoljašnjih faktora (Kurttila i dr., 2000). Kako bi se navedeni nedostatak otklonio

predlaže se korišćenje SWOT analize u kombinaciji sa određenom MCDA metodom. U tom cilju Kurttila i dr., (2000) uvode hibridni SWOT-AHP model. Potencijalna prednost korišćenja AHP-a u okviru SWOT analize leži u kvantitativnoj oceni SWOT faktora i uključivanju preferencija donosilaca odluka u planiranju (Kurttila i dr., 2000).

SWOT-AHP metoda je uspešno primenjena u mnogim oblastima: životna sredina (Kurttila i dr., 2000; Masozera i dr., 2006), turizam (Kajanus i dr., 2004), poljoprivreda (Shrestha i dr., 2004), sport (Lee i Walsh, 2011), telekomunikacije (Mehmood i dr., 2014), energetika (Stojčetić i dr., 2016; Reinsberger i dr., 2015a, Bas, 2013, Reinsberger i dr., 2015b).

3.2. Analitički hijerarhijski proces (AHP)

AHP metodu razvio je Thomas Saaty (1980). Primenom AHP metodologije može se izvršiti dekompozicija složenog problema na višestepenu strukturu ciljeva, kriterijuma i alternativa (Sharma i dr., 2008). AHP struktura je prikazana na Slici 3. Na vrhu strukture je cilj, zatim slede odabrani kriterijumi na drugom kao i alternative na trećem nivou. Složeniji problemi mogu obuhvatiti i podkriterijume koji u tom slučaju zauzimaju nivo između kriterijuma i alternativa.



Slika 3. Hijerarhijska struktura AHP-a

3.2.1. AHP metodologija

U cilju rešavanja problema hijerarhijske strukture AHP postupak je definisan na sledeći način (Shahabi i dr., 2014):

1. Korak 1: Hijerarhijska struktura se definiše tako da je cilj na vrhu hirerarhije dok su kriterijumi i strategije pozicionirane u opadajućem redosledu.
2. Korak 2: Na svakom nivou dobija se matrica poređenja po parovima. U cilju identifikacije prioriteta svakog kriterijuma (alternative) u odnosu na druge kriterijume (alternative) koristi se skala u rasponu od 1 (jednak značaj) do 9 (apsolutni značaj).
3. Korak 3: Sve matrice poređenja po parovima se sintetizuju kako bi se izračunale relativne i globalne težine svakog kriterijuma, podkriterijuma i alternativa.

Definisanje hijerarhije je veoma važan korak AHP-a iako mu se često ne pridaje adekvatan značaj. Potrebno je hijerarhiju definisati na pravi način jer u suprotnom ovaj početni korak može voditi ka donošenju odluke koja nije relevantna.

Za izvođenje poređenja po parovima svih relevantnih kriterijuma/alternativa formira se $n \times n$ matrica poređenja po parovima A :

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix} \quad (1)$$

pri čemu se vrednosti a_{ij} dobijaju korišćenjem 9-stepene skale (Tabela 4).

Tabela 4. Saaty-jeva skala

Intenzitet značaja	Definicija	Objašnjenje
1	Jednaka značajnost	Dve aktivnosti podjednako doprinose cilju.
3	Umerena značajnost	Iskustvo i procena blago favorizuju jednu aktivnost u odnosu na drugu.
5	Jaka značajnost	Iskustvo i procena snažno favorizuju jednu aktivnost u odnosu na drugu.
7	Veoma jaka ili demonstrirana značajnost	Jedna aktivnost je veoma snažno favorizovana u odnosu na drugu; njena dominacija je demonstrirana u praksi.
9	Apsolutna značajnost	Dokazi koji favorizuju jednu aktivnost u odnosu na drugu su najvišem mogućem nivou potvrđivanja.
2, ,4, 6, 8	Međurezultati	Koriste se da predstave kompromis između prioriteta navedenih iznad.

(Izvor: Saaty, 1980)

Matrica A je pozitivna recipročna matrica u kojoj a_{ij} predstavlja odnos preferencije alternative i u odnosu na alternativu j . Vrednost a_{ij} je recipročna vrednosti a_{ji} . Odnosno,

$$a_{ij} = \frac{1}{a_{ji}} \quad (2)$$

Ako su poređenja po parovima konzistentna onda a_{ij} elementi matrice A zadovoljavaju jednačinu:

$$a_{ij} \cdot a_{jk} = a_{ik}, \text{ za svako } i, j, k. \quad (3)$$

Težinski faktor kriterijuma/alternative možemo označiti sa w_i . Ako je matrica A konzistentna a_{ij} možemo predstaviti kao

$$a_{ij} = \frac{w_i}{w_j}, \text{ za svako } i \text{ i } j \quad (4)$$

Prema tome, ako je A konzistentna onda je:

$$A * W = \begin{pmatrix} \frac{w_1}{w_1} & \frac{w_1}{w_2} & \cdots & \frac{w_1}{w_n} \\ \frac{w_2}{w_1} & \frac{w_2}{w_2} & \cdots & \frac{w_2}{w_n} \\ \frac{w_3}{w_1} & \frac{w_3}{w_2} & \cdots & \frac{w_3}{w_n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{w_n}{w_1} & \frac{w_n}{w_2} & \cdots & \frac{w_n}{w_n} \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{pmatrix} = n * \begin{pmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{pmatrix} \quad (5)$$

Normalizacijom matrice $A=[a_{ij}]_{n \times n}$ težinski faktor se izračunava na sledeći način:

$$a_{ij}^* = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (6)$$

za svako $j=1,2,\dots,n$. Pa je:

$$w_i = \frac{\sum_{i=1}^n a_{ij}}{n} \quad (7)$$

za svako $j=1,2,\dots,n$.

Kako bi se utvrdio nivo konzistentnosti, Saaty je predložio indeks konzistentnosti (engl. Consistency Index - CI) koji se može izračunati prema sledećoj jednačini:

$$CI = \frac{(\lambda_{\max} - n)}{(n-1)} \quad (8)$$

Pri čemu je λ_{\max} parameter za validaciju u AHP-u. Što je vrednost λ_{\max} bliža n , procena je konzistentnija.

Racio konzistentnosti (engl. Consistency Ratio - CR) se može izračunati po sledećoj formuli:

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (9)$$

pri čemu RI (engl. Random Index - RI) predstavlja slučajni indeks konzistentnosti čije su vrednosti za ($n \leq 10$) date u Tabeli 5.

Tabela 5. Vrednosti slučajnog indeksa konzistentnosti (RI)

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

(Izvor: Saaty, 1980)

Kada je $CR < 0.10$, matrica se može oceniti kao prihvatljiva, u suprotnom, matricu treba modifikovati do postizanja prihvatljive veličine (Ren i Sovacool, 2015). Homogenost faktora unutar svake grupe, manji broj faktora u grupi i bolje razumevanje problema odlučivanja mogu poboljšati indeks konzistentnosti (Saaty, 1993).

Četiri aksioma predstavlja osnovu AHP-a (Saaty, 1986). Prema aksiomu recipročnosti ako je element A n puta značajniji od elementa B, tada je element B, $1/n$ puta značajniji od elementa A. Prema aksiomu homogenosti poređenje ima smisla jedino ako su elementi uporedivi. Aksiom zavisnosti dozvoljava poređenje među grupom elemenata jednog nivoa u odnosu na element višeg nivoa, odnosno poređenja na nižem nivou zavise od elementa višeg nivoa. Na kraju aksiom očekivanja ukazuje na to da svaka promena u strukturi hijerarhije zahteva ponovno računanje prioriteta u novoj hijerarhiji.

3.2.2. Prednosti i nedostaci AHP-a

Autori (Taha i Daim, 2013) zapažaju da je AHP najčešće korišćena metoda od svih MCDA metoda, a jedan od razloga može biti i njegova jednostavnost. Međutim, pored mnogih prednosti potrebno je navesti i određene nedostatke AHP-a o kojima je bilo reči u radovima (Saaty, 1985; Harker i Vargas, 1987; Triantaphyllou, 2000; Hamalainen, 2004; Belton, 1986; Salo i Hamalainen, 1999).

Kao prednosti AHP-a mogu se sumirati:

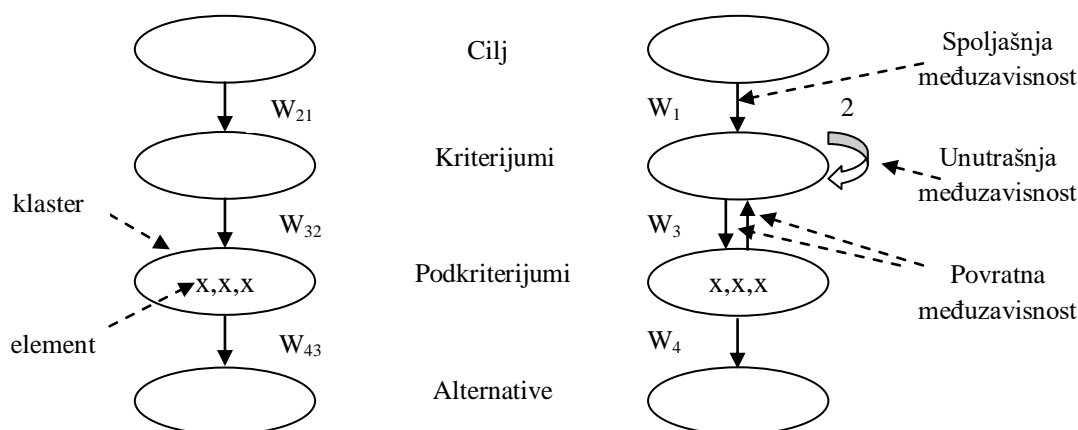
- Mogućnost da se složeni problem razloži na hijerarhiju i tako dobije jasniji uvid u problem odlučivanja;
- Mogućnost kombinovanja sa drugim metodama kako bi se poboljšale performanse;
- Jednostavnost korišćenja;
- Postojanje brojnih softverskih alata koji su zasnovani na AHP-u što olakšava i ubrzava korišćenje ovog metoda;
- AHP može da koristi kvantitativne i kvalitativne kriterijume u okviru istog postupka odlučivanja (Muralidharan i dr, 2002);
- AHP omogućava donosiocima odluka analizu osetljivosti rezultata. Na taj način može se utvrditi kako promena težina određenog kriterijuma utiče na promenu u rang u alternativa.

Kao nedostaci AHP-a izdvajaju se:

- U slučaju dodavanja novog kriterijuma u model ceo proces odlučivanja se mora ponoviti;
- Ako postoji mnogo kriterijuma i podkriterijuma, potreban je veliki broj poređenja po parovima;
- Za adekvatnu ocenu jednog kriterijuma u odnosu na drugi devetostepena skala može predstavljati ograničenje.

3.3. Analitički mrežni proces

Jedna od karakteristika AHP-a je to da ova metoda zahteva razvijanje hijerarhijske strukture problema odlučivanja. Na značajnost alternativa utiče značajnost kriterijuma, što je slučaj sa hijerarhijom, ali i značaj alternativa utiče na značaj kriterijuma (Bottero i dr., 2011). Iskin i dr., (2012) navode da je pored prednosti AHP-a primećeno da on ne obezbeđuje adekvatne rezultate u slučajevima gde postoji značajan stepen zavisnosti između varijabli odlučivanja. Saaty (1996) u cilju rešavanja slabosti AHP-a, razvija njegovu unapređenu verziju - analitički mrežni proces (engl.ANP). ANP problem odlučivanja definiše kao mrežu čiji elementi mogu biti povezani na bilo koji način i omogućava utvrđivanje međuzavisnosti koje postoje između elemenata. Na Slici 4 je dat uporedni prikaz AHP i ANP metodologije.



Slika 4. Uporedni prikaz AHP (levo) i ANP (desno) strukture (Zaim i dr., 2014)

ANP metodologija se sastoji od četiri osnovna koraka (Saaty, 1996; Gorener, 2012; Živković i Nikolić, 2016):

Korak 1. Definisavanje modela i strukturiranje problema. Problem odlučivanja se mora precizno definisati i predstaviti u obliku mreže.

Korak 2. Upoređivanje parova i određivanje vektora prioriteta. Ovaj korak sličan je AHP metodologiji. Vrš se poređenje elemenata svakog klastera i određuje se njihov prioritet u odnosu na kontrolni kriterijum. Takođe, utvrđuje se međuzavisnost između kriterijuma iz različitih klastera.

Korak 3. Formiranje supermatrice. Kako bi se dobio globalni prioritet u sistemu sa međuzavisnim uticajima, lokalni vektori prioriteta se unose u odgovarajuće kolone matrice. Kao rezultat, supermatrica je zapravo podeljena matrica, gde svaki segment predstavlja vezu između dva klastera u sistemu.

Naka su klasteri u sistemu označeni sa C_k pri čemu je $k=1,2,\dots,n$, i da svaki klaster k ima m_k elemenata koje možemo označiti sa $e_{k1}, e_{k2}, \dots, e_{kmk}$. Lokalni vektori prioriteta dobijeni u Koraku 2 se grupišu i smeštaju na određene pozicije u supermatrici na osnovu rasporeda u jedinstvenom sopstvenom vektoru od jednog do drugog klastera C_k , i/ili u okviru samog klastera, i/ili u okviru petlje.

$$\begin{array}{c}
 e_{11} \ e_{12} \ \dots \ e_{m1} \ \dots \ e_{k1} \ e_{k2} \ \dots \ e_{kmk} \ \dots \ e_{n1} \ e_{n2} \ \dots \ e_{nmn} \\
 \\
 \begin{array}{c}
 c_1 \\
 \\
 c_k \\
 \\
 c_n
 \end{array}
 \begin{array}{c}
 e_{11} \\
 e_{12} \\
 \vdots \\
 e_{1m1} \\
 e_{k1} \\
 e_{k2} \\
 \vdots \\
 e_{kmk} \\
 e_{n1} \\
 e_{n2} \\
 \vdots \\
 e_{nmn}
 \end{array}
 \begin{array}{c}
 \left[\begin{array}{ccc}
 w_{11} & & w_{1k} & & w_{1n} \\
 & & & & \\
 & & & & \\
 w_{k1} & & w_{kk} & & w_{kn} \\
 & & & & \\
 w_{n1} & & w_{nk} & & w_{nn}
 \end{array} \right]
 \end{array}
 \end{array} \quad (10)$$

Korak 4. Izbor najbolje alternative. Ako supermatrica formirana u Koraku 3 obuhvata celu mrežu, težine prioriteta alternativa se nalaze u koloni alternativa normalizovane supermatrice. S druge strane, ako supermatrica obuhvata samo komponente koje su međusobno povezane, moraju se sprovesti dodatne kalkulacije kako bi se dobili ukupni prioriteti alternativa. Alternativa sa najvećim ukupnim prioritetom bi trebalo da bude izabrana.

ANP se, samostalno ili u kombinaciji sa drugim metodama, često koristi u literaturi za rešavanje različitih problema. Atmaca i Basar (2012) koriste ANP za ocenu postojećih elektrana kao i za one čija se izgradnja planira u bliskoj budućnosti u Turskoj. Köne i Büke (2007) su razvili model za određivanje najbolje alternative za proizvodnju električne energije. Cannemi (2014) koristi ANP za analizu preferencija investitora prema elektranama na biomasu. Büyüközkan i Güteryüz (2016) koriste integrisani DEMATEL–ANP za selekciju obnovljivih izvora energije u Turskoj. Sakhivel i dr. (2015) koriste hibridni višekriterijumski ANP-TOPSIS pristup za izbor najbolje biodizel mešavine. Cheng i dr. (2005) koriste ANP za izbor lokacije za proizvodnju električne energije.

3.3.1. Fazi analitički mrežni proces (FANP)

U slučajevima kada ocene o predmetu odlučivanja nije moguće definisati potpuno precizno umesto klasične (binarne) logike, u kojoj je nešto ili tačno ili netačno, može se primeniti fazi logika koju uvodi Zadeh (1965). Klasična teorija skupova polazi od stava da neki element x iz skupa X pripada ili ne pripada datom skupu. Sa druge strane teorija fazi skupova uvodi funkciju pripadnosti $\mu_A(X)$. Ona pokazuje koliko $x \in X$ ispunjava uslov pripadnosti skupu A i može imati bilo koju vrednost između 0 i 1 ($0 \leq \mu_A(X) \leq 1$). Postoje različiti tipovi funkcija skupova koje se koriste u fazi logici: ‘ Δ ’ trougao, ‘ \square ’ trapezoid, ‘L’ funkcija, ‘ Γ ’ funkcija, ‘S’ funkcija, Gausov fazi set i svaka od navedenih funkcija može se koristiti za modelovanje energetskih sistema (Suganthi i dr., 2015). Detaljniji pregled korišćenja fazi logike u OIE sektoru dat je u radovima (Suganthi i dr., 2015; Kaya i dr., 2019).

Fazi ANP (FANP) model je razvijen kako bi se neutralisale nepreciznosti koje prate proces odlučivanja. U tom smislu umesto Saaty-jeve skale mogu se koristiti TFN (engl. triangular fuzzy number) lingvističke vrednosti (Tabela 6) pomoću kojih se formiraju matrice upoređivanja parova koji predstavljaju elemente odlučivanja.

Tabela 6. Lingvističke vrednosti Saaty-jeve skale

Lingvističke varijable	Saaty-jeva skala	Triangularni fazi broj (TFN)	Donja granica (l)	Srednja granica (m)	Gornja granica (u)
Podjednako značajno	1	$\tilde{1}$	1	1	1
Podjednako ka neznatno značajno	2	$\tilde{2}$	1	3/2	3/2
Neznatno značajno	3	$\tilde{3}$	1	2	2
Neznatno ka jako značajno	4	$\tilde{4}$	3	7/2	4
Jako značajno	5	$\tilde{5}$	3	4	9/2
Jako ka veoma značajno	6	$\tilde{6}$	3	9/2	5
Veoma značajno	7	$\tilde{7}$	5	11/2	6
Veoma ka apsolutno značajno	8	$\tilde{8}$	5	6	7
Apsolutno značajno	9	$\tilde{9}$	5	7	9

(Izvor: Sevkli i dr., 2012)

Prema (Ramik, 2006) matrica upoređivanja parova se može prikazati kao:

$$\tilde{A}=(\tilde{a}_{ij})_{n \times n} = \begin{bmatrix} (a_{11}^l, a_{11}^m, a_{11}^u) & (a_{12}^l, a_{12}^m, a_{12}^u) & \dots & (a_{1n}^l, a_{1n}^m, a_{1n}^u) \\ (a_{21}^l, a_{21}^m, a_{21}^u) & (a_{21}^l, a_{21}^m, a_{21}^u) & \dots & (a_{2n}^l, a_{2n}^m, a_{2n}^u) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ (a_{n1}^l, a_{n1}^m, a_{n1}^u) & (a_{n2}^l, a_{n2}^m, a_{n2}^u) & \dots & (a_{nn}^l, a_{nn}^m, a_{nn}^u) \end{bmatrix} \quad (11)$$

Navedena matrica se zamenom \tilde{a}_{ij} vrednosti odgovarajućim $1/\tilde{a}_{ij}$ može transformisati u matricu:

$$\tilde{A}=(\tilde{a}_{ij})_{n \times n} = \begin{bmatrix} (1,1,1) & (a_{12}^l, a_{12}^m, a_{12}^u) & \dots & (a_{1n}^l, a_{1n}^m, a_{1n}^u) \\ (1/a_{21}^u, 1/a_{21}^m, 1/a_{21}^l) & (1,1,1) & \dots & (a_{2n}^l, a_{2n}^m, a_{2n}^u) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ (1/a_{n1}^u, 1/a_{n1}^m, 1/a_{n1}^l) & (1/a_{n2}^u, a_{n2}^m, a_{n2}^l) & \dots & (1,1,1) \end{bmatrix} \quad (12)$$

Zatim, prema (Živković i Nikolić, 2016) u cilju određivanja fazi prioriteta $\tilde{w}_i=(\tilde{w}_i^l, \tilde{w}_i^m, \tilde{w}_i^u)$ može se upotrebiti logaritamska metoda najmanjih kvadrata. Tako je moguće odrediti TFN vrednosti težina za relativni značaj faktora, značaj međuzavisnosti faktora i značaj alternativa primenom formula:

$$\tilde{w}_k=(\tilde{w}_k^l, \tilde{w}_k^m, \tilde{w}_k^u); k=1,2,\dots,n \quad (13)$$

pri čemu je:

$$w_{k_k}^s = \frac{\prod_{j=1}^n a_{kj}^s}{\sum_{i=1}^n (\prod_{j=1}^n a_{ij}^s)}; \quad s \in \{l, m, u\}. \quad (14)$$

U slučaju grupnog/ekspertskog ocenjivanja, primenom geometrijske sredine, individualne ocene eksperta se mogu prevesti u ocene cele grupe. U cilju izračunavanja matrica poređenja, prema (Buyukozkam and Feyzioglu, 2004, Zouggari i Benyoucef) mogu se primeniti sledeće formule:

$$l_{ij} = \min_k (l_{ijk}) \quad (15)$$

$$m_{ij} = \left(\prod_{k=1}^n m_{ijk} \right)^{1/n} \quad (16)$$

$$u_{ij} = \max_k (u_{ijk}). \quad (17)$$

Poglavlje 4

PODRUČJE ISTRAŽIVANJA

4. PODRUČJE ISTRAŽIVANJA

4.1. Opština Štrpce

Štrpce je srpska enklava na krajnjem jugu Kosova* (Slika 5). Zahvata prostor od oko 250 km². Štrpce se graniči sa opštinama Uroševac, Prizren, Suva reka i Kačanik, dok je na jugu državna granica sa Severnom Makedonijom.

Opština obuhvata ukupno 16 naselja od čega je 8 naseljeno isključivo srbima, 4 isključivo albancima dok su 4 naselja multinacionalnog sastava. Broj stanovnika je oko 13,637 – od toga je 9,100 Srba, 4,500 Albanaca i 37 Roma (Opština Štrpce, 2018). Procenjuje se da na teritoriji Štrpca živi i između 700-1,000 interno raseljenih srba (Crveni Krst Štrpce, 2018). Od završetka rata 1999. godine opština Štrpce je u teškom geo-političkom položaju i neprekidno je izložena različitim pritiscima. Zbog svojih specifičnih karakteristika kao što su: nestabilno snabdevanje električnom energijom, multinacionalni sastav stanovništva, određeni OIE potencijali i specifičan političko-pravni položaj opština Štrpce je odabrana za područje istraživanja.

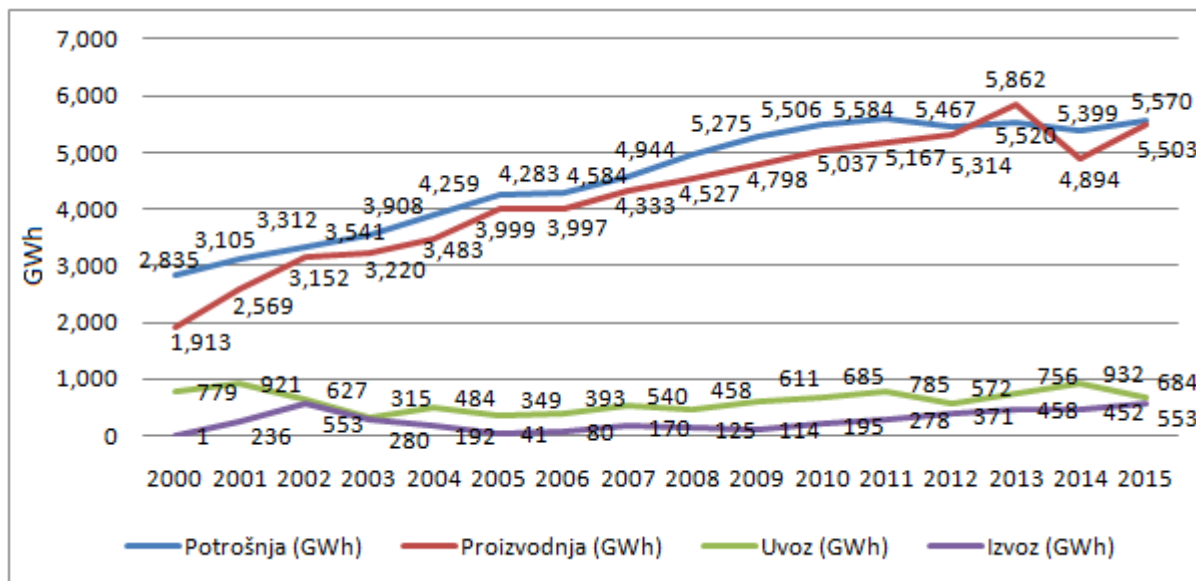
Štrpce je ruralna i poljoprivredna sredina sa visokom stopom nezaposlenosti. Najveći deo lokalne ekonomije se odnosi na mikro/mala preduzeća (pretežno trgovinskog karaktera) i mala poljoprivredna gazdinstva koja se najčešće (preko 80%) bave gajenjem malina. Industrijski i prerađivački kapaciteti u Štrpcu od 1999. godine nisu u funkciji dok ski centar Brezovica radi sa minimalno iskorišćenim kapacitetima.



Slika 5. Geografski položaj Štrpca

Od 1999. godine snabdevanje električnom energijom stanovništva i privrede Štrpca ne vrši Elektroprivreda Srbije (EPS) već Kosovsko preduzeće za distribuciju i snabdevanje električnom energijom (KEDS). Međutim, energetska sektor Kosova* se prema (Energetska strategija Kosova/ESK, 2017) suočava sa brojnim problemima: zastoji u izgradnji novih i rehabilitaciji postojećih kapaciteta; preopterećenje elektroenergetskog sistema; značajni gubici električne energije u distributivnoj mreži; nedovoljna iskorišćenost OIE potencijala; nepostojanje konkurentnog tržišta električne energije, itd. što dovodi do problema u snabdevanju električnom energijom.

Proizvodnja električne energije na Kosovu* od 2000. do 2015. godine je u blagom porastu sa izuzetkom 2014. godine (Slika 6). Međutim, rastuću potražnju ne prati izgradnja novih kapaciteta koji bi omogućili održivo i sigurno snabdevanje električnom energijom u narednom periodu već se proizvodnja vrši u elektranama čiji je radni vek na samom kraju.



Slika 6. Potrošnja električne energije i njena struktura (Izvor: ESK, 2017)

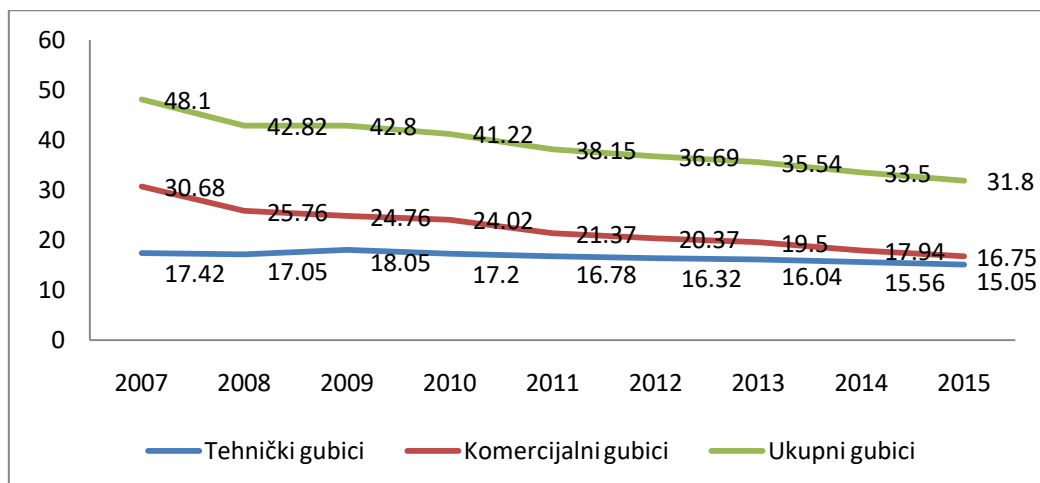
Takođe, rast potrošnje nije adekvatno pratio i razvoj distributivnog sistema (Tabela 7). Nizak nivo investicija i slabo održavanje dovode do preopterećenosti distributivnog sistema naročito u zimskom periodu.

Tabela 7. Distributivni sistem

Napon (kV)	Vlasništvo	Vazдушna mreža (km)	Kablovska mreža (km)	Ukupno (km)
35	KEDS	361	12	373
10 (20)	KEDS	1,146	393	1,539
10	KEDS	4,584	917	5,501
6	KEDS	42	8	50
3	KEDS	3.5	1	4.5
0.4	KEDS	16,598	2,017	18,615

(Izvor: ESK, 2017)

Kosovski energetska sistem karakterišu i značajni tehnički i netehnički gubici koji su predstavljeni na Slici 7.



Slika 7. Tehnički i netehnički gubici (%) (ESK, 2017)

Glavni proizvodni kapaciteti električne energije na Kosovu* su dve termoelektrane (Kosovo A i Kosovo B) čiji je ukupni instalirani kapacitet 1,478 MW ali je zbog zastarelosti njihov radni kapacitet 915 MW (62%). Navedeni kapaciteti su nedovoljni, zastareli i neefikasni što je zahtevalo i značajan uvoz električne energije za koji je od 2000. do 2015. godine potrošeno 538.25 miliona evra (ESK, 2017). Lignit se koristi za proizvodnju 97% električne energije na Kosovu*, a njegove geološke rezerve (Tabela 8) se procenjuju na oko 12.5 milijardi tona i zauzimaju drugo mesto po veličini u Evropi i peto u svetu (ESK, 2017).

Tabela 8. Rezerve lignita na Kosovu*

Baseni	Geološke rezerve (t)	Bilansne (kalorijska vrednost preko 5,450 kJ/kg)	Vanbilansne (kalorijska vrednost ispod 5,450 kJ/kg)
Kosovski	10,091,000,000	8,772,000,000	1,319,000,000
Metohijski	2,244,830,000	2,047,700,000	197,130,000
Drenički	106,631,000	73,188,000	33,443,000
Ukupno	12,442,461,000	10,892,888,000	1,549,573,000

(Izvor: ESK, 2017)

Cene električne energije u Srbiji, na Kosovu* i okolnim zemljama prikazane su u Tabeli 9. Uočljivo je da je cena električne energije za domaćinstva na Kosovu* niža u odnosu na okolne zemlje. Sa druge strane, cena električne energije za ostale potrošače je 2016. i 2017. godine bila veća u odnosu na neke zemlje okruženja.

Tabela 9. Cena električne energije u okruženju

	Domaćinstva (EUR/kWh)			Ostali (EUR/kWh)		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Crna Gora	0.0956	0.0972	0.1024	0.0794	0.0772	0.0810
Makedonija	0.0822	0.0820	0.0781	0.0819	0.0561	0.0624
Albanija	0.0824	0.0844	:	:	:	:
Srbija	0.0641	0.0664	0.0705	0.0670	0.0639	0.0704
Bosna i Hercegovina	0.0831	0.0859	:	0.0612	0.0594	:
Kosovo*	0.0590	0.0662	0.0596	0.0750	0.0798	0.0695

(Izvor: Eurostat, 2018)

Kosovo* je potpisivanjem Ugovora o Energetskoj zajednici preuzelo obavezu da do 2020. godine u bruto finalnoj potrošnji OIE učestvuju sa 25% dok je dobrovoljno definisan cilj veći i iznosi

29.47%. Ciljevi učešća OIE u bruto finalnoj potrošnji definisani su za: električnu energiju (25.64%), saobraćaj (10%) i grejanje i hlađenje (45.65%) (NAPOIE Kosovo*, 2013). Ostvarenje postavljenih ciljeva bazira se na izgradnji novih proizvodnih kapaciteta (NAPOIE Kosovo*, 2013):

- Male hidroelektrane (240 MW)
- Hhidroelektrana Žur (305 MW)
- Vetroenergija (150 MW),
- Biomasa (14 MW),
- Solarna energija (10 MW).

Prema proceni privremenih kosovskih institucija identifikovano je 77 potencijalnih lokacija za male hidroelektrane čiji je kapacitet oko 128 MW sa godišnjom proizvodnjom od 621 GWh (Brošura – obnovljivi izvori energije, 2018).

Ukupna količina biomase procenjuje se na 6,965,639 t/god. Trenutno se u energetske svrhe može iskoristiti 4,665,541 t/god dok je potencijal 5,908,248 t/god (Procena energetskeg potencijala biomase na Kosovu*, 2014).

Detaljnih istraživanja o potencijalu vetro energije i solarne energije na Kosovu* nema. Prema (Mercados, 2009) energetskeg potencijal vetra je preko 2,000 GWh/god (1,000 MW) dok se energetskeg potencijal solarne energije procenjuje na 77 MW instalisanih kapaciteta odnosno 160 GWh/god. U cilju pospešivanja eksploatacije OIE na Kosovu* definisane su i podsticajne mere za proizvodnju električne energije iz OIE (Tabela 10).

Tabela 10. Povlašćene cene električne energije

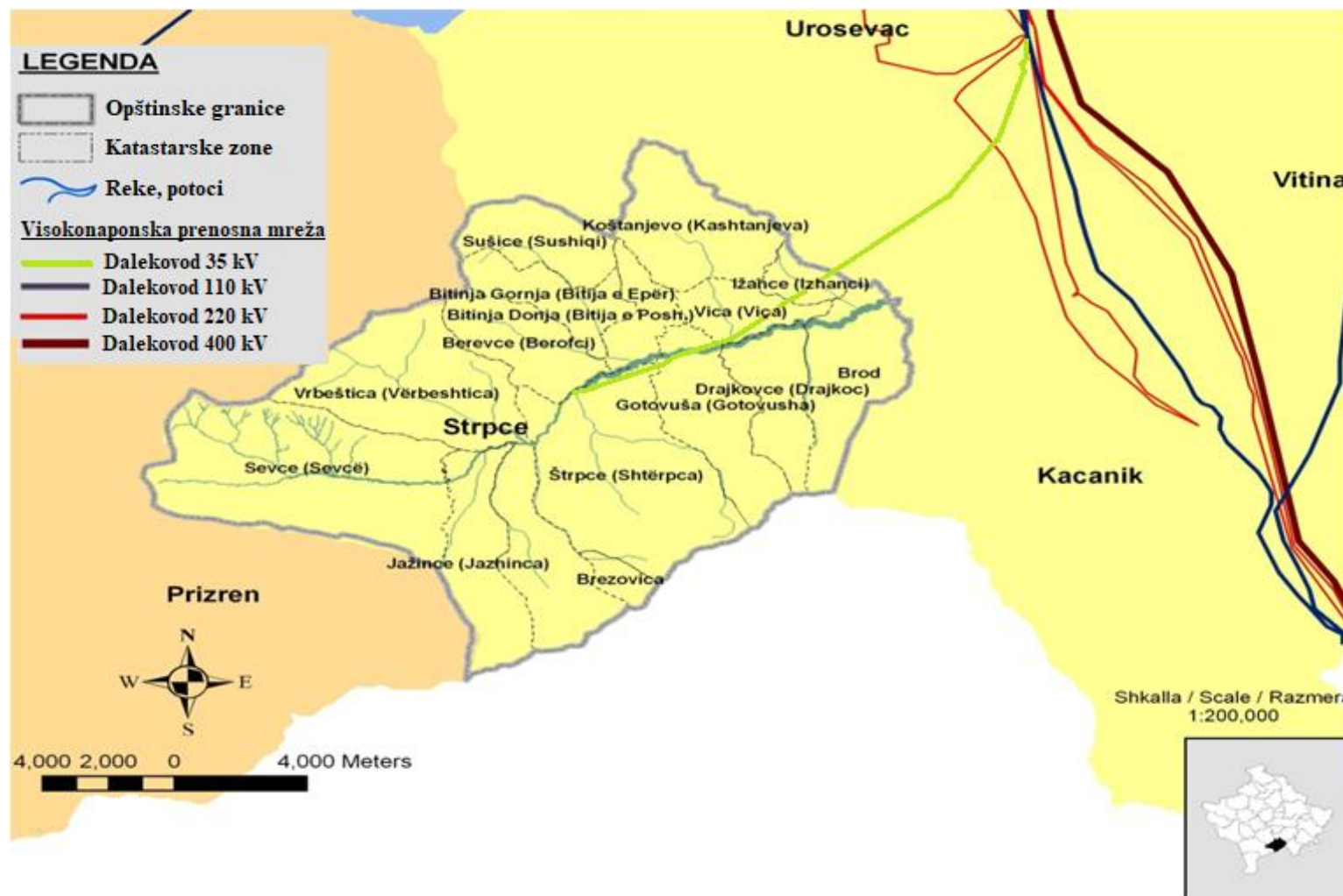
Izvori energije	Cena (EUR/MWh)
Energija vode (male hidroelektrane)	67.3
Energija vetra	85
Fotonaponska energija	136.4
Energija iz biomase	71.3

(Izvor: ESK, 2017)

4.2. Opis trenutne situacije

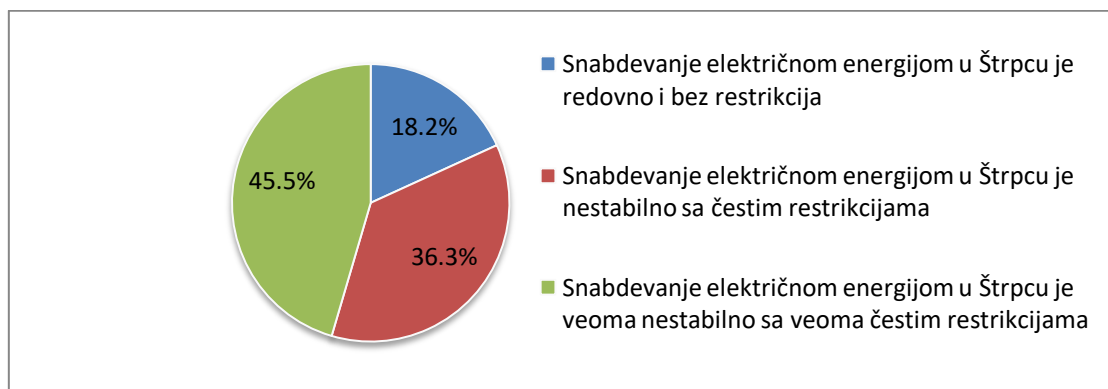
Danas se redovno snabdevanje električnom energijom i različitim energetnima podrazumeva, bar u razvijenim zemljama. Međutim, na Kosovu*, a posebno u srpskim sredinama, snabdevanje električnom energijom je veoma nestabilno. Ovaj problem je posebno izražen južno od reke Ibar u gotovo svim srpskim enklavama.

Svakako, mora se uzeti u obzir i to da je na Kosovu* posle 1999. godine bilo velikih problema sa proizvodnjom i snabdevanjem električnom energijom na čitavoj teritoriji, ali i pored toga evidentno je da su srpske sredine bile češće izložene restrikcijama električne energije. Prema istraživanju (Stojčević i dr., 2017) preko 45% ispitanika se u potpunosti slaže sa tvrdnjom da česte restrikcije predstavljaju i vid političkog pritiska. Pošto su termoelektrane kao i distributivna mreža pod kontrolom privremene administracije Kosova* može se očekivati da i u budućnosti redovno snabdevanje električnom energijom Štrpca može zavisiti i od “dobre volje” navedene administracije i/ili trenutnih političkih prilika. Dalekovod za napajanje distributivnog područja Štrpca prikazan je na Slici 8.



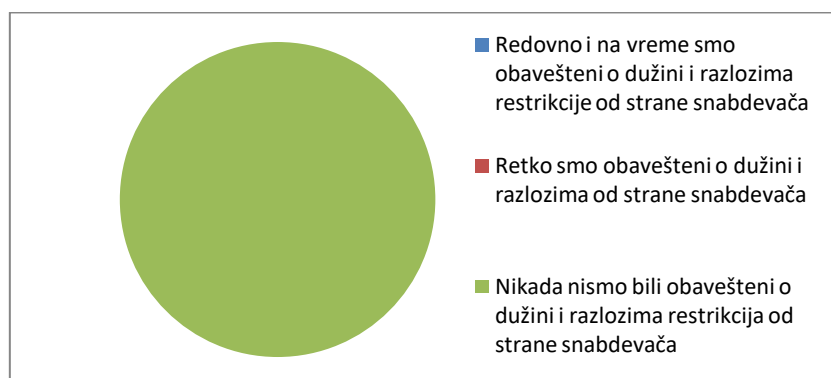
Slika 8. Deo prenosne mreže Kosova* sa dalekovodom za napajanje distributivnog područja Štrpce (Izvor: Razvojni plan opštine Štrpce, 2012)

Kao glavni razlozi za česte restrikcije električne energije u Štrpcu mogu se navesti: nedovoljna proizvodnja električne energije na Kosovu*, značajni gubici u prenosu, nelegalni priključci na mrežu, neplaćanje utrošene električne energije, stara prenosna mreža, česti kvarovi, politički pritisci, itd. Da je snabdevanje električnom energijom u Štrpcu od 1999. godine problematično potvrđuje i stav ispitanika istraživanja (Stojčetović i dr., 2017) prema kojem 45.5% ispitanika tvrdi da je snabdevanje električnom energijom veoma nestabilno sa veoma čestim restrikcijama (Slika 9). Samo 18.2% ispitanika smatra da je snabdevanje električnom energijom u Štrpcu redovno i bez restrikcija.



Slika 9. Snabdevanje električnom energijom

Kakav je odnos trenutnog snabdevača električnom energijom prema potrošačima u Štrpcu takođe se može zaključiti na osnovu rezultata istraživanja (Stojčetović i dr., 2017) prema kojem 100% ispitanika tvrdi da nikada nisu obavješteni od strane snabdevača o dužini i razlozima restrikcija (Slika 10). Prema istom istraživanju 100% ispitanika ne zna koliko trenutno plaća 1 kWh električne energije, dok 90.9% ne zna da li ima pravo da bira snabdevača električnom energijom.



Slika 10. Ponašanje snabdevača u slučaju restrikcija

Sa druge strane postavlja se pitanje zašto ne iskoristiti OIE za proizvodnju električne energije i na taj način unaprediti nivo energetske bezbednosti. Svaka teritorija raspolaže različitim potencijalima OIE pa se prema tome moraju odabrati i adekvatne OIE tehnologije za proizvodnju električne energije. Opština Štrpce raspolaže određenim potencijalima biomase, solarne energije, vetro i hidro energije. Nažalost, detaljnih i novijih istraživanja o potencijalima OIE izvora na teritoriji opštine Štrpce nema. Najznačajnije istraživanje vezano za ovu teritoriju obavljeno je od strane Srpske akademije nauka i umetnosti (Dinić, 1990, Radovanović, 1990, Nikolić, 1990) početkom 90-tih godina prošlog veka.

4.2.1. Potrošnja električne energije u Štrpcu

Trenutno ne postoje sveobuhvatni, javno dostupni i zvanični podaci o potrošnji električne energije u Štrpcu. Takođe, u okviru lokalne samouprave nema energetskeg menadžera niti kancelarije za

energetsku efikasnost. Broj javnih potrošača električne energije je 54, a privatnih potrošača 3,800 (OPEE 2016-2021, 2016). Od 3,800 privatnih potrošača aktivnih domaćinstava je 2,840.

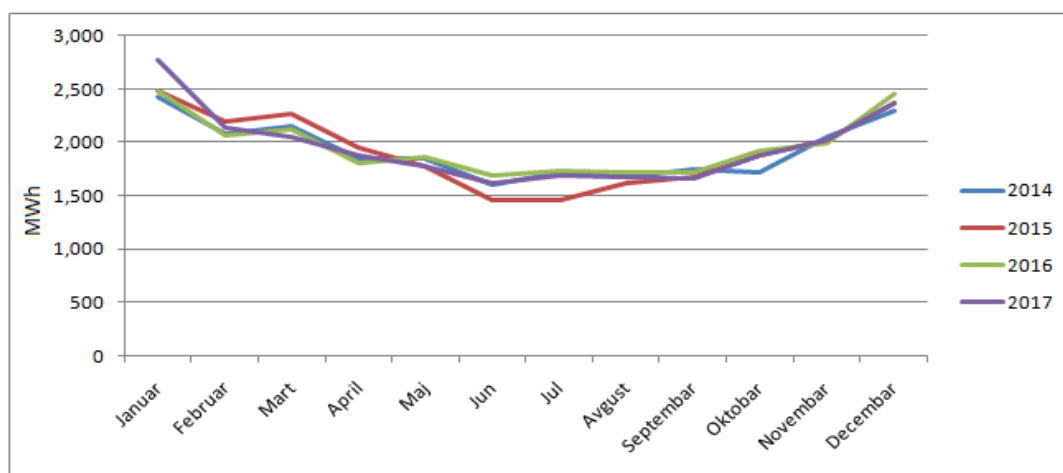
Potrošnja električne energije u Štrpcu za period od 2014. do 2017. godine predstavljena je u Tabeli 11. Potrebno je naglasiti da se navedena potrošnja odnosi na domaćinstva, javne institucije i ski centar Brezovicu (u toku zimskih meseci za potrebe grejanja i žičara potrošnja iznosi do 1.5 MWh). Ostali turistički i privredni kapaciteti od 1999. godine nisu u funkciji niti se u skoroj budućnosti očekuje njihovo aktiviranje.

Tabela 11. Potrošnja električne energije u Štrpcu

Godina	2014	2015	2016	2017
Mesec				
Januar	2,428.1234	2,491.0883	2,483.0127	2,773.6044
Februar	2,076.3868	2,198.6186	2,061.8829	2,141.2409
Mart	2,157.4712	2,260.5093	2,118.5346	2,057.3406
April	1,840.9734	1,955.4980	1,800.9621	1,870.3639
Maj	1,849.1036	1,771.9033	1,866.7477	1,781.5581
Jun	1,603.7070	1,451.9789	1,682.0034	1,614.9682
Jul	1,714.8605	1,451.9789	1,729.1810	1,682.1504
Avgust	1,681.6984	1,612.9649	1,719.4506	1,675.5522
Septembar	1,753.9448	1,669.0821	1,725.0492	1,660.1088
Oktobar	1,716.8204	1,881.2593	1,916.7005	1,871.1525
Novembar	2,048.6424	2,028.3994	1,988.0448	2,016.2268
Decembar	2,297.3302	2,366.8512	2,459.3289	2,361.6411
Ukupno (MWh)	23,169.0620	23,140.1321	23,550.8984	23,505.9080
Ukupno (GWh)	23.1691	23.1401	23.5509	23.5059

(Izvor: KEDS, 2018)

Na Slici 11 se može uočiti da je najveća potrošnja u toku zimskih meseci sa maksimumom u januaru i decembru.



Slika 11. Potrošnja električne energije u Štrpcu (MWh)

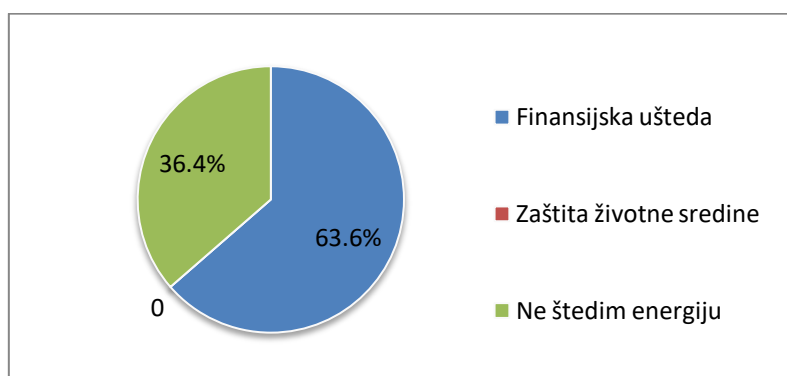
Pored restrikcija, još jedan od problema je neefikasno i neracionalno korišćenje električne energije kako u javnim institucijama tako i privrednom sektoru i domaćinstvima. U (OPEE 2016-2021, 2016) je utvrđeno da postoji značajan potencijal za uštedu energije što je predstavljeno u Tabeli 22.

Tabela 22. Potencijal uštede energije u sektoru javnih zgrada

Sektor javnih zgrada	Potrosnja (MWh/god)	Ušteda (MWh/god)	Investicije (EUR)
Administracija	249	62	15,000
Obrazovanje	884	233	165,000
Zdravstvo	27	8	24,500
Ukupno	1,160	303	204,500

(Izvor: OPEE 2016-2021, 2016)

Prema istraživanju (Stojčetiović i dr., 2017) glavni razlog štednje električne energije stanovnika Štrpca je finansijska ušteda (63.6%). Sa druge strane poražavajući je podatak da niko (0%) od ispitanika ne štedi električnu energiju u cilju zaštite životne sredine i da čak 36.4% ispitanika uopšte ne štedi električnu energiju (Slika 12).

**Slika 12.** Razlozi za štednju električne energije

Imajući u vidu probleme sa snabdevanjem električnom energijom u poglavljima koja slede definisane su aktivnosti čijom se realizacijom može doprineti unapređenju energetske bezbednosti Štrpca.

Poglavlje 5

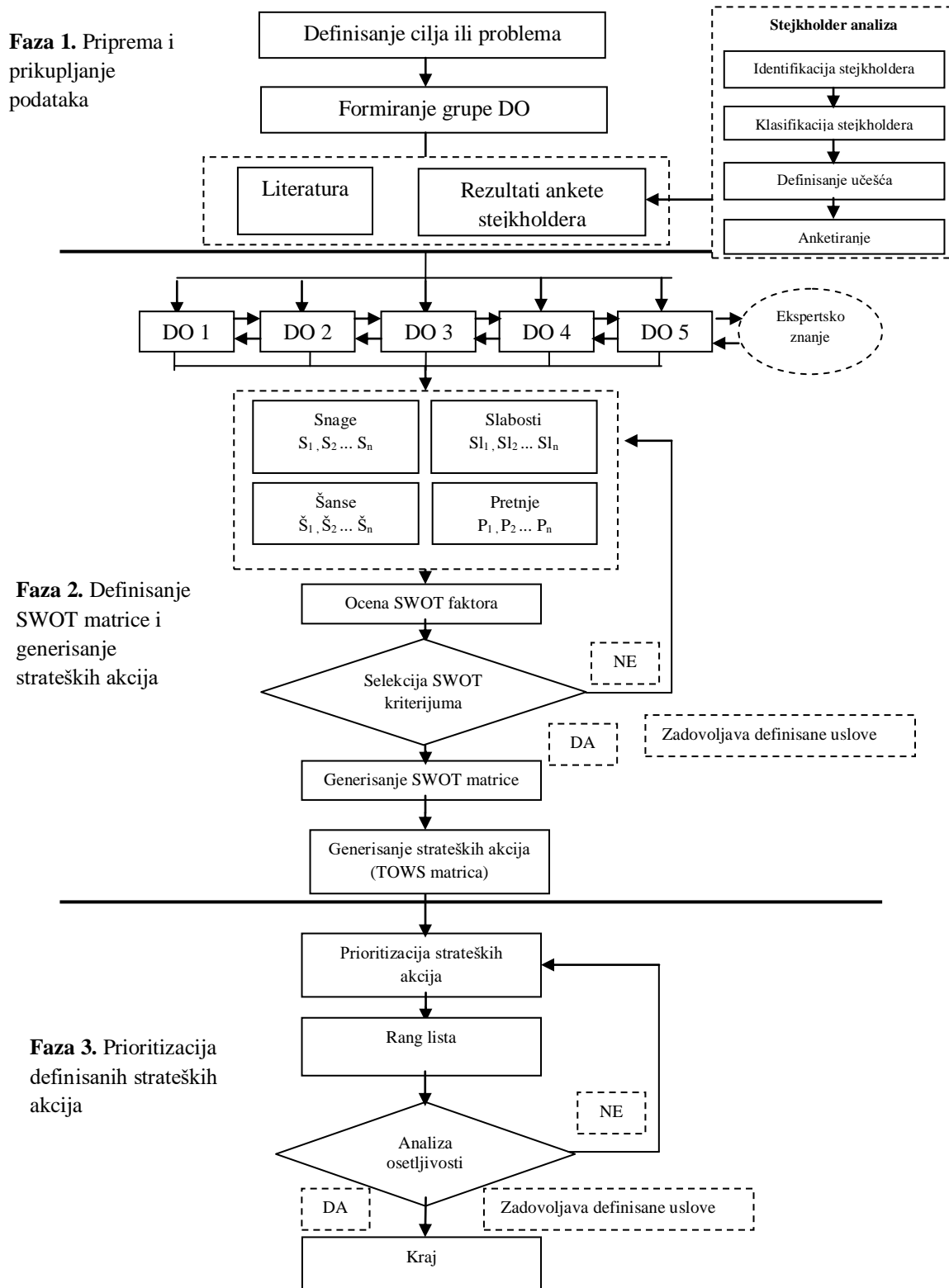
RAZVOJ STRATEGIJSKOG PLANA ZA UNAPREĐENJE REGIONALNE ENERGETSKE BEZBEDNOSTI

5. RAZVOJ STRATEGIJSKOG PLANA ZA UNAPREĐENJE REGIONALNE ENERGETSKE BEZBEDNOSTI

Problemu energetske (ne)bezbednosti se posvećuje sve veća pažnja na svetskom nivou jer može ugroziti nacionalne, političke i ekonomske interese svakog društva.

Međutim, problem energetske (ne)bezbednosti srpskih sredina na Kosovu* nije dovoljno, a može se reći i uopšte, razmatran. Zbog toga je cilj ovog poglavlja sagledavanje trenutnog stanja snabdevanja električnom energijom Štrpca, a zatim definisanje i prioritizacija strateških akcija za unapređenje energetske bezbednosti.

U tom smislu, na Slici 13 je predstavljen integralni SWOT-AHP model koji se sastoji iz tri faze. Prva faza se odnosi na pripremu i prikupljanje podataka o trenutnom stanju. Zatim, u drugoj fazi pomoću prikupljenih podataka i mišljenja grupe donosilaca odluka (GDO) definisana je SWOT/TOWS matrica. Na osnovu nje su generisane odgovarajuće strateške akcije. Na kraju, u trećoj fazi je uz učešće GDO izvršena prioritizacija svih strateških akcija primenom AHP metodologije.



Slika 13. Model odlučivanja

5.1. Faza 1: Priprema i prikupljanje podataka

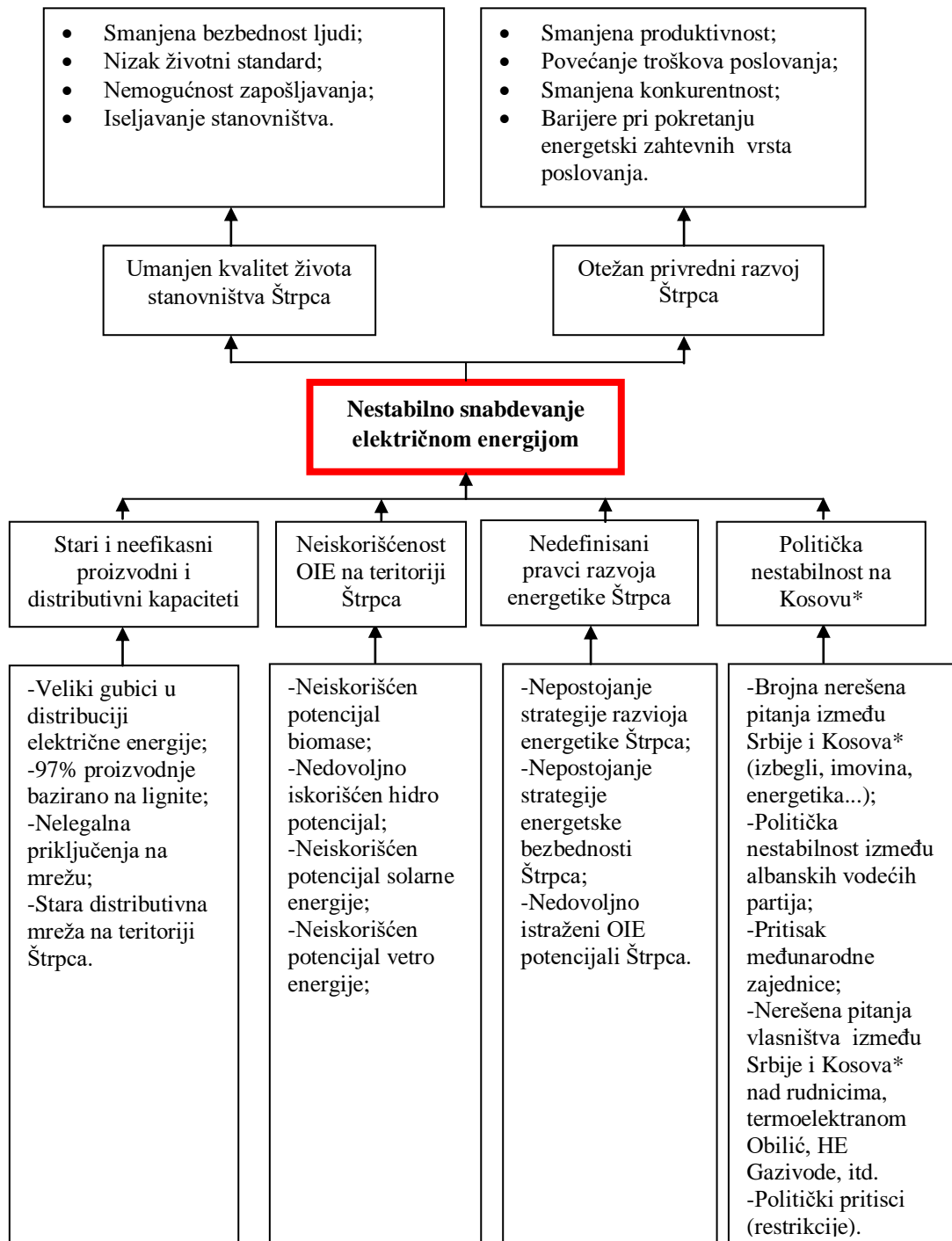
Prva faza modela obuhvata tri glavna koraka i to: definisanje problema, formiranje GDO i sprovođenje stejkholder analize.

Korak 1. Definisanje problema - Kao što je već navedeno u predhodnim poglavljima jedan od velikih problema sa kojim se Štrpce suočava je nestabilno snabdevanje električnom energijom od 1999. godine sve do danas. Nažalost, takav trend se iz brojnih razloga (tehnički, politički...) može očekivati i u narednom periodu. Drvo problema predstavljeno je na Slici 14. Problem energetske infrastrukture je prepoznat i u opštinskom razvojnom planu Štrpca (Razvojni plan opštine Štrpce, 2012) u kojem su navedene: *Strategija 1: Modernizacija i kompletiranje energetske infrastrukture* i *Strategija 2: Identifikacija i korišćenje potencijala za obnovljivu energiju*. Međutim, u okviru navedenih strategija pored određenih studija izvodljivosti nisu predviđene niti definisane konkretne strateške akcije za unapređenje energetske bezbednosti Štrpca. Takođe, stavovi stejkholdera nisu uzeti u obzir niti se predviđa njihovo uključivanje u budućim aktivnostima. Na osnovu svega navedenog kao cilj ovog poglavlja se može navesti: Utvrđivanje trenutnog stanja i definisanje strateških akcija za unapređenje energetske bezbednosti.

Korak 2. Formiranje grupe donosilaca odluka - U cilju sveobuhvatnog sagledavanja trenutnog stanja, a zatim i donošenja relevantnih odluka potrebno je uzeti u obzir i stavove različitih stejkholdera i eksperata. U ovom istraživanju učestvovalo je pet donosilaca odluka od kojih su dva stručnjaka iz oblasti energetike dok su preostala tri učesnika stejkholderi koji su izabrani nakon sprovođenja stejkholder analize.

Korak 3. Stejkholder analiza - Pojam "stakeholder" potiče iz 17-tog veka pri čemu je označavao osobu koja može da ostvari određeno učešće u dobitku. Danas, u literaturi postoje različite definicije stejkholdera, a prema (Project management institute, 2013) stejkholder je "*pojedinač, grupa ili organizacija koja može uticati, koja može biti predmet uticaja ili koja smatra da se na nju može uticati odlukom, aktivnošću ili rezultatom projekta*".

Veoma često realizacija projekata ili bilo koje aktivnosti organizacije može biti ugrožena različitim interesima, strahovima i nerazumevanjem od strane brojnih i različitih stejkholdera. Kako bi se osigurala uspešna realizacija planiranog poduhvata u literaturi se često koristi stejkholder analiza. Grimble i dr. (1995) definišu stejkholder analizu kao pristup za razumevanje sistema kroz identifikovanje ključnih učesnika i procenu njihovog interesa u tom sistemu. U ovom radu stejkholder analiza se sastoji od nekoliko koraka (identifikacija, klasifikacija, određivanje učešća stejkholdera i anketiranje) koji su opisani u tekstu koji sledi.



Slika 14. Drvo problema

Identifikacija stejkholdera - Pre svega potrebno je identifikovati sve pojedince, grupe, zajednice ili institucije koje imaju određene interese ili uticaje na predmet istraživanja (projekat, organizaciju itd.). U studijama (Musall i Kuik, 2011; Warren i McFadyen, 2010; Zoellner i dr, 2008) se istražuje stav lokalne zajednce prema OIE što ukazuje na značaj koji lokalni akteri mogu imati. Autori (Reed i dr., 2009) stejkholder analizu posmatraju kao iterativni proces u toku kojeg se stejkholderi dodaju kako se analiza odvija i to uz pomoć različitih tehnika ili njihovih kombinacija (mišljenje eksperata, fokus grupe, itd.). U ovom radu za identifikaciju stejkholdera koristi se “brainstorming” metoda u kojoj učestvuju dva eksperta. U Tabeli 13. prikazana je lista identifikovanih stejkholdera i njihove potrebe.

Tabela 13. Identifikovani stejkholderi

R.br.	Naziv stejkholdera	Potrebe stejkholdera
1.	Opština Štrpce (u kosovskom sistemu)	Stabilno snabdevanje električnom energijom; ekonomski razvoj i poboljšanje uslova života stanovništva
2.	Opština Štrpce (u srpskom sistemu)	
3.	Kancelarija za Kosovo i Metohiju	
4.	Elektroprivreda Srbije	Vraćanje nadležnosti nad proizvodnim i distributivnim kapacitetima na Kosovu*
5.	Elektrokosmet	
6.	Ministarstvo rudarstva i energetike R. Srbije	Vraćanje nadležnosti nad proizvodnim i distributivnim kapacitetima i rudnicima na Kosovu*
7.	Ministarstvo energetike i rudarstva Kosova*	Poštovanje i sprovođenje zakona Kosova*
8.	Nevladine organizacije	Očuvanje životne sredine i podizanje kvaliteta života stanovništva
9.	Ministarstvo za zajednice i povratak (Kosovo*)	Stabilno snabdevanje električnom energijom i poboljšanje uslova života stanovništva
10.	KEDS	Zadržavanje monopolskog položaja u proizvodnji i distribuciji električne energije na Kosovu*
11.	Stanovništvo opštine Štrpca	Poboljšanje kvaliteta života kroz sigurno snabdevanje električnom energijom
12.	Agencija za energetiku R. Srbije	Vraćanje nadležnosti nad proizvodnim i distributivnim kapacitetima na Kosovu*
13.	Vlasnici zemljišta u Štrpcu	Visoka nadoknada za ustupanje zemljišta za potrebe energetskih postrojenja
14.	Univerzitet u Kosovskoj Mitrovici	Naučni doprinos utvrđivanju trenutne situacije i definisanju akcija poboljšanja
15.	Vlada Srbije	Vraćanje nadležnosti nad proizvodnim i distributivnim kapacitetima na Kosovu* i poboljšanje kvaliteta života

		Ijudi
16.	Vlada Kosova*	Poštovanje i sprovođenje zakona Kosova*
17.	Biznis sektor u Štrpcu (industrija, poljoprivreda, turizam...)	Sigurno i jeftino snabdevanje el. energijom
18.	EU kancelarija na Kosovu*	Redovno i nesmetano snabdevanje električnom energijom celokupnog stanovništva i privrede Kosova* uz poštovanje tržišnih principa i poštovanje zakona Kosova .
19.	SAD	
20.	KFOR	
21.	OSCE	
22.	UNMIK	
23.	Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja Kosova*	
24.	Agencija za šume Kosova*	
25.	Ministarstvo za infrastrukturu Kosova*	
26.	Regulatorna kancelarija za energetiku Kosova*	
27.	Potencijalni investitori (kompanije, fondovi)	Visok profit i brz povraćaj investicije
28.	Potencijalni donatori (USAID, GIZ,)	Transparentnost u sprovođenju projekata
29.	Mediji	Transparentnost
30.	Banke	Sigurnost kapitala (investicija) i visoke kamate na kredite

Klasifikacija stejkholdera - Stejkholderi mogu imati različite interese i uticaj. U cilju definisanja relevantne reakcije/strategije prema stejkholderima potrebno ih je svrstati u odgovarajuće grupe. Grupisanje stejkholdera se može izvršiti korišćenjem matrice uticaja koja kombinuje uticaj/moć i interes stejkholdera.

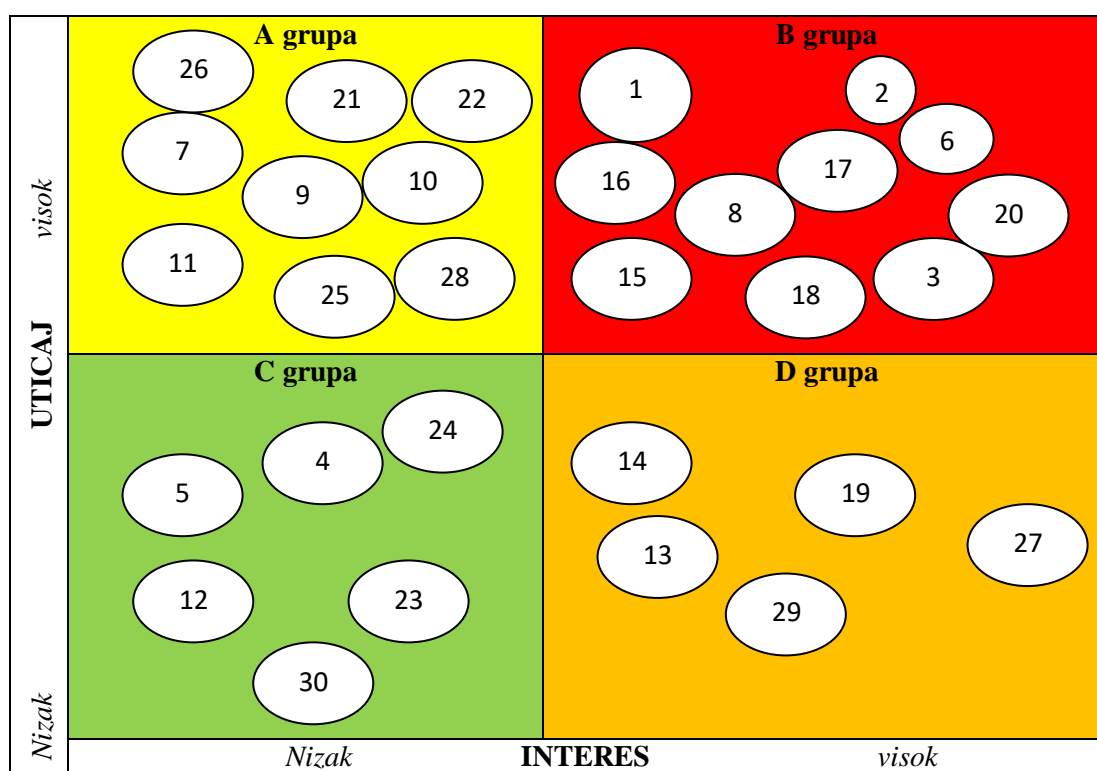
U ovom radu stejkholderi su razvrstani na 13 pripadajućih klastera (Tabela 14). Na taj način će za svaki klaster biti izabran klaster koordinator koji u ime klastera kojem pripada može biti uključen u proces planiranja i odlučivanja. U okviru klastera odluke se donose konsenzusom, a zatim ih klaster koordinator može koristiti za potrebe planiranja i odlučivanja. Uvođenjem klaster koordinatora proces odlučivanja biće u znatnoj meri olakšan.

Tabela 14. Definisane uticaja i interesa stajkholdera

R.br.	Naziv stajkholdera	Interes	Uticaj	Klaster
1.	Opština Štrpce (u kosovskom sistemu)	Veoma visok	Veoma visok	Lokalna samouprava
2.	Opština Štrpce (u srpskom sistemu)	Veoma visok	Visok	
3.	Vlada Srbije	Srednji	Visok	Institucije Vlade Srbije
4.	Agencija za energetiku R. Srbije	Nizak	Nizak	
5.	Ministarstvo rudarstva i energetike R. Srbije	Nizak	Nizak	
6.	Kancelarija za Kosovo i Metohiju	Srednji	Visok	
7.	Vlada Kosova*	Nizak	Veoma visok	Institucije Vlade Kosova*
8.	Ministarstvo za zajednice i povratak (Kosovo*)	Visok	Visok	
9.	Agencija za šume Kosova*	Nizak	Srednji	
10.	Ministarstvo za infrastrukturu Kosova*	Nizak	Srednji	
11.	Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja Kosova*	Nizak	Visok	
12.	Ministarstvo energetike i rudarstva Kosova*	Nizak	Srednji	
13.	Elektroprivreda Srbije	Srednji	Nizak	Srpske kompanije za proizvodnju i distribuciju el. energije
14.	Elektrokosmet	Visok	Nizak	
15.	Nevladine organizacije	Srednji	Srednji	NVO sektor
16.	KEDS	Veoma visok	Visok	Kosovske kompanije za proizvodnju i distribuciju el. energije
17.	Stanovništvo opštine Štrpca	Veoma visok	Visok	Lokalno stanovništvo
18.	Vlasnici zemljišta u Štrpcu	Visok	Srednji	
19.	Univerzitet u Kosovskoj Mitrovici	Srednji	Nizak	Obrazovne institucije
20.	Biznis sektor u Štrpcu (industrija, poljoprivreda, turizam...)	Veoma visok	Visok	Lokalni biznis sektor
21.	EU kancelarija na Kosovu*	Nizak	srednji	Međunarodne organizacije
22.	SAD	Nizak	Srednji	
23.	KFOR	Nizak	Nizak	
24.	OSCE	Nizak	Nizak	
25.	UNMIK	Nizak	Srednji	
26.	Regulatorna kancelarija za energetiku Kosova*	Nizak	Visok	Regulatorna institucija

				Kosova* za energetiku
27.	Potencijalni investitori (kompanije, fondovi, banke)	Visok	Nizak	Finansijeri
28.	Potencijalni donatori (USAID, GIZ,)	Nizak	Visok	
29.	Banke	Visok	Nizak	
30.	Mediji	Nizak	Srednji	Mediji

Na osnovu definisanog interesa i uticaja identifikovanih stejkholdera može se formirati matrica uticaja (Slika 15) u kojoj su svi stejkholderi svrstani u jednu od 4 grupe.



Slika 15. Matrica uticaja stejkholdera

Definisanje učešća stejkholdera - Uključivanje stejkholdera u proces istraživanja može u velikoj meri doprineti donošenju relevantnih odluka. Međutim, uključivanje svih stejkholdera je najčešće nemoguće iz brojnih razloga (vreme, troškovi, nedostatak informacija od strane stejkholdera, nedostatak želje za učešćem od strane stejkholdera, itd.). Zbog toga je potrebno odrediti koji su to stejkholderi koje bi trebalo uključiti u određene faze istraživanja i kog oblika to učešće treba da bude. Svakako, različiti stejkholderi će imati različito učešće koje se u globalu može podeliti na sledeće:

- Informisanje
- Konsultovanje
- Učešće
- Kontrola
- Izveštavanje

Za definisanje učešća stejkholdera može se koristiti matrica učešća (Tabela 15). Navedena matrica nam omogućava jasan uvid u definisano učešće stejkholdera za svaku fazu životnog ciklusa istraživanja. Matricu učešća stejkholdera je potrebno analizirati u toku celog životnog ciklusa

istraživanja jer je odnos stejkholdera dinamičan pa se nastale promene moraju uzeti u obzir. Takođe, i različite faze istraživanja zahtevaju različito učešće stejkholdera. U drugoj i trećoj fazi modela u GDO kao relevantni stejkholderi biće uključeni i predstavnici klastera NVO, KEDS-a i lokalne samouprave.

Tabela 15. Matrica učešća stejkholdera

Faza istraživanja	Tip učešća				
	Informisanje	Konsultovanje	Učešće	Kontrola	Izveštavanje
Faza 1. Priprema i prikupljanje podataka		Grupa B			
Faza 2. Definisanje SWOT matrice i generisanje strateških akcija	Svi		NVO; KEDS; Lokalna samouprava		Grupa B
Faza 3. Prioritizacija definisanih strateških akcija	Svi		NVO; KEDS; Lokalna samouprava		Grupa B

Anketiranje relevantnih stejkholdera - Nakon identifikacije, klasifikacije i definisanja učešća stejkholdera može se pristupiti anketiranju odabranih stejkholdera. Stejkholderima se dostavlja relevantna literatura i upitnik koji u ovom slučaju ima formu SWOT matrice. Za anketiranje su odabrani svi stejkholderi iz grupe B. Navedena grupa je odabrana jer se smatra da je utvrđivanje energetske situacije u Štrpcu od najvećeg interesa za stejkholdere ove grupe i da oni mogu dati najveći doprinos utvrđivanju trenutnog stanja. U upitniku je definisan cilj istraživanja kao i doprinos koji se od stejkholdera očekuje. Takođe, definisan je i vremenski okvir u toku kojeg se očekuje odgovor stejkholdera.

5.2. Faza 2: Definisanje SWOT matrice i generisanje strateških akcija

Korak 4: Definisanje liste SWOT kriterijuma/podkriterijuma - U drugoj fazi se GDO dostavlja prikupljena literatura i to: Razvojni plan opštine Štrpca; podaci o potrošnji električne energije u Štrpcu; Opštinski plan o energetske efikasnosti – 2016-2025; Strategija razvoja energetike Srbije do 2025. sa projekcijama do 2030. godine; Energetska strategija Kosova* 2016-2025. godine kao i relevantni naučni radovi. Takođe, dostavljaju se i rezultati ankete stejkholdera. GDO zatim, na osnovu dobijenih rezultata ankete i literature sagledava trenutnu energetske situaciju Štrpca i definiše inicijalnu SWOT matricu. Tako definisana SWOT matrica sadrži ukupno 44 kriterijuma (Prilog 1, Tabela P1.T1.).

Korak 5: Ocena i selekcija SWOT podkriterijuma - Nakon definisanja inicijalne liste SWOT podkriterijuma od GDO se zahteva da ocene sve podkriterijume koristeći skalu 0-1 (0-nevažan; 1-najvažniji) sa inkrementalnim povećanjem 0.1. Za generisanje konačne SWOT matrice biće odabrani samo podkriterijumi čija je prosečna ocena veća od ≥ 0.80 . Od ukupno 44 identifikovana podkriterijuma 22 zadovoljava postavljeni uslov (≥ 0.80) i biće uključeni u konačnu SWOT matricu (Tabela 16). Izabrani podkriterijumi su ukratko opisani u tekstu koji sledi.

Pokrivenost cele opštine distributivnom mrežom (S_1) – Iako zastarela i sa značajnim gubicima distributivna mreža je u toku ratnih dejstava 1999. i nakon toga sačuvana od uništenja pa su sva naselja na teritoriji Štrpca pokrivena distributivnom mrežom.

Sprovođenje Opštinskog plana o energetske efikasnosti 2016-2021 (S_2) – Opšti ciljevi navedenog plana su smanjenje troškova energije u zgradama, javnom osvetljenju i transportu što će voditi i smanjenju finansijskih sredstava koja se za navedene namene izdvajaju iz opštinskog budžeta. Plan predviđa i podizanje svesti lokalnog stanovništva o racionalnijoj potrošnji energije. Sve navedeno

može u znatnoj meri doprineti rasterećenju lokalne mreže i smanjenju restrikcija. U Planu su predstavljeni podaci o potrošnji energije u opštinskim i stambenim zgradama, javnoj rasveti i transportu i definisane određene tehničke i netehničke mere za podizanje energetske efikasnosti.

Iskusna radna snaga u sektoru energetike (S₃) – Radnici KEDS-a na teritoriji Štrpca raspolažu dugogodišnjim iskustvom u sektoru energetike. Takođe, za sve radnike KEDS organizuje redovne obuke i usavršavanja.

Eksploatacija hidropotencijala u energetske svrhe (delimična) (S₄) – Na teritoriji Štrpca trenutno je u funkciji jedna mini hidro elektrana (MHE) snage 2.4 MW dok je druga u fazi izgradnje. MHE su vlasništvo privatne kompanije. I pored toga, značaj navedenih MHE je višestruk. Između ostalog proizvodnjom električne energije u navedenoj MHE doprinosi se sigurnijem snabdevanju lokalnih potrošača i povećava se zaposlenost lokalnog stanovništva.

Loša i stara distributivna mreža (W₁) – Iako distributivna mreža postoji na celokupnoj teritoriji Štrpca ona je stara i ima značajne gubitke. Nedovoljna zainteresovanost KEDS-a ali i finansijski problemi i nepristupačnost terena onemogućavaju njeno redovno održavanje i revitalizaciju. Zbog svega navedenog restrikcije električne energije su česta pojava u Štrpcu i kao posledica brojnih “ispada” mreže.

Veoma česte restrikcije el. energije (W₂) – Jedan od najvećih problema opštine Štrpce su veoma česte restrikcije električne energije što umanjuje kvalitet života stanovništva ali i ugrožava privredni razvoj.

Neracionalno korišćenje električne energije za potrebe grejanja (W₃) – Mnoge javne institucije ali i domaćinstva koriste električnu energiju za potrebe grejanja što predstavlja veliko opterećenje za staru i slabo održavanu distributivnu mrežu. Restrikcije električne energije u toku zimskih meseci su česte i zbog kvarova na mreži koji se javljaju zbog preopterećenosti izazvane upravo neracionalnm korišćenjem energije za potrebe grejanja.

Nepostojanje lokalnih planova za razvoj energetskog sektora i energetske bezbednost (W₄) – Osim Opštinskog plana za energetske efikasnost 2016-2021 ne postoji niti jedan strateški dokument/plan koji bi se na nivou opštine Štrpca bavio energetskim sektorom i energetske bezbednošću.

Energetska neefikasnost u javnim zgradama i preduzećima (W₅) - Javne zgrade i preduzeća predstavljaju velike i neefikasne potrošače (na primer, grejanje u smeštajnim kapacitetima ski centra Brezovica se u potpunosti vrši pomoću električne energije što istovremeno dovodi i do visokih troškova). Svest zaposlenih u javnim preduzećima o potrebi štednje električne energije je na niskom nivou. Problem predstavljaju i loša izolacija i stolarija u javnim zgradama zbog čega takođe dolazi do veće potrošnje električne energije.

Neefikasno javno osvetljenje (W₆) - Od 16 naselja u opštini Štrpce 11 naselja ima kompletnu mrežu javne rasvete, 2 naselja delimično i 2 naselja nemaju izgrađenu mrežu javne rasvete. Za potrebe javne rasvete trenutno se koristi zanemarljivo mali broj led sijalica koje su efikasnije i mogu voditi smanjenju potrošnje električne energije za potrebe osvetljenja.

Samo jedan pravac snabdevanja (W₇) – Trenutno se snabdevanje električnom energijom opštine Štrpca vrši preko jedne linije snabdevanja i to iz pravca Uroševca. Deo linije snabdevanja se nalazi na nepristupačnim terenima što otežava održavanje. Zbog nepostojanja alternativnog pravca snabdevanja kratkotrajni prekidi koji se često javljaju iz različitih razloga (kvarovi, politički pritisci, itd) se ne mogu nadomestiti.

*Dozvoljeno korišćenje OIE u energetske svrhe po zakonima Srbije i Kosova** (O_1) - Srbija i Kosovo* su preuzeli obavezu o postizanju određenog učešća OIE u bruto finalnoj potrošnji, 27% i 25%, respektivno. Postoji i zakonska regulativa kojom se omogućava eksploatacija OIE u energetske svrhe. Takođe, korišćenje OIE se stimuliše feed-in tarifama i u Srbiji i na Kosovu*.

Značajni OIE potencijali (biomasa, hidro, solarna i vetro energija) (O_2) - Teritorija Štrpca raspolaže određenim OIE potencijalima koji su detaljnije opisani u poglavlju 6.

Zainteresovanost investitora za energetske sektor a posebno OIE (O_3) – OIE mogu biti značajan izvor profita. Za proizvodnju električne energije iz OIE su obezbeđene i povlastice koje se odnose na zagarantovane cene i period otkupa što povećava interesovanje investitora za ulaganje u OIE sektor.

Finansijski podsticaji za građane i kompanije koje koriste OIE (O_4) – Uvođenje finansijske podrške za implementaciju OIE projekata na nivou domaćinstava dovelo bi do povećanja zainteresovanosti lokalnog stanovništva za realizaciju različitih vidova OIE projekata (za grejanje, toplu vodu, električnu energiju). Takođe, uvođenje različitih finansijskih olakšica za kompanije (oslobađanje ili smanjenje taksi i poreza) bi vodilo stvaranju povoljnih uslova za investicije u OIE sektor na teritoriji Štrpca.

EU fondovi (O_5) – Od 1999. godine na Kosovu* su prisutni brojni donatori i razvojne agencije mnogih država koje ulažu značajna finansijska sredstva u različite sektore. Finansijsku podršku donatora treba iskoristiti i za razvoj OIE kapaciteta.

*Nemogućnost korišćenja modela javno privatnog partnerstva u energetske svrhe prema zakonu Kosova** (T_1) – Prema (Zakon o javno privatnom partnerstvu, 2011) nije moguće koristiti model javno privatnog partnerstva za razvoj kapaciteta za proizvodnju električne energije. Zbog toga je potrebno definisati model koji će svim zainteresovanim stranama omogućiti učešće u realizaciji OIE projekata.

Dalje opadanje efikasnosti distribucije i pouzdanosti opreme (T_2) - Slabo održavanje lokalne mreže dovodi do daljeg opadanja efikasnosti i sve većih troškova. Nedostatak investicija i nezainteresovanost nadležne kompanije se mogu navesti kao glavni razlozi navednih problema.

Moguće opstrukcije kosovskih vlasti na razvoj energetike na lokalnu (T_3) – Štrpce je srpska enklava u kojoj su trenutno na snazi zakoni privremene administracije Kosova*. Zbog trenutne političke situacije i odnosa kosovske administracije prema nevećinskim zajednicama postoji opravdana bojazan da se u slučaju razvoja određenih OIE projekata na teritoriji Štrpca mogu očekivati različite opstrukcije (političke, pravne, itd) koje mogu usporiti ili čak onemogućiti realizaciju projekata.

Dalje opadanje kvaliteta života stanovništva usled čestih restrikcija (T_4) – Nestabilno snabdevanje električnom energijom u velikoj meri narušava kvalitet života lokalnog stanovništva. Teškoće u podizanju životnog standarda se u određenoj meri mogu pripisati i problemima lokalne ekonomije koji se odnose na nestabilno snabdevanje električnom energijom. To je naročito izraženo u oblastima koje zahtevaju veliki i konstantan utrošak električne energije.

*Politička nestabilnost na Kosovu** (T_5) – Politička nestabilnost odražava se i na sektor energetike u Štrpcu, a ogleda se kroz nedovoljna ulaganja u novu i održavanje postojeće energetske infrastrukture. Takođe, politička nestabilnost negativno deluje na potencijalne investitore.

Nefunkcionisanje otvorenog i konkurentnog tržišta električne energije na Kosovu i u regionu* (T_6) - Prema (ESK, 2017) problem (ne)konkurentnog tržišta električne energije naveden je kao jedan od ključnih problema energetskog sektora Kosova*. Navedeni problem negativno se odražava na sve potrošače.

Tabela 16. SWOT matrica

ŠNAGE (S)	SLABOSTI (W)
<p>S₁ Pokrivenost cele opštine distributivnom mrežom;</p> <p>S₂ Sprovođenje Opštinskog plana o energetske efikasnosti 2016-2021;</p> <p>S₃ Iskusna radna snaga u sektoru energetike;</p> <p>S₄ Eksploatacija hidropotencijala u energetske svrhe (delimična).</p>	<p>W₁ Loša i stara distributivna mreža;</p> <p>W₂ Veoma česte restrikcije električne energije;</p> <p>W₃ Neracionalno korišćenje električne energije za potrebe grejanja;</p> <p>W₄ Nepostojanje lokalnih planova za razvoj energetske sektora i energetske bezbednost;</p> <p>W₅ Energetska neefikasnost u javnim zgradama i preduzećima;</p> <p>W₆ Neefikasno javno osvetljenje;</p> <p>W₇ Samo jedan pravac snabdevanja (iz pravca Uroševca).</p>
ŠANSE (O)	PRETNJE (T)
<p>O₁ Dozvoljeno korišćenje OIE u energetske svrhe po zakonima Srbije i Kosova *;</p> <p>O₂ Značajni OIE potencijali (biomasa, hidro, solarna i vetro energija);</p> <p>O₃ Zainteresovanost investitora za energetske sektor a posebno OIE;</p> <p>O₄ Finansijski podsticaji za građane i kompanije koje koriste OIE;</p> <p>O₅ EU fondovi.</p>	<p>T₁ Nemogućnost korišćenja modela javno privatnog partnerstva u energetske svrhe prema zakonu Kosova *;</p> <p>T₂ Dalje opadanje efikasnosti distribucije i pouzdanosti opreme;</p> <p>T₃ Moguće opstrukcije kosovskih vlasti na razvoj energetike na lokalnu;</p> <p>T₄ Dalje opadanje kvaliteta života stanovništva usled čestih restrikcija;</p> <p>T₅ Politička nestabilnost na Kosovu *;</p> <p>T₆ Nefunkcionisanje otvorenog i konkurentnog tržišta električne energije na Kosovu * i u regionu.</p>

Korak 6: Definisane TOWS matrice i generisanje strateških akcija – Na osnovu utvrđenog trenutnog stanja u energetske sektoru Štrpca definisane su i odgovarajuće strateške akcije za njegovo unapređenje. Definisano je ukupno 9 strateških akcija (Tabela 17) koje su opisane u tekstu koji sledi.

Tabela 17. TOWS matrica

	SNAGE (S)	SLABOSTI (W)
	<p>S₁ Pokrivenost cele opštine distributivnom mrežom;</p> <p>S₂ Sprovođenje Opštinskog plana o energetskej efikasnosti 2016-2021;</p> <p>S₃ Iskusna radna snaga u sektoru energetike;</p> <p>S₄ Eksploatacija hidropotencijala u energetske svrhe (delimična).</p>	<p>W₁ Loša i stara distributivna mreža;</p> <p>W₂ Veoma česte restrikcije električne energije;</p> <p>W₃ Neracionalno korišćenje električne energije za potrebe grejanja;</p> <p>W₄ Nepostojanje lokalnih planova za razvoj energetskeg sektora i energetske bezbednost;</p> <p>W₅ Energetska neefikasnost u javnim zgradama i preduzećima;</p> <p>W₆ Neefikasno javno osvetljenje;</p> <p>W₇ Samo jedan pravac snabdevanja (iz pravca Uroševca).</p>
ŠANSE (O)	SO strategije	WO strategije
<p>O₁ Dozvoljeno korišćenje OIE u energetske svrhe po zakonima Srbije i Kosova* ;</p> <p>O₂ Značajni OIE potencijali (biomasa, hidro, solarna i vetro energija);</p> <p>O₃ Zainteresovanost investitora za energetske sektor a posebno OIE;</p> <p>O₄ Finansijski podsticaji za građane i kompanije koje koriste OIE;</p> <p>O₅ EU fondovi.</p>	<p>SO₁ Planiranje i eksploatacija lokalno dostupnih OIE za unapređenje energetske bezbednosti Štrpca (O₂ O₁ S₁ S₃ S₂ S₄)</p> <p>SO₂ Definisane podsticajnih mera za korišćenje OIE na lokalnom nivou za investitore i lokalno stanovništvo (O₃ O₂ O₁ S₃ S₁ S₂ S₄)</p> <p>SO₃ Formiranje radne grupe za saradnju sa međunarodnim institucijama u cilju obezbeđenja političke podrške i finansijskih sredstava za OIE projekte (O₅ O₂ O₁ S₁ S₃ S₂ S₄)</p>	<p>WO₁ Podizanje svesti stanovništva o potrebi unapređenja energetske efikasnosti i racionalnom korišćenju energije (O₅ W₃ W₁)</p> <p>WO₂ Izgradnja novog dalekovoda iz pravca Prizrena (O₅ W₂ W₇)</p>
PRETNJE (T)	ST strategije	WT strategije
<p>T₁ Nemogućnost korišćenja modela javno privatnog partnerstva u energetske svrhe prema zakonu Kosova* ;</p> <p>T₂ Dalje opadanje efikasnosti distribucije i pouzdanosti opreme;</p> <p>T₃ Moguće opstrukcije kosovskih vlasti na razvoj energetike na lokalnu;</p> <p>T₄ Dalje opadanje kvaliteta života stanovništva usled čestih restrikcija;</p> <p>T₅ Politička nestabilnost na Kosovu* ;</p> <p>T₆ Nefunkcionisanje otvorenog i konkurentnog tržišta električne energije na Kosovu* i u region.</p>	<p>ST₁ Revitalizacija celokupne postojeće distributivne mreže na teritoriji Štrpca (S₂ S₃ P₂ P₄).</p> <p>ST₂ Definisane odgovarajućeg modela za potrebe planiranja i eksploatacije OIE (P₁ P₃ S₂ S₄ S₃)</p>	<p>WT₁ Uvođenje energetskeg menadžmenta u javni, komercijalni i industrijski sektor i osnivanje opštinske kancelarije za energiju (P₆ W₄ W₃ W₅ i W₆)</p> <p>WT₂ Izgradnja nove lokalne mreže za potrebe ostrvskog rada OIE (P₅ W₁ P₄ W₂)</p>

Planiranje i eksploatacija lokalno dostupnih OIE za unapređenje energetske bezbednosti Štrpca - SO₁ (O₂ S₁ S₃ S₂ S₄). Štrpce raspolaže značajnim OIE potencijalom i to: biomasom, vetro, solarnim i naročito hidro potencijalom. Eksploatacijom OIE potencijala koji je raspoloživ energetska bezbednost bi značajno mogla da se poboljša. Strateška akcija SO₁ se zasniva na šansi O₂ koja se može iskoristiti korišćenjem snaga S₁ i S₃. Prema zakonima Srbije ali i Kosova korišćenje OIE u energetske svrhe je dozvoljeno (O₁) pa bi i navedenu šansu trebalo iskoristiti u cilju poboljšanja energetske bezbednosti. Takođe, eksploatacija lokalno dostupnih OIE mogla bi da maksimizira snagu S₄. Realizacija strateške akcije SO₁ doprinela bi u određenoj meri i uspešnijem sprovođenju Opštinskog plana o energetske efikasnosti 2016-2021 (S₂). Prema istraživanju (Stojčetić i dr, 2017) čak 72.2% ispitanika je u cilju neprekidnog snabdevanja električnom energijom spremno da plati skuplju električnu energiju iz obnovljivih izvora u odnosu na trenutnu cenu. Prema istom istraživanju 54.5% ispitanika smatra da bi instaliranje kapaciteta za proizvodnju električne energije iz OIE povećalo energetske bezbednost opštine Štrpce.*

Definisanje podsticajnih mera za korišćenje OIE na lokalnom nivou za investitore i lokalno stanovništvo - SO₂ (O₃ O₂ O₁ S₃ S₁ S₂ S₄). Iako već postoje finansijski podsticaji od strane većine država uglavnom u vidu feed-in tarifa potrebno je definisati i odgovarajuće mere na lokalnom nivou (smanjenje ili oslobađanje od lokalnih taksi, ustupanje opštinskog zemljišta na korišćenje, itd.). Zbog mnogih potencijalnih pretnji/problema značajnije podsticajne mere su možda jedini način za privlačenje investitora (O₃). Pored investitora potrebno je podstaći i lokalno stanovništvo da u što većoj meri koristi OIE u segmentima u kojima je to moguće (za grejanje, grejanje tople vode, itd.). Na taj način bi energija potrošačima postala jeftinija, a sa druge strane smanjila bi se ukupna potrošnja i opterećenost lokalne mreže čime bi se doprinelo realizaciji (S₂). Definisanjem podsticajnih mera dodatno bi se privukli O₃ i iskoristili O₂ i O₁ što bi vodilo efikasnom korišćenju S₃ i S₁ a, takođe, moglo bi voditi i maksimizaciji S₄.

Formiranje radne grupe za saradnju sa međunarodnim institucijama u cilju obezbeđenja političke podrške i finansijskih sredstava za OIE projekte - SO₃ (O₅ O₂ O₁ S₁ S₂ S₃ S₄). Štrpce je neprestano izloženo političko-pravnim izazovima. Izgradnja i eksploatacija OIE kapaciteta se trenutno vrši po važećim zakonima Kosova. To znači da postoji potencijalna opasnost da pored birokratskih prepreka i problema sa izdavanjem neophodnih dozvola institucije privremene administracije Kosova* mogu čak i represivnim merama da zaustave realizaciju legalnih i legitimnih projekata koji bi za cilj imali poboljšanje energetske bezbednosti Štrpca. Zbog toga je potrebno obezbediti političku podršku međunarodnih organizacija prisutnih na Kosovu*, ali i drugih izvan Kosova*, koje bi svojim autoritetom mogle da neutrališu potencijalne prepreke pri realizaciji projekata. Takođe, razvoj OIE kapaciteta zahteva znatna finansijska sredstva. Posledice svetske ekonomske krize kao i specifičan položaj opštine Štrpce i njene privrede otežavaju samostalnu realizaciju OIE projekata. Zbog toga je potrebno iskoristiti različite fondove međunarodnih organizacija (O₅) ali i kapital zainteresovanih investitora (O₃). U tom cilju potrebno je formirati radnu grupu čiji bi zadatak bio uspostavljanje veze sa međunarodnim organizacijama i investitorima, a zatim razvoj i kontrola realizacije projekata.*

Podizanje svesti stanovništva o potrebi unapređenja energetske efikasnosti i racionalnom korišćenju energije - WO₁ (O₅ W₃ W₁). U cilju primene ove strateške akcije mogu se koristiti brojni EU fondovi (O₅) ali i fondovi drugih organizacija koje podržavaju realizaciju "zelenih" projekata. Primena O₅ može doprineti smanjenju neracionalnog korišćenja energije za potrebe grejanja W₃. Takođe, podizanjem svesti i smanjenjem potrošnje mogu se smanjiti restrikcije koje između ostalog nastaju i kao posledica loše i stare distributivne mreže (W₁) odnosno zbog čestih "ispadanja" sistema.

Izgradnja novog dalekovoda iz pravca Prizrena - WO₂ (O₅ W₂ W₇). Opština Štrpce se električnom energijom trenutno snabdeva samo preko jedne rute i to prenosnom linijom od 35 kV iz pravca

Uroševca. Zastarelost prenosne mreže, slabo održavanje i česti kvarovi pored političkih razloga tj pritisaka neki su od uzroka dugih i čestih restrikcija. Izgradnjom novog dalekovoda iz pravca Prizrena, što se navodi i u (Razvojni plan opštine Strpca, 2012), obezbedila bi se jos jedna ruta snabdevanja električnom energijom što bi doprinelo povećanju energetske bezbednosti. U tom smislu, treba iskoristiti O₆ ali i fondove drugih međunarodnih organizacija (O₅) prisutnih na Kosovu* za izgradnju alternativnog dalekovoda što bi uticalo na smanjenje W₂ i W₇.

Revitalizacija celokupne postojeće distributivne mreže na teritoriji Štrpca - ST₁ (S₂ S₃ P₂ P₄). Distributivna mreža u Štrpcu kao i na celom Kosovu* je zastarela, slabo održavana i sa velikim gubicima. Revitalizacijom lokalne mreže uz pomoć iskusne radne snage (S₃) može se u znatnoj meri sprečiti dalje opadanje efikasnosti distribucije i pouzdanosti opreme (T₂). Poboľšanjem efikasnosti mreže, što bi bio rezultat revitalizacije, doprinelo bi se i sprovođenju OPEE 2016-2021 (S₂). Takođe, revitalizacija mreže će doprineti i sprečavanju daljeg opadanja kvaliteta života stanovništva kroz smanjenje restrikcija (T₄).

Definisanje odgovarajućeg modela za potrebe planiranja i eksploatacije OIE - ST₂ (T₁ S₂ S₄ S₃). Glavni cilj privatnih kompanija koje realizuju OIE projekte je profit a ne povećanje energetske bezbednosti. Zbog toga je potrebno definisati odgovarajući model koji bi omogućio da u proces proizvodnje i prodaje električne energije budu uključene i lokalna samouprava, lokalne kompanije kao i ostali zainteresovani akteri (stejkholderi). U suprotnom, isključivanje lokalnih zainteresovanih aktera iz upravljanja proizvodnim kapacitetima verovatno ne bi doprinelo poboljšanju energetske bezbednosti. Moguće rešenje za prevazilaženje problema T₁ i T₃ može biti formiranje energetske kooperative ili akcionarskog društva za proizvodnju i distribuciju električne energije od strane zainteresovanih lokalnih kompanija i stanovništva. Novi model bi delom mogao da se osloni i na S₂ koji promoviše i upotrebu OIE. Takođe, definisanje odgovarajućeg modela, a kasnije i njegova primena, bi vodila maksimizaciji S₄ ali i drugih OIE potencijala Štrpca uz korišćenje S₃.

Uvođenje energetske menadžmenta u javni, komercijalni i industrijski sektor i osnivanje opštinske kancelarije za energiju - WT₁ (T₆ W₄ W₃ W₅ i W₆). Neracionalno korišćenje energije kako u privatnom tako i javnom sektoru je odlika energetske sektora Štrpca što je utvrđeno i u (OPEE 2016-2021, 2016). Takođe, utvrđeno je i da postoje značajne mogućnosti za uštedu energije u svim sektorima i objektima (privatnim i javnim). Međutim, trenutno se niko ne bavi energetske menadžmentom, dok bi njegovo uvođenje u sve sektore doprinelo poboljšanju W₅, W₆ i W₃. Zbog političkih i jezičkih barijera stanovništvo Štrpca nije dovoljno informisano o tržištu električne energije na Kosovu*. Zbog toga bi opštinska kancelarija za energiju mogla da služi kao servis građanima za informisanje o potrebama i obavezama potrošača, mogućnostima apliciranja za projekte energetske efikasnosti, itd. Takođe, lokalna kancelarija bi mogla biti pokretač inicijative za eksploataciju OIE. To bi u određenoj meri doprinelo stvaranju konkurentnijeg tržišta električne enenergije T₆. Pored ostalog, lokalna kancelarija za energiju može da radi i na definisanju i sprovođenju lokalnih planova za razvoj energetske sektora i energetske bezbednost W₄ kao i na podizanju svesti stanovništva W₃. U cilju prevazilaženja problema nedostatka finansijskih sredstava za izradu planova i studija izvodljivosti može se uspostaviti saradnja sa potencijalnim investitorima O₃ ali i neprofitnim organizacijama uz čiju pomoć bi se mogao rešiti problem W₄. Pored navedenog, opštinska kancelarija za energiju bi bila zadužena za kontrolu svih planova i projekata iz oblasti energetike na teritoriji Štrpca.

Izgradnja nove lokalne mreže za potrebe ostrvskog rada OIE - WT₂ (T₂ T₄ T₅ i W₁ W₂). Ukoliko buduća istraživanja pokažu da lokalni OIE mogu biti dovoljni za snabdevanje električnom energijom Štrpca onda bi izgradnjom proizvodnih kapaciteta, a zatim i lokalne mreže bila omogućena potpuna energetska nezavisnost Štrpca pa bi uticaj T₅ i W₁ bio minimiziran ili čak u potpunosti uklonjen. Takođe, došlo bi do značajnog povećanja efikasnosti distribucije T₂. Pored toga, ukidanjem ili smanjenjem restrikcija doprinelo bi se i poboljšanju kvaliteta života stanovništva T₄ i W₂.

5.3. Faza 3: Prioritizacija strateških akcija

Kao što je već navedeno jedan od nedostataka konvencionalne SWOT analize je nemogućnost ocene i rangiranja SWOT kriterijuma, podkriterijuma ali i generisanih strateških akcija. U cilju prevazilaženja ovog nedostatka prelazi se na treću fazu modela (Korak 7).

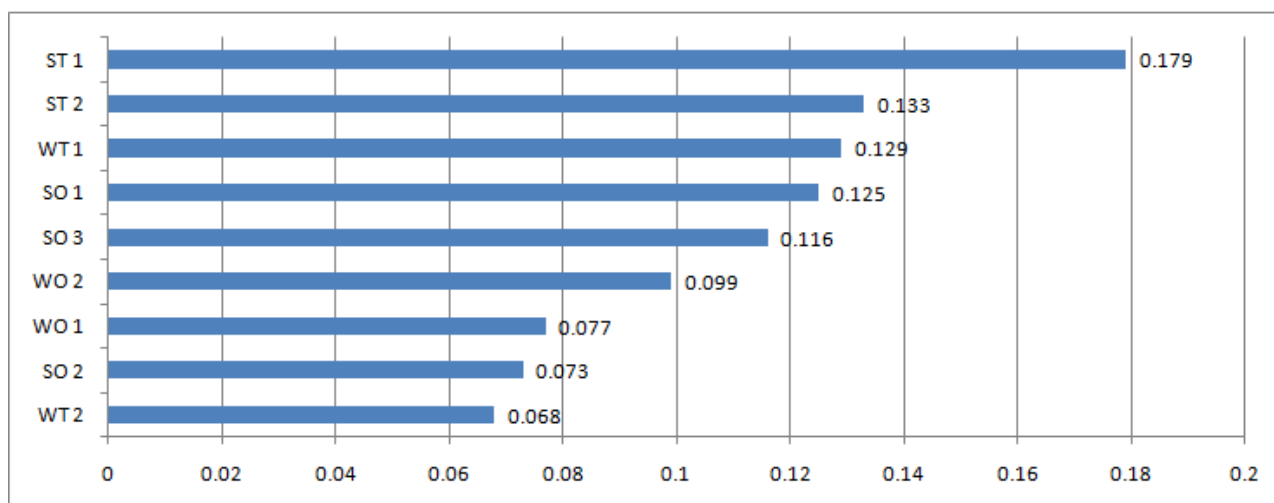
Korak 7: Prioritizacija strateških akcija - U cilju prioritizacije strateških akcija primenjena je AHP metodologija koja je sprovedena uz pomoć softvera *Expert choice*. U prioritizaciji strateških akcija je učestvovalo pet donosilaca odluka (dva stručnjaka iz oblasti energetike i predstavnici tri stejkholder klastera: lokalna samouprava, KEDS i NVO sektor iz Štrpca). Značajnost svih donosilaca odluka u modelu je podjednaka. Prioriteti i rang strateških akcija za svakog od pet učesnika grupnog odlučivanja dati su u Prilogu 1 (Tabela P1.T2. do Tabela P1.T141).

Nakon izvršenih ocena od strane svih donosilaca odluka rezultati su sintetizovani i dobijeni su rezultati grupnog odlučivanja. Lokalni i globalni prioriteti SWOT kriterijuma i podkriterijuma koji su rezultat grupnog odlučivanja prikazani su u Tabeli 18. dok je konačni rang strateških akcija prikazan na Slici 16.

Tabela 18. Lokalni i globalni prioriteti SWOT kriterijuma i podkriterijuma

SWOT kriterijum	Prioritet	SWOT podkriterijum	Lokalni prioritet	Globalni prioritet
Snage	0.377	S ₁	0.486	0.183
		S ₂	0.112	0.042
		S ₃	0.191	0.072
		S ₄	0.212	0.080
Slabosti	0.234	W ₁	0.284	0.066
		W ₂	0.138	0.032
		W ₃	0.154	0.036
		W ₄	0.062	0.015
		W ₅	0.132	0.031
		W ₆	0.040	0.009
		W ₇	0.190	0.044
Šanse	0.220	O ₁	0.170	0.037
		O ₂	0.333	0.073
		O ₃	0.138	0.030
		O ₄	0.144	0.032
		O ₅	0.215	0.047
Pretnje	0.170	T ₁	0.096	0.016
		T ₂	0.241	0.041
		T ₃	0.145	0.025
		T ₄	0.247	0.042
		T ₅	0.170	0.029
		T ₆	0.102	0.017
Nekonzistentnost 0.02				

Prema rezultatima grupnog odlučivanja prvorangirana je strateška akcija ST₁ (0.179) što između ostalog govori i o neophodnosti hitnog unapređenja lokalne distributivne mreže zbog velikih problema u snabdevanju električnom energijom koji su posledica stare, neefikasne i slabo održavane mreže.



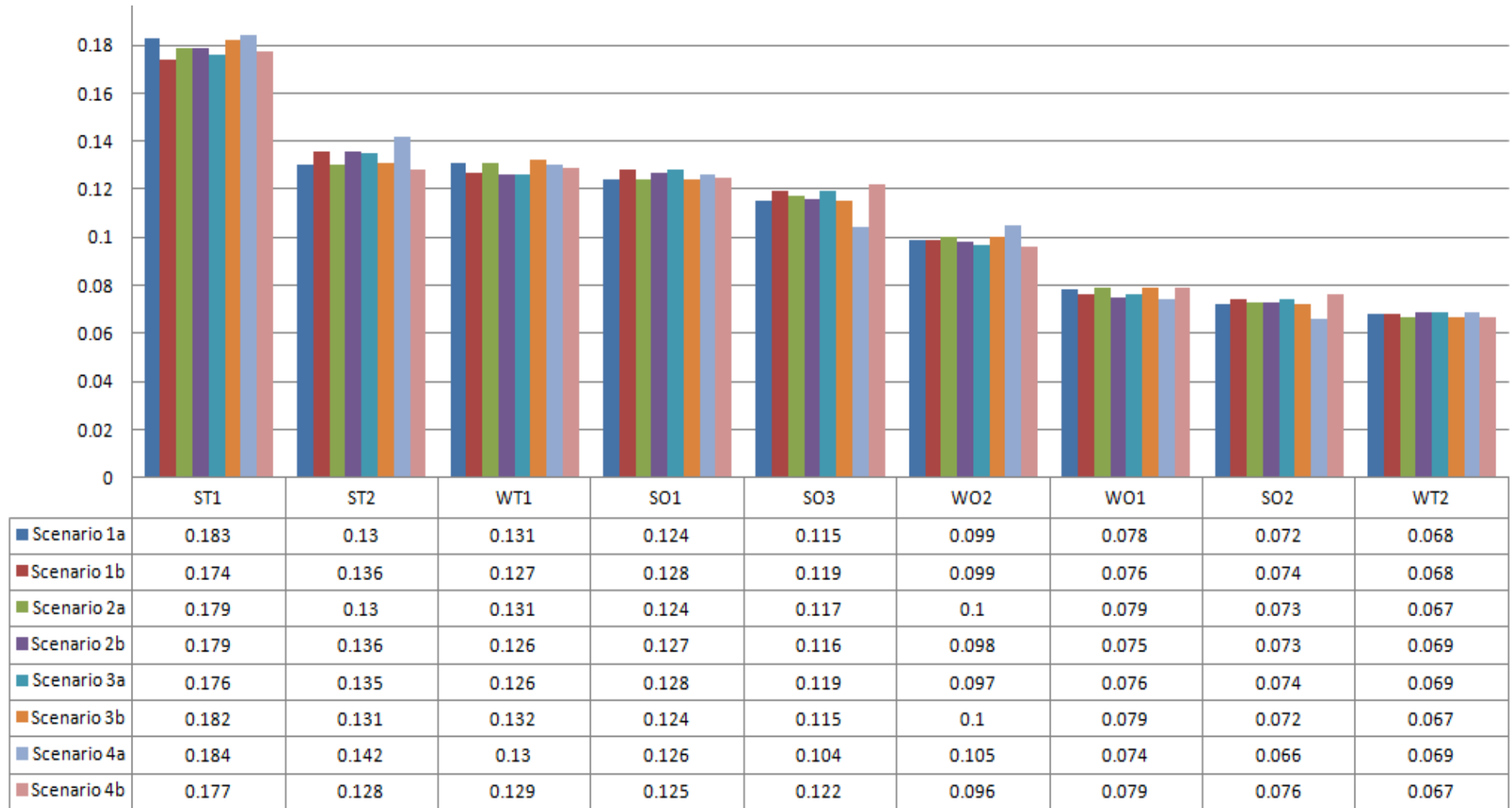
Slika 16. Rang lista strateških akcija/rezultat grupnog odlučivanja (neKonzistentnost 0.02)

Korak 8: Analiza osetljivosti - Nakon dobijenih rezultata grupnog odlučivanja sprovedena je analiza osetljivosti. Cilj analize osetljivosti je da utvrdi kako promena težinskog koeficijenta SWOT kriterijuma i podkriterijuma utiče na promene u rangju strateških akcija. Kao referentne vrednosti uzete su vrednosti dobijene grupnim odlučivanjem pri čemu su razmatrane minimalne promene (povećanje ili smanjenje) težinskih koeficijenata koje dovode do promena rangu strateških akcija (Tabela 19).

Tabela 19. Analiza osetljivosti SWOT grupa

	SWOT grupe (referentne vrednosti)	Minimalna promena	
		+ (a)	- (b)
Scenario 1	Snage (0.377)	0.044	0.073
Scenario 2	Slabosti (0.234)	0.036	0.051
Scenario 3	Šanse (0.220)	0.027	0.022
Scenario 4	Pretnje (0.170)	0.195	0.088

Scenario 1a. Povećanjem težinskog koeficijenta kriterijuma Snage za +0.044 na 0.421 dolazi do prve promene u rangju strateških akcija (Slika 17). Pritom strateška akcija WT₁ sa trećeg prelazi na drugo mesto smenjajući ST₂, dok se značaj prvorangirane strateške akcije ST₁ dodatno povećava (0.183). Rang ostalih strateških akcija se ne menja. Sledeća promena koja se javlja kao posledica povećanja težinskog koeficijenta Snage javlja se tek povećanjem na 0.820 (+0.443). Tada, strateška akcija SO₁ preuzima treću poziciju od ST₂.



Slika 17. Analiza osetljivosti SWOT kriterijuma

Scenario 1b. Smanjenje težinskog koeficijenta kriterijuma Snage na 0.304 (za -0.073) u odnosu na referentnu vrednost ne dovodi do promene u rang u prve dve strateške akcije. Međutim, strateška akcija SO₁ sa četvrtog prelazi na treće mesto smenjujući WT₁ koja pada na četvrto mesto (Slika 17). Dalje smanjenje težinskog koeficijenta ne dovodi do promena u rang u sve do potpunog smanjenja na 0. Pritom se značaj prve dve rangirane strateške akcije ST₁ i ST₂ izjednačava i iznosi 0.151.

Scenario 2a. Povećanjem težinskog koeficijenta kriterijuma Slabosti na 0.270 (za +0.036) menja se rang strateških akcija WT₁ i ST₂. Pritom, ST₂ sa drugog pada na treću poziciju na rang listi ustupajući drugu poziciju strateškoj akciji WT₁ (Slika 17).

Scenario 2b. Smanjenje težinskog koeficijenta kriterijuma Slabosti na 0.183 (za -0.051) dovodi do promene u kojoj strateška akcija SO₁ sa četvrtog prelazi na treće mesto smenjujući pritom WT₁ (Slika 17). Rang ostalih strateških akcija ostaje nepromenjen. Daljim smanjivanjem težinskog koeficijenta kriterijuma Slabosti na 0.123 dolazi do promene između SO₂ i WO₁ pri čemu SO₂ sa osme prelazi na sedmu poziciju smenjujući pritom WO₁.

Scenario 3a. Povećanjem težinskog koeficijenta kriterijuma Šanse na 0.247 (za +0.027) strateška akcija SO₁ sa četvrte pozicije prelazi na treću smenjujući WT₁ (Slika 17). Rang ostalih strateških akcija ostaje nepromenjen u odnosu na referentni scenario.

Scenario 3b. Smanjenje težinskog koeficijenta kriterijuma Šanse na 0.198 (za -0.022) takođe dovodi do promena ranga strateških akcija u odnosu na referentni scenario. Tako, WT₁ sa treće prelazi na drugu poziciju smenjujući ST₂ koja pada na treću poziciju. Rang ostalih strateških akcija se pritom ne menja (Slika 17).

Scenario 4a. Tek povećanjem težinskog koeficijenta kriterijuma Pretnje na 0.365 (za +0.195) dolazi do promene u rang u između SO₃ i WO₂ gde WO₂ preuzima petu poziciju od SO₃ koja pada na šestu poziciju. Takođe, rang strateških akcija WT₂ i SO₂ se menja pri čemu SO₂ pada na poslednju dok WT₂ prelazi na osmu poziciju (Slika 17).

Scenario 4b. Smanjenjem težinskog koeficijenta kriterijuma Pretnje na 0.082 (za -0.088) strateška akcija WT₁ sa druge pozicije smenjuje ST₂ koja zatim pada na treću poziciju. Promene u rang u ostalih strateških akcija nema (Slika 17).

Pored analize osetljivosti SWOT kriterijuma potrebno je utvrditi i kako se promena težinskih koeficijenata SWOT podkriterijuma odražava na rang strateških akcija. U tom cilju biće analizirani samo ključni podkriterijumi odnosno oni koji imaju najveće težinske koeficijente u okviru SWOT kriterijuma (Tabela 20).

Tabela 20. Analiza osetljivosti SWOT faktora

	SWOT faktori (referentne vrednosti)	Minimalna promena	
		+(a)	-(b)
Scenario 5	S ₁ (0.486)	0.104	0.107
Scenario 6	W ₁ (0.284)	0.205	0.187
Scenario 7	O ₂ (0.333)	0.667	0.199
Scenario 8	P ₄ (0.247)	0.170	/

Scenario 5. Povećanjem težinskog koeficijenta podkriterijuma S₁ na 0.590 (za +0.104) strateška akcija WT₁ sa treće pozicije prelazi na drugu smenjujući ST₂, rang ostalih strateških akcija ostaje nepromenjen (Slika 18). Smanjenjem koeficijenta značaja podkriterijuma na 0.379 (-0.107) strateška akcija WT₁ sa trećeg pada na četvrto mesto dok SO₁ pritom zauzima treću poziciju na rang listi (Slika 18).

Scenario 6. Povećanjem koeficijenta značajnosti podkriterijuma W₁ na 0.489 (za +0.205) u odnosu na referentne vrednosti dolazi do promene u rang u strateških akcija WT₁ i ST₂ (Slika 18). Pritom, WT₁ postaje drugorangirana smenjujući ST₂ koja pada na treću poziciju dok rang ostalih strateških akcija uz određene promene prioriteta ostaje isti. Smanjenje težinskog koeficijenta podkriterijuma

W_1 na 0.097 (za -0.187) takođe dovodi do promene u rangu strateških akcija WT_1 i SO_1 pri čemu WT_1 sa treće pozicije pada na četvrtu a SO_1 zauzima treću poziciju (Slika 18).

Scenario 7. Povećanjem težinskog koeficijenta podkriterijuma O_2 sa 0.333 na 1 ne dolazi ni do kakvih promena u rangu strateških akcija već samo do određenih promena u vrednosti prioriteta (Slika 18). Međutim, smanjenjem težinskog koeficijenta podkriterijuma O_2 na 0.134 (za -0.199) strateška akcija ST_2 sa drugog pada na treće mesto dok strateška akcija WT_1 prelazi na drugu poziciju (Slika 18).

Scenario 8. Povećanjem koeficijenta značajnosti podkriterijuma P_4 sa referentne vrednosti na 0.417 (za +0.170) strateška akcija WT_1 smenjuje drugorangiranu stratešku akciju ST_2 koja pada na treće mesto. Smanjivanjem koeficijenta značajnosti podkriterijuma P_4 do vrednosti 0 utvrđeno je da ne dolazi ni do kakvih promena u rangu strateških akcija već samo do minimalnih promena vrednosti prioriteta.



Slika 18. Analiza osetljivosti SWOT podkriterijuma

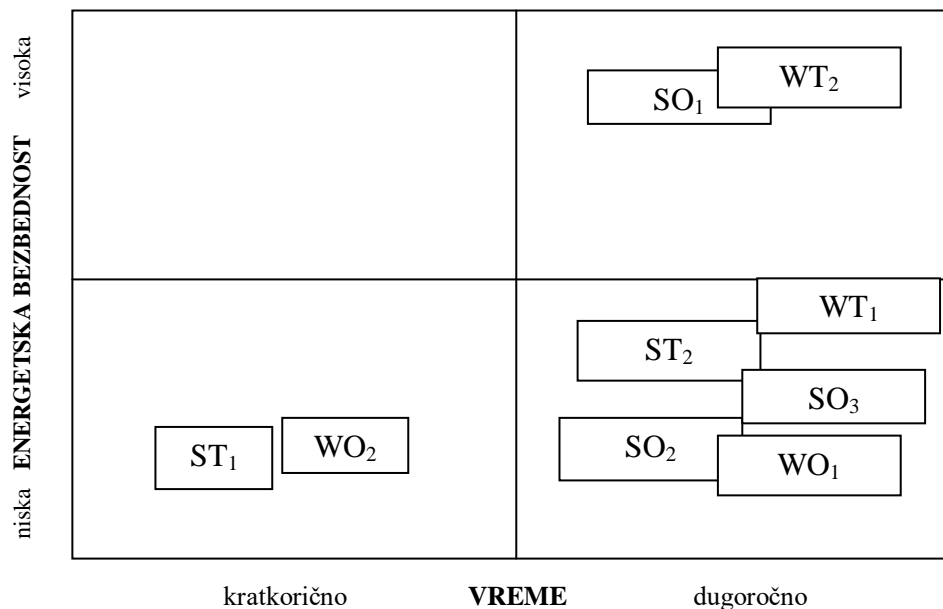
5.4. Diskusija rezultata

Grupnim odlučivanjem dobijena je sledeća rang lista strateških akcija:



Slika 19. Rang strateških akcija

Prvorangirana strateška akcija ST_1 se odnosi na revitalizaciju postojeće distributivne mreže što ukazuje na njeno trenutno izuzetno loše stanje. Revitalizacijom mreže u značajnoj meri bi bila povećana njena efikasnost. Takođe, restrikcije električne energije koje su posledica kvarova na mreži bi mogle biti smanjene. Međutim, problemi koji se odnose na proizvodnju električne energije i isporuku potrošačima mogu i dalje biti aktuelni. Zbog toga je potrebno razmotriti načine za sveobuhvatno unapređenje snabdevanja električnom energijom potrošača u Štrpcu. U skladu sa tim definisane strateške akcije se mogu grupisati prema njihovom doprinosu (niskom/visokom) unapređenju energetske bezbednosti (Slika 20).



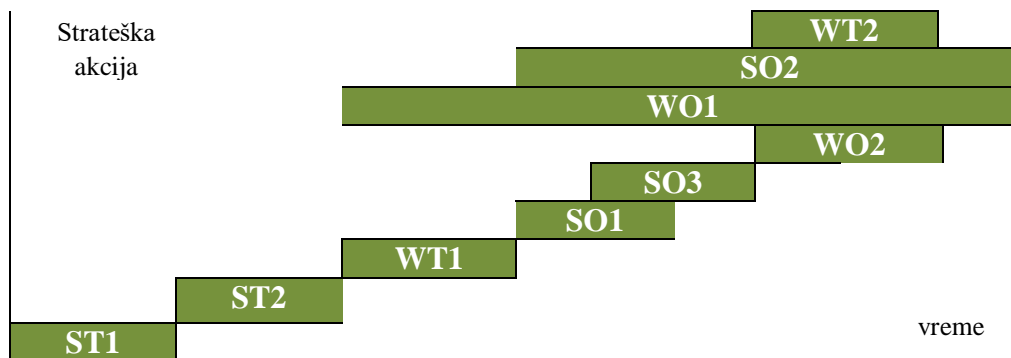
Slika 20. Doprinos strateških akcija unapređenju energetske bezbednosti

Realizacija strateških akcija ST_1 i WO_2 može delimično i u kratkoročnom pogledu da doprinese poboljšanju energetske bezbednosti. Revitalizacijom lokalne mreže koja je stara, loše održavana i neefikasna u velikoj meri bi se poboljšala njena pouzdanost. Takođe, izgradnja novog dalekovoda iz pravca Prizrena obezbedila bi alternativni pravac snabdevanja. Na taj način u slučaju prekida na trenutno jedinoj liniji snabdevanja iz pravca Uroševca može se rešiti problem kratkotrajnih prekida. Međutim, i pored toga proizvodnju i distribuciju električne energije bi i dalje vršila kompanija koja to i trenutno radi. To znači da bi iz brojnih razloga (nedovoljna proizvodnja na Kosovu*, kvarovi, politički pritisci, itd.) snabdevanje električnom energijom i iz ovog pravca moglo biti nestabilno/prekinuto.

Zbog toga je cilj ovog rada definisanje koraka koji vode ka dugoročnom i održivom unapređenju snabdevanja električnom energijom. U tom smislu potrebno je realizovati niz strateških akcija kojima bi se zaokružio proces od proizvodnje do distribucije električne energije uz podizanje svesti stanovništva i unapređenje energetske efikasnosti.

Na Slici 21. dat je predlog redosleda sprovođenja strateških akcija imajući u vidu njihov doprinos unapređenju energetske bezbednosti prikazanom na Slici 20. Na osnovu gantograma (Slika 21)

može se uočiti da je redosled strateških akcija baziran na dobijenim rezultatima višekriterijumskog grupnog odlučivanja. Osim toga, može se uočiti dodatno prilagođavanje u smislu termina pokretanja ovih akcija, a sve sa ciljem da se upravljačkim procesom tako dostigne optimalni rezultat, a koji se “de facto” može ostvariti samo na osnovu sinergetskog efekta između odgovarajućih strateških akcija. Vremenska dimenzija za realizaciju strateških akcija u ovom slučaju nije precizno definisana jer će zavistiti od dinamike koju budući donosioci odluka (u praksi) budu odredili, a u skladu sa konkretnim okolnostima (finansijskim, političkim, pravnim, itd.).



Slika 21 Gantogram - sprovođenje strateških akcija

Hronološki redosled sprovođenja strateških akcija, zasnovan na rezultatima grupnog odlučivanja, čijom bi se realizacijom dugoročno i na održiv način doprinelo unapređenju energetske bezbednosti opisan je u tekstu koji sledi. I u ovom slučaju prvo se predviđa realizacija ST₁. Na taj način biće poboljšana efikasnost distributivne mreže i smanjeni gubici, a samim tim biće potrebna manja finansijska ulaganja u OIE kapacitete čime se stvaraju povoljniji uslovi za realizaciju SO₁.

Ukoliko lokalni stejkholderi nisu uključeni u proces planiranja i upravljanja proizvodnjom električne energije može se dogoditi da se električna energija proizvedena na teritoriji Štrpca koristi za zadovoljenje potreba potrošača izvan ove opštine. Zato je, posle ST₁, potrebno definisati odgovarajući pravno-investicioni model za eksploataciju OIE što se predviđa strateškom akcijom ST₂. Model treba da bude definisan tako da omogući uključivanje svih lokalnih/regionalnih stejkholdera što će omogućiti da u proces planiranja, korišćenja i upravljanja lokalnim resursima budu zastupljeni svi zainteresovani akteri. Svakako, definisanje odgovarajućeg modela neće samo po sebi doprineti rešavanju problema energetske bezbednosti. Međutim, stvorice preduslove za eksploataciju lokalno dostupnih OIE (SO₁) uz učešće stejkholdera koji za cilj imaju poboljšanje energetske bezbednosti. Energetska kooperativa (EK) je rešenje koje se predlaže u ovom radu. Po jednoj od definicija: “kooperativa je autonomna zajednica dobrovoljno ujedinjenih osoba kako bi ostvarile svoje zajedničke ekonomske, socijalne i kulturne potrebe i aspiracije kroz zajedničko i demokratski kontrolisano preduzeće” (International cooperative alliance).

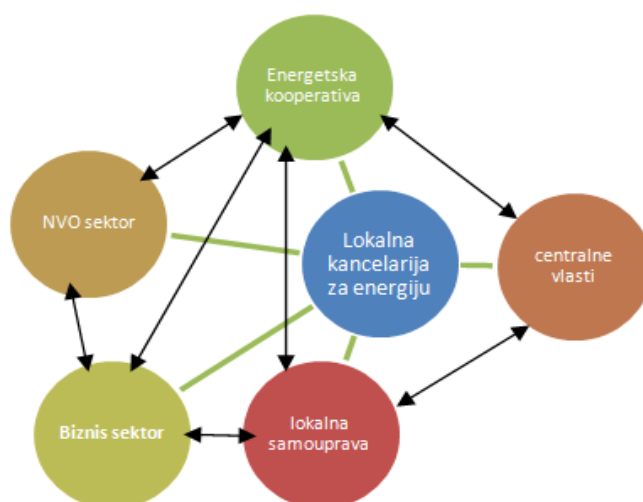
Prednosti energetske kooperative prepoznate su od strane brojnih autora. Prema (Walker, 2008), kao prvo EK vode ka boljem prihvatanju od strane lokalnog stanovništva. Takođe, EK omogućavaju niže troškove energije i omogućavaju članovima da ostvare svoje etičke i ekološke ciljeve. Pored toga, (Morris i Pehnt, 2012) smatraju da se finansijski problemi pri razvoju OIE mogu prevazići pomoću EK. Stvaranjem EK unapređuje se i tržište koje tako dobija nove igrače pored već postojećih energetske kompanija (Hentschel i dr., 2018.).

Energetska kooperativa može biti i dobar model koji će zbliziti dve zajednice u opštini Štrpce – srpsku i albansku koje imaju zajednički problem – nestabilno snabdevanje električnom energijom. Takođe, pripadnici dve zajednice mogu zajednički da upravljaju energetske kooperativom jer su one zasnovane na principima demokratskog upravljanja. Uključivanje krajnjih potrošača u proces proizvodnje energije je poznato i kao “energetska demokratija” (Al Katsaprakakis i Voumvoulakis, 2018).

Nakon osnivanja EK može se započeti i realizacija strateške akcije WO₁, a njeno celovito sprovođenje se može nastaviti nakon realizacije strateške akcije WT₁ (Slika 21). Sprovođenje strateške akcije WT₁ treba da bude konstantan zadatak i EK i lokalne kancelarije za energiju. Na taj način će se neprestano raditi na podizanju svesti lokalnog stanovništva o potrebi unapređenja energetske efikasnosti i racionalnom korišćenju energije.

Treća po redosledu je strateška akcija koja se odnosi na *osnivanje opštinske kancelarije za energiju i uvođenje energetske menadžmenta u javni, komercijalni i industrijski sektor* (WT₁). Prema (OPEE 2016-2021, 2016) postoji značajan prostor za uštedu energije. Međutim, trenutno se u Štrpcu niti jedna institucija/organizacija ili pojedinac ne bave problemom energetske efikasnosti. Uvođenjem energetske menadžmenta mogu se ostvariti značajne uštede energije što će doprineti i smanjenju potrošnje električne energije na nivou cele opštine Štrpce. Navedena energija koju je moguće uštedeti može se preusmeriti na potrošače širom Kosova*.

Osnivanjem opštinske kancelarije za energiju stvara se dobra osnova za saradnju između lokalnih institucija, centralnih vlasti, EK kao i ostalih zainteresovanih strana. Na taj način može se stvoriti mreža (Slika 22) sa većim brojem učesnika za čije je uspešno funkcionisanje poželjno odrediti instituciju koja će se baviti koordiniranjem. Ulogu koordinatora unutar mreže pored institucija javnog sektora može preuzeti i određena nezavisna organizacija. Međutim, u ovom slučaju je odabrana kancelarija za energiju koja će raditi kao deo lokalne samouprave, a razlog tome je političko-pravni položaj Štrpca. Kroz navedenu kancelariju lokalna samouprava može da učestvuje u planiranju, realizaciji i kontroli različitih projekata od značaja po energetski sektor Štrpca. Takođe, lokalna kancelarija za energiju, treba da osigura da se realizacija svih budućih aktivnosti odvija u skladu sa zakonskom regulativom Kosova* kao i da omogući bržu i efikasniju komunikaciju i saradnju između zainteresovanih strana i relevantnih institucija. Na taj način, mogu se izbeći ili bar ublažiti mogući negativni uticaji centralnih vlasti Kosova*. Autori (Bale i dr., 2012) takođe predlažu formiranje odgovarajuće institucije u okviru lokalne samouprave koja bi trebalo da se bavi koordinacijom aktivnosti vezanih za energetski sektor na lokalnu. Određeni autori (Bulkeley i Kern, 2006; Kelly i Pollitt, 2011) smatraju da lokalne vlasti/samouprave mogu imati značajnu ulogu u ostvarivanju nacionalnih i međunarodnih ciljeva u pogledu energetike i smanjenja klimatskih promena. Osnivanje kancelarije je definisano i Opštinskim planom za energetske efikasnosti 2018-2026 godine. Predloženi položaj kancelarije za energiju (Slika 22) ukazuje na brojne veze i veliki broj stejkholdera što upućuje na mogućnost ali i potrebu za kolaborativnim planiranjem.



Slika 22. Učesnici i veze u kolaborativnom planiranju

Osnivanje kancelarije za energiju i uvođenje energetske menadžmenta u javni, komercijalni i industrijski sektor, između ostalog, treba da dovede i do smanjenja potrošnje električne energije u

svim segmentima. Takođe, osnivanjem kancelarije za energiju biće osnovana institucija koja će biti u mogućnosti da se bavi različitim problemima na polju energije na sveobuhvatan način (Tabela 21). Osnivanjem lokalne kancelarije za energiju biće ispunjeni institucionalni preduslovi za realizaciju strateške akcije SO₂ koja se odnosi na definisanje i realizaciju odgovarajućih podsticajnih mera za korišćenje OIE od strane stanovništva i investitora. Iako je prema rezultatima grupnog odlučivanja predviđena kasnija realizacija SO₂ njen početak se može nadovezati na WT₁ (Slika 21) čime će se dodatno stvoriti povoljniji uslovi za realizaciju SO₁.

Tabela 21. Moguće funkcije kancelarije za energiju

Polje delovanja	Aktivnosti
Strategijsko	<ul style="list-style-type: none"> Definisanje i sprovođenje strategijskih planova; Promocija i podsticanje korišćenja OIE i energetske efikasnosti; Promocija i pomoć pri razvoju OIE infrastrukture na lokalnu.
Tehničko	<ul style="list-style-type: none"> Pružanje pomoći/saveta u pogledu tehničkih pitanja i instalacije OIE kapaciteta zainteresovanim stejkholderima i lokalnim inicijativama; Istraživanje i prezentacija OIE potencijala, podaci o potrošnji energije, energetske efikasnosti, itd.
Finansijsko	<ul style="list-style-type: none"> Finansijski podsticaji za mere energetske efikasnosti i OIE projekte; Informisanje zainteresovanih strana o dostupnim donacijama/kreditima/grantovima.
Upravljanje projektima	<ul style="list-style-type: none"> Pomoć pri pokretanju i razvoju projekata i edukacija o najboljim praksama.

(Prilagođeno na osnovu Bale i dr., 2012)

Realizacija strateških akcija ST₁, ST₂, WT₁, WO₁ i SO₂ stvorice povoljne preduslove za sprovođenje strateške akcije SO₁. Primena SO₁ je detaljnije objašnjena u Poglavlju 6.

Ukoliko se na osnovu SO₁ utvrdi da lokalni OIE potencijali mogu u potpunosti ili delimično pokriti potrebe za električnom energijom Štrpca, a imajući u vidu značajna potrebna finansijska sredstva za realizaciju, nastavlja se sa strateškom akcijom SO₃. U veku u kojem se promovise zaštita životne sredine i korišćenje OIE brojne međunarodne organizacije donacijama ili kreditima podržavaju realizaciju OIE projekata. Zadatak radne grupe bi bio razrada projekata proisteklih iz rezultata strateške akcije SO₁, njihovo predstavljanje međunarodnim organizacijama i prikupljanje finansijskih sredstava. Takođe, potrebno je stupiti u pregovore sa KEDS-om i razmotriti finansijske mogućnosti za realizaciju strateške akcije izgradnje novog dalekovoda (WO₂).

Sprovođenje gore navedenih strateških akcija bi u velikoj meri doprinelo poboljšanju energetske bezbednosti. Međutim, tek izgradnjom nove lokalne mreže za potrebe ostrvskog rada OIE (WT₂) i korišćenjem lokalno dostupnih OIE (SO₁) energetska bezbednost Štrpca bi bila u potpunosti ostvarena. U tom slučaju, snabdevanje električnom energijom ne bi zavisilo od proizvodnih i distributivnih kapaciteta kosovskih kompanija (Termoelektrana Obilić i KEDS). Autori (Al Katsaprakakis i Voumvoulakis, 2018) "energetsku nezavisnost" opisuju kao stanje u kojem se energetske potrebe određene zajednice ili geografskog područja zadovoljavaju isključivo od domaćih izvora energije.

Kako bi se utvrdila pouzdanost dobijenih rezultata sprovedena je analiza osetljivosti SWOT kriterijuma i podkriterijuma sa najvećim težinskim koeficijentom u okviru svake grupe. Polazne vrednosti (referentni scenario) u odnosu na koje je sprovedena analiza osetljivosti su rezultati

grupnog odlučivanja. Utvrđene su minimalne promene (+ i -) težinskog koeficijenta SWOT kriterijuma i podkriterijuma koje dovode do promena u rangu strateških akcija.

SWOT kriterijum *Šanse* je najosetljiviji na promenu težinskog koeficijenta u odnosu na sve ostale kriterijume. Najmanja promena koja dovodi do promene ranga strateških akcija je -0.022 što predstavlja vrednost na samoj granici ($\geq 10\%$) u odnosu na referentnu vrednost grupe *Šanse* (0.220).

Analiza osetljivosti SWOT podkriterijuma obuhvatila je podkriterijume sa najvećim težinskim koeficijentom iz svake grupe (S_1, W_1, O_2, P_4). Najmanja promena težinskog koeficijenta koja dovodi do promena ranga strateških akcija je uočena kod podkriterijuma S_1 (0.104). I pored toga, ona je znatno veća od definisanih $\geq 10\%$ u odnosu na referentnu vrednost kriterijuma S_1 (0.486).

Minimalne promene koje dovode do promena ranga strateških akcija su u svakom od 8 analiziranih scenarija veće ($\geq 10\%$) u odnosu na referentne vrednosti što upućuje na zaključak da je model stabilan.

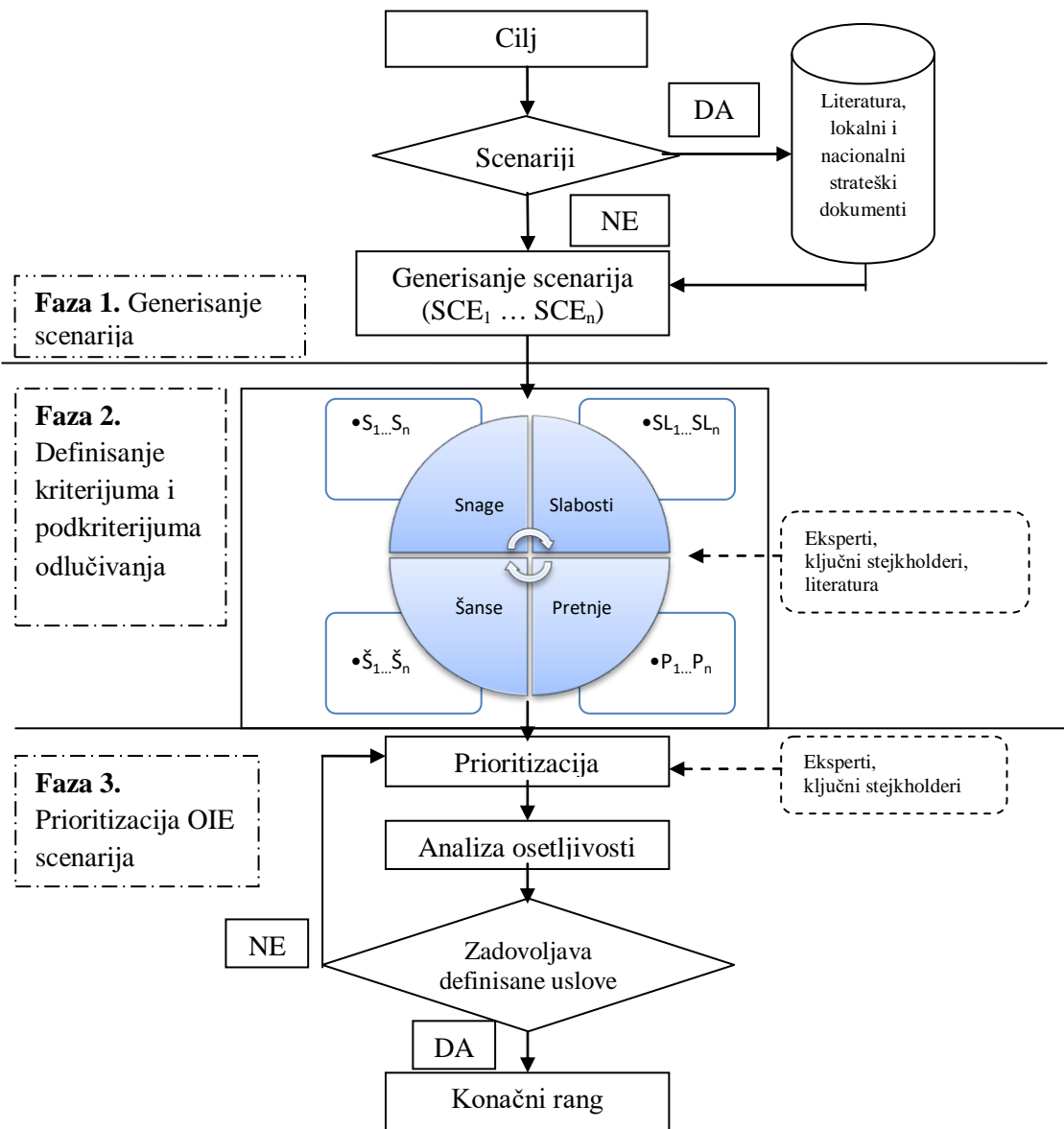
Poglavlje 6

RAZVOJ MODELA ZA PRIORITIZACIJU OIE SCENARIJA

6. RAZVOJ MODELA ZA PRIORITIZACIJU OIE SCENARIJA

U predhodnom poglavlju definisano je ukupno 9 strateških akcija za unapređenje energetske bezbednosti opštine Štrpce. Kao jedna od ključnih strateških akcija koja može doprineti dugoročnom i održivom poboljšanju energetske bezbednosti Štrpca izdvaja se SO₁ (*Planiranje i eksploatacija lokalno dostupnih OIE za poboljšanje energetske bezbednosti Štrpca*). Međutim, planiranje i realizacija OIE projekata zahteva uključivanje brojnih zainteresovanih aktera (građani, biznis sektor, lokalna samouprava, itd.). Takođe, potrebne su brojne dozvole od lokalnih i centralnih vlasti kao i značajna finansijska sredstva. Sve navedeno ukazuje na potrebu za sistematskim pristupom planiranju i upravljanju OIE. Pored toga, već je ukazano na to da je Štrpce multietnička sredina u specifičnom političko-pravnom položaju. U takvim uslovima kada različiti stejkholderi imaju različite interese može se očekivati i pojava konflikata. Kako bi se izbegli potencijalni konflikti u radu je primenjeno kolaborativno planiranje i upravljanje koje ima za cilj maksimalno uključivanje stejkholdera i zajedničko donošenje odluka (Tikkanen i Maunumaki, 2012). Na taj način se može očekivati i produblјivanje saradnje i postizanje kompromisa/konsenzusa između različitih stejkholdera i etničkih zajednica koje žive na teritoriji Štrpca a imaju zajednički problem – nestabilno snabdevanje električnom energijom.

Nakon realizacije strateških akcija ST₁, ST₂ i WT₁ može se preći na realizaciju SO₁ koja se odnosi na planiranje i eksploataciju lokalno dostupnih OIE u cilju unapređenja energetske bezbednosti Štrpca. U tom smislu, na Slici 23. predstavljen je model za generisanje i prioritizaciju OIE scenarija. Detaljnije objašnjenje svake od navedenih faza predloženog modela dato je u tekstu koji sledi.



Slika 23. Model za generisanje i prioritizaciju OIE scenarija

6.1. Faza 1: Generisanje OIE scenarija

Cilj modela koji je prikazan na Slici 23 je generisanje i prioritizacija OIE scenarija za unapređenje energetske bezbednosti Štrpca. Pre svega, potrebno je istražiti da li su u određenim istraživanjima ili strateškim dokumentima već definisani relevantni OIE scenariji za područje istraživanja. U tom smislu, potrebno je dodatno analizirati sve dostupne lokalne ali i nacionalne dokumente. Međutim, ukoliko OIE scenariji nisu definisani, kao u ovom slučaju, potrebno je preći na Korak 2.

Korak 2. Generisanje OIE scenarija - Za potrebe generisanja OIE scenarija u ovom radu primenjena je metoda kolaborativnog planiranja opisana u poglavlju 3. U procesu generisanja OIE scenarija učestvovali su isti stejkholder klasteri koji su učestvovali u definisanju strateških akcija. To su: NVO, KEDS i lokalna samouprava. Pritom, u okviru NVO klastera, u ovom slučaju uključeni su i zainteresovani predstavnici lokalnog biznis sektora. U prvom koraku lokalni stručnjak iz oblasti energetike stejkholderima predstavlja cilj istraživanja, a zatim pomoću softvera (*Homer pro*) generiše skup inicijalnih OIE scenarija. Za potrebe softverskog modeliranja koriste se podaci o potrošnji električne energije u Štrpcu i podaci o OIE potencijalima. Na osnovu podataka kojima se raspolaže ekspert je za svaki klaster definisao po jedan inicijalni scenario. Zatim je unutar svakog stejkholder klastera analiziran predlog dat od strane eksperta. Definisanjem varijacija na inicijalne predloge koji su dostavljeni od strane eksperta ili predlaganjem potpuno novih rešenja svaki klaster definiše maksimalno 3 nova OIE scenarija. U saradnji sa ekspertom izvršena je softverska simulacija, a rezultati su predstavljeni stejkholderima. Svaki OIE scenario je analiziran i modifikovan unutar klastera dok konačna lista scenarija nije utvrđena konsenzusom. U trećem koraku sprovedena je otvorena diskusija između različitih klastera o definisanju konačne liste OIE scenarija koja će biti predmet daljeg odlučivanja. Konačna lista OIE scenarija definisana je usaglašavanjem svih stejkholder klastera.

Primenom navedene metodologije definisano je ukupno 8 OIE scenarija (Tabela 22). Analizom odabranih scenarija može se uočiti da su zastupljeni različiti interesi svih stejkholder klastera ali i da svi, u manjoj ili većoj meri, vode ka ostvarenju definisanog cilja tj unapređenju energetske bezbednosti.

Tabela 22. Generisani OIE scenariji

R.br.	Arhitektura sistema
Scenario 1	PV paneli 25.4 kW, konvertor 17 kW, baterije 120 kWh. (autonomija 78 sati)
Scenario 2	PV paneli 5 kW, konvertor 2.63 kW.
Scenario 3	Hidroelektrana 1.2 MW, Elektrana na biomasu 1 MW, Solarna elektrana 1 MW, Vetroelektrana 1 MW, konvertor 1 MW, baterije 2 MWh, 1000 novih uličnih sijalica na solarnu energiju. (autonomija 3.89 sati).
Scenario 4	Hidroelektrana 1.2 MW, vetroelektrana 1 MW, solarna elektrana 1 MW, (učešće OIE 81.1%)
Scenario 5	Vetroelektrana 16 MW, Hidroelektrana 1.2 MW (učešće OIE 70.4%)
Scenario 6	Hidroelektrana 1.2 MW, Elektrana na biomasu 1 MW, Vetroelektrana 26 MW, solarna elektrana 23.6 MW, baterije 101 MWh, konvertor 6.230 MW (učešće OIE 100%)
Scenario 7	Kombinacija 2 i 4 alternative.
Scenario 8	Vetroelektrana 16 MW, Hidroelektrana 1.2 MW. (celokupna proizvodnja se prodaje mreži)

Scenario 1 (SCE₁) – U cilju pokrivanja celokupne tražnje domaćinstava za električnom energijom prema SCE₁ predviđa se instaliranje PV panela. Prema (OPEE 2016-2021, 2016) u Štrpcu postoji

ukupno 2,840 domaćinstava. Realizacijom SCE₁ svako domaćinstvo na teritoriji Štrpca bi ostvarilo potpunu autonomiju u smislu snabdevanja električnom energijom. Električna energija koja se trenutno koristi za snabdevanje potrošača Štrpca bi mogla da bude preusmerena potrošačima u drugim regionima širom Kosova*. SCE₁ podrazumeva da PV paneli budu postavljeni na krovovima i/ili na imanjima domaćinstava. Na taj način bi se izbegle potencijalne birokratsko-političke prepreke od strane institucija Kosova* kojima bi se realizacija drugih OIE projekata mogla usporiti ili čak sprečiti. Nedostatak predloženog scenarija su visoki troškovi.

Scenario 2 (SCE₂) – Potpuna autonomija predložena u SCE₁ zahteva velika finansijska sredstva koja domaćinstva samostalno ne mogu da obezbede. Zato SCE₂ predviđa instaliranje PV panela za pokrivanje 50% potrebne električne energije dok se ostatak preuzima iz postojeće mreže. Na ovaj način domaćinstva takođe ostvaruju određeni stepen autonomije, a pritom se značajan deo (neutrošene) električne energije može koristiti za snabdevanje potrošača u drugim regionima.

Scenario 3 (SCE₃) – OIE se koriste za potpuno (100%) snabdevanje javnih potrošača (bez javne rasvete) nezavisno od postojeće mreže. U javne potrošače u ovom slučaju spadaju: institucije predškolskog, osnovnog i srednjeg obrazovanja, dom zdravlja, telekomunikacije, dom kulture i policijska stanica. U ovom slučaju predviđa se izgradnja proizvodnih kapaciteta i distributivne mreže za potrebe lokalnih javnih potrošača. U okviru ovog scenarija predviđa se da se građani električnom energijom snabdevaju korišćenjem usluga trenutnog snabdevača. Za potrebe javne rasvete umesto postojeće predviđa se ugradnja nove rasvete koja će koristiti solarnu energiju. Na taj način se javna rasveta može “skinuti” kao potrošač električne energije sa postojeće distributivne mreže. Na godišnjem nivou ušteda koja se može ostvariti samo na osnovu promene javne rasvete iznosi oko 50,000 evra. U okviru SCE₃ uključeno je i postorjenje na biomasu zbog mogućnosti da se u narednom periodu javni potrošači koji su koncentrisani u središtu opštine Štrpce snabdevaju i toplotnom energijom.

Scenario 4 (SCE₄) – OIE se koriste za snabdevanje 81.1% potreba javnih potrošača (bez javne rasvete) dok se preostali deo preuzima iz postojeće mreže. Pritom, stanovništvo se električnom energijom snabdeva korišćenjem usluga kopmanije KEDS. Za potrebe javne rasvete kao i kod SCE₃ predviđa se uvođenje nove javne rasvete koja se zasniva na korišćenju solarne energije.

Scenario 5 (SCE₅) – OIE se koriste za pokrivanje 70.4% ukupnih potreba Štrpca za električnom energijom dok se ostatak obezbeđuje iz mreže. U ovom slučaju ostvaruje se značajan nivo energetske nezavisnosti u odnosu na trenutnog snabdevača.

Scenario 6 (SCE₆) – Celokupne potrebe (100%) za električnom energijom obezbeđuju se korišćenjem lokalno dostupnih OIE. Međutim, u ovom slučaju je posebnu pažnju potrebno obratiti na stabilnost i pouzdanost ovakvog sistema prvenstveno zbog stohastičkog karaktera OIE. Takođe, realizacija ovog scenarija podrazumeva izuzetno visoke troškove i složene birokratske procedure.

Scenario 7 (SCE₇) – Nedostatak finansijskih sredstava može biti jedan od glavnih problema za realizaciju predhodno navedenih scenarija. Zato se kao prelazno rešenje predlaže SCE₇ koji predstavlja kombinaciju SCE₂ i SCE₄. Navedeni scenario može biti dobra osnova i prelazno rešenje ka stalnom budućem povećavanju učešća OIE u pokrivanju potreba za električnom energijom.

Scenario 8 (SCE₈) – predstavlja varijaciju SCE₅ sa razlikom da se u ovom slučaju celokupna proizvedena količina električne energije prodaje mreži. Na taj način će se doprineti povećanju ukupno proizvedene električne energije na nivou Kosova* što će uticati na poboljšanje ukupne energetske bezbednosti. Scenario SCE₈ omogućava investitorima i određene finansijske dobitke na osnovu prodaje električne energije. Navedeni finansijski prihodi se mogu akumulirati i kasnije iskoristiti za izgradnju novih OIE kapaciteta.

Detaljniji podaci o definisanim OIE scenarijima dati su u Tabeli 23.

Tabela 23. Osnovni podaci za 8 generisanih OIE scenarija (Izvor: *Homer pro* softver)

Scenario	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
Karakteristike								
Investicije (EUR) (1 domaćinstvo)	210,745,040 (74,206)	20,740,520 (7,303)	11,292,000	6,661,000	27,024,000	150,613,465	27,401,520	27,024,000
Cena energije (EUR)	1.24	0.097	0.411	0.083	0.074	0.6778	0.097 0.083	0.074
O&M troškovi (EUR)	74,887,960 (26,369)	16,994,560 (5,984)	3,697,528	403,891	7,126,578	35,428,623	17,398,451	7,126,578
Operativni troškovi (EUR/godisnje)	12,089,880 (4,257)	1,354,680 (477)	632,189	33,517	629,964	4,814,512	1,388,197	629,964
Gorivo (EUR)	0	0	1,751,047	0	0	368,833	0	0
Prodata energija (kWh/god)	0	7,432,280 (2,617)	0	2,687,738	12,372	0	10,120,018	25,821,211
Kupljena energija (kWh/god)	0	15,208,200 (5,355)	0	1,192,581	10,859	0	16,400,781	0
Godisnja proizvodnja energije (kWh/god)	89,579,280 (31,542)	17,625,040 (6,206)	6,341,053	5,101,502	25,821,211	69,984,512	22,726,542	25,821,211
Neiskoriscena energija kWh/god	62,264,160 (21,924)	1,610,280 (567)	2,576,819	0	0	44,357	1,610,280	0
Emisije (kg/god)	0	CO ₂ 9,610,560 SO ₂ 41,748 NO 20,391	CO ₂ 610 CO 6.77 NO 1.69	CO ₂ 753,711 SO ₂ 3,268 NO 1,598	CO ₂ 6,863,099 SO ₂ 29,755 NO 14,552	CO ₂ 129 SO ₂ 1.43 NO 0.357	CO ₂ 10,364,271 SO ₂ 45,016 NO 21,989	CO ₂ 6,863,099 SO ₂ 29,755 NO 14,552
Stepen autonomije (%)	100% (78 sati)	50%	100%	81.1%	70.4%	100%	50% (domaćinstva) 81.1% (javni potrošači)	0

6.2. Faza 2: Definisanje kriterijuma odlučivanja

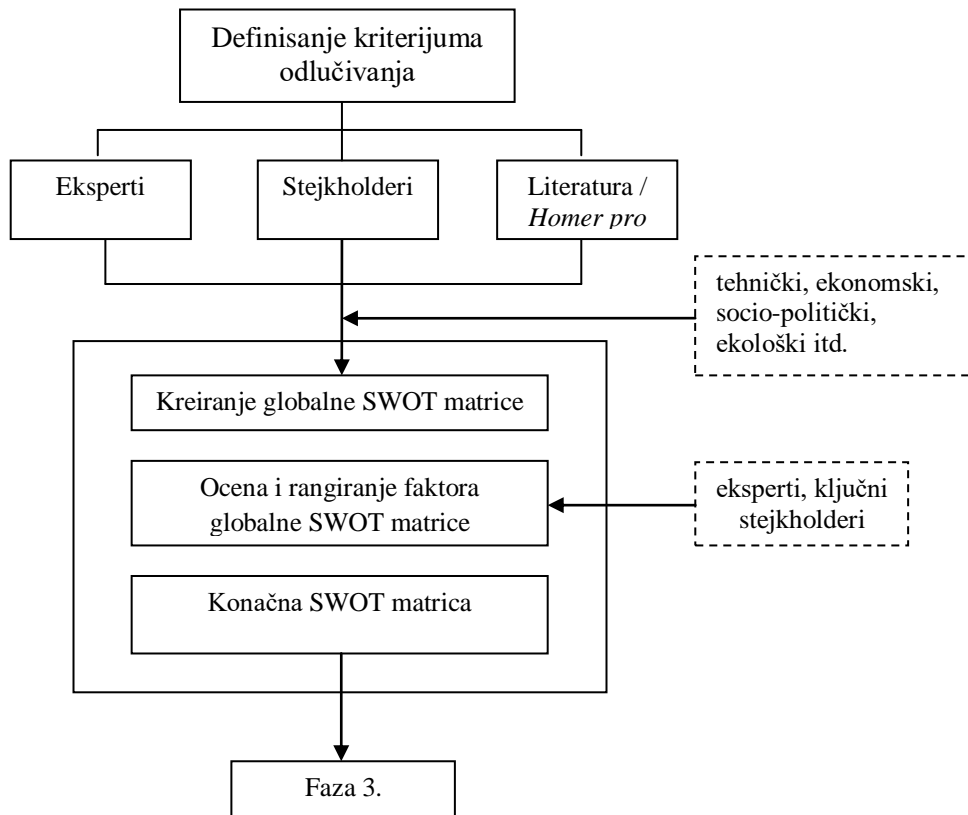
Ocena i izbor odgovarajućeg OIE scenarija zahteva analizu brojnih kriterijuma i podkriterijuma. U literaturi se koriste različiti kriterijumi i podkriterijumi, a u Tabeli 24. je prikazana lista nekih od najčešće korišćenih.

Tabela 24. Kriterijumi i podkriterijumi za ocenu energetske alternative

Kriterijum	Podkriterijum	Reference
Tehnički	Efikasnost	Afgan i Carvalho, 2002; Amer i Daim, 2011; Brand i Missaoui, 2014; Garni i dr. 2016; Kaya i Kahraman, 2010; Katal i Fazelpour, 2018;
	Vreme konstrukcije	Kahraman i dr. 2009; Amer i Daim, 2011; Goletsis i dr. 2003
	Zrelost tehnologije	Haddad i dr. 2017; Amer i Daim, 2011; Kahraman i dr. 2009; Troldborg i dr. 2014; Garni i dr. 2016; Terrados i dr. 2009.
	Raspoloživost resursa	Amer i Daim, 2011; Garni i dr. 2016;
	Pouzdanost	Haddad i dr. 2017; Amer i Daim, 2011;
	Sigurnost energetskog sistema	Garni i dr. 2016;
	Raspoloživost mreže	Amer i Daim, 2011;
	Tehnički know-how na lokalnu	Terrados i dr. 2009; Stojčetiović i dr. 2016;
Ekonomski	Feed-in tarife (cent/kWh)	Ahmad i dr. 2014; Stojčetiović i dr. 2016;
	Troškovi investicije (EUR/kW)	Haddad i dr. 2017; Afgan i Carvalho, 2002; Stojčetiović i dr. 2016; Amer i Daim, 2011; Brand i Missaoui, 2014; Katal i Fazelpour, 2018;
	Fixed operational and maintenance costs (EUR/kW/god)	Haddad i dr. 2017; Garni i dr. 2016; Kaya i Kahraman, 2010;
	Operacioni vek trajanja	Burton i Hubacek 2007; Haddad i dr. 2017;
	Cena električne energije	Amer i Daim, 2011; Garni i dr. 2016;
	Troškovi istraživanja i razvoja	Amer i Daim, 2011;
	Ekonomska održivost	Amer i Daim, 2011;
	Period povraćaja investicije	Haddad i dr. 2017;
Socio-politički	Kreiranje radnih mesta (zaposleni/500 MW)	Santos i dr. 2017; Wang i dr. 2009; Amer i Daim, 2011; Kaya i Kahraman, 2010; Terrados i dr. 2009; Garni i dr. 2016;
	Doprinos regionalnom razvoju	Haddad i dr. 2017; Stojčetiović i dr. 2016;
	Politička prihvatljivost	Garni i dr. 2016;
	Socijalna/javna prihvatljivost	Santos i dr. 2017; Burton i Hubacek 2007; Haddad i dr. 2017; Stojčetiović i dr. 2016;

		Amer i Daim, 2011; Garni i dr. 2016;
	Energetska bezbednost/nezavisnost	Amer i Daim, 2011; Brand i Missaoui, 2014; Streimikiene i dr. 2012;
	Kompatibilnost sa nacionalnom energetsom politikom	Stojčetrović i dr. 2016; Terrados i dr. 2009;
Ekološki	Zahtevi za zemljištem (km ² /kW)	Afgan i Carvalho, 2002; Santos i dr. 2017; Wang i dr. 2009; Haddad i dr. 2017; Amer i Daim, 2011; Garni i dr. 2016; Kaya i Kahraman, 2010; Katal i Fazelpour, 2018;
	Buka	Kaya i Kahraman, 2010; Terrados i dr. 2009;
	Vizuelni uticaj	Kaya i Kahraman, 2010; Terrados i dr. 2009;
	CO ₂ emisije (g-CO ₂ /kWh)	Santos i dr. 2017; Afgan i Carvalho, 2002; Garni i dr. 2016; Kaya i Kahraman, 2010; Katal i Fazelpour, 2018;

Za potrebe ovog istraživanja, uz pomoć literature, eksperata i stejkholdera, generisana je lista kriterijuma/podkriterijuma za ocenu definisanih OIE scenarija i to prema modelu predstavljenom na Slici 24. Takođe, kao ulaz korišćeni su i određeni podaci koji su generisani u softveru *Homer pro*, a koji su predstavljeni u Tabeli 23.



Slika 24. Model za generisanje kriterijuma odlučivanja

Kreiranje globalne SWOT matrice – globalna SWOT matrica sadrži kriterijume i relevantne podkriterijume koji su identifikovani pregledom literature, kao i one koji su dobijeni pomoću softvera (*Homer pro*), ekspertskog znanja i anketiranjem ključnih stejkholdera. U procesu definisanja kriterijuma/podkriterijuma učestvovala je GDO koju čine dva eksperta iz oblasti energetike i tri predstavnika ključnih stejkholdera (lokalna samouprava, NVO i KEDS).

Ocena i rangiranje faktora globalne SWOT matrice – GDO ocenjuje svih 45 podkriterijuma globalne SWOT matrice koristeći vrednosti (0-nevažan; 1-najvažniji) sa inkrementalnim povećanjem od 0.1. Ocene svih podkriterijuma date su u Prilogu 2 (Tabela P2.T1.).

Konačna SWOT matrica - Samo podkriterijumi sa prosečnim težinskim koeficijentom ≥ 0.80 su uključeni u konačnu SWOT matricu. Cilj ovog koraka je izbor najvažnijih podkriterijuma za proces odlučivanja. Od ukupno 45 podkriterijuma za ocenu scenarija u ovom radu odabrano je ukupno 22 (Tabela 25).

Tabela 25. Konačna SWOT matrica

SNAGE (S)	SLABOSTI (W)
S ₁ Stepen autonomije	W ₁ Nekonstantna OIE proizvodnja
S ₂ Efikasnost tehnologije	W ₂ Veliki iznos investicije
S ₃ Raspoloživost resursa	W ₃ Visoka cena električne energije
S ₄ Posedovanje i upravljanje lokalnim resursima od strane lokalne zajednice	W ₄ Uticaji na kvalitet života
S ₅ Zrelost tehnologije	W ₅ Značajne potrebe za zemljištem
ŠANSE (O)	PRETNJE (T)
O ₁ Razvoj infrastrukture u oblasti implementacije projekta	T ₁ Nestabilna politička situacija
O ₂ Otvaranje novih radnih mesta	T ₂ Socijalna/politička prihvatljivost
O ₃ Korišćenje postojeće distributivne mreže	T ₃ Negativni uticaji od strane Vlade administracije Kosova
O ₄ Dobit od prodaje električne energije	T ₄ Ugroženo vodosnabdevanje i navodnjavanje
O ₅ Usklađenost sa nacionalnom i lokalnom OIE politikom	T ₅ Komplikovane i dugotrajne procedure dobijanja dozvola
O ₆ Sve jeftinije i dostupnije OIE tehnologije	T ₆ Niska ekološka svest i znanje o OIE

Stepen autonomije (S₁) – odnosi se na potencijal OIE scenarija da u što većoj meri zadovolji potrebe za električnom energijom i tako doprinese unapređenju energetske bezbednosti. Veći stepen autonomije znači i veću energetska nezavisnost/bezbednost Štrpca.

Tabela 26. Stepenn autonomije za svaki OIE scenario

Scenario	Stepenn autonomije (%)
SCE ₁	100% (78 sati)
SCE ₂	50%
SCE ₃	100%
SCE ₄	81.1%
SCE ₅	70.4%
SCE ₆	100%
SCE ₇	50% (domaćinstva); 81.1% (javni potrošači)
SCE ₈	0

(Izvor: *Homer pro*)

Efikasnost tehnologije (S₂) – Različite OIE tehnologije imaju različit stepen efikasnosti što je predstavljeno u Tabeli 27. Hidroelektrane imaju najveću efikasnost od svih razmatranih OIE tehnologija dok PV tehnologija ima najnižu efikasnost između ostalog i zbog brojnih i različitih solarnih ćelija koje su dostupne na tržištu.

Tabela 27. Efikasnost OIE tehnologija

OIE tehnologija	Efikasnost (%)
PV	4-22%
Vetroelektrane	24-54%
Hidroelektrane	80-90%
Biomasa	28%

(Izvor: Evans i dr., 2009; Chatzimouratidis i Pilavachi, 2009b)

Takođe, određene scenarije karakteriše značajna neiskorišćena električna energija (Tabela 28). Neiskorišćena energija je višak energije koja mora biti odbačena jer se ne može iskoristiti za pokrivanje potražnje ili punjenje baterija (*Homer pro*).

Tabela 28. Godišnja proizvodnja energije i neiskorišćena energija/god

Scenario	Godišnja proizvodnja energije (kWh/god)	Neiskorišćena energija (kWh/god)
SCE ₁	89,579,280 (31,542)	62,264,160 (21,924)
SCE ₂	17,625,040 (6,206)	1,610,280 (567)
SCE ₃	6,341,053	2,576,819
SCE ₄	5,101,502	0
SCE ₅	25,821,211	0
SCE ₆	69,984,512	44,357
SCE ₇	22,726,542	1,610,280
SCE ₈	25,821,211	0

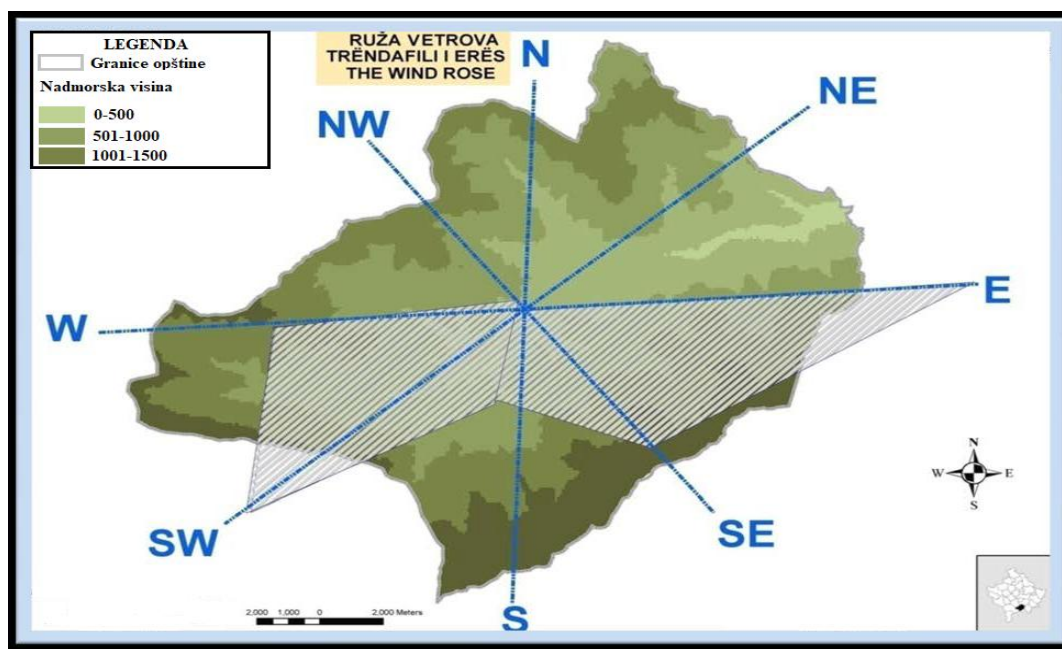
Raspoloživost resursa (S₃) – Za potrebe ovog istraživanja potencijali solarne i vetro energije su određeni korišćenjem softvera *Homer pro* koji preuzima podatke iz NASA-ine metereološke i baze podataka za solarnu energiju. Prosečna mesečna globalna horizontalna iradijacija prikazana je u Tabeli 29. Godišnji prosek iznosi 3.74 (kWh/m²/dan) dok je godišnja prosečna brzina vetra 3.71 (m/s).

Tabela 29. Solarni i vetro potencijal u Štrpcu

Globalna horizontalna iradijacija			Prosečna brzina vetra
Mesec	Indeks čistine	Dnevna radijacija (kWh/m ² /dan)	Prosečno (m/s)
Januar	0.438	1.690	3.970
Februar	0.472	2.490	4.160
Mart	0.473	3.470	3.910
April	0.447	4.220	3.800
Maj	0.470	5.150	3.350
Jun	0.526	6.100	3.240
Jul	0.558	6.280	3.390
Avgust	0.553	5.530	3.430
Septembar	0.515	4.140	3.500
Oktobar	0.472	2.770	3.780
Novembar	0.408	1.700	3.860
Decembar	0.391	1.340	4.130

(Izvor: Homer pro)

Ruža vetrova za teritoriju opštine Štrpce prikazana je na Slici 25.



Slika 25. Ruža vetrova u opštini Štrpce (Razvojni plan opštine Štrpce, 2012)

Ukupna zapremina drvene mase u opštini Štrpce, na obraslim šumskim površinama, je oko 1.2 miliona m³ sa godišnjim prirastom od oko 32,000 m³ (Razvojni plan opštine Štrpce, 2012). Industrijska prerada drveta na teritoriji Štrpca trenutno ne postoji iako se raspolaže značajnim prerađivačkim kapacitetima. Ukupna površina poljoprivrednog zemljišta u Štrpcu je 13,652.7 ha, što predstavlja 55.15% od ukupne površine. Za potrebe ovog istraživanja potencijal biomase koji se može iskoristiti u energetske svrhe određen je analizom dostupnih podataka od strane stručnjaka pri čemu je utvrđeno da su energetske potencijali biomase dovoljni za razvoj 1 MW proizvodnih kapaciteta za proizvodnju električne energije. Takođe, prema (Razvojni plan opštine Štrpce, 2012) postoji oko 2,000 ha goleti koje su pogodne za pošumljavanje. U tom smislu treba analizirati i mogućnosti pošumljavanja navedenih površina vrstama koje su pogodne za korišćenje u energetske svrhe čime bi potencijal biomase za potrebe proizvodnje električne energije bio uvećan.

Lepenac je najveća reka na teritoriji opštine Štrpce i najznačajnija je sa aspekta hidroenergetskog potencijala. Osnovni podaci o reci Lepenac dati su u Tabeli 30. dok je hidrološka mapa Štrpca prikazana na Slici 26.

Tabela 30. Reka Lepenac - osnovni podaci

Dužina toka	72 km (21.5 km u Štrpcu)
Površina sliva	770 km ² (241 km ² u Štrpcu)
Prosečni pad toka	50 m/km
Srednja nadmorska visina sliva	1,353 m
Ukupan broj pritoka I reda	41

(Dinić, 1990)

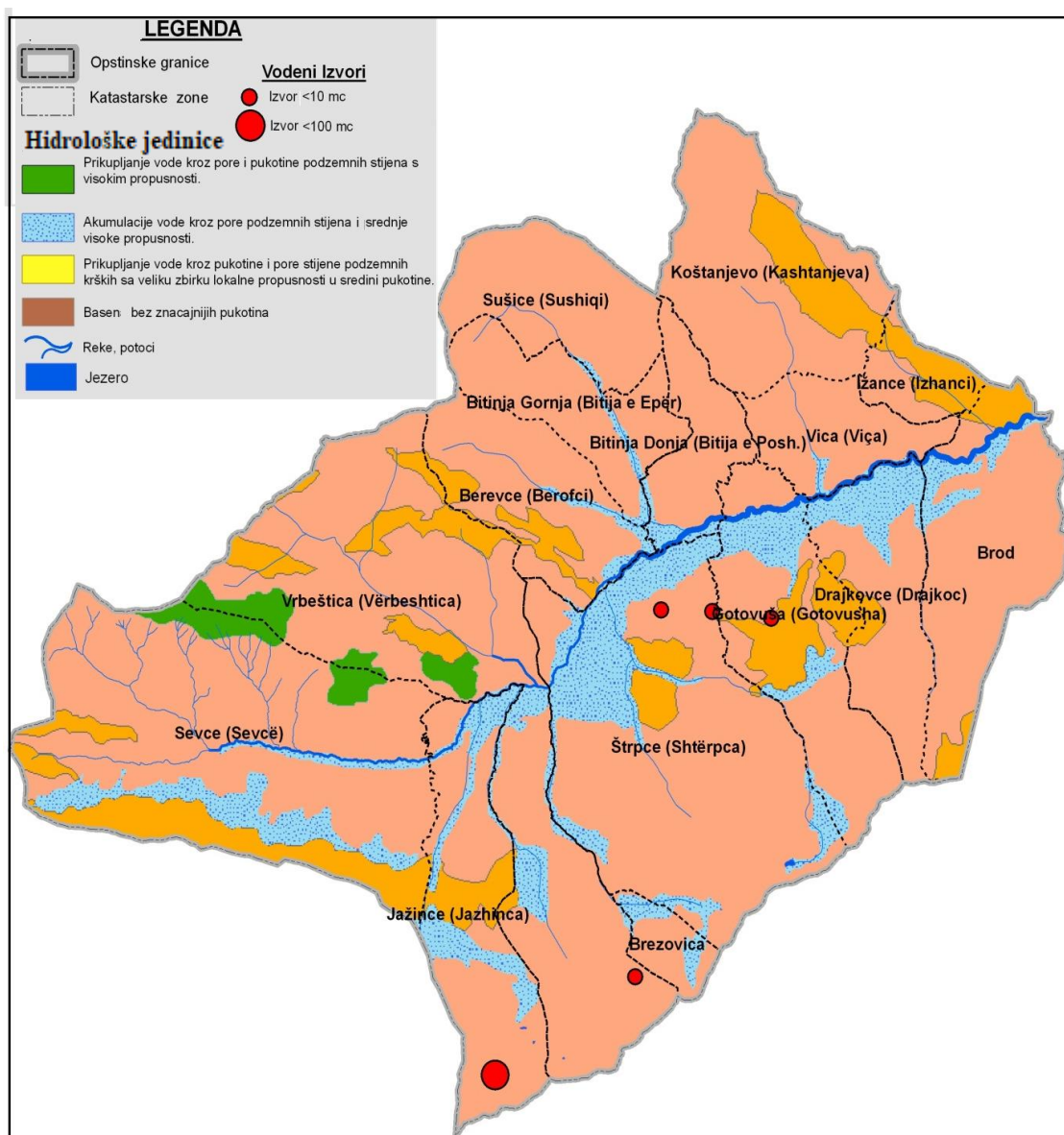
Prirodni uslovi za korišćenje vodnih snaga reke Lepenca i njegovih pritoka na području opštine Štrpce se prema (Nikolić, 1990) mogu svrstati u najproduktivnije slivove u Srbiji. Hidro potencijali opštine Štrpce korišćeni su još pedesetih godina XX veka sve do elektrifikacije opštine. Mini hidroelektrana snage 18 kW snabdevala je električnom energijom Brezovicu. Još jedna mini hidroelektrana snage 50 kW u selu Berevce snabdevala je električnom energijom naselja Štrpce i Berevce. Najveća hidroelektrana koja je funkcionisala na teritoriji opštine Štrpce bila je snage 175 kW i snabdevala je veći broj naselja sve do elektrifikacije. Nakon elektrifikacije opštine mini hidroelektrane su prestale sa radom.

Prema (Nikolić, 1990) na teritoriji opštine Štrpce moguće je izgraditi oko 27 mini hidroelektrana čija bi instalisana snaga bila oko 20 MW. Kompanija *Matkos group* je 2018. godine izgradila jednu mini hidroelektranu instalisane snage 2.4 MW u Štrpcu. Analizom podataka (Tabela 31) i pogodnih lokacija koje ne ugrožavaju vodosnabdevanje i navodnjavanje uz pomoć stručnjaka utvrđeno je da se dostupni hidropotencijal može iskoristiti za razvoj proizvodnog kapaciteta instalisane snage 1.2 MW.

Tabela 31. Prosečni godišnji protok – Lepenac (l/s)

Mesec	Protok (l/s)
Januar	3,500
Februar	4,098
Mart	5,327
April	6,863
Maj	8,830
Jun	6,835
Jul	3,101
Avgust	1,095
Septembar	1,236
Oktobar	1,992
Novembar	3,194
Decembar	3,502

(Izvor: Matkos group, 2016)



Slika 26. Hidrološka mapa opštine Štrpce (Razvojni plan opštine Štrpce, 2012)

Posedovanje i upravljanje lokalnim resursima od strane lokalne zajednice (S_4) – Osnivanjem energetske kooperative i eksploatacijom lokalno dostupnih OIE za proizvodnju električne energije u znatnoj mjeri se može poboljšati energetska bezbednost Štrpca. Posedovanje i upravljanje lokalnim resursima je naročito bitno zbog trenutnog političko-pravnog položaja Štrpca. Alternative koje omogućavaju veći stepen posedovanja i upravljanja resursima su poželjnije jer omogućavaju održivo i sigurno snabdevanje električnom energijom.

Zrelost tehnologije (S_5) – OIE tehnologije koje su rasprostranjenije i dostupnije na lokalnom i regionalnom nivou su poželjnije. Dostupnost ljudskih resursa u pogledu instalacije, održavanja i regulacije kao i distributera za pojedine OIE tehnologije su takođe poželjne karakteristike.

Nekonstantna OIE proizvodnja (W_1) – Stohastička priroda solarnih i vetro resursa dovodi do brojnih problema u elektroenergetskoj mreži (Notton i dr., 2018) pri čemu je teško održati ravnotežu u proizvodnji i potrošnji a posebno ako se radi o izolovanoj mreži. Pouzdanost sistema u tom slučaju zavisi od njegove mogućnosti za prilagođavanje očekivanim i neočekivanim promenama (u proizvodnji i potrošnji) dok istovremeno treba da održi kvalitet i kontinuiranost snabdevanja potrošača (Notton, 2015). Naizmeničnost i nemogućnost kontrole proizvodnje dovode do problema kao što su: promene napona, kvaliteta i pitanja stabilnosti (Anderson i Leach, 2004). Navedeni problemi se donekle mogu ublažiti ukoliko su OIE kapaciteti priključeni na mrežu koja u tom

slučaju može služiti za kupovinu ili prodaju električne energije u zavisnosti od potrebe. Međutim, balansiranje između proizvodnje i potrošnje uvek dovodi do stvaranja troškova čak i kad su OIE značajno integrisani sa mrežom (Notton i dr., 2018).

Veliki iznos investicije (W_2) – troškovi za sve generisane OIE scenarije sumirani su u Tabeli 32. Visina investicija predloženih scenarija varira od 6.6 do preko 210 miliona evra. Imajući u vidu tešku finansijsku situaciju ali i potencijalnu opasnost po investicije na razmatranom području scenariji koji zahtevaju manja ulaganja su poželjniji.

Tabela 32. Troškovi investicije

Scenario	Investicije (EUR) (EUR/domaćinstvo)
SCE ₁	210,745,040 (74,206)
SCE ₂	20,740,520 (7,303)
SCE ₃	11,292,000
SCE ₄	6,661,000
SCE ₅	27,024,000
SCE ₆	150,613,465
SCE ₇	27,401,520
SCE ₈	27,024,000

(Izvor: Homer pro)

Visoka cena električne energije (W_3) – Cena električne energije na Kosovu* je među najnižim u Evropi 0.0596 EUR/kWh (Eurostat, 2018). Zbog toga je potrebno voditi računa i o visini cene električne energije iz različitih OIE scenarija. Cena električne energije za svaki od 8 OIE scenarija je prikazana u Tabeli 33. Najniža cena (0.074 EUR/kWh) se ostvaruje u okviru SCE₅ i SCE₈.

Tabela 33. Cena električne energije za svaki OIE scenario

Scenario	Cena električne energije (EUR/kWh)
SCE ₁	1.24
SCE ₂	0.097
SCE ₃	0.411
SCE ₄	0.083
SCE ₅	0.074
SCE ₆	0.6778
SCE ₇	0.097 (0.083)
SCE ₈	0.074

(Izvor: Homer pro)

Uticaj na kvalitet života (W_4) – OIE mogu imati i određene negativne uticaje na kvalitet života lokalnog stanovništva, a odnose se na potencijalne žrtve, emisije štetnih gasova, buku i negativne vizuelne efekte. U toku izgradnje OIE kapaciteta, a kasnije tokom proizvodnje i održavanja može doći i do gubitka života ljudi što je na osnovu istorijskih podataka u periodu od 1979. do 1992. godine predstavljeno u Tabeli 34.

Tabela 34. Broj žrtava za različite OIE tehnologije na osnovu istorijskih podataka u periodu 1979-1992 godine

OIE tehnologija	Žrtve (Broj poginulih/TWgod)
PV	3
Hidro	883
Vetar	103
Biomasa	0

(Izvor: Ball i dr., 1994; Hirschberg i dr., 1998)

Takođe, svaki scenario podrazumeva oslobađanje različitih količina štetnih gasova (Tabela 35).

Tabela 35. Oslobađanje štetnih gasova za svaki OIE scenario

Scenario	Emisije (kg/god)
SCE ₁	0
SCE ₂	CO ₂ 9,610,560; SO ₂ 41,748; NO 20,391
SCE ₃	CO ₂ 610; CO 6.77; NO 1.69
SCE ₄	CO ₂ 753,711; SO ₂ 3,268; NO 1,598
SCE ₅	CO ₂ 6,863,099; SO ₂ 29,755; NO 14,552
SCE ₆	CO ₂ 129; SO ₂ 1.43; NO 0.357
SCE ₇	CO ₂ 10,364,271; SO ₂ 45,016; NO 21,989
SCE ₈	CO ₂ 6,863,099; SO ₂ 29,755; NO 14,552

(Izvor: Homer pro)

Značajne potrebe za zemljištem (W₅) – Razvoj OIE kapaciteta može zahtevati i značajne površine zemljišta. Potrebe za zemljištem za različite OIE tehnologije su prikazane u Tabeli 36.

Tabela 36. Zahtevi za zemljištem za različite OIE tehnologije

OIE tehnologija	km ² /1000 MW
PV	35
Hidro	750
Vetro	100
Biomasa	5,000

(Izvor: Chatzimouratidis i Pilavachi, 2008)

Razvoj infrastrukture u oblasti implementacije projekta (O₁) – Realizacija određenih scenarija zahteva izgradnju novih i popravku postojećih puteva za transport opreme, a kasnije i održavanje OIE kapaciteta. Takođe, OIE projekti zahtevaju angažovanje brojnih lokalnih i regionalnih kompanija iz različitih oblasti (građevina, konsultantske usluge itd.). Sve navedeno doprinosi opštem lokalnom ekonomskom razvoju. Svakako, veći OIE projekti će u značajnijoj meri doprineti razvoju infrastrukture.

Otvaranje novih radnih mesta (O₂) – Prema (Renewable energy and jobs – annual review, 2018) broj zaposlenih u sektoru OIE u 2017. godini iznosi 10.3 miliona pri čemu se 43% odnosi samo na Kinu. Najviše zaposlenih (3.4 miliona) je u PV industriji. OIE tehnologije, odnosno njihova proizvodnja, instalacija, a zatim i rad i održavanje zahtevaju različit broj novih radnih mesta (Tabela 37).

Tabela 37. Stvaranje novih poslova prema različitim OIE tehnologijama

OIE tehnologija	Proizvodnja (poslova/MW)	Konstruisanje i instalacija (Poslova-godišnje/MW)	Rad i održavanje (Poslova/MW)
PV	6.9	11	0.3
Hidro	5.5	15	2.4
Biomasa	2.9	14	1.5
Vetar	6.1	2.5	0.2

(Izvor: Meyer i Sommer, 2014)

Na osnovu podataka iz gore navedene tabele okvirno se može odrediti broj poslova koje svaki od 8 OIE scenarija može doneti ukoliko bude realizovan, što je predstavljeno u Tabeli 38.

Tabela 38. Broj potencijalnih radnih mesta

Scenario	Proizvodnja (poslova/MW)	Konstruisanje i instalacija (Poslova-godišnje/MW)	Rad i održavanje (Poslova/MW)
SCE ₁	497	792	21.6
SCE ₂	98	156.2	4.26
SCE ₃	22.5	45.5	4.88
SCE ₄	19.6	31.5	3.38
SCE ₅	104.2	58	6.08
SCE ₆	330.94	356.6	16.66
SCE ₇	117.6	187.7	7.64
SCE ₈	104.2	58	6.08

Korišćenje postojeće distributivne mreže (O₃) – Sva naselja (16) opštine Štrpce su pokrivena distributivnom mrežom. Korišćenje postojeće mreže bi u velikoj meri smanjilo troškove ulaganja i obezbedilo veću stabilnost i pouzdanost snabdevanja električnom energijom. Sa druge strane, izgradnjom nove mreže ostvarila bi se potpuna nezavisnost od postojećeg snabdevača ali uz velike troškove i potencijalne probleme u regulaciji.

Dobit od prodaje električne energije (O₄) – Između ostalog, proizvodnja električne energije može predstavljati i značajan izvor profita. Od 8 OIE scenarija neki predviđaju samo snabdevanje lokalnih potrošača dok određeni omogućavaju i prodaju električne energije. Na taj način se može ostvariti profit koji bi mogao da se iskoristi za dalji razvoj OIE kapaciteta.

Tabela 39. Prodaja električne energije

Scenario	Prodana električna energija (kWh/god)
SCE ₁	0
SCE ₂	7,432,280 (2,617)
SCE ₃	0
SCE ₄	2,687,738
SCE ₅	12,372
SCE ₆	0
SCE ₇	10,120,018
SCE ₈	25,821,211

(Izvor: Homer pro)

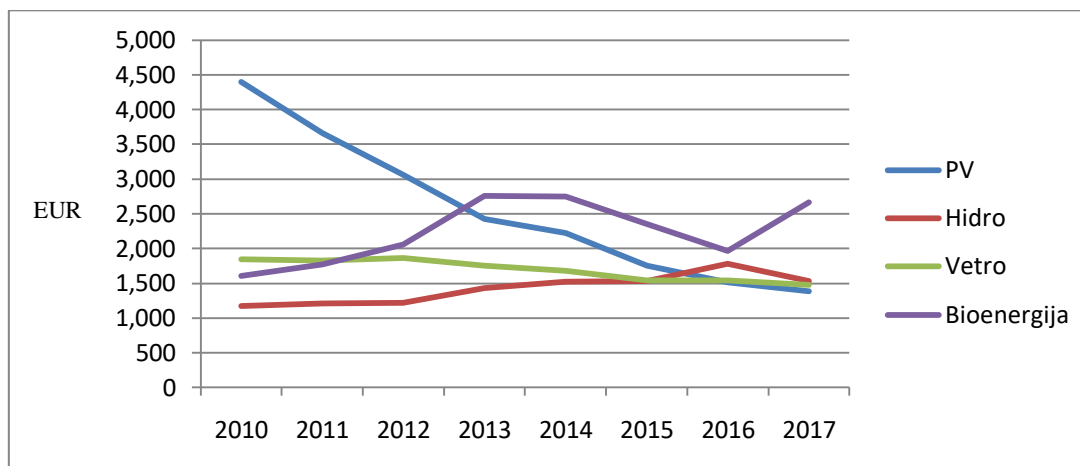
Usklađenost sa nacionalnom i lokalnom OIE politikom (O₅) – Učešće OIE u bruto finalnoj potrošnji do 2020. godine, na koje se Kosovo* obavezalo na osnovu Ugovora o Energetskoj Zajednici, iznosi 25% ali postoji i dobrovoljni cilj od 29.47%. (NAPOIE Kosovo*, 2013). Realizacija navedenih ciljeva se očekuje izgradnjom novih OIE kapaciteta od 719 MW. Od toga se 33.38% odnosi na

male hidroelektrane, 42.4% na hidroelektranu Žur, 20.86% na vetroelektrane, 1.95% na elektrane na biomasu i 1.39% na solarne elektrane. Može se zaključiti da se najveći prioritet daje hidroelektranama i vetroelektranama.

U okviru kosovske energetske strategije 2019-2026 (ESK, 2017) između ostalih definisan je i cilj 5 koji se odnosi na “Ispunjavanje ciljeva i obaveza energetske efikasnosti, obnovljivih izvora energije i zaštite životne sredine”. Neke od mera koje su definisane energetsom strategijom Kosova*, a odnose se na ostvarenje ciljeva OIE, su: nastavak sprovođenja Akcionog plana za obnovljive izvore energije 2011-2020; pojednostavljenje procedura odobrenja za OIE i usklađivanje zakonskih rokova potrebnih za saglasnosti i dozvole u skladu sa dugovečnošću tehnologija; osnivanje i funkcionalizacija One Stop Shop-a za OIE; razvoj Akcionog Plana za OIE za period od 2021. godine i dalje, itd. Pri planiranju energetskih kapaciteta OIE razmatran je najveći kapacitet određenih izvora i najniži troškovi njihovog korišćenja (na primer, mini hidroelektrane).

Na lokalnom nivou postoji nekoliko dokumenata u kojima se samo u globalu spominju OIE. OPEE 2016-2021 predviđa ugradnju solarnih panela za grejanje tople vode u obrazovnim, kulturnim i upravnim zgradama u vlasništvu Opštine. U Opštinskom razvojnom planu (Razvojni plan opštine Štrpce, 2012) se navodi da će se snabdevanje električnom energijom oslanjati na TE Obilić ali da bi Opština trebalo da uloži napore da ostvari određeni stepen nezavisnog snabdevanja energijom, a kao potencijalni izvori se pri tome navode solarna energija, biomasa i voda.

Sve jeftinije i dostupnije OIE tehnologije (O₆) – ukupni troškovi investicije za različite OIE tehnologije predstavljeni su na Slici 27. Najveći pad ostvaren je u sektoru PV tehnologije sa 4,394 USD/kW u 2010. godini na 1,388 USD/kW u 2017. godini.



Slika 27. Ukupni investicioni troškovi OIE tehnologija USD/kW
(Izvor: Global trends in renewable energy costs, 2018)

Za potrebe ovog istraživanja korišćeni su podaci o troškovima (EUR/kW) predstavljeni u Tabeli 40.

Tabela 40. Troškovi investicije u različite OIE tehnologije

OIE tehnologija	Investicija (EUR/kW)
Hidro	1,500
Vetro	1,569
Solar	1,303
Biomas	4,500*

(Izvor: Cost-competitive renewable power generation: Potential across South East Europe, 2017;
Izvor*: ekspert)

Nestabilna politička situacija (T₁) – Nestabilna politička situacija može negativno da utiče na spremnost lokalnog stanovništva i drugih potencijalnih investitora da ulože svoja sredstva u izgradnju OIE kapaciteta zbog mogućeg gubitka. Može se reći da što je investicija veća nestabilna politička situacija ima veći negativni uticaj na realizaciju OIE projekta.

Socijalna/politička prihvatljivost (T₂) – predstavlja kvalitativni podkriterijum. U ovom slučaju ocena se može vršiti na osnovu stepena socijalne/političke prihvatljivosti pojedinih alternativa. U cilju sagledavanja socijalne/političke prihvatljivosti različitih scenarija potrebno je u proces planiranja i odlučivanja uključiti sve relevantne stejkholdere.

*Negativni uticaji od strane Vladine administracije Kosova** (T₃) – Pri korišćenju ovog podkriterijuma u ocenjivanju treba sagledati koliko definisane alternative mogu “isprovocirati” negativnu reakciju određenih kosovskih institucija. Na primer, instaliranje PV panela na krovove domaćinstava ne može biti stopirano ili usporeno od strane administracije. Međutim, prelazak sa sadašnjeg snabdevača električnom energijom na visoki stepen autonomije OIE mogao bi da izazove značajne negativne reakcije kosovske administracije.

Ugroženo vodosnabdevanje i navodnjavanje (T₄) – realizacija OIE projekata može u određenim situacijama ugroziti vodosnabdevanje stanovništva i navodnjavanje. U tom smislu, izgradnja mini hidroelektrane od strane kompanije *Matkos group* na lokaciji “Obe reke” je u 2019. godini privremeno obustavljena/sprečena od strane lokalnog stanovništva jer predstavlja opasnost po snabdevanje stanovništva Štrpca vodom za piće. Određeni scenariji definisani u ovom istraživanju zahtevaju korišćenje vode koja u budućnosti može predstavljati oslonac razvoja lokalne poljoprivrede dok snabdevanje vodom za piće nije ugroženo.

Komplikovane i dugotrajne procedure dobijanja dozvola (T₅) – Realizacija svih projekata na teritoriji Štrpca se odvija u skladu sa zakonima koji se trenutno primenjuju na Kosovu*. U zavisnosti od kompleksnosti predloženih OIE scenarija trajanje navedenih procedura će svakako biti različito.

Niska ekološka svest i znanje o OIE (T₆) - Jedan od velikih problema pri realizaciji predloženih OIE scenarija može biti niska ekološka svest i znanje lokalnog stanovništva o OIE. Problem se može ispoljiti kroz nerazumevanje i nepodržavanje realizacije OIE projekata od strane lokalnog stanovništva.

6.3. Faza 3: Prioritizacija OIE scenarija

Nakon definisanja lokalno dostupnih OIE scenarija (Faza 1), a zatim i kriterijuma/podkriterijuma odlučivanja (Faza 2) može se izvršiti prioritizacija OIE scenarija (Faza 3). U prioritizaciji učestvuje GDO (dva eksperta i predstavnici tri klastera: KEDS, NVO i lokalna samouprava). Svi donosioci odluka imaju podjednak značaj. Za prioritizaciju scenarija primenjena je fazi ANP (FANP) metodologija opisana u poglavlju 3.3.1. Navedena metodologija je izabrana u cilju smanjenja nepreciznosti ocena donosilaca odluka. Takođe, jedna od prednosti FANP metode je i ta što omogućava sagledavanje veza između različitih elemenata odlučivanja. Kao podrška odlučivanju korišćen je *Super decision* softver.

Poređenja po parovima kao i konačni prioriteti za svih pet donosilaca odluka, primenom ANP metodologije, dati su u Prilogu 2 (od P2.T2. do P2.T162.). Rezultati grupnog odlučivanja dobijeni primenom FANP metodologije predstavljeni su u Tabeli 41. dok su matrice poređenja date u Prilogu 2 (od P2.T163. do P2.T169). Prema rezultatima grupnog odlučivanja scenario SCE₂ (0.142) je prvorangirani dok je SCE₄ (0.139) drugorangirani i SCE₈ (0.128) trećerangirani.

Tabela 41. Rezultati grupnog odlučivanja ANP i FANP

ANP			FANP		
Scenario	Prosek	Rang	Scenario	Prosek	Rang
SCE ₂	0.155	1	SCE ₂	0.142	1
SCE ₄	0.147	2	SCE ₄	0.139	2
SCE ₅	0.132	3	SCE ₈	0.128	3
SCE ₈	0.128	4	SCE ₁	0.127	4
SCE ₁	0.120	5	SCE ₅	0.122	5
SCE ₇	0.114	6	SCE ₇	0.118	6
SCE ₆	0.103	7	SCE ₆	0.116	7
SCE ₃	0.097	8	SCE ₃	0.11	8

U cilju provere pouzdanosti dobijenih rezultata izvršeno je poređenje rangova dobijenih pomoću ANP i FANP metodologije primenom Spirmanovog koeficijenta ranga relacije (r_k) koji predstavlja jednu od važnih metoda za određivanje korelacije između rezultata koji su dobijeni pomoću različitih pristupa (Ghorabae i dr., 2016). Prema dobijenom rezultatu Spirmanov koeficijent iznosi $r_k = 0.929$. Za vrednosti r_k veće od 0.8 autori (Ghorabae i dr., 2016) smatraju da postoji značajno visoka korelacija što upućuje na zaključak da je dobijeni rang potvrđen i relevantan.

Analizom rezultata grupnog višekriterijumskog odlučivanja može se uočiti da se unutar SWOT kriterijuma po svojim prioritetima izdvajaju sledeći podkriterijumi S₃ (0.080 - Raspoloživost resursa), W₁ (0.056 - Nekonstantna OIE proizvodnja), O₁ (0.049 - Razvoj infrastrukture u oblasti implementacije projekta) i T₂ (0.047- Socijalna/politička prihvatljivost). U Tabeli 42. prikazani su prvorangirani OIE scenariji prema gore navedenim podkriterijumima. Može se zaključiti da se prema najznačajnijim podkriterijumima izdvajaju OIE scenariji koji su takođe i na vrhu liste prioriteta prema rezultatima dobijenim grupnim odlučivanjem što dodatno ukazuje na relevantnost dobijenih rezultata.

Tabela 42. Rangovi OIE scenarija u odnosu na četiri najznačajnija podkriterijuma

Kriterijum	Prvorangirani OIE scenario
S ₃	SCE ₂
W ₁	SCE ₈
O ₁	SCE ₆
T ₂	SCE ₄

Daljom analizom prioriteta OIE scenarija mogu se uočiti i određene zakonitosti koje se odnose na podkriterijume odlučivanja. OIE scenariji koji u većoj meri doprinose afirmaciji podkriterijuma čije se ispunjavanje teži maksimizirati su bolje rangirani što se može uočiti na primeru prikazanom u Tabeli 43. U skladu sa tim OIE scenariji koji omogućavaju maksimalni stepen autonomije su prvorangirani i drugorangirani SCE₁ i SCE₆, respektivno. Na poslednjem mestu je SCE₈ čijom se realizacijom ne ostvaruje autonomija u snabdevanju električnom energijom već se celokupna proizvedena energija prodaje.

Tabela 43. Rang OIE scenarija prema podkriterijumu S₁

Scenario	Stepen autonomije	Rang
SCE ₁	100%	1
SCE ₆	100%	2
SCE ₅	70.4%	3
SCE ₇	50% (domaćinstva) 81.1% (javni potrošači)	4
SCE ₂	50%	5
SCE ₃	100%	6
SCE ₄	81.1%	7
SCE ₈	0	8

U slučaju podkriterijuma čiji se stepen ispunjavanja teži minimizirati bolji rang ostvaruju OIE scenariji koji ih ispunjavaju u manjoj meri što je predstavljeno na osnovu podkriterijuma W₂. OIE scenario koji zahteva najmanja ulaganja (SCE₄) je prvorangirani. Rang ostalih scenarija karakteriše rastući niz po visini investicija pri čemu poslednja dva mesta rang liste zauzimaju scenariji koji zahtevaju najviše ulaganja (Tabela 44).

Tabela 44. Rang OIE scenarija prema podkriterijumu W₂

Scenario	Rang	Investicije (EUR/domaćinstvo)
SCE ₄	1	6,661,000
SCE ₃	2	11,292,000
SCE ₂	3	20,740,520
SCE ₇	4	27,401,520
SCE ₈	5	27,024,000
SCE ₅	6	27,024,000
SCE ₆	7	150,613,465
SCE ₁	8	210,745,040

6.4. Diskusija rezultata

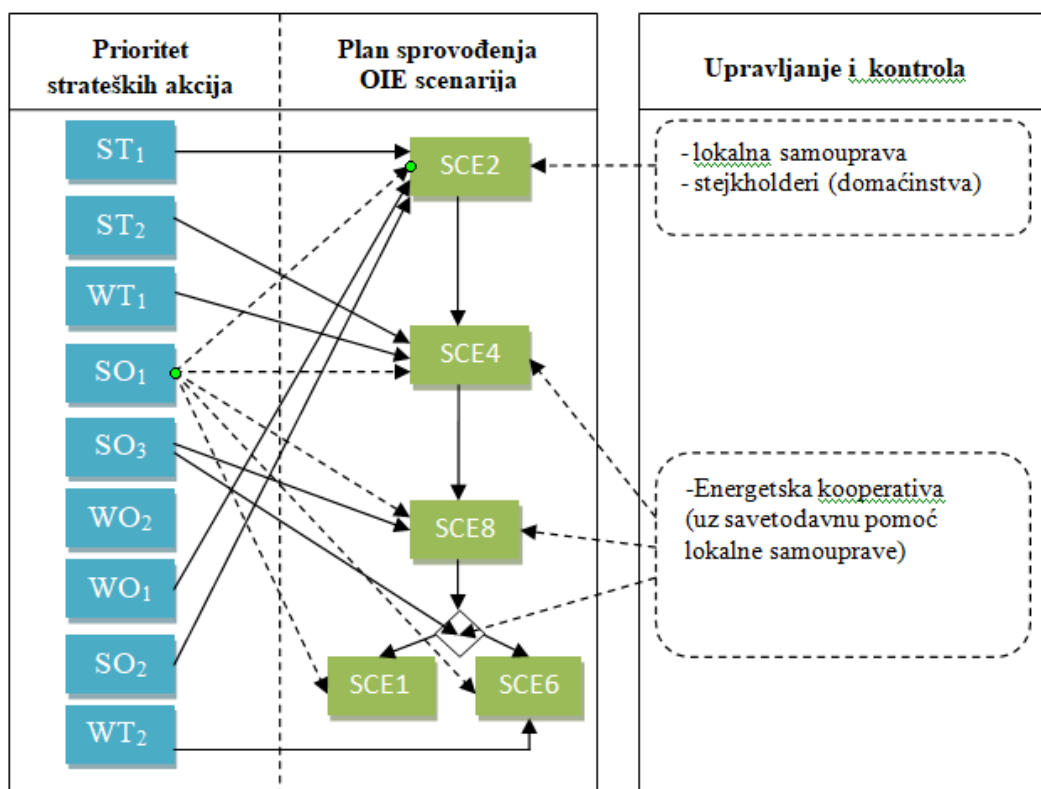
Na osnovu rezultata prioritizacije OIE scenarija od strane GDO prikazanih u prethodnom poglavlju može se predstaviti rang lista OIE scenarija (Slika 28).



Slika 28. Rang OIE scenarija prema rezultatima grupnog odlučivanja

Kao prvorangirani scenario na osnovu grupnog odlučivanja izdvaja se SCE₂ (0.142). Realizacija SCE₂ podrazumeva instalaciju PV panela u domaćinstvima u cilju pokrivanja 50% potreba za električnom energijom. Pritom se snabdevanje javnih i privrednih/biznis potrošača i dalje vrši korišćenjem usluga trenutnog snabdevača. Nažalost, imajući u vidu loše finansijsko stanje ne može se očekivati da veliki broj domaćinstava može samostalno i u potpunosti investirati u instalaciju PV panela. Zbog toga je potreban odgovarajući vid finansijske podrške koji se može ostvariti realizacijom strateške akcije SO₂ koja se odnosi na definisanje podsticajnih mera na lokalnom nivou za sve stajkholdere u cilju korišćenja OIE. Takođe, rezultati primene strateške akcije WO₁ mogu doprineti uspešnijoj realizaciji SCE₂ kroz podizanje svesti stanovništva o racionalnom i efikasnom korišćenju energije.

Realizacijom samo prvorangiranog scenarija SCE₂ energetska bezbednost se može unaprediti u određenoj meri. Međutim, u cilju dugoročnog, održivog i znatnog unapređenja snabdevanja električnom energijom u ovom radu predlaže se sprovođenje niza scenarija SCE₂-SCE₄-SCE₈-SCE₁ (ili SCE₆), respektivno, što je zasnovano na rezultatima grupnog odlučivanja. U vezi sa tim na Slici 29 predstavljen je agregirani plan sprovođenja i upravljanja realizacijom generisanih OIE scenarija. Optimalni rezultati u smislu unapređenja energetske bezbednosti Štrpca mogu se ostvariti kombinovanim/sinergetskim realizovanjem i upravljanjem strateškim akcijama i OIE scenarijima. Na taj način, implementacijom strateških akcija biće stvoreni pogodni preduslovi za realizaciju OIE scenarija. Ukoliko se realizuje samo SCE₂ aktivnosti upravljanja može obavljati lokalna samouprava odnosno kancelarija za energiju. Međutim, u slučaju sprovođenja niza OIE scenarija (SCE₂, SCE₄, SCE₈, SCE₁ ili SCE₆) predlaže se da upravljanje vrši Energetska kooperativa. Detaljne upravljačke akcije nisu definisane ali je predložen okvir za upravljanje koji se može uskladiti sa okolnostima koje budu aktuelne u trenutku realizacije OIE scenarija.



Slika 29. Agregirani plan sprovođenja i upravljanja

Nakon SCE₂ predlaže se realizacija drugorangiranog scenarija SCE₄ koji podrazumeva pokrivanje potreba za električnom energijom javnih potrošača u iznosu od 81.1% dok se ostatak preuzima iz postojeće mreže. Takođe, u okviru SCE₄ je potrebno izvršiti zamenu postojeće javne rasvete novom rasvetom koja će koristiti solarnu energiju čime će se doprineti povećanju energetske efikasnosti i uštedama u budžetu lokalne samouprave. Realizacijom strateške akcije WT₁ stvoriće se povoljni uslovi za realizaciju SCE₄ koji se ogledaju kroz racionalnije korišćenje energije od strane javnih potrošača što će dovesti do smanjenja potrošnje, a samim tim i do smanjenja potrebnih OIE proizvodnih kapaciteta za zadovoljenje tražnje. Međutim, realizacija SCE₄ zahteva značajna finansijska sredstva, dobijanje različitih dozvola i uključivanje brojnih zainteresovanih aktera u proces planiranja i realizacije. Sve navedeno upućuje na potrebu za određenim pravno-investicionim modelom. U tom smislu EK, koja je rezultat strateške akcije ST₂, može preuzeti ulogu planiranja, upravljanja i realizacije OIE projekata.

Očekuje se da EK nakon uspešne realizacije scenarija SCE₄ nastavi sa razvojem i povećanjem OIE kapaciteta što će voditi daljem unapređenju energetske bezbednosti Štrpca. Nakon SCE₄ predlaže se implementacija trećerangiranog scenarija SCE₈ (0.128). Realizacija SCE₈ podrazumeva razvoj značajnih OIE kapaciteta (18.2 MW) što zahteva i značajna finansijska sredstva (27,024,000 EUR). Deo potrebnih sredstava se može obezbediti od članova EK jer navedeni scenario podrazumeva da se celokupna električna energija prodaje mreži po povlašćenim tarifama u određenom garantovanom vremenskom periodu (do 12 godina). Na taj način, članovi EK mogu očekivati povraćaj uloženi sredstava kao i određenu finansijsku dobit od prodaje električne energije. U cilju prikupljanja nedostajućih finansijskih sredstava može se realizovati strateška akcija SO₃ koja se odnosi na formiranje radne grupe za saradnju sa međunarodnim institucijama u cilju obezbeđivanja sredstava za OIE projekte. Takođe, za vreme garantovanog otkupa električne energije proizvedene iz OIE po povlašćenim cenama potrebno je na račun EK akumulirati što veća finansijska sredstva. Pored profita od prodaje treba obezbediti i pomoć u vidu donacija od lokalne samouprave, institucija na centralnom nivou i domaćih i stranih donatora.

Nakon 10-12 godina potrebno je analizirati okolnosti i utvrditi da li postoje finansijski i pravni preduslovi za realizaciju scenarija SCE₁ čijom bi implementacijom bila ostvarena potpuna energetska nezavisnost svih potrošača/domaćinstava na teritoriji Štrpca. Međutim, i pored stalnog pada troškova u domenu solarne energije i skladištenja energije očekuje se da će realizacija SCE₁ i u narednih 10-12 godina biti finansijski teško izvodljiva.

Zbog toga je u cilju postizanja potpune energetske bezbednosti/nezavisnosti pored SCE₁ potrebno razmotriti i realizaciju scenarija SCE₆ koji zahteva znatno manja finansijska ulaganja. U tom slučaju, potrebno je precizno utvrditi da li su OIE potencijali dovoljni za pokrivanje celokupne tražnje za električnom energijom kao i da li postoje finansijski i pravni preduslovi za njegovu realizaciju. Ukoliko su navedeni uslovi ispunjeni potrebno je realizovati i stratešku akciju WT₂ koja se odnosi na izgradnju nove lokalne mreže za potrebe ostrvskog rada OIE. Razvojem dovoljnih OIE kapaciteta za proizvodnju električne energije i mreže za distribuciju ostvarila bi se potpuna energetska bezbednost/nezavisnost u odnosu na trenutnog snabdevača. Međutim, ukoliko neki od uslova za realizaciju SCE₁ ili SCE₆ nisu ispunjeni potrebno je razmotriti dalji razvoj SCE₈ kroz povećanje prvobitno definisanih kapaciteta u skladu sa pravnim i finansijskim mogućnostima. Povećanje cene električne energije na Kosovu* i u Srbiji, koje se očekuje u narednom periodu, omogućiće i dalje rentabilno poslovanje EK i nakon isteka perioda prodaje po povlašćenim cenama, uz istovremen doprinos unapređenju lokalne i regionalne energetske bezbednosti.

Poglavlje 7
ZAKLJUČAK

7. ZAKLJUČAK

Obnovljivi izvori energije zauzimaju sve veći udeo u ukupno proizvedenoj električnoj energiji i u zemljama u razvoju i mogu predstavljati značajan oslonac za unapređenje energetske bezbednosti posebno u ruralnim i izolovanim sredinama. Međutim, dosadašnji pristupi lokalnih samouprava i/ili investitora u pogledu planiranja i realizacije OIE projekata nisu na adekvatan način obuhvatali stavove i interese nedržavnih stejkholdera već su primenjivali tradicionalni *top-down* pristup. Posledica toga su česte situacije u kojima je otežana realizacija projekata kao i kasnija neizvesnost u pogledu dugoročne održivosti rezultata tih projekata. Nasuprot takvoj praksi, rezultati primenjenog metodološkog okvira u ovoj disertaciji potvrđuju da se predloženim pristupom mogu efektivno uključiti svi zainteresovani akteri u planiranje i upravljanje OIE. Na taj način moguće je značajno umanjiti predhodno navedene posledice kod realizacije OIE projekata.

U skladu sa predmetom i ciljevima istraživanja u ovoj disertaciji je razvijen integralan SWOT-MCDA model na osnovu kojeg su definisane odgovarajuće strateške akcije koje čine osnovu za definisanje strategijskog plana za unapređenje energetske bezbednosti Štrpca. S tim u vezi, u cilju definisanja strategijskog plana za unapređenje energetske bezbednosti najpre je primenom SWOT analize utvrđeno trenutno stanje u energetskom sektoru Štrpca. U prvom delu modela za utvrđivanje trenutnog stanja i definisanje strateških akcija učestvovali su i nedržavni akteri kao što su nevladine organizacije, KEDS i eksperti ali i lokalna samouprava. Pritom su svi učesnici imali podjednak značaj. Rezultat zajedničkog rada GDO je ukupno 9 strateških akcija čijom se prioritizacijom može utvrditi skup onih strategijskih pravaca koji vode ka izvesnom unapređenju energetske bezbednosti za razmatrani predmet istraživanja. Dalje, u drugom delu modela u cilju obezbeđenja konkretnih tehnoloških rešenja kao podrška za realizaciju predhodno razmatranih strateških akcija formiran je skup od 8 OIE scenarija. Pritom, ponovo je korišćen pristup grupnog višekriterijumskog odlučivanja koji je uspešno uključio mišljenja i ocene svih relevantnih stejkholdera u postupku rangiranja i iznalaženja optimalnog OIE scenarija. Sve navedeno upućuje na zaključak da je hipoteza H_1 potvrđena.

Metodološki okvir koji je razvijen i primenjen u ovoj disertaciji potvrđuje činjenicu da SWOT analiza nadograđena MCDA metodom pouzdano može da otkloni nedostatke konvencionalne SWOT analize po pitanju njene kvantifikacije (Kurttila, 2000). U sklopu prvog dela modela na osnovu grupnog višekriterijumskog odlučivanja primenom SWOT-AHP pristupa kao prvorangirana strateška akcija izdvojila se *Revitalizacija postojeće distributivne mreže* (ST_1) što ukazuje na trenutno veoma loše stanje mreže. Kako bi se utvrdila relevantnost dobijenih rezultata sprovedena je i analiza osetljivosti za 4 najznačajnija SWOT podkriterijuma i sve SWOT kriterijume. Pritom je utvrđeno da se rang prvorangirane strateške akcije ST_1 ni u jednom od 8 analiziranih scenarija ne menja. Promene u rangju koje se javljaju kod ostalih strateških akcija su posledica promene prioriteta čija je minimalna vrednost $\geq 10\%$ u odnosu na vrednosti prioriteta dobijenog grupnim odlučivanjem što upućuje na zaključak da je predloženi model stabilan. Takođe, na osnovu dobijene liste prioriteta strateških akcija definisano je njihovo hronološko sprovođenje koje vodi dugoročnom i održivom unapređenju energetske bezbednosti, a koje se u značajnoj meri oslanja na stratešku akciju SO_1 . Predloženi pristup sproveden je i prihvaćen i u radu (Stojčetić i dr., 2018), a na osnovu svega navedenog moguće je doneti zaključak da je potvrđena hipoteza H_2 .

Sagledavanjem predhodno definisanih rezultata prve faze modela može se zaključiti da je realizacija strateških akcija WT_1 i SO_1 ključna za iniciranje ideje korišćenja OIE na teritoriji opštine Štrpce. U tom smislu u drugoj fazi istraživačkog modela definisana je lista potencijalnih OIE scenarija. Međutim, pri planiranju, a kasnije i pri realizaciji OIE projekata često može doći do konfliktnih situacija između brojnih stejkholdera koji imaju različite interese i očekivanja. Zbog toga, predloženi model koji se zasniva na višekriterijumskom odlučivanju ima za cilj, kao i kod predhodne faze modela, uključivanje relevantnih aktera u proces odlučivanja pri čemu oni mogu iskazati svoje preferencije dok se konačne odluke donose konsenzusom što je potvrđeno i rezultatima istraživanja. U fazi planiranja OIE scenarija pored eksperta učestvovala su i tri

stejholder klastera (NVO, KEDS, lokalna samouprava). Uz pomoć eksperta i primenom prilagođene metode kolaborativnog planiranja u okviru svakog klastera je generisan skup OIE scenarija koji su u skladu sa interesima datog klastera. Zatim su predstavnici klastera analizirali sve scenarije i usvojili konačnu listu koja se sastoji od 8 OIE scenarija, koja predstavlja predmet daljeg odlučivanja.

Međutim, definisani OIE scenariji u različitoj meri mogu doprineti ostvarivanju postavljenih ciljeva/kriterijuma (stepen autonomije, troškovi, itd). Zbog toga je u cilju dobijanja liste prioriteta GDO primenom višekriterijumskog grupnog odlučivanja izvršila ocenu svih OIE scenarija koristeći pritom 22 podkriterijuma. Kao podkriterijumi sa najvećim prioritetom izdvojili su se S_3 , W_1 , O_1 i T_2 . Upoređivanjem ranga OIE scenarija koji je rezultat grupnog odlučivanja sa prvorangiranim OIE scenarijima prema 4 najznačajnija podkriterijuma utvrđena je značajna podudarnost na osnovu koje se dodatno može potvrditi pouzdanost rezultata dobijenih grupnim odlučivanjem. Takođe, analizom podkriterijuma odlučivanja potvrđuje se da rang OIE scenarija najčešće zavisi od stepena ispunjavanja definisanih podkriterijuma pri čemu se izdvajaju dva slučaja. Prvo, u slučaju podkriterijuma koji ispoljavaju poželjne karakteristike scenarija bolje su rangirani OIE scenariji koji ih ispunjavaju u većoj meri. Drugo, u slučaju podkriterijuma koji ukazuju na nepoželjne karakteristike OIE scenarija bolje su rangirani scenariji koji ih ispoljavaju u manjoj meri. Predhodno navedeno upućuje na zaključak da je i hipoteza H_4 potvrđena.

Model predložen u disertaciji omogućava učešće različitih stejholdera u procesu ocene OIE scenarija. Međutim, njihove ocene mogu biti nedovoljno precizne. U cilju pouzdanijeg razumevanja i obuhvatanja mišljenja i ocena tih stejholdera primenjen je pristup grupnog višekriterijumskog odlučivanja u fazi okruženju. Rezultati ukazuju da je SCE_2 prvorangirani OIE scenario i u slučaju klasičnog SWOT-ANP i fazifikovanog SWOT-ANP proračuna i da nema značajnog odstupanja u prioritetima alternativnih scenarija. Na to ukazuje i Spirmanov koeficijent rang korelacije ($r_k=0.929$) koji je potvrdio značajnu pozitivnu korelacionu vezu između rezultata rangiranja SWOT-ANP i SWOT-FANP metodologijom. Na osnovu navedenog, može se zaključiti da je odlučivanjem u fazi okruženju otklonjena neizvesnost i nepreciznost i da se uz visoki stepen korelacije između SWOT-ANP i SWOT-FANP rangova dobijeni rezultati mogu smatrati relevantnim čime je potvrđena hipoteza H_5 .

Navedeni scenariji su bili predmet ocene grupnog višekriterijumskog odlučivanja pri čemu svi donosioci odluka u modelu imaju podjednak značaj. Sintetizovanjem pojedinačnih ocena dobijeni su rezultati grupnog odlučivanja koji su prihvaćeni od strane svih donosilaca odluka. Prema usvojenim rezultatima prvorangiran je scenario SCE_2 koji delimično doprinosi unapređenju energetske bezbednosti. Pored toga, GDO predlaže i sprovođenje niza OIE scenarija ($SCE_2 \rightarrow SCE_4 \rightarrow SCE_8 \rightarrow SCE_1$ (ili SCE_6)) kojim se u značajnoj meri može unaprediti energetska bezbednost. Takođe, u cilju obezbeđivanja konkretnih tehnoloških rešenja primenom navedenog pristupa uspešno su integrisana mišljenja i ocene svih relevantnih stejholdera u postupku definisanja, a zatim i rangiranja i iznalaženja optimalnog rešenja OIE scenarija što još jednom ukazuje na opravdanost tvrđenja definisanog hipotezom H_1 .

Ukupni rezultati celokupnog modela ukazuju da se primenom višekriterijumskog grupnog odlučivanja može doći do konsenzusa među donosiocima odluka čime se potvrđuje stanovište hipoteze H_3 .

Na osnovu svega navedenog može se zaključiti da je u disertaciji predložen i verifikovan sveobuhvatan i integralan SWOT-MCDA model koji zainteresovanim akterima omogućava učešće u planiranju i upravljanju OIE što vodi unapređenju energetske bezbednosti čime je potvrđena i opšta hipoteza H_0 .

Jedan od ključnih doprinosa disertacije je unapređenje prakse planiranja i upravljanja OIE projektima. Predloženi model se odlikuje univerzalnim karakterom što znači da može da se primeni i u drugim regionima ali i oblastima istraživanja. Takođe, istraživanje ima i značajan praktičan

doprinos. On se ogleda kroz 9 primenjivih strateških akcija kojima se može unaprediti energetska bezbednost Štrpca. Takođe, na osnovu uočenih potreba i raspoloživih potencijala, a uz učešće relevantnih stejkholdera definisan je skup od 8 konkretnih OIE scenarija. Definisanjem navedenih strateških akcija i OIE scenarija popunjena je praznina koja se ogledala u nepostojanju konkretnih aktivnosti, u postojećim strateškim i razvojnim dokumentima Štrpca, koje je potrebno sprovesti u cilju unapređenja snabdevanja električnom energijom i unapređenja energetske bezbednosti.

Može se govoriti i o društvenom doprinosu istraživanja koji se odnosi na podizanje svesti građana i lokalnih vlasti, alarmiranju i uključivanju različitih stejkholdera u proces planiranja OIE. Takođe, predloženi model teži donošenju odluka konsenzusom što doprinosi boljem razumevanju, unapređenju poverenja i saradnje između nacionalno, verski i kulturološki različitih aktera u jednoj zajednici kakva je i opština Štrpce. Pored toga, lokalnoj zajednici je kroz Energetsku kooperativu predložen potencijalni pravno-investicioni model pomoću kojeg zainteresovani akteri mogu planirati i upravljati OIE potencijalima u skladu sa interesima celokupne lokalne zajednice. Na taj način lokalne zajednice mogu izbeći nametnuta rešenja od strane lokalne samouprave ili investitora koja narušavaju njihove interese, a koja su u ovom trenutku karakteristična za naše društvo. Direktan rezultat ovog istraživanja je i pokretanje postupka, koji je u toku, za osnivanje "*Energetske kooperative Štrpce*". Neki od glavnih ciljeva EK će biti sprovođenje predloženog modela kao i edukacija i pomoć svim ostalim zainteresovanim stranama pri realizaciji predloženog modela kao i njegovo dalje unapređenje.

Budući pravci istraživanja će biti usmereni na razvoj treninga/seminara za kolaborativno planiranje i upravljanje u sektoru obnovljivih izvora energije. Za potrebe treninga će biti razvijeni odgovarajući priručnici (štampani i elektronski materijali) koji će se zasnivati na literaturi i pristupu koji je primenjen u ovom istraživanju. Navedeni treninzi će biti namenjeni investitorima, lokalnim samoupravama, udruženjima i svim ostalim zainteresovanim stranama. Cilj treninga je da se potencijalnim korisnicima predstavi model definisan u ovom istraživanju kao jedna od mogućih opcija za planiranje i upravljanje OIE koja na adekvatan način uzima u obzir stavove i preferencije zainteresovanih aktera. Takođe, realizacijom treninga zainteresovanim stranama će se omogućiti lakše usvajanje modela. Usvajanjem i primenom predloženog modela u budućnosti se mogu izbeći ili bar ublažiti konfliktne situacije koje se trenutno javljaju pri realizaciji OIE projekata. Jedno od mogućih unapređenja predloženog modela može se ostvariti razvojem integralnog softverskog alata zasnovanog na usvojenom modelu što takođe može biti predmet budućih istraživanja.

8. LITERATURA

1. A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Project management institute, Pennsylvania, USA, 2013.
2. Afgan, N., Carvalho, M., (2002). Multi-criteria assessment of new and renewable energy power plants, *Energy*, 27, 739–755.
3. Ahmad S, Tahar RM. (2014). Selection of renewable energy sources for sustainable development of electricity generation system using analytic hierarchy process: a case of Malaysia. *Renewable energy*, 63, 458–466.
4. Aitken, M. (2010). Why we still don't understand the social aspects of wind power: a critique of key assumptions within the literature. *Energy policy*, 38, 1834–1841.
5. Al Garni, H., Kassem, A., Awasthi, A., Komljenovic, D., Al-Haddad, K. (2016). A multicriteria decision making approach for evaluating renewable power generation sources in Saudi Arabia. *Sustainable energy technologies and assessments*, 16, 137–150.
6. Al Katsaprakakis, D., Voumvoulakis, M. (2018). A hybrid power plant towards 100% energy autonomy for the island of Sifnos, Greece. *Perspectives created from energy cooperatives. Energy*, 161, 680–698.
7. Alptekin, N., (2013). Integration of SWOT analysis and TOPSIS method in Strategic Decision Making Process. *Macrotheme review*, 2(7), 1–8.
8. Alsayed, M, Cacciato, M, Scarcella, G, Scelba, G. (2014). Design of hybrid power generation systems based on multi criteria decision analysis. *Solar energy*, 105, 548–560.
9. Altun-Çiftçiöğlü, G.A., Gökulu, O., Kadirgan, F., Kadirgan, M.A.N. (2016). Life cycle assessment (LCA) of a solar selective surface produced by continuous process and solar flat collectors. *Solar energy*, 135, 284–290.
10. Amer, M, Daim, TU. (2011). Selection of renewable energy technologies for a developing county: a case of Pakistan. *Energy for sustainable development*, 15, 420–435.
11. Anderson, D., Leach, M. (2004). Harvesting and redistributing renewable energy: on the role of gas and electricity grids to overcome intermittency through the generation and storage of hydrogen. *Energy policy*, 32(14), 1603–1614.
12. Aragonés-Beltrán, P, Chaparro-González, F, Pastor-Ferrando, JP, Pla-Rubio, A, (2014). An AHP. (Analytic Hierarchy Process)/ANP (Analytic Network Process)-based multi-criteria decision approach for the selection of solar-thermal power plant investment projects. *Energy*, 66, 222–238.
13. Asia Pacific Energy Research Centre, (2007). A quest for energy security in the 21st century. Asia Pacific Energy Research Centre, dostupno na:
https://aperc.ieej.or.jp/file/2010/9/26/APERC_2007_A_Quest_for_Energy_Security.pdf
14. Atmaca, E., Basar H. B. (2012). Evaluation of power plants in Turkey using Analytic Network Process (ANP). *Energy*. 44, 555–563.
15. Augutis, J., Martišauskas, L., Krikštolaitisa, R., Augutie, E. (2014). Impact of the Renewable Energy Sources on the Energy Security. *Energy Procedia*, 61, 945 – 948.
16. Bagheri, M., Shirzadi, N., Bazdar, E., Kennedy, C. (2018). Optimal planning of hybrid renewable energy infrastructure for urban sustainability: Green Vancouver. *Renewable and sustainable energy reviews*, 95, 254–264.
17. Bale, C., Foxon, T., J. Hannon, M., Gale, W. (2012). Strategic energy planning within local authorities in the UK: A study of the city of Leeds. *Energy policy*, 48, 242–251.
18. Ball, Roberts, Simpson, (1994). Research Report #20, Centre for Environmental & Risk Management, University of East Anglia.
19. Bas, E. (2013). The integrated framework for analysis of electricity supply chain using an integrated SWOT-fuzzy TOPSIS methodology combined with AHP: The case

- of Turkey. *International journal of electrical power & energy systems*, 44 (1), 897–907.
20. Beddoe, M., Chamberlin, A. (2003). Avoiding confrontation: securing planning permission for on-shore wind energy developments in England: comments from a wind energy developer. *Planning practice and research*, 18(1), 3–17.
 21. Belton, V. (1986). A comparison of the Analytic Hierarchy Process and a simple multiattribute value function. *European journal of operational research*, 26, 7-21.
 22. Bottero M., Comino E., Riggio V. (2011). Application of the Analytic Hierarchy Process and the Analytic Network Process for the assessment of different wastewater treatment systems. *Environmental modelling & software*, 26,1211-1224.
 23. Božanić D., Pamučar D., Milić A., Bojanić D. (2011). Primena SWOT analize na analizu energetske bezbednosti Republike Srbije. *Energija, ekonomija, ekologija*, 1 (8), 65-70.
 24. Brand, B., Missaoui, R. (2014). Multi-criteria analysis of electricity generation mix scenarios in Tunisia, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 39, 251-261.
 25. Brookshire, D., Kaza, N. (2013), Planning for seven generations: energy planning of American Indian tribes. *Energy Policy*, 62, 1506–1514.
 26. Brošura – obnovljivi izvori energije, Ministarstvo ekonomskog razvoja Kosova*, (2018), Dostupno na:
https://mzhe-ks.net/repository/docs/Broshura_-_Burimet_e_Riperterishme_te_Energjise.pdf
 27. Buchholz, T., Rametsteiner, E., Volk, T. V. Luzadis, (2009). Multi Criteria Analysis for bioenergy systems assessments, *Energy policy*, 37, 484-495.
 28. Bueno, G., Latasa, I., Lozano, P.J. (2015). Comparative LCA of two approaches with different emphasis on energy or material recovery for a municipal solid waste management system in Gipuzkoa. *Renewable and sustainable energy reviews*, 51, 449-459.
 29. Bukurov M., Babić M., Ljubičić B. (2010). Finding the balance between the energy security and environmental protection in Serbia. *Thermal science*, 14 (Suppl.), S15-S25.
 30. Bulkeley, H., Kern, K. (2006). Local Government and the governing of climate change in Germany and the UK. *Urban Studies*, 43, 2237–2259.
 31. Burton, J, Hubacek, K. (2007). Is small beautiful? A multicriteria assessment of small-scale energy technology applications in local governments, *Energy policy*, 35, 6402-6412.
 32. Buyukozkam, G., Feyzioglu, O., (2004). A fuzzy-logic-based decision-making approach for new product development. *Int. J. Prod. Econ.* 90(1), 27-45.
 33. Büyüközkan, G., Gülerüz, S. (2016). An integrated DEMATEL-ANP approach for renewable energy resources selection in Turkey. *International journal of production economics*, 182, 435–448.
 34. Cajot, S., Peter, M., Bahu, J., Guignet, F., Koch, A., Maréchal, F. (2017). Obstacles in energy planning at the urban scale. *Sustainable cities and society*, 30, 223–236.
 35. Can Ozcan, E., Ünlüsoy, S., Eren, T. (2017). ANP ve TOPSIS yöntemleriyle Türkiye'de yenilenebilir enerji yatırım alternatiflerinin değerlendirilmesi, *Selçuk Üniversitesi Mühendislik. Bilim ve teknoloji dergisi*, 5 (2), 204-219.
 36. Cannemi, M., Melón, M. G., Beltrán, P. A., Navarro, T. G. (2014). Modeling decision making as a support tool for policy making on renewable energy development. *Energy policy*, 67, 127–137.
 37. Carley, S. (2009). State renewable energy electricity policies: an empirical evaluation of effectiveness. *Energy Policy*, 37, 3071–3081.
 38. Catron, J., Stainback, A., Dwivedi, P., Lhotka, J. (2013). Bioenergy development in Kentucky: a SWOT-ANP analysis. *Forest policy and economics*, 28, 38–43.
 39. Cavallaro, F. (2010). A comparative assessment of thin-film photovoltaic production processes using the ELECTRE III method. *Energy Policy*, 38, 463–474.
 40. Cavallaro, F., (2005). An Integrated Multi-Criteria System to Assess Sustainable Energy Options: An Application of the Promethee Method, Working Papers 2005.22, Fondazione Eni Enrico Mattei.

41. Chatzimouratidis, AI, Pilavachi, PA. (2008). Multicriteria evaluation of power plants impact on the living standard using the analytic hierarchy process. *Energy policy*, 36, 1074–1089.
42. Chatzimouratidis, AI, Pilavachi, PA. (2009a). Technological economic and sustainability evaluation of power plants using the Analytic Hierarchy Process. *Energy policy*, 37, 778–787.
43. Chatzimouratidis, AI, Pilavachi, PA. (2009b). Sensitivity analysis of technological, economic and sustainability evaluation of power plants using the analytic hierarchy process. *Energy policy*, 37, 788–798.
44. Cheng, EW, Li, H, Yu, L. (2005). The analytic network process (ANP) approach to location selection: a shopping mall illustration. *Construction Innovation*, 5(2), 83–97.
45. Choudhary, D, Shankar, R. (2012). An STEEP-fuzzy AHP-TOPSIS framework for evaluation and selection of thermal power plant location: a case study from India. *Energy*, 42, 510–521.
46. Chu, MT, Shyu, J, Tzeng, GH, Khosla, R. (2007). Comparison among three analytical methods for knowledge communities group-decision analysis. *Expert systems with applications*, 33, 1011–1024.
47. Çolak, M., Kaya I. (2017). Prioritization of renewable energy alternatives by using an integrated fuzzy MCDM model: A real case application for Turkey. *Renewable and sustainable energy reviews*, 80, 840-853.
48. Cost-competitive renewable power generation: Potential across South East Europe. 2017. IRENA.
49. Crveni krst Štrpce, Interni izveštaj, 2018.
50. Cvetković S., Kaluđerović Radoičić T., Vukadinović B., Kijevčanin M. (2014). Potentials and status of biogas as energy source in the Republic of Serbia. *Renewable and sustainable energy reviews*, 31, 407-416.
51. Dagoumas, A., Koltsaklis, N. (2019). Review of models for integrating renewable energy in the generation expansion planning, *Applied Energy*, 242, 1573–1587.
52. De Felice, F, Campagiorni, F, Petrillo, A. (2013). Economic and environmental evaluation via an integrated method based on LCA and MCDA. *Procedia – Social and behavioral sciences*, 99, 1–10.
53. Dey, PK. (2002). An integrated assessment model for cross-country pipelines. *Environmental impact Assessment review*, 22, 703–721.
54. Diakoulaki, D, Karangelis, F. (2007). Multi-criteria decision analysis and cost–benefit analysis of alternative scenarios for the power generation sector in Greece. *Renewable and sustainable energy reviews*, 11, 716–727.
55. Dincer, I. (1999). Environmental impacts of energy, *Energy Policy*, 27, 845–854.
56. Dinić J., Opština Štrpce: Sirinićka župa: Odlike prirodne sredine, Srpska akademija nauka i umetnosti, Geografski institut Jovan Cvijić, Beograd, 1990.
57. Direktiva 2004/67/EC, Evropska Unija, *Official Journal L 127* , 29/04/2004 P. 0092 – 0096, dostupno na: <http://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2004/67/oj>
58. Direktiva 2005/89/EC, 2006, Evropska Unija, *Official Journal of the European Union L 33/22*, dostupno na: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2006.033.01.0022.01.ENG&toc=OJ:L:2006:033:TOC
59. Direktiva 2009/119/EC, *Official Journal of the European Union L 265/9*, dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:265:0009:0023:EN:PDF>
60. Direktiva 2009/28/EC, Evropska Unija, *Official Journal of the European Union*, L 140, 05 June 2009.
61. Đorđević, B. (2017) Analiza energetske bezbednosti republike Srbije: geoekonomski pristup. *Megabiznis*, 1(1), 45-64.
62. Doukas, H, (2006). Patlitzianas KD, Psarras J. Supporting sustainable electricity technologies in Greece using MCDM. *Resources policy*, 31, 129–136.

63. Doukas, HC, Andreas, BM, Psarras, JE. (2007). Multi-criteria decision aid for the formulation of sustainable technological energy priorities using linguistic variables. *European journal of operational research*, 182, 844–855.
64. Energetska strategija Kosova* 2017-2026, Vlada Kosova*, Dostupo na: <http://mzheks.net/sr/strategija>
65. Energistyrelsen, (2013) 450 MW Kystnære Havmøller - Nyt Dansk Udbud.
66. Energy access outlook 2017, International energy agency (2017). dostupno na: https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2017SpecialReport_EnergyAccessOutlook.pdf
67. Erol, Ö., Kilkis, B., (2012). An energy source policy assessment using analytical hierarchy process. *Energy conversion and management*, 63, 245–252.
68. Ervural, B.C., Zaima, S., Demireld, O., Aydinb, Z., Delen, D. (2018). An ANP and fuzzy TOPSIS-based SWOT analysis for Turkey's energy planning, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 82, 1538–1550.
69. Eslamipoor, R., Sepehriar, A. (2014). Firm relocation as a potential solution for environment improvement using a SWOT-AHP hybrid method. *Process safety and environmental protection*, 92 (3), 269–276.
70. Eurostat, 2018, Electricity prices, First semester of 2016-2018 (EUR per kWh), dostupno na: [https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=File:Electricity_prices,_First_semester_of_2016-2018_\(EUR_per_kWh\).png](https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=File:Electricity_prices,_First_semester_of_2016-2018_(EUR_per_kWh).png)
71. Evans, A, Strezov, V, Evans, TJ. (2009). Assessment of sustainability indicators for renewable energy technologies. *Renewable and sustainable energy reviews*, 13, 1082–1088.
72. Francés G.E., Marín-Quemada J.M., González E.S.M. (2013). RES and risk: renewable energy's contribution to energy security. A portfolio-based approach. *Renewable and sustainable energy reviews*, 26, 549–559.
73. Gan, L, Eskeland, GS, Kolshus, HH. (2007). Green electricity market development: lessons from Europe and the US. *Energy Policy*, 35, 144–155.
74. Garni, H., Kassem, A., Awasthi, A., Komljenović, D., Al-Haddad, K. (2016). A multicriteria decision making approach for evaluating renewable power generation sources in Saudi Arabia, *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 16, 137–150.
75. Ghorabae, M. K. , Zavadskas, E. K. , ZenonasTurskis, Z. , Antucheviciene, J. (2016). A new combinative distance-based assessment (CODAS) method for multicriteria decision-making. *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research*, 50 (3), 25–44 .
76. Giannantoni, C, Lazzaretto, A, Macor, A, Mirandola, A, Stoppato, A, Tonon S. (2005). Multicriteria approach for the improvement of energy systems design. *Energy*, 30, 1989–2016.
77. Gigović, Lj., Pamučar, D., Božanić, D., Ljubojević, S. (2017). Application of the GIS-DANP-MABAC multi-criteria model for selecting the location of wind farms: A case study of Vojvodina, Serbia. *Renewable energy*, 103, 501-521.
78. Goletsis, Y., Psarras, J., Samouilidis, J-E. (2003). Project ranking in the Armenian energy sector using a multicriteria method for groups. *Annals of operations research*, 120, 135–157.
79. Golusin, M., Tesic, Z., Ostojic, A. (2010). The analysis of the renewable energy production sector in Serbia. *Renewable and sustainable energy reviews*, 14 (5), 1477-1483.
80. Gorener, A., Toker, K., Ulucay, K. (2012). Application of combined SWOT and AHP: A case study for a manufacturing firm, *Procedia – social and behavioral sciences* 58, 1525-1534.
81. Grimble, R., Chan, M.K., Aglionby, J., Quan, J. (1995). *Trees and trade-offs: a stakeholder approach to natural resource management*. International Institute for Environment and Development, London.

82. Gustafsson, S., Ivner, J., Palm, J. (2015). Management and stakeholder participation in local strategic energy planning – examples from Sweden. *Journal of cleaner production*, 98, 205–212.
83. Global trends in renewable energy costs, 2018. IRENA. Dostupno na: <http://resourceirena.irena.org/gateway/dashboard/?topic=3&subTopic=1066>
84. Hache, E. (2018). Do renewable energies improve energy security in the long run?. *International Economics*, 156, 127–135.
85. Haddad, B., Liazid, A., Ferreira, P. (2017). A multi-criteria approach to rank renewable for the Algerian electricity system. *Renewable energy*, 107, 462-472.
86. Häfele, W., IASA'S world regional energy modelling, *Futures* 12 (1) (1980) 18–34.
87. Hamalainen R.P. (2004). Reversing the perspective on the applications of decision analysis. *Decision analysis*, 1(1), 26-31.
88. Haralambopoulos, D. A., Polatidis, H. (2003). Renewable energy projects: structuring a multicriteria group decision-making framework. *Renewable energy*, 28(6), 961–973.
89. Harker P.T., Vargas L.G. (1987). The theory of ratio scale estimation: Saaty's analytic hierarchy process. *Management science*, 33(1), 1383-1403.
90. Hentschel, M., Ketter, W., Collins, J. (2018). Renewable energy cooperatives: Facilitating the energy transition at the Port of Rotterdam. *Energy policy*, 121, 61-69.
91. Heo, E., Kim, J. K. J. Boo, (2010). Analysis of the assessment factors for renewable energy dissemination program evaluation using fuzzy AHP. *Renewable and sustainable energy reviews*, 14, 2214-2220.
92. Hirschberg, S., Spiekermann, G., Dones, R., (1998). Severe accidents in the energy sector. Report no. 98-16. Paul Scherrer Institut, Switzerland.
93. Hoffmann W. The economic competitiveness of renewable energy: pathways to 100% global coverage. Beverly: Wiley-Scrivener; 2014.
94. Hondo, H. (2005). Life cycle GHG emission analysis of power generation systems: Japanese case. *Energy*, 30, 2042–2056.
95. Houben, G., Lenie, K., Vanhoof, K.. (1999). A knowledge-based SWOT-analysis system as an instrument for strategic planning in small and medium sized enterprises. *Decision support systems*, 26 (2), 125-135.
96. Huang, Z., Yu, H., Peng, Z., Zhao, M. (2015). Methods and tools for community energy planning: a review. *Renewable and sustainable energy reviews*. 42,1335–1348.
97. International cooperative alliance, dostupno na: <https://www.ica.coop/en/cooperatives/cooperative-identity>
98. International energy agency, dostupno na: <https://www.iea.org/topics/energysecurity/>
99. International energy outlook-IEO,(2016). U.S. Energy Information Administration, Washington, USA.
100. Iskin, I, Daim T., Kayakutlu G., Altuntas M. (2012). Exploring renewable energy pricing with analytic network process—Comparing a developed and a developing economy. *Energy economics*, 34, 882–891.
101. Jaber, JO, Elkarmi, F., Alasis, E., Anagnostopoulos, K. (2015). Employment of renewable energy in Jordan: current status, SWOT and problem analysis. *Renewable and sustainable energy reviews*, 49, 490–499.
102. Jaber, JO, Jaber, QM, Sawalha, SA, Mohsen, MS. (2008). Evaluation of conventional and renewable energy sources for space heating in the household sector. *Renewable and sustainable energy reviews*, 12, 278–289.
103. Johnstone N, Hašič I, Popp D. (2010). Renewable energy policies and technological innovation: evidence based on patent counts. *Environmental and resource economics*, 45 (1), 133–155.
104. Jovančić P., Tanasijević M., Ivezić D. (2011). Serbian energy development based on lignite production, *Energy Policy*, 39, 1191–1199.

105. Jun, E., Kim, W., Chang, S.H. (2009). The analysis of security cost for different energy sources. *Applied Energy*, 86 (10), 1894–1901.
106. Kabak, M., Dağdeviren, M. (2014). Prioritization of renewable energy sources for Turkey by using a hybrid MCDM methodology. *Energy conversion and management*, 79, 25–33.
107. Kabak, M., Dağdeviren, M., Burmaoglu, S. (2016). A Hybrid SWOT-FANP model for energy policy making in Turkey. *Energy Sources B: economics, planning and policy*, 11 (6), 487–495.
108. Kahn, R. (2000). Siting struggles: the unique challenge of permitting renewable energy power plants. *The electricity journal*, 13 (2), 21–33.
109. Kahraman, C, Kaya, I, Cebi, S. (2009). A comparative analysis for multiattribute selection among renewable energy alternatives using fuzzy axiomatic design and fuzzy analytic hierarchy process. *Energy*, 34, 1603–1616.
110. Kahraman, C, Kaya, İ. (2010). A fuzzy multicriteria methodology for selection among energy alternatives. *Expert systems with applications*, 37, 6270–6281.
111. Kajanus, M., Kangas, J., Kurttila, M. (2004). The use of value focused thinking and the A'WOT hybrid method in tourism management. *Tourism management*, 25 (4), 499–506.
112. Kaldellis, JK, Kavadias, KA. (2007). Cost–benefit analysis of remote hybrid wind–diesel power stations: case study Aegean Sea islands. *Energy policy*, 35, 1525–1538.
113. Kaldellis, JK, Zafirakis, D, Kaldelli, EL, Kavadias, K. (2009). Cost benefit analysis of a photovoltaic-energy storage electrification solution for remote islands. *Renewable energy*, 34, 1299–1311.
114. Karakosta, C., Flouri, M., Dimopoulou, S., Psarras, J. (2012). Analysis of renewable energy progress in the western Balkan countries: Bosnia–Herzegovina and Serbia. *Renewable and sustainable energy reviews*, 16 (7), 5166-5175.
115. Katal, F., Fazelpour, F. (2018). Multi-criteria evaluation and priority analysis of different types of existing power plants in Iran: An optimized energy planning system, *Renewable Energy*, 120, 163-177.
116. Kaya, İ., Çolak, M., Terzi, F. (2019). A comprehensive review of fuzzy multi criteria decision making methodologies for energy policy making, *Energy Strategy Reviews*, 24, 207–228.
117. Kaya, T, Kahraman, C. (2010). Multicriteria renewable energy planning using an integrated fuzzy VIKOR & AHP methodology: the case of Istanbul. *Energy*, 35, 2517–2527.
118. Kazem, Z., Javad, M., Sepideh, K. (2015). A SWOT framework for analyzing the electricity supply chain using an integrated AHP methodology combined with fuzzy-TOPSIS. *International strategic management review*, 3(1–2), 66–80.
119. KEDS, interni izveštaj, 2018.
120. Kelly, S., Pollitt, M., (2011). *The Local Dimension of Energy*, Cambridge Working Papers in Economics 1114, Faculty of Economics, University of Cambridge.
121. Kiriyama, E., Kajikawa, Y. (2014). A multilayered analysis of energy security research and the energy supply process. *Applied Energy*, 123, 415–423.
122. Komarov D., Stupar S., Simonović A., Stanojević M. (2012). Prospects of wind energy sector development in Serbia with relevant regulatory framework overview. *Renewable and sustainable energy reviews*, 16 (5), 2618-2630
123. Köne A. C., Büke T. (2007). An analytical network process (ANP) evaluation of alternative fuels for electricity generation in Turkey. *Energy policy*, 35, 5220–5228.
124. Krog, L., Sperling, K. (2019). A comprehensive framework for strategic energy planning based on Danish and international insights. *Energy strategy reviews*, 24, 83–93.
125. Kurttila, M., Pesonen, U.M., Kangas, J., Kajanus, M. (2000). Utilizing the analytic hierarchy process AHP in SWOT analysis - a hybrid method and its application to a forestcertification case. *Forest policy and economics*, 1 (1), 41-52.

126. Laldjebaev, M., Morreale, S.J., Sovacool, B.K., Kassam, K.-A.S. (2018). Rethinking energy security and services in practice: national vulnerability and three energy pathways in Tajikistan. *Energy Policy*, 114, 39–50.
127. Lee, S., Walsh, P. (2011). SWOT and AHP hybrid model for sport marketing outsourcing using a case of intercollegiate sport. *Sport management review*, 14 (4), 361–369.
128. Lucas, J., Francés, G., González, E. (2016). Energy security and renewable energy deployment in the EU: Liaisons Dangereuses or Virtuous Circle?. *Renewable and sustainable energy reviews*, 62, 1032–1046.
129. Lund, H., Duic, N., Østergaard, P.A., Mathiesen, B.V. (2016). Smart energy systems and 4th generation district heating. *Energy*, 110, 1–4.
130. Lund, H., Lund, H., Hvelplund, F., Østergaard, P., Möller, B., Mathiesen, B.V., Connolly, D., Andersen, A.N. (2014). Chapter 6 – Analysis: Smart Energy Systems and Infrastructures, In *Renewable Energy Systems (Second Edition)*, Ed. Lund, H., 131–184, Academic Press.
131. Madlener R, Stagl S. (2005). Sustainability-guided promotion of renewable electricity generation. *Ecological economics*, 53(2), 147–167.
132. Madlener, R, Kowalski, K, Stagl, S. (2007). New ways for the integrated appraisal of national energy scenarios: the case of renewable energy use in Austria. *Energy policy*, 35, 6060–6074.
133. Mahapatra, S, Dasappa, S. (2012). Rural electrification: optimising the choice between decentralised renewable energy sources and grid extension. *Energy for sustainable development*, 16, 146–154.
134. Maier, P. 2010. How central banks take decisions: an analysis of monetary policy meetings. In *Challenges in central banking*, eds. Siklos, P.L., Bohl, M.T., Wohar, M.E., 320–352. Cambridge University Press, Cambridge.
135. Mamlook, R, Akash, BA, Mohsen, MS. (2001). A neuro-fuzzy program approach for evaluating electric power generation systems. *Energy*, 26, 619–632.
136. Mardani, A., Kazimieras Zavadskas, E., Streimikiene, D., Jusoh, A., Nor, K., Khoshnoudi, K. (2016). Using fuzzy multiple criteria decision making approaches for evaluating energy saving technologies and solutions in five star hotels: A new hierarchical framework. *Energy*, 117 (1), 131–148.
137. Marinakis, V., Doukas, H., Xidonas, P., Zopounidis, K. (2017). Multicriteria decision support in local energy planning: An evaluation of alternative scenarios for the Sustainable Energy Action Plan. *Omega*, 69, 1–16.
138. Martínez, E., Jiménez, E., Blanco, J., Sanz, F. (2010). LCA sensitivity analysis of a multi-megawatt wind turbine. *Applied energy*, 87 (7), 2293–2303.
139. Masozera, M.K., Alavalapati, J.R.R., Jacobson, S.K., Shrestha, R.K. (2006). Assessing the suitability of community-based management for the Nyungwe Forest Reserve, Rwanda, *Forest policy and economics*, 8 (2), 206–216.
140. Matkos group, 2016. Interni izveštaj.
141. McDaniels TL. (1996). A multiattribute index for evaluating environmental impacts of electric utilities. *Journal of environmental management*, 46, 57–66.
142. Mehmood, F., Hassannezhad, M., Abbas, T. (2014). Analytical investigation of mobile NFC adaption with SWOT-AHP approach: A case of Italian Telecom. *Procedia technology* 12, 535 – 541.
143. Mercados Energy Markets International, Kosovo* - Regulatory Framework for RES – Procedures and Methodology for RES Electricity Pricing Task 1 Report, 2009.
144. Meyer, I., Sommer, W.M. (2014). Employment Effects of Renewable Energy Supply - A Meta Analysis, *International Journal of Sustainable Development*, 10, 1-29.
145. Mirakyan, A., De Guio, R. (2013). Integrated energy planning in cities and territories: a review of methods and tools. *Renewable and sustainable energy reviews*, 22, 289–297.

146. Moore, M.-L., O. Tjornbo, E. Enfors, C. Knapp, J. Hodbod, J. A. Baggio, A. Norström, P. Olsson, D. Biggs. (2014). Studying the complexity of change: toward an analytical framework for understanding deliberate social-ecological transformations. *Ecology and society* 19(4): 54.
147. Morris, C., Pehnt, M. (2012). *Energy Transition: The German Energiewende*. Discussion paper Heinrich Böll Stiftung, Berlin.
148. Muralidharan, C., Anantharaman, N., Deshmukh, S.G. (2002). A multi-criteria group decisionmaking model for supplier rating. *Journal of supply chain management*, 38(4), 22-33.
149. Musall, FD, Kuik, O. (2011). Local acceptance of renewable energy – a case study from southeast Germany. *Energy policy*, 39(6), 3252–3260.
150. Nacionalni akcioni plan za korišćenje obnovljivih izvora energije (NAPOIE Srbija), 2013, Republika Srbija, Službeni glasnik RS, br.53/2013
151. Nacionalni akcioni plan za obnovljive izvore energije 2011-2020 (NAPOIE Kosovo*), Ministarstvo ekonomskog razvoja, Priština, 2013.
152. Nakomcic-Smaragdakis, B., Dvornic, T., Cepic, Z., Dragutinovic, N. (2016). Analysis and possible geothermal energy utilization in a municipality of Panonian Basin of Serbia. *Renewable and sustainable energy reviews*, 59, 940-951.
153. Nigim K, Munier N, Green J. (2004). Pre-feasibility MCDM tools to aid communities in prioritizing local viable renewable energy sources. *Renewable Energy*, 29, 1775–1791.
154. Nikolić S., Štrpce: Sirinička župa: Društveno-ekonomski razvoj, organizacija i korišćenje prostora, Srpska akademija nauka i umetnosti, Geografski institut Jovan Cvijić, Beograd, 1990.
155. Noboa, E., Upham, P., Heinrichs, H. (2018). Collaborative energy visioning under conditions of illiberal democracy: results and recommendations from Ecuador, *Energy. Sustainability and Society*, 8:31.
156. Notton, G. (2015). Importance of islands in renewable energy production and storage: the situation of the French islands. *Renewable and sustainable energy reviews*, 47, 260–269.
157. Notton, G., Nivet, M.L., Voyant, C., Paoli, C., Darras, C., Motte, F., Fouilloy, A. (2018). Intermittent and stochastic character of renewable energy sources: Consequences, cost of intermittence and benefit of forecasting. *Renewable and sustainable energy reviews*, 87, 96-105.
158. Odeljenje za energiju i klimatske promene, 2013, *Projekcija cena fosilnih goriva*, London, Dostupno na:
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/212521/130718_decc-fossil-fuel-price-projections.pdf
159. Okello, C., Pindozi, S., Faugno, S., Lorenzo, B. (2014). Appraising bioenergy alternatives in Uganda using Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats (SWOT)-analytical hierarchy process (AHP) and a desirability functions approach. *Energies*, 7(3), 1171–1192.
160. Olsson, P., C. Folke, T. Hahn. (2004). Social-ecological transformation for ecosystem management: the development of adaptive co-management of a wetland landscape in southern Sweden. *Ecology and society* 9(4): 2.
161. Opština Štrpce, (2018). Interni izveštaj.
162. Opštinski plan o energetske efikasnosti 2016-2021 (OPEE 2016-2021), Opština Štrpce i USAID, 2016.
163. Özkale, C., Celik, C., Turkmen, A., Cakmaz E.S. (2017). Decision analysis application intended for selection of a power plant running on renewable energy sources. *Renewable and sustainable energy reviews*, 70, 1011-1021.
164. Oztaysi, B., Ugurlu, S., Kahraman, C. (2013) Assessment of Green Energy Alternatives Using Fuzzy ANP. In: Cavallaro F. (eds) *Assessment and Simulation Tools for Sustainable Energy Systems*. Green Energy and Technology, vol 129. Springer, London.
165. Pang, X, Mörtberg, U, Brown, N. (2014). Energy models from a strategic environmental assessment perspective in an EU context—What is missing concerning renewables. *Renewable and sustainable energy review*, 33, 353–62.

166. Panić, M., Urošev M., Milanović Pešić A., Brankov J., Bjeljac Ž. (2013). Small hydropower plants in Serbia: Hydropower potential, current state and perspectives. *Renewable and sustainable energy reviews*, 23, 341-349.
167. Pavlović, B., Ivezić D. (2017), Availability as a dimension of energy security in the republic of Serbia. *Thermal science*, 21 (1A), 323-333.
168. Pavlović, T., Milosavljević D., Radonjić I., Pantić L., Radivojević A., Pavlović M. (2013). Possibility of electricity generation using PV solar plants in Serbia. *Renewable and sustainable energy reviews*, 20, 201-218.
169. Pehnt, M. (2006). Dynamic life cycle assessment (LCA) of renewable energy technologies. *Renewable energy*, 31, 55–71.
170. Phdungsilp, A. (2011). Futures studies' backcasting method used for strategic sustainable city planning. *Futures*, 43 (7), 707–714.
171. Pilavachi, P., Stephanidis, S., Pappas, V. N. Afgan, (2009). Multi-criteria evaluation of hydrogen and natural gas fuelled power plant technologies. *Applied Thermal Engineering*, 29, 2228-2234.
172. Pitt, D., Michaud, G., Duggan, A. (2018) Analyzing the costs and benefits of distributed solar energy in Virginia (USA): a case study of collaborative energy planning. *Journal of environmental planning and management*, 61:11,2032-2049.
173. Prasad, R., Bansal, R., Raturi, A. (2014). Multi-faceted energy planning: a review. *Renewable and sustainable energy reviews*, 38, 686–699.
174. Procena energetskog potencijala biomase na Kosovu*, Ministarstvo ekonomskog razvoja, (na albanskom jeziku), Priština, 2014.
175. Procesi, M., Buttinelli, M., Pignone, M., (2015). Geothermal favourability mapping by advanced geospatial overlay analysis: tuscany case study (Italy). *Energy*, 90, 1377–1387.
176. Proskuryakova, L. (2018). Updating energy security and environmental policy: Energy security theories revisited. *Journal of Environmental Management*, 223, 203–214.
177. Rabe, B. G. (2007), Beyond Kyoto: Climate Change Policy in Multilevel Governance Systems. *Governance*, 20: 423-444.
178. Radovanović, M., Opština Štrpce: Sirinićka župa: Demografski razvoj i osobenosti socijalnog prostora, Srpska akademija nauka i umetnosti, Geografski institut Jovan Cvijić, Beograd, 1990.
179. Ramanathan, R. (1999). Selection of appropriate greenhouse gas mitigation options. *Global environmental change*, 9, 203–210.
180. Ramik, J. (2006). A decision system using ANP and fuzzy inputs, 12th international conference on the foundations and applications of utility, risk and decision theory, Roma.
181. Ramjeawon, T. (2008). Life cycle assessment of electricity generation from bagasse in Mauritius. *Journal of Cleaner Production*, 16 (16), 1727-1734.
182. Razvojni plan opštine Štrpce, Helvetas, (2012). Dostupno na: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj9p_6bxZrSAhXCuRoKHe4CAUIQFggcMAA&url=http%3A%2F%2Fhelvetas-ks.org%2Fwp-content%2Fuploads%2F2013%2F08%2FOP%25C5%25A0TINSKI-Razvojni-Plan-%25C5%25A0trpce.pdf&usg=AFQjCNGnfqWg9xXkP_2etEdaC68_ouwafw&sig2=1dapvdSAHRjLIHv7uGNi_Q
183. Reed, M., Graves, A., Dand, N., Posthumus, H., Hubacek, K., Moris, J., Prell, C., Quinn, C., Stringer, L.(2009), Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management. *Journal of environmental management*, 90, 1933–1949.
184. Reinsberger, K., Brudermann, T., Posch, A. (2015b). The role of photovoltaics in energy transition: An integrated SWOT-AHP approach, *GAIA - Ecological Perspectives on Science and Society*, 24/1, 49-55.

185. Reinsberger, K., Brudermann, T., Hatzl, S., Fleiss, E., Posch, A. (2015a). Photovoltaic diffusion from bottom-up: Analytical investigation of critical factors. *Applied energy*, 159, 178-187.
186. REmap: Roadmap for a Renewable Energy Future, 2016 Edition. International Renewable Energy Agency (IRENA), Abu Dhabi, www.irena.org/remap
187. Ren, J., Sovacool, B. (2015). Prioritizing low-carbon energy sources to enhance China's energy security. *Energy conversion and management*, 92, 129-136.
188. REN21. 2014. *Renewables 2014 Global Status Report* (Paris: REN21 Secretariat). ISBN 978-3-9815934-2-6.
189. REN21. 2016. *Renewables 2016 Global Status Report* (Paris: REN21 Secretariat), ISBN 978-3-9818107-0-7
190. *Renewable energy and jobs – annual review*, IRENA 2018.
191. *Renewable Power Generation Costs in 2018*, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi. 2019. ISBN 978-92-9260-126-3
192. Rodríguez, M.A., De Ruyck, J., Roque Díaz, P., Verma, V.K., Bram, S. (2011). An LCA based indicator for evaluation of alternative energy routes. *Applied energy*, 88 (3), 630-635.
193. Rogers, JC, Simmons, EA, Convery, I, Weatherall, A. (2008). Public perceptions of opportunities for community-based renewable energy projects. *Energy policy*, 36 (11), 4217–4226.
194. Rosso, M, Bottero, M, Pomarico, S, La Ferlita, S, Comino, E. (2014). Integrating multicriteria evaluation and stakeholders analysis for assessing hydropower projects. *Energy Policy*, 67, 870–881.
195. Saaty T.L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process: planning*. New York, USA: McGraw-Hill.
196. Saaty T.L., Kearns P.K. (1985). *Analytical Planning; The Organization of Systems*. Oxford: Pergamon Press.
197. Saaty, T. L. (1986). Axiomatic foundation of the analytic hierarchy process, *Management science*, 32(7), 841-855.
198. Saaty, T. L. (1993). The Analytic Hierarchy Process: a 1993 overview. *Central european journal of operation research and economics*, 2 (2), 119-137.
199. Saaty, T.L. (1996), *Decision making with dependence and feedback: The analytic network process*. RWS Publications, Pittsburgh.
200. Sakthivel, G., Ilankumaran, M., Gaikwad, A. (2015). A hybrid multi-criteria decision modeling approach for the best biodiesel blend selection based on ANP-TOPSIS analysis. *Ain shams engineering journal*, 6, 239–256
201. Salo, A.A., Hamalainen, R.P. (1999). On the measurement of preferences in the Analytic Hierarchy Process. *Journal of multiple criteria decision analysis*, 6, 309-319.
202. San Cristobal, J.R. (2011). Multi-criteria decision-making in the selection of a renewable energy project in Spain: The Vikor method. *Renewable Energy*, 36 (2), 498-502.
203. Sánchez-Lozano, J.M., García-Cascales, M.S., Lamata, M.T. (2016). Comparative TOPSIS-ELECTRE TRI methods for optimal sites for photovoltaic solar farms. Case study in Spain. *Journal of cleaner production*, 127, 387–398.
204. Santos, M.J., Ferreira, P., Araujo, M., Portugal-Pereira, J., Lucena, A.F.P. Schaeffer, R. (2017). Scenarios for the future Brazilian power sector based on a multi-criteria assessment, *Journal of cleaner production*, 167, 938-950.
205. Schandl, H, Hatfield-Dodds, S, Wiedmann, T, Geschke, A, Cai, Y, West, J, i dr., (2016). Decoupling global environmental pressure and economic growth: scenarios for energy use, materials use and carbon emissions. *Journal of cleaner production*, 132, 45–56.
206. Schneider, J., Takahashi, T. (2012). *Renewable Energy Project Challenges - Snapshot of the Litigation Landscape*. Latham and Watkins Client Alert, number 1431, 1–7.

207. Sevkli, M., Oztekin, A., Uysal, O., Torlak, G., Turkyilmaz, A., Delen, D. (2012). Development of a fuzzy ANP based SWOT analysis for the airline industry in Turkey. *Expert systems with applications*, 39: 14-24.
208. Shafiee S, Topal E. (2009). When will fossil fuel reserves be diminished? *Energy Policy*, 37, 181–189.
209. Shahabi, R.S., Basiri M.H., Kahag M.R., Zonouzi S.A. (2014). An ANP SWOT approach for interdependency analysis and prioritizing the Iran's steels scrap industry strategies. *Resources policy*, 42, 18–26.
210. Sharma, M. J., Moon, I., Bae, H. (2008). Analytic hierarchy process to assess and optimize distribution network. *Applied mathematics and computation*, 202 (1), 256-265.
211. Shi, X. (2016). The future of ASEAN energy mix: A SWOT analysis. *Renewable and sustainable energy review*, 53, 672-680.
212. Shinno, H., Yoshioka, H., Marpaung, S., and Hachiga, S. (2006). Quantitative SWOT analysis on global competitiveness of machine tool industry. *Journal of engineering design* 17 (3), 251-258.
213. Shrestha, R.K., Alavalapati, J.R.R., Kalmbacher, R.S. (2004). Exploring the potential for silvopasture adoption in south-central Florida: an application of SWOT-AHP method. *Agricultural systems*, 81 (3), 185–199.
214. Solnes, J. (2003). Environmental quality indexing of large industrial development alternatives using AHP. *Environmental impact assessment review*, 23, 283–303.
215. Sperling, K., Hvelplund, F., Mathiesen, B. (2011). Centralisation and decentralisation in strategic municipal energy planning in Denmark. *Energy Policy*, 39 (3), 1338–1351.
216. Stein EW. (2013). A comprehensive multi-criteria model to rank electric energy production technologies, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 22, 640–654.
217. Stojanović, M. (2013). Multi-criteria decision-making for selection of renewable energy systems. *Safety engineering*, 3 (2), 115-120.
218. Stojčetiović B., Mišić M., Šarkoćević, Ž., Marković, R. (2017). Energetska bezbednost opštine Štrpce – istraživanje stava lokalnog stanovništva, *Energija, ekonomija, ekologija*, (3-4), 190-195.
219. Stojčetiović, B., Nikolić Đ., Živković, Ž., Bogdanović D.(2018). Swot-ahp method application to determine current energy situation and define strategies for energy security improvement, *Thermal science*. 23 (2b), 861-872.
220. Stojčetiović, B., Nikolić, Đ., Velinov, V., Bogdanović, D.(2016). Application of integrated strengths, weaknesses, opportunities, and threats and analytic hierarchy process methodology to renewable energy project selection in Serbia, *Journal of renewable and sustainable energy*, 8, 035906.
221. Stojčetiović B., Šarkoćević Ž., Mišić M. (2014). Potential of Renewable Energy Sources in Serbia, *Energija, ekonomija, ekologija*, 16, 1-2, 392-397.
222. Strategija razvoja energetike R.Srbije do 2025 sa projekcijama do 2030. godine, Republika Srbije (SRERS), Službeni glasnik RS, br. 101/2015.
223. Štreimikienė, D., Šliogerienė, J., Turskis, Z. (2016). Multi-criteria analysis of electricity generation technologies in Lithuania. *Renewable energy* 85, 148–156.
224. Štreimikiene, D., Balezentis, T., Krisciukaitiene, I., Balezentis, A. (2012). Prioritizing sustainable electricity production technologies: MCDM approach. *Renewable and sustainable energy reviews*, 16, 3302-3311.
225. Suganthi, L., Iniyar, S., Samuel, A. (2015). Applications of fuzzy logic in renewable energy systems – A review. *Renewable and sustainable energy reviews* 48, 585–607.
226. Taha, R. A. i Daim, T., in *Research and Technology Management in the Electricity Industry*, edited by T. Daim, T. 504 Oliver, and J. Kim (Springer, London, 2013), 17–30.
227. Tasri, A., Susilawati, A. (2014). Selection among renewable energy alternatives based on a fuzzy analytic hierarchy process in Indonesia. *Sustainable energy technologies and assessments*, 7, 34–44.

228. Tehnički godišnjak, (2018). Elektroprivreda Srbije, Beograd. Dostupno na: http://www.eps.rs/cir/SiteAssets/Pages/tehnicki-izvestaji/TEH_Godisnjak2018_web.pdf
229. Terrados, J., Almonacid, G., Hontoria, L. (2007). Regional energy planning through SWOT analysis and strategic planning tools. Impact on renewables development. *Renewable and sustainable energy reviews*, 11 (6), 1275–1287.
230. Terrados, J., Almonacid, G., Pérez-Higueras, P. (2009). Proposal for a combined methodology for renewable energy planning. Application to a Spanish region, *Renewable and sustainable energy reviews*, 13 (8), 2022–2030.
231. Terry, H., Westbrook, R. (1997). SWOT analysis: it's time for a product recall. *Long Range Planning*, 30(1), 46–52.
232. Tešić, M., Kiss, F., Zavargo, Z. (2011). Renewable energy policy in the Republic of Serbia. *Renewable and sustainable energy reviews*, 15, 752–758.
233. Thellufsen, J., Lund, H. (2016). Roles of local and national energy systems in the integration of renewable energy. *Applied Energy*, 183, 419–429.
234. Tikkanen, J., Maunumaki, A., CoPack Toolkit for training collaborative planning, Trainers guide, OULU university of applied sciences, 2012.
235. Topcu, YI, Ulengin, F. (2004). Energy for the future: an integrated decision aid for the case of Turkey. *Energy*, 29, 137–154.
236. Triantaphyllou, E. (2000). *Multi-Criteria Decision Making Methods: A Comparative Study*. Springer US.
237. Troldborg, M, Heslop, S, Hough, RL. (2014). Assessing the sustainability of renewable energy technologies using multi-criteria analysis: suitability of approach for national-scale assessments and associated uncertainties. *Renewable and sustainable energy reviews*, 39, 1173–1184.
238. Tsoutos, T, Drandaki, M, Frantzeeskaki, N, Iosifidis, E, Kiosses, I. (2009). Sustainable energy planning by using multi-criteria analysis application in the island of Crete. *Energy policy*, 37, 1587–1600.
239. Uchiyama, Y. (2007). Life cycle assessment of renewable energy generation technologies. *Transactions on electrical and electronic engineering*, 1, 44–48.
240. Udo de Haes, HA, Heijungs, R. (2007). Life-cycle assessment for energy analysis and management. *Applied energy*, 84, 817–827.
241. Ujedinjene Nacije, "Dekada održive energije za sve 2014-2024," 2014.
242. United Nations, (2002). *Guidelines on strategic planning and management of the energy sector*. United Nations. Economic and Social Commission for Asia and the Pacific.
243. Uredba o podsticajnim merama za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora i iz visokoeffikasne kombinovane proizvodnje električne i toplotne energije, 2016, Republika Srbija, Službeni glasnik RS, br.56/2016
244. Uredba o uslovima i postupku sticanja statusa povlašćenog proizvođača električne energije, privremenog povlašćenog proizvođača i proizvođača električne energije iz obnovljivih izvora energije, 2016, Republika Srbija, Službeni glasnik RS, br. 56/2016.
245. Važić T., Svirčev Z., Dulić T., Krstić K., Obreht I. (2015). Potential for energy production from reed biomass in the Vojvodina region (north Serbia). *Renewable and sustainable energy reviews*, 48, 670-680.
246. Walker, G. (2008). What are the barriers and incentives for community-owned means of energy production and use? *Energy policy*, 36, 4401–4405.
247. Walker, G., (1995). Renewable energy and the public. *Land use policy*, 12, 49–59.
248. Wang, J-J, Jing, Y-Y, Zhang, C-F, Zhao, J-H. (2009). Review on multi-criteria decision analysis aid in sustainable energy decision-making, *Renewable and sustainable energy reviews*, 13, 2263-2278.
249. Warren, CR, McFadyen, M. (2010). Does community ownership affect public attitudes to wind energy? A case study from south-west Scotland. *Land use policy*, 27(2), 204–213.

250. Waterson, M. (2017). The characteristics of electricity storage, renewables and markets. *Energy Policy*, 104, 466–473.
251. Weisser, D. (2004). Costing electricity supply scenarios: a case study of promoting renewable energy technologies on Rodriguez, Mauritius. *Renewable energy*, 29, 1319–1347.
252. West, J., Salter, A., Vanhaverbeke, W., Chesbrough, H. (2014). Open innovation: the next decade. *Research policy* 43(5), 805-811.
253. Yeh, TM, Huang, YL. (2014). Factors in determining wind farm location: integrating GQM, fuzzy DEMATEL, and ANP. *Renewable Energy*, 66, 159–169.
254. Yi, S., Sin, H.Y., E. Heo. (2011). Selecting sustainable renewable energy source for energy assistance to North Korea. *Renewable and sustainable energy reviews*, 15, 554-563.
255. Zadeh, L.A., (1965). Fuzzy sets, *Information and control*, 8: 338-353.
256. Zaim, S., i dr. (2014). Use of ANP weighted crisp and fuzzy QFD for product development, *Expert systems with applications*, 41 (9) (2014) 4464-4474.
257. Zakon o efikasnom korišćenju energije, 2013, Republika Srbija, Službeni glasnik RS, br. 25/2013
258. Zakon o energetici, 2014, Republika Srbija, Službeni glasnik RS, br. 145/2014
259. Zakon o javno privatnom partnerstvu, br. 04/1-045, Službeni list Kosova*, br. 26 / 25, Priština, 2011.
260. Zare, K., Mehri-Tekmeh, J., Karimi, S. (2015). A SWOT framework for analyzing the electricity supply chain using an integrated AHP methodology combined with fuzzy-TOPSIS. *International Strategic Management Review*, 3(1–2), 66–80.
261. Zhang, L, Zhou, DQ, Zhou, P, Chen, QT. (2014). Modelling policy decision of sustainable energy strategies for Nanjing city: a fuzzy integral approach. *Renewable energy*, 62, 197–203.
262. Zhu, X, Dale, AP. (2001). Java AHP: a web-based decision analysis tool for natural resource and environmental management. *Environmental modeling and software*, 16, 251–262.
263. Živković, Ž., Nikolić Đ. (2016). *Osnove matematičke škole strategijskog menadžmenta*, Tercija, Bor.
264. Zoellner, J, Schweizer-Ries, P, Wemheuer C. (2008). Public acceptance of renewable energies: results from case studies in Germany. *Energy policy*, 36(11), 4136–4141.
265. Zougari, A., Benyoucef, L. 2012. Simulation based fuzzy TOPSIS approach for group multi-criteria supplier selection problem, *Engineering applications of artificial intelligence*, 25, 507-519.

9. PUBLIKACIJE KOJE SU PROIZAŠLE KAO REZULTAT RADA NA PREDMETU I PODRUČJU ISTRAŽIVANJA

M22 Rad u istaknutom međunarodnom časopisu

1. Stojčetrović, B., Nikolić Đ., Živković, Ž., Bogdanović D. (2018). SWOT-AHP method application to determine current energy situation and define strategies for energy security improvement, *Thermal science*. 23 (2b), 861-872.

DOI REFERENCE: <https://doi.org/10.2298/TSCI180319248S>

M23 Rad u međunarodnom časopisu

1. Stojčetrović, B., Nikolić, Đ., Velinov, V., Bogdanović, D. (2016). Application of integrated strengths, weaknesses, opportunities, and threats and analytic hierarchy process methodology to renewable energy project selection in Serbia, *Journal of renewable and sustainable energy*, 8, 035906. <http://doi.org/10.1063/1.4950950>

M33 Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u celini

1. Stojčetrović, B., Nikolić, Đ., Živković, Ž. (2017). SWOT analysis of energy system of municipality of Štrpce, 7th International Symposium on Environmental and Material Flow Management – EMFM 2017, 158-164.

2. Stojčetrović B., Šarkoćević, Ž.(2017). Small hydro power plants impacts on quality of life in Štrpce – survey, 7th International Symposium on Environmental and Material Flow Management – EMFM 2017, 165-171.

3. Stojčetrović, B., Šarkoćević, Ž., Lazarević, D., Đorđević, A., Prlinčević, B.(2018). Renewable energy sources for improvement of electricity quality supply in Štrpce municipality, 3. International conference on quality of life, 201-204.

4. Stojčetrović, B., Nikolić, Đ., Šarkoćević, Ž., Đorđević, A., Stojanović, G.(2018). Measures for improving the quality of electricity supply in Štrpce, 3. International conference on quality of life, 205-208.

5. Stojčetrović, B., Đorđević P. (2017). Renewable energy sources assesment according sustainability indicators: case Kosovo and Metohija, 13th International May Conference on Strategic Management, 598-605.

6. Stojčetrović, B., Nikolić, Đ., Marković, S., Marjanović, D. (2018). Analytical hierarchy process applications for renewable energy project ranking and selection: a short review, 9th DQM International Conference on life cycle engineering and management ICDQM-2018 Prijevor, Srbija, 2018, Section 7 – Energy Efficiency, paper 7.01.

M51 Rad u vrhunskom časopisu nacionalnog značaja

1. Stojčetrović, B., Bogdanović, D, Nikolić, Đ., Šarkoćević, Ž., Mišić, M., Marković R.(2016). Multi criteria decision making methods in renewable sector. *Energija, ekonomija, ekologija*, (3-4), 33-38.

M52 Rad u istaknutom nacionalnom časopisu

1. Stojčeto*vić*, B., Mišić, M., Šarko*ćević*, Ž., Marković, R. (2017). Energetska bezbednost opštine Štrpce – istraživanje stava lokalnog stanovništva. *Energija, ekonomija, ekologija*, (3-4), 190-195.
2. Stojčeto*vić*, B., Mišić, M., Šarko*ćević*, Ž., Marković, R. (2017). Potencijali obnovljivih izvora energije opštine Štrpce – poseban osvrt na hidro potencijale. *Energija, ekonomija, ekologija*, (3-4), 184-189.

10. BIOGRAFIJA

Bojan Stojčetović rođen je 01.06.1986. godine u Skoplju (BJR Makedonija). Osnovnu i srednju školu je završio u Štrpcu. Na Fakultetu organizacionih nauka je završio osnovne i master studije i stekao zvanje master inženjera organizacionih nauka. Na tehničkom fakultetu u Boru 2012. godine upisao je doktorske studije na studijskom programu Inženjerski menadžment na kojem je položio sve ispite predviđene nastavnim programom.

Od 2013. godine radi na Visokoj tehničkoj školi strukovnih studija Zvečan, najpre kao saradnik u nastavi, a od 2015. godine kao nastavnik praktične nastave. Angažovan je na izvođenju vežbi iz sledećih nastavnih predmeta: Osnove menadžmenta, Upravljanje projektima i investicijama, Upravljanje kvalitetom, Upravljanje poslovanjem, Strateški menadžment, Konsalting inženjering i investicije.

IZJAVA O AUTORSTVU

Ime i prezime autora Bojan V. Stojčetić
Broj indeksa 3/2012

Izjavljujem

da je doktorska disertacija pod naslovom

Razvoj integralnog SWOT-MCDA modela za strategijsko planiranje i upravljanje OIE u cilju unapređenja regionalne energetske bezbednosti

- rezultat sopstvenog istraživačkog rada;
- da disertacija u celini ni u delovima nije bila predložena za sticanje druge diploma prema studijskim programima drugih visokoškolskih ustanova;
- da su rezultati korektno navedeni i
- da nisam kršio autorska prava i koristio intelektualnu svojinu drugih lica.

Potpis autora

U Boru, _____

IZJAVA O ISTOVETNOSTI ŠTAMPANE I ELEKTRONSKE VERZIJE DOKTORSKOG RADA

Ime i prezime autora Bojan V. Stojčević

Broj indeksa 3/2012

Studijski program Inženjerski menadžment

Naslov rada Razvoj integralnog SWOT-MCDA modela za strategijsko planiranje i upravljanje OIE u cilju unapređenja regionalne energetske bezbednosti

Mentor prof dr Đorđe Nikolić

Izjavljujem da je štampana verzija mog doktorskog rada istovetna elektronskoj verziji koju sam predao radi pohranjivanja u **Digitalnom repozitorijumu Univerziteta u Beogradu**.

Dozvoljavam da se objave moji lični podaci vezani za dobijanje akademskog naziva doktora nauka, kao što su ime i prezime, godina i mesto rođenja i datum odbrane rada.

Ovi lični podaci mogu se objaviti na mrežnim stranicama digitalne biblioteke, u elektronskom katalogu i u publikacijama Univerziteta u Beogradu.

Potpis autora

U Boru, _____

IZJAVA O KORIŠĆENJU

Ovlašćujem Univerzitetsku biblioteku „Svetozar Marković“ da u Digitalni repozitorijum Univerziteta u Beogradu unese moju doktorsku disertaciju pod naslovom:

Razvoj integralnog SWOT-MCDA modela za strategijsko planiranje i upravljanje OIE u cilju unapređenja regionalne energetske bezbednosti

koja je moje autorsko delo.

Disertaciju sa svim priložima predao/la sam u elektronskom formatu pogodnom za trajno arhiviranje.

Moju doktorsku disertaciju pohranjenu u Digitalnom repozitorijumu Univerziteta u Beogradu i dostupnu u otvorenom pristupu mogu da koriste svi koji poštuju odredbe sadržane u odabranom tipu licence Kreativne zajednice (Creative Commons) za koju sam se odlučio/la.

1. Autorstvo (CC BY)
2. Autorstvo – nekomercijalno (CC BY-NC)
3. Autorstvo – nekomercijalno – bez prerada (CC BY-NC-ND)
4. Autorstvo – nekomercijalno – deliti pod istim uslovima (CC BY-NC-SA)
5. Autorstvo – bez prerada (CC BY-ND)
6. Autorstvo – deliti pod istim uslovima (CC BY-SA)

(Molimo da zaokružite samo jednu od šest ponuđenih licenci.
Kratak opis licenci je sastavni deo ove izjave).

Potpis autora

U Boru, _____

1. **Autorstvo.** Dozvoljavate umnožavanje, distribuciju i javno saopštavanje dela, i prerade, ako se navede ime autora na način određen od strane autora ili davaoca licence, čak i u komercijalne svrhe. Ovo je najslobodnija od svih licenci.
2. **Autorstvo – nekomercijalno.** Dozvoljavate umnožavanje, distribuciju i javno saopštavanje dela, i prerade, ako se navede ime autora na način određen od strane autora ili davaoca licence. Ova licenca ne dozvoljava komercijalnu upotrebu dela.
3. **Autorstvo – nekomercijalno – bez prerada.** Dozvoljavate umnožavanje, distribuciju i javno saopštavanje dela, bez promena, preoblikovanja ili upotrebe dela u svom delu, ako se navede ime autora na način određen od strane autora ili davaoca licence. Ova licenca ne dozvoljava komercijalnu upotrebu dela. U odnosu na sve ostale licence, ovom licencom se ograničava najveći obim prava korišćenja dela.
4. **Autorstvo – nekomercijalno – deliti pod istim uslovima.** Dozvoljavate umnožavanje, distribuciju i javno saopštavanje dela, i prerade, ako se navede ime autora na način određen od strane autora ili davaoca licence i ako se prerada distribuira pod istom ili sličnom licencom. Ova licenca ne dozvoljava komercijalnu upotrebu dela i prerada.
5. **Autorstvo – bez prerada.** Dozvoljavate umnožavanje, distribuciju i javno saopštavanje dela, bez promena, preoblikovanja ili upotrebe dela u svom delu, ako se navede ime autora na način određen od strane autora ili davaoca licence. Ova licenca dozvoljava komercijalnu upotrebu dela.
6. **Autorstvo – deliti pod istim uslovima.** Dozvoljavate umnožavanje, distribuciju i javno saopštavanje dela, i prerade, ako se navede ime autora na način određen od strane autora ili davaoca licence i ako se prerada distribuira pod istom ili sličnom licencom. Ova licenca dozvoljava komercijalnu upotrebu dela i prerada. Slična je softverskim licencama, odnosno licencama otvorenog koda.

11. PRILOZI

11.1. Prilog 1

Ocena strateških akcija primenom SWOT-AHP metodologije

Tabela P1.T1. Ocena SWOT podkriterijuma

R.br.	SNAGE	Ekspert 1	Ekspert 2	Lokalna samouprava	NVO	KEDS	Prosek
1.	Pokrivenost cele opštine distributivnom mrežom	1	0.8	0.8	1	1	0.92
2.	Postojanje Opštinskog plana o energetskej efikasnosti 2016-2021	0.9	0.7	1	0.7	0.7	0.8
3.	Iskusna radna snaga	0.8	0.9	0.8	0.7	0.9	0.82
4.	Funkcionisanje jedne mini hidroelektrane na teritoriji opštine Štrpce	0.8	0.6	0.9	0.7	0.6	0.72
	SLABOSTI	Ekspert 1	Ekspert 2	Lokalna samouprava	NVO	KEDS	Prosek
5.	Loša i stara distributivna mreža	1	1	1	1	0.5	0.9
6.	Veoma česte restrikcije električne energije	1	1	1	1	0.6	0.92
7.	Samo jedan dostupan snabdevač električnom energijom (KEDS)	1	0.9	0.8	0.7	0.2	0.72
8.	Nedovoljno kvalifikovana radna snaga u sektoru energetike	0.8	0.8	0.7	0.9	0.5	0.74
9.	Nedovoljna ulaganja u modernizaciju energetske infrastrukture	0.8	1	0.6	0.9	0.5	0.76
10.	Nizak nivo naplate u pojedinim naseljima opštine	0.7	0.6	0.8	0.8	1	0.78
11.	Nepostojanje lokalnih planova za razvoj energetskeg sektora i energetske bezbednost	0.9	0.8	0.9	0.8	0.7	0.82
12.	Neefikasno i neracionalno korišćenje električne energije za potrebe grejanja	0.9	0.9	0.8	1	1	0.92
13.	Energetska neefikasnost u javnim zgradama i preduzećima	1	0.9	0.7	1	0.9	0.9
14.	Korišćenje neefikasnih/ neštedljivih sijalica za javno osvetljenje	0.9	0.8	1	1	0.6	0.86
15.	Nepostojanje stručnog osoblja za energetske efikasnost na teritoriji opštine	0.8	0.9	0.7	0.8	0.6	0.76
16.	Samo jedan pravac snabdevanja (iz pravca Uroševca) snabdevanja	1	0.8	0.8	1	0.8	0.88
	ŠANSE	Ekspert 1	Ekspert 2	Lokalna samouprava	NVO	KEDS	Prosek
17.	Podrška različitih donatora (USAID, GIZ)	0.8	0.7	0.8	0.7	0.7	0.74

	itd.)						
18.	Unapređenje distributivne mreže na teritoriji opštine	0.9	0.8	0.7	0.7	0.6	0.74
19.	Zainteresovanost investitora za energetske sektor a posebno OIE	0.8	1	0.9	0.9	0.8	0.88
20.	Finansijski podsticaji za korišćenje OIE koje daje država	1	0.9	1	0.9	0.8	0.92
21.	Značajni OIE potencijali (biomasa, hidro, solarna i vetro energija)	1	1	0.9	0.8	0.8	0.9
22.	Uvođenje priručnika za sistematsko upravljanje energijom u zgradama u vlasništvu opštine	0.7	0.8	0.9	0.8	0.7	0.78
23.	Otvaranje opštinske kancelarije za energiju	0.8	0.8	1	0.7	0.6	0.78
24.	Uštede energije u javnim zgradama i javnom osvetljenju	0.6	0.8	0.8	0.8	0.7	0.74
25.	EU fondovi	0.8	0.9	0.9	0.8	0.8	0.84
26.	Dozvoljeno korišćenje OIE u energetske svrhe po zakonima Srbije i Kosova	1	1	0.8	0.9	0.8	0.9
27.	Stimulativne subvencije za građane koji koriste određene vidove OIE	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.82
28.	Veće angažovanje lokalnih samouprava i ostalih relevantnih institucija	0.8	0.6	1	0.8	0.7	0.78
	PRETNJE	Ekspert 1	Ekspert 2	Lokalna samouprava	NVO	KEDS	Prosek
29.	Moguće nove evropske/svetske energetske krize	0.7	0.8	0.6	0.8	0.7	0.72
30.	Nefunkcionisanje otvorenog i konkurentnog tržišta električne energije na Kosovu* i u regionu	1	0.9	0.7	1	0.7	0.86
31.	Nemogućnost korišćenja modela javno privatnog partnerstva u energetske svrhe po zakonu tzv Kosova	0.9	0.9	0.8	1	0.7	0.86
32.	Moguća povećanja cene električne energije	0.8	0.6	0.8	1	0.7	0.78
33.	Nelegalno povezivanje na mrežu	0.6	0.8	0.7	0.8	1	0.78
34.	Dualnost zakona (srpski i kosovski)	0.7	0.7	0.1	0.7	0	0.44
35.	Dalje opadanje kvaliteta života	0.7	0.8	0.9	1	0.7	0.82

	stanovništva usled čestih restrikcija						
36.	Politička nestabilnost na Kosovu	1	0.8	0.8	0.9	0.6	0.82
37.	Loši odnosi između srba i albanaca	0.9	0.7	0.7	0.8	0.8	0.78
38.	Narušavanje privrednog razvoja usled restrikcija	0.8	0.7	0.9	0.7	0.7	0.76
39.	Nepovoljni demografski trendovi - iseljavanje i starenje stanovništva	0.7	0.8	0.8	0.9	0.5	0.74
40.	Loša koordinacija institucija zaduženih za OIE	0.6	0.8	0.6	0.8	0.9	0.74
41.	Uticaj različitih lobija protiv OIE	0.6	0.7	0.6	0.8	0.4	0.62
42.	Finansijska kriza	0.8	0.7	0.8	0.8	0.6	0.74
43.	Moguće opstrukcije kosovskih vlasti na razvoj energetike na lokalu	1	0.8	0.8	1	0.8	0.88
44.	Dalje opadanje efikasnosti distribucije i pouzdanosti opreme	0.8	1	0.8	0.7	0.9	0.84

Tabela P1.T2. Prioritet SWOT kriterijuma u odnosu na cilj (Donosilac odluke 1)

	Snage	Slabosti	Šanse	Pretnje
Snage	1	1	1	1
Slabosti		1	4	1
Šanse			1	1
Pretnje				1
Nekonzistentnost 0.09				

Tabela P1.T3. Značaj podkriterijuma unutar kriterijuma Snage (Donosilac odluke 1)

	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄
S ₁	1	4	3	3
S ₂		1	1/3	1/4
S ₃			1	1/2
S ₄				1
Nekonzistentnost 0.06				

Tabela P1.T4. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu S1 (Donosilac odluke 1)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/4	1/4	1/4	1/5	1/7	1/5	1/5	1/2
SO ₁		1	1/3	2	1/3	1/4	1/4	1/3	3
SO ₃			1	1	1/2	1/4	2	1/4	4
WO ₁				1	1/3	1/5	1	1/4	3
WO ₂					1	1/2	1/2	1/2	3
ST ₁						1	4	2	3
ST ₂							1	1/3	3
WT ₁								1	2
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T5. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu S2 (Donosilac odluke 1)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1	1	1/7	4	1/3	3	1/5	4
SO ₁		1	1/4	1/4	3	1	1	1/5	3
SO ₃			1	1/5	3	1/3	2	1/6	2
WO ₁				1	3	3	4	1/3	5
WO ₂					1	1/4	2	1/4	2
ST ₁						1	2	1/3	4
ST ₂							1	1/5	2
WT ₁								1	6
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T6. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu S3 (Donosilac odluke 1)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/4	1	1	1/3	1/4	1/2	1	1/3
SO ₁		1	1	3	3	1/2	1	1	1
SO ₃			1	1/2	1/3	1/3	1/2	1/2	1/3
WO ₁				1	1/3	1/4	1	1	1/3
WO ₂					1	1/4	4	4	1/3
ST ₁						1	4	3	4
ST ₂							1	1/3	1/4
WT ₁								1	1/2
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T7. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu S4 (Donosilac odluke 1)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/4	1/3	3	4	4	1/3	4	2
SO ₁		1	1	5	4	4	1/3	5	3
SO ₃			1	5	4	5	1/2	3	4
WO ₁				1	1/2	1/3	1/5	1/3	1/3
WO ₂					1	1/3	1/4	1/3	1/2
ST ₁						1	1/2	2	3
ST ₂							1	4	5
WT ₁								1	4
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T8. Značaj podkriterijuma unutar kriterijuma Slabosti (Donosilac odluke 1)

	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	W ₅	W ₆	W ₇
W ₁	1	3	3	5	4	6	3
W ₂		1	4	5	5	5	1
W ₃			1	4	1	5	1/3
W ₄				1	1/3	3	1/3
W ₅					1	5	1/5
W ₆						1	1/6
W ₇							1
Nekonzistentnost 0.09							

Tabela P1.T9. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W1 (Donosilac odluke 1)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1	1/3	1/3	1/3	1/6	1	1/4	1/3
SO ₁		1	1/3	3	1/3	1/7	2	1/3	1/3
SO ₃			1	4	4	1/5	4	1/3	4
WO ₁				1	1/4	1/5	1/2	1/4	1
WO ₂					1	1/4	3	1/3	3
ST ₁						1	6	3	4
ST ₂							1	1/3	1
WT ₁								1	3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T10. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W2 (Donosilac odluke 1)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	1/5	3	1/6	1/4	1/3	1/2	1/2
SO ₁		1	1/3	5	3	1/3	1	4	4
SO ₃			1	5	3	2	3	4	3
WO ₁				1	1/3	1/5	1/2	1/3	1/3
WO ₂					1	1/3	4	3	4
ST ₁						1	4	4	4
ST ₂							1	3	3
WT ₁								1	3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T11. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W3 (Donosilac odluke 1)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	2	3	1/5	5	3	3	1/2	5
SO ₁		1	5	1/5	2	3	4	1/4	4
SO ₃			1	1/5	1	1/4	1/3	1/6	3
WO ₁				1	5	3	6	4	7
WO ₂					1	1/3	1	1/4	4
ST ₁						1	3	1/3	4
ST ₂							1	1/5	3
WT ₁								1	6
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T12. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W4 (Donosilac odluke 1)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1	1/3	4	3	3	1/4	1/4	4
SO ₁		1	1	4	4	4	1/4	1/3	5
SO ₃			1	4	5	3	1/4	1	5
WO ₁				1	1	1/2	1/5	1/5	1/3
WO ₂					1	1	1/5	1/5	1
ST ₁						1	1/4	1/3	3
ST ₂							1	3	4
WT ₁								1	5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.07									

Tabela P1.T13. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W5 (Donosilac odluke 1)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	3	3	1/4	4	2	3	1/6	3
SO ₁		1	5	1/3	3	1/2	3	1/5	3
SO ₃			1	1/5	1	1/4	1/3	1/6	3
WO ₁				1	5	4	5	1	6
WO ₂					1	1/3	1/2	1/5	3
ST ₁						1	4	1/5	4
ST ₂							1	1/6	2
WT ₁								1	6
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T14. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W6 (Donosilac odluke 1)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/2	2	1	3	1/3	1/3	1/5	3
SO ₁		1	3	1	3	1/3	1/2	1/5	4
SO ₃			1	1/2	1	1/5	1	1/6	3
WO ₁				1	3	1/5	3	1/4	4
WO ₂					1	1/5	1	1/5	3
ST ₁						1	3	3	4
ST ₂							1	1/5	3
WT ₁								1	6
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T15. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W7 (Donosilac odluke 1)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/5	1/5	1/2	1/7	1/4	1/4	1/2	1/3
SO ₁		1	1/4	3	1/3	1	3	2	4
SO ₃			1	5	3	4	3	4	5
WO ₁				1	1/5	2	1	3	5
WO ₂					1	4	3	3	5
ST ₁						1	3	1	4
ST ₂							1	1	1
WT ₁								1	3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T16. Značaj podkriterijuma unutar kriterijuma Šanse (Donosilac odluke 1)

	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅
O ₁	1	1/3	1	3	1/2
O ₂		1	3	4	2
O ₃			1	1	1/3
O ₄				1	1/4
O ₅					1
Nekonzistentnost 0.03					

Tabela P1.T17. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O1 (Donosilac odluke 1)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	1/2	4	4	4	1/4	3	1
SO ₁		1	1	5	4	3	1/3	3	4
SO ₃			1	5	3	4	1/3	4	5
WO ₁				1	1/2	1/3	1/5	1/2	2
WO ₂					1	1	1/4	3	2
ST ₁						1	1/3	3	2
ST ₂							1	2	3
WT ₁								1	2
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T18. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O2 (Donosilac odluke 1)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/5	1/5	3	2	1/2	1/6	1/2	1
SO ₁		1	1/3	5	4	2	1/2	5	5
SO ₃			1	4	5	5	1/3	5	5
WO ₁				1	1/2	1/3	1/5	1/2	1/3
WO ₂					1	1/3	1/4	2	1/2
ST ₁						1	1/4	3	1/2
ST ₂							1	4	5
WT ₁								1	1/3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T19. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O3 (Donosilac odluke 1)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	3	1/3	7	5	4	1/3	4	5
SO ₁		1	1/3	5	4	4	1/3	5	4
SO ₃			1	7	5	4	1/3	6	3
WO ₁				1	1	1	1/4	1	1/3
WO ₂					1	1/3	1/3	1	1/3
ST ₁						1	1/4	2	1
ST ₂							1	4	4
WT ₁								1	1/3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T20. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O4 (Donosilac odluke 1)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	3	3	5	4	1/2	3	4
SO ₁		1	4	1	4	3	1/2	4	2
SO ₃			1	1/4	3	1/3	1/3	1/3	1
WO ₁				1	3	2	1/4	3	4
WO ₂					1	1/4	1/4	1/3	1
ST ₁						1	1/4	3	1
ST ₂							1	4	4
WT ₁								1	1
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T21. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O5 (Donosilac odluke 1)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	1/4	3	1/5	1/5	1/3	3	1/4
SO ₁		1	1/2	5	3	3	1	4	5
SO ₃			1	5	1	3	3	6	5
WO ₁				1	1/3	1/4	1/4	1	1/5
WO ₂					1	1	1/2	3	1
ST ₁						1	1	4	4
ST ₂							1	4	3
WT ₁								1	1/4
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T22. Značaj podkriterijuma unutar kriterijuma Pretnje (Donosilac odluke 1)

	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
T ₁	1	1/6	3	1/6	1/3	1
T ₂		1	5	1/2	4	4
T ₃			1	1/5	1/2	1
T ₄				1	2	2
T ₅					1	3
T ₆						1
Nekonzistentnost 0.08						

Tabela P1.T23. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T1 (Donosilac odluke 1)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	1/4	1/5	1/6	1/6	1/6	1/4	1
SO ₁		1	1/2	5	4	3	1/3	5	5
SO ₃			1	5	3	3	1/3	4	5
WO ₁				1	1	1	1/5	2	3
WO ₂					1	1	1/6	2	4
ST ₁						1	1/5	1	4
ST ₂							1	4	6
WT ₁								1	5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T24. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T2 (Donosilac odluke 1)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	4	4	1	1/2	1/4	1	1/5	3
SO ₁		1	5	1/5	1/3	1/6	1/3	1/5	3
SO ₃			1	1/6	1/3	1/6	1	1/5	1
WO ₁				1	3	1/3	4	1/2	3
WO ₂					1	1/4	3	1/3	3
ST ₁						1	5	3	5
ST ₂							1	1/4	1
WT ₁								1	5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T25. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T3 (Donosilac odluke 1)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/2	1/3	1/2	1/3	1/4	1/6	1/3	1
SO ₁		1	1	2	1	2	1/6	2	1
SO ₃			1	1	1/3	1/4	1/7	1	1/2
WO ₁				1	1/3	1/4	1/5	1/4	1
WO ₂					1	1/3	1/4	1/2	3
ST ₁						1	1/4	1/2	3
ST ₂							1	5	5
WT ₁								1	3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T26. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T4 (Donosilac odluke 1)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	1/2	1/3	1/5	1/5	1/3	1/4	1
SO ₁		1	4	1	1/3	1/4	2	1	3
SO ₃			1	1/4	1/5	1/5	1/3	1/4	1/3
WO ₁				1	1/4	1/4	3	1/3	4
WO ₂					1	1/2	3	3	5
ST ₁						1	4	4	5
ST ₂							1	1/3	3
WT ₁								1	3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.06									

Tabela P1.T27. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T5 (Donosilac odluke 1)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1/5	1/3	1/5
SO ₁		1	3	5	6	4	1/2	6	1
SO ₃			1	5	3	4	1/3	4	3
WO ₁				1	1/5	1/5	1/6	1/3	1/4
WO ₂					1	1	1/3	1	1/4
ST ₁						1	1/3	3	1/5
ST ₂							1	4	3
WT ₁								1	1/3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T28. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T6 (Donosilac odluke 1)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	1/4	1/5	1/3	1/5	1/4	1/3	1
SO ₁		1	4	3	2	1/3	1/2	1	3
SO ₃			1	1	1/3	1/3	1/3	1	2
WO ₁				1	3	1/3	1	1	3
WO ₂					1	1	1/3	2	3
ST ₁						1	1/3	2	2
ST ₂							1	4	4
WT ₁								1	3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T29. Rezultati rangiranja (Donosilac odluke 1)

Strateška akcija	Prioritet
ST ₁	0.190
SO ₃	0.142
ST ₂	0.128
WT ₁	0.126
SO ₁	0.116
WO ₂	0.106
WO ₁	0.079
SO ₂	0.058
WT ₂	0.055
Nekonzistentnost 0.08	

Tabela P1.T30. Prioritet SWOT kriterijuma u odnosu na cilj (Donosilac odluke 2)

	Snage	Slabosti	Šanse	Pretnje
Snage	1	4	2	3
Slabosti		1	1/3	1
Šanse			1	1
Pretnje				1
Nekonzistentnost 0.04				

Tabela P1.T31. Značaj podkriterijuma unutar kriterijuma Snage (Donosilac odluke 2)

	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄
S ₁	1	4	4	1
S ₂		1	1/3	1/4
S ₃			1	1/3
S ₄				1
Nekonzistentnost 0.05				

Tabela P1.T32. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu S1 (Donosilac odluke 2)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	1/5	1/4	1/3	1/7	1/3	1/7	1
SO ₁		1	1/3	1/3	1	1/5	1	1/2	5
SO ₃			1	6	4	1/3	6	4	4
WO ₁				1	1/3	1/5	3	1	5
WO ₂					1	1/4	2	2	5
ST ₁						1	5	3	5
ST ₂							1	1/3	4
WT ₁								1	4
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T33. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu S2 (Donosilac odluke 2)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1	1	1/6	3	1/7	1	1/7	4
SO ₁		1	1/2	1/6	4	1/3	3	1/6	4
SO ₃			1	1/3	4	1/3	1	1/5	5
WO ₁				1	6	2	4	1/5	4
WO ₂					1	1/5	1/3	1/6	1
ST ₁						1	4	1/3	3
ST ₂							1	1/4	3
WT ₁								1	8
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T34. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu S3 (Donosilac odluke 2)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/5	1	3	1/5	1/7	3	1/3	1/6
SO ₁		1	3	4	1	1/3	5	4	1
SO ₃			1	1/3	1/5	1/5	1	1	1/5
WO ₁				1	1/3	1/4	2	1/2	1/5
WO ₂					1	1/5	4	3	1/4
ST ₁						1	5	5	3
ST ₂							1	1	1/5
WT ₁								1	1/5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T35. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu S4 (Donosilac odluke 2)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1	3	5	5	3	1/3	5	4
SO ₁		1	1	6	3	2	1/3	4	4
SO ₃			1	6	6	5	1	5	3
WO ₁				1	1	1/2	1/5	1/2	1/5
WO ₂					1	1/2	1/5	1	1/5
ST ₁						1	1/4	2	1/4
ST ₂							1	4	3
WT ₁								1	1/2
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.07									

Tabela P1.T36. Značaj podkriterijuma unutar kriterijuma Slabosti (Donosilac odluke 2)

	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	W ₅	W ₆	W ₇
W ₁	1	4	4	5	3	6	3
W ₂		1	1/5	4	1	4	1/4
W ₃			1	6	2	5	1/2
W ₄				1	1/4	2	1/3
W ₅					1	4	1/4
W ₆						1	1/5
W ₇							1
Nekonzistentnost 0.09							

Tabela P1.T37. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W1 (Donosilac odluke 2)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	3	1/4	1/4	1/3	1/5	1	1/6	1
SO ₁		1	1/3	1/3	1/3	1/5	1/3	1/4	1/2
SO ₃			1	6	5	1/2	5	4	5
WO ₁				1	3	1/4	4	1/2	3
WO ₂					1	1/6	1	1/4	1
ST ₁						1	7	6	7
ST ₂							1	1/4	1
WT ₁								1	3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T38. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W2 (Donosilac odluke 2)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/5	1/4	1/3	1/5	1/7	1/6	1/2	1/3
SO ₁		1	3	6	2	1/4	1/2	3	1
SO ₃			1	5	1	1/4	1/5	5	2
WO ₁				1	1/3	1/6	1/5	1/4	1/2
WO ₂					1	1	1/2	4	3
ST ₁						1	3	3	3
ST ₂							1	5	5
WT ₁								1	1/3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T39. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W3 (Donosilac odluke 2)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	5	6	1/5	6	4	6	1	4
SO ₁		1	2	1/6	3	2	1/2	1/6	3
SO ₃			1	1/6	2	1/3	1/2	1/7	2
WO ₁				1	7	5	6	2	5
WO ₂					1	1/2	1/2	1/6	3
ST ₁						1	2	1/5	4
ST ₂							1	1/6	4
WT ₁								1	6
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T40. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W4 (Donosilac odluke 2)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	4	1/4	5	1	1	1/4	3	1
SO ₁		1	1/3	4	1	2	1/3	5	1
SO ₃			1	6	1	3	1/2	3	4
WO ₁				1	1/4	1/4	1/6	1/3	1/5
WO ₂					1	1	1/2	3	1
ST ₁						1	1/3	3	2
ST ₂							1	5	3
WT ₁								1	1/3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T41. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W5 (Donosilac odluke 2)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	4	6	1/3	7	6	5	1/6	5
SO ₁		1	6	1/4	4	4	4	1/5	4
SO ₃			1	1/5	1	1/4	1	1/7	2
WO ₁				1	7	5	4	1	5
WO ₂					1	1/4	1	1/7	1
ST ₁						1	5	1/6	3
ST ₂							1	1/6	1
WT ₁								1	7
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T42. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W6 (Donosilac odluke 2)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1	1	5	6	1/6	4	1/5	4
SO ₁		1	1	4	6	1/6	4	1/5	6
SO ₃			1	3	3	1/5	3	1/4	1
WO ₁				1	1	1/6	1/3	1/7	1/3
WO ₂					1	1/6	1/4	1/7	1/3
ST ₁						1	6	1	6
ST ₂							1	1/6	1/3
WT ₁								1	7
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T43. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W7 (Donosilac odluke 2)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/7	1/6	3	1/6	1/3	1/6	1/3	1/4
SO ₁		1	1	6	1/2	3	1/3	5	4
SO ₃			1	5	1	5	2	5	1
WO ₁				1	1/7	1/3	1/5	1	1/5
WO ₂					1	6	4	6	3
ST ₁						1	1/3	3	1/4
ST ₂							1	6	3
WT ₁								1	1/4
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T44. Značaj podkriterijuma unutar kriterijuma Šanse (Donosilac odluke 2)

	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅
O ₁	1	1	1	5	1
O ₂		1	3	3	3
O ₃			1	4	1/2
O ₄				1	1/5
O ₅					1
Nekonzistentnost 0.08					

Tabela P1.T45. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O1 (Donosilac odluke 2)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/4	1/5	6	5	3	5	5	1/3
SO ₁		1	1	6	5	5	6	5	3
SO ₃			1	6	5	4	5	5	2
WO ₁				1	1/2	1/2	1/2	1/3	1/5
WO ₂					1	1/2	1	2	1/2
ST ₁						1	1/2	3	1/5
ST ₂							1	1	1/4
WT ₁								1	1/5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.07									

Tabela P1.T46. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O2 (Donosilac odluke 2)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1	1/3	6	6	4	1/5	5	1
SO ₁		1	3	5	5	4	3	5	4
SO ₃			1	5	5	4	1	4	2
WO ₁				1	1/2	1/2	1/6	2	1/5
WO ₂					1	1/2	1/6	3	1/4
ST ₁						1	1/6	4	1/4
ST ₂							1	5	4
WT ₁								1	1/4
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T47. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O3 (Donosilac odluke 2)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1	4	6	6	6	1/4	4	3
SO ₁		1	5	7	7	6	1/2	7	5
SO ₃			1	6	6	6	1/3	5	4
WO ₁				1	1	1	1/4	1	1/4
WO ₂					1	1/3	1/4	1	1/4
ST ₁						1	1/4	2	1/2
ST ₂							1	7	5
WT ₁								1	1/5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T48. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O4 (Donosilac odluke 2)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/4	5	5	6	6	2	5	6
SO ₁		1	4	6	6	6	1	5	3
SO ₃			1	5	4	5	1/3	3	1
WO ₁				1	3	2	1/5	1	1/2
WO ₂					1	1/3	1/6	1/3	1/5
ST ₁						1	1/5	2	1/4
ST ₂							1	5	3
WT ₁								1	1/5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T49. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O5 (Donosilac odluke 2)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	1/5	2	1/6	1/6	1/4	3	1/4
SO ₁		1	1/5	4	1/5	1/4	1/4	3	1/3
SO ₃			1	6	4	3	1	6	1
WO ₁				1	1/4	1/5	1/5	1	1/5
WO ₂					1	1	1	3	1
ST ₁						1	1	4	1/2
ST ₂							1	6	2
WT ₁								1	1/3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.06									

Tabela P1.T50. Značaj podkriterijuma unutar kriterijuma Pretnje (Donosilac odluke 2)

	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
T ₁	1	1	1	1	1	1
T ₂		1	1	1	1	1
T ₃			1	1	1	1
T ₄				1	1	1
T ₅					1	1
T ₆						1
Nekonzistentnost 0.00						

Tabela P1.T51. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T1 (Donosilac odluke 2)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/5	1/3	1/6	1/6	1/6	1/7	1/5	2
SO ₁		1	3	6	5	3	1/3	4	5
SO ₃			1	3	1/4	1	1/6	1	2
WO ₁				1	1/2	1/3	1/6	1	4
WO ₂					1	1	1/6	1	4
ST ₁						1	1/5	2	4
ST ₂							1	6	7
WT ₁								1	4
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T52. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T2 (Donosilac odluke 2)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/2	1/2	1/5	1/3	1/7	1/3	1/6	1/2
SO ₁		1	1	1/3	1/3	1/5	1/3	1/4	3
SO ₃			1	1/7	1/4	1/7	1/2	1/4	1/3
WO ₁				1	1	1/4	3	1/5	1
WO ₂					1	1/5	4	1/5	3
ST ₁						1	6	2	6
ST ₂							1	1/5	1
WT ₁								1	7
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T53. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T3 (Donosilac odluke 2)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	1/4	1/3	1/3	1/5	1/7	1/5	1/3
SO ₁		1	3	4	3	4	1/2	4	3
SO ₃			1	5	1	1	1/3	5	3
WO ₁				1	1/2	1/5	1/6	1/3	1/5
WO ₂					1	3	1/3	3	1
ST ₁						1	1/3	2	1
ST ₂							1	5	3
WT ₁								1	1
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T54. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T4 (Donosilac odluke 2)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/5	3	4	1/6	1/6	1/4	1	1/5
SO ₁		1	5	5	1	1	5	5	1
SO ₃			1	4	1/5	1/5	1/3	1/4	1/5
WO ₁				1	1/5	1/5	1/3	1/4	1/5
WO ₂					1	1	5	5	1
ST ₁						1	6	5	1
ST ₂							1	1/3	1/5
WT ₁								1	1/5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T55. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T5 (Donosilac odluke 2)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/7	1/5	1/4	1/4	1/3	1/6	1/5	1/6
SO ₁		1	1	5	2	5	1	3	1
SO ₃			1	4	1/3	3	1/3	2	1/3
WO ₁				1	1/3	1/3	1/6	1/3	1/4
WO ₂					1	1	1	3	1
ST ₁						1	1	3	1/2
ST ₂							1	4	4
WT ₁								1	1/5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T56. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T6 (Donosilac odluke 2)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	1/3	5	1/2	4	1/5	1	1/4
SO ₁		1	3	6	4	5	1/4	4	1
SO ₃			1	5	3	3	1/4	3	1/3
WO ₁				1	1/4	1/5	1/6	1/3	1/5
WO ₂					1	1/2	1/4	1	1/5
ST ₁						1	1/3	1	1/4
ST ₂							1	4	1
WT ₁								1	1/3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T57. Rezultati rangiranja (Donosilac odluke 2)

Strateška akcija	Prioritet
SO ₃	0.159
ST ₁	0.154
ST ₂	0.144
SO ₁	0.141
WT ₂	0.091
SO ₂	0.089
WO ₂	0.080
WT ₁	0.080
WO ₁	0.061
Nekonzistentnost 0.05	

Tabela P1.T58. Prioritet SWOT kriterijuma u odnosu na cilj (Donosilac odluke 3)

	Snage	Slabosti	Šanse	Pretnje
Snage	1	5	1	4
Slabosti		1	1	1
Šanse			1	1
Pretnje				1
Nekonzistentnost 0.10				

Tabela P1.T59. Značaj podkriterijuma unutar kriterijuma Snage (Donosilac odluke 3)

	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄
S ₁	1	7	4	6
S ₂		1	1/5	1/2
S ₃			1	4
S ₄				1
Nekonzistentnost 0.06				

Tabela P1.T60. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu S1 (Donosilac odluke 3)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	4	1/3	1/5	1/6	3	1/5	3
SO ₁		1	1	1/3	1/5	1/5	3	1/5	4
SO ₃			1	1/4	1/6	1/8	1	1/5	1/2
WO ₁				1	1/5	1/6	4	1/4	3
WO ₂					1	1/3	4	1	7
ST ₁						1	7	4	6
ST ₂							1	1/7	1
WT ₁								1	3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T61. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu S2 (Donosilac odluke 3)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	3	1/5	1/2	1/5	1/5	1/5	3
SO ₁		1	3	1/4	1/3	1/3	1	1/5	3
SO ₃			1	1/6	1/3	1/5	1/2	1/7	1
WO ₁				1	3	1/2	3	1/3	6
WO ₂					1	1/4	1	1/4	3
ST ₁						1	6	1/2	5
ST ₂							1	1/6	6
WT ₁								1	6
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.07									

Tabela P1.T62. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu S3 (Donosilac odluke 3)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/5	2	1	1/6	1/7	1/2	1/3	1/5
SO ₁		1	5	5	1/2	1/5	5	2	1/4
SO ₃			1	2	1/5	1/6	3	1/2	1/4
WO ₁				1	1/4	1/6	1	1/2	1/5
WO ₂					1	1/2	6	6	4
ST ₁						1	6	6	5
ST ₂							1	1	1/2
WT ₁								1	1/3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T63. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu S4 (Donosilac odluke 3)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1	3	5	3	3	1	4	4
SO ₁		1	1	3	5	3	3	3	3
SO ₃				1	5	5	1	5	4
WO ₁					1	3	1/4	3	3
WO ₂						1	1/3	1	3
ST ₁							1	3	3
ST ₂								5	4
WT ₁								1	1
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T64. Značaj podkriterijuma unutar kriterijuma Slabosti (Donosilac odluke 3)

	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	W ₅	W ₆	W ₇
W ₁	1	3	1/4	1	1/2	2	3
W ₂		1	1/4	1/3	1/3	1/3	1/3
W ₃			1	5	1	4	4
W ₄				1	1/5	1/2	1/3
W ₅					1	4	3
W ₆						1	1/2
W ₇							1
Nekonzistentnost 0.08							

Tabela P1.T65. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W1 (Donosilac odluke 3)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	1/5	1/4	1/6	1/8	1/5	1/8	1
SO ₁		1	1/5	1/3	1/2	1/6	1	1/7	1
SO ₃			1	3	1	1	6	1	5
WO ₁				1	1/3	1/5	4	1/5	1
WO ₂					1	1/4	3	1/3	3
ST ₁						1	5	3	6
ST ₂							1	1/5	1
WT ₁								1	5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.06									

Tabela P1.T66. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W2 (Donosilac odluke 3)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	1/5	1/7	1/7	1/8	1/6	1/4	1/2
SO ₁		1	1	1/2	1/5	1/4	3	1/3	5
SO ₃			1	4	1/4	1/4	1	1	5
WO ₁				1	1/4	1/5	1/2	1/4	3
WO ₂					1	1/2	3	3	4
ST ₁						1	4	4	5
ST ₂							1	1/2	3
WT ₁								1	4
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T67. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W3 (Donosilac odluke 3)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1	5	1/3	3	1/3	5	1/4	5
SO ₁		1	4	1/4	1	3	2	1/2	4
SO ₃			1	1/7	1	1/5	1/3	1/6	1
WO ₁				1	6	4	5	2	6
WO ₂					1	1/4	3	1/4	4
ST ₁						1	3	1/3	4
ST ₂							1	1/4	3
WT ₁								1	5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T68. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W4 (Donosilac odluke 3)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	1/6	1	1/4	1/2	1/5	1/3	1
SO ₁		1	1/5	2	1	3	1/5	1	5
SO ₃			1	7	1	3	1/3	4	6
WO ₁				1	1/3	1/2	1/5	1/3	3
WO ₂					1	3	1/4	1/3	3
ST ₁						1	1/3	1/5	5
ST ₂							1	3	4
WT ₁								1	5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T69. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W5 (Donosilac odluke 3)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	5	5	1/3	4	1	1/2	1/6	6
SO ₁		1	5	1/4	5	1	1	1/6	4
SO ₃			1	1/5	2	1/3	1/4	1/5	4
WO ₁				1	0	4	4	1/3	5
WO ₂					1	1/2	1/3	1/6	2
ST ₁						1	1	1/6	3
ST ₂							1	1/4	4
WT ₁								1	8
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T70. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W6 (Donosilac odluke 3)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	3	4	3	5	1/7	5	1/4	5
SO ₁		1	1	3	1	1/5	3	1/5	3
SO ₃			1	1	3	1/6	2	1/6	2
WO ₁				1	1	1/5	1	1/6	2
WO ₂					1	1/6	1	1/5	1
ST ₁						1	7	2	7
ST ₂							1	1/5	2
WT ₁								1	6
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.06									

Tabela P1.T71. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W7 (Donosilac odluke 3)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/5	1/4	1	1/8	1/5	1/4	1/4	1/2
SO ₁		1	1/3	5	1/5	2	2	4	4
SO ₃			1	5	1/5	1	3	4	3
WO ₁				1	1/5	1/5	1/3	1	3
WO ₂					1	4	4	5	6
ST ₁						1	4	5	4
ST ₂							1	2	4
WT ₁								1	4
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T72. Značaj podkriterijuma unutar kriterijuma Šanse (Donosilac odluke 3)

	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅
O ₁	1	4	5	5	3
O ₂		1	2	1	3
O ₃			1	1	2
O ₄				1	2
O ₅					1
Nekonzistentnost 0.05					

Tabela P1.T73. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O1 (Donosilac odluke 3)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	3	5	3	3	1	4	1/2
SO ₁		1	1	5	5	4	3	5	3
SO ₃			1	4	2	1	2	3	1/2
WO ₁				1	1/2	1/2	1/5	1/3	1/2
WO ₂					1	1/2	1/3	2	1/2
ST ₁						1	1/3	4	2
ST ₂							1	4	2
WT ₁								1	1/3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T74. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O2 (Donosilac odluke 3)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1	4	5	4	2	1/3	5	5
SO ₁		1	3	5	4	4	2	4	3
SO ₃			1	4	2	2	1/3	4	2
WO ₁				1	1/3	1/3	1/5	1	1/3
WO ₂					1	1/3	1/3	1	1/3
ST ₁						1	1/4	3	1/4
ST ₂							1	3	3
WT ₁								1	1/5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T75. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O3 (Donosilac odluke 3)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	3	6	6	5	5	1	5	4
SO ₁		1	4	6	3	4	1	8	3
SO ₃			1	6	1	1	1	5	4
WO ₁				1	1/4	1/4	1/3	1/2	1/2
WO ₂					1	1/2	1	3	3
ST ₁						1	1/3	5	1
ST ₂							1	8	3
WT ₁								1	1/4
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T76. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O4 (Donosilac odluke 3)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	4	3	5	3	1	3	1
SO ₁		1	5	3	5	5	1	4	3
SO ₃			1	2	1	2	1/2	3	1
WO ₁				1	2	2	1/3	1	1/3
WO ₂					1	1/2	1/3	1	1/4
ST ₁						1	1/3	1	1/3
ST ₂							1	3	1
WT ₁								1	3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T77. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O5 (Donosilac odluke 3)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	1/7	3	1/5	1/7	1/3	3	1
SO ₁		1	1/5	4	1/5	1/3	1	5	3
SO ₃			1	8	4	3	7	7	6
WO ₁				1	1/6	1/6	1/6	2	1/5
WO ₂					1	2	6	5	2
ST ₁						1	5	5	5
ST ₂							1	7	1
WT ₁								1	1/4
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T78. Značaj podkriterijuma unutar kriterijuma Pretnje (Donosilac odluke 3)

	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
T ₁	1	1/5	1	2	2	1
T ₂		1	7	6	7	7
T ₃			1	1	1	1
T ₄				1	3	2
T ₅					1	1
T ₆						1
Nekonzistentnost 0.04						

Tabela P1.T79. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T1 (Donosilac odluke 3)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	1/5	1/4	1/4	1/3	1/6	1/3	1
SO ₁		1	3	3	1	3	1/4	4	5
SO ₃			1	1	1/5	1/3	1/6	2	3
WO ₁				1	1/4	1/4	1/6	4	2
WO ₂					1	1	1/3	4	5
ST ₁						1	1/4	3	3
ST ₂							1	5	6
WT ₁								1	6
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T80. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T2 (Donosilac odluke 3)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	3	2	1/3	1/3	1/5	3	1/5	3
SO ₁		1	1/3	1/3	1/3	1/5	1/3	1/6	1
SO ₃			1	1	1/3	1/5	4	1/5	4
WO ₁				1	2	1/6	2	1/7	3
WO ₂					1	1/4	3	1/7	3
ST ₁						1	5	3	5
ST ₂							1	1/7	2
WT ₁								1	6
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.10									

Tabela P1.T81. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T3 (Donosilac odluke 3)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/4	1/2	1	1/4	1/5	1/6	1/6	1/4
SO ₁		1	4	3	1/3	1	1/3	1/3	2
SO ₃			1	3	1/3	1/5	1/5	1/4	1/4
WO ₁				1	1/2	1/5	1/5	1/3	1/4
WO ₂					1	2	1/2	2	1/2
ST ₁						1	1/4	2	1/2
ST ₂							1	3	3
WT ₁								1	1/2
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T82. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T4 (Donosilac odluke 3)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/5	2	1/3	1/3	1/5	1/2	1/6	3
SO ₁		1	7	5	1	1/4	3	1/2	5
SO ₃			1	1/3	1/3	1/5	1	1/5	4
WO ₁				1	1/3	1/6	1	1/4	3
WO ₂					1	1/3	5	1/5	6
ST ₁						1	5	3	5
ST ₂							1	1/5	2
WT ₁								1	6
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T83. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T5 (Donosilac odluke 3)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/4	1/3	1/4	1/3	1/3	1/4	1/3	1/3
SO ₁		1	5	4	1	3	2	3	2
SO ₃			1	1/2	1/2	1/4	1/2	1/2	1/4
WO ₁				1	1/3	1/3	1/4	1/2	1/5
WO ₂					1	4	5	3	3
ST ₁						1	1/2	2	1/2
ST ₂							1	4	1/2
WT ₁								1	1/5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T84. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T6 (Donosilac odluke 3)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/4	1/7	1	1/5	1/4	1/3	1/4	1/2
SO ₁		1	1	1	1	1	2	1	4
SO ₃			1	1	1/3	1/3	1/3	1/3	1
WO ₁				1	1/3	1/2	1/2	1/3	3
WO ₂					1	1/2	1/3	1	2
ST ₁						1	2	2	3
ST ₂							1	4	4
WT ₁								1	2
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T85. Rezultati rangiranja (Donosilac odluke 3)

Strateška akcija	Prioritet
ST ₁	0.224
WT ₁	0.139
WO ₂	0.134
SO ₁	0.122
SO ₂	0.087
ST ₂	0.083
WO ₁	0.078
SO ₃	0.071
WT ₂	0.062
Nekonzistentnost 0.08	

Tabela P1.T86. Prioritet SWOT kriterijuma u odnosu na cilj (Donosilac odluke 4)

	Snage	Slabosti	Šanse	Pretnje
Snage	1	1	1	2
Slabosti		1	1	1
Šanse			1	2
Pretnje				1
Nekonzistentnost 0.02				

Tabela P1.T87. Značaj podkriterijuma unutar kriterijum Snage (Donosilac odluke 4)

	S1	S2	S3	S4
S1	1	3	2	1
S2		1	2	1/3
S3			1	1/2
S4				1
Nekonzistentnost 0.06				

Tabela P1.T88. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu S₁ (Donosilac odluke 4)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/5	1/4	1/3	1/3	1/6	1/5	1/6	1/3
SO ₁		1	1	3	1/2	1/4	1/4	1/3	3
SO ₃			1	4	3	1/3	1/4	2	3
WO ₁				1	1/2	1/7	1/4	1/5	3
WO ₂					1	1/2	1/3	1/2	3
ST ₁						1	3	2	5
ST ₂							1	3	5
WT ₁								1	5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T89. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu S₂ (Donosilac odluke 4)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	2	1/5	3	1/5	1/4	1/6	5
SO ₁		1	5	1/3	3	1/2	1	1/4	5
SO ₃			1	1/5	2	1/3	1/5	1/6	5
WO ₁				1	7	4	4	1/2	7
WO ₂					1	1/6	1/4	1/5	3
ST ₁						1	3	1/2	5
ST ₂							1	1/5	6
WT ₁								1	6
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T90. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu S₃ (Donosilac odluke 4)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/6	1	1	1/6	1/6	1	1/2	1/5
SO ₁		1	3	2	1/2	1	5	4	1
SO ₃			1	2	1/5	1/6	1	1/2	1/5
WO ₁				1	1/5	1/5	1	1/3	1/5
WO ₂					1	1/3	4	1	1/2
ST ₁						1	6	6	5
ST ₂							1	1/2	1/3
WT ₁								1	1/4
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.06									

Tabela P1.T91. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu S₄ (Donosilac odluke 4)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1	1/4	5	6	4	1/3	5	3
SO ₁		1	1/3	6	6	4	1/5	3	6
SO ₃			1	5	6	7	1/3	5	5
WO ₁				1	2	1	1/7	1/2	1/3
WO ₂					1	1/5	1/7	1/3	1/4
ST ₁						1	1/5	3	1/2
ST ₂							1	8	8
WT ₁								1	1/4
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T92. Značaj podkriterijuma unutar kriterijuma Slabosti (Donosilac odluke 4)

	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	W ₅	W ₆	W ₇
W ₁	1	1	6	3	4	4	1
W ₂		1	3	7	3	4	1
W ₃			1	3	2	5	1/2
W ₄				1	1/2	5	1/2
W ₅					1	6	1/3
W ₆						1	1/7
W ₇							1
Nekonzistentnost 0.09							

Tabela P1.T93. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W₁ (Donosilac odluke 4)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	2	1/4	3	1	1/5	1/3	1/4	1
SO ₁		1	1/6	2	4	1/4	1/4	1/4	4
SO ₃			1	6	3	1/3	5	1	4
WO ₁				1	1	1/5	1/3	1/4	1/2
WO ₂					1	1/5	1/3	1/4	1
ST ₁						1	5	1	5
ST ₂							1	1	3
WT ₁								1	5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T94. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W₂ (Donosilac odluke 4)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/6	1/4	3	1/6	1/4	1/4	1/3	3
SO ₁		1	3	5	2	1	1	3	2
SO ₃			1	3	2	1/2	1	4	3
WO ₁				1	1/4	1/5	1/3	1/5	1/2
WO ₂					1	1	3	4	3
ST ₁						1	51	4	5
ST ₂							1	1	2
WT ₁								1	1
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T95. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W_3 (Donosilac odluke 4)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	3	5	1/5	5	1/3	1	1/5	3
SO ₁		1	4	1/5	3	1/3	3	1/4	5
SO ₃			1	1/7	1/3	1/5	1/4	1/7	1
WO ₁				1	6	3	5	1/2	5
WO ₂					1	1/4	1/5	1/7	1
ST ₁						1	4	1/6	6
ST ₂							1	1/7	2
WT ₁								1	7
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T96. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W_4 (Donosilac odluke 4)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1	1/3	5	4	2	1/4	6	4
SO ₁		1	1/5	5	6	3	1/2	2	5
SO ₃			1	4	5	2	1/3	3	5
WO ₁				1	4	1/3	1/5	1/2	3
WO ₂					1	1/4	1/6	1/5	1
ST ₁						1	1/3	2	5
ST ₂							1	8	8
WT ₁								1	6
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T97. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W_5 (Donosilac odluke 4)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	3	5	1	3	3	2	1/4	2
SO ₁		1	2	1/3	2	1/3	1/3	1/5	1
SO ₃			1	1/5	1/2	1/5	1/4	1/6	1/3
WO ₁				1	3	3	4	1/5	3
WO ₂					1	1/3	1/3	1/5	1/4
ST ₁						1	4	1/5	3
ST ₂							1	1/5	1/3
WT ₁								1	5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T98. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W_6 (Donosilac odluke 4)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	1/4	4	4	1/3	3	1/5	4
SO ₁		1	1/3	6	6	1/4	3	1/3	3
SO ₃			1	4	4	1/2	3	1/3	3
WO ₁				1	2	1/6	3	1/3	2
WO ₂					1	1/6	1	1/5	1
ST ₁						1	6	2	4
ST ₂							1	1/5	1/2
WT ₁								1	5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T99. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W_7 (Donosilac odluke 4)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	1/4	4	1/4	1	1/3	1	1/4
SO ₁		1	1/3	4	1/3	5	1/2	3	3
SO ₃			1	5	1	6	4	6	3
WO ₁				1	1/8	1/5	1/3	1/6	1/3
WO ₂					1	6	4	4	5
ST ₁						1	1/3	3	1/4
ST ₂							1	3	1
WT ₁								1	1/2
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T100. Značaj podkriterijuma unutar kriterijuma Šanse (Donosilac odluke 4)

	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅
O ₁	1	1/3	1/3	1/4	1/3
O ₂		1	3	3	3
O ₃			1	1	1/2
O ₄				1	1/2
O ₅					1
Nekonzistentnost 0.06					

Tabela P1.T101. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O₁ (Donosilac odluke 4)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/6	1/5	3	2	4	1/3	2	1/2
SO ₁		1	2	4	6	6	1	4	5
SO ₃			1	4	7	7	1/3	5	1
WO ₁				1	2	1	1/6	1/3	1/5
WO ₂					1	1/3	1/5	1/4	1/5
ST ₁						1	1/4	2	1/3
ST ₂							1	6	7
WT ₁								1	1/3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T102. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O₂ (Donosilac odluke 4)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/2	1/3	5	5	3	1/4	4	2
SO ₁		1	1/2	4	4	5	1/5	4	2
SO ₃			1	7	6	6	1	6	6
WO ₁				1	1	1/3	1/4	1	1/3
WO ₂					1	1/4	1/4	1/2	1/2
ST ₁						1	1/3	1	1/2
ST ₂							1	3	4
WT ₁								1	1/2
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.07									

Tabela P1.T103. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O₃ (Donosilac odluke 4)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	2	2	5	4	4	1/3	5	4
SO ₁		1	1/3	5	7	6	1	6	3
SO ₃			1	6	6	5	1/2	6	4
WO ₁				1	3	1	1/6	1/3	1/6
WO ₂					1	1/5	1/6	1/3	1/5
ST ₁						1	1/5	2	1
ST ₂							1	6	4
WT ₁								1	1/3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T104. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O₄ (Donosilac odluke 4)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	1/3	3	1	1/2	1/2	1/3	1/5
SO ₁		1	2	6	7	6	1	3	1
SO ₃			1	5	5	5	1/2	3	2
WO ₁				1	2	1/5	1/4	1/4	1/4
WO ₂					1	1/5	1/7	1	1/6
ST ₁						1	1/2	2	1/6
ST ₂							1	3	1
WT ₁								1	1/3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T105. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O₅ (Donosilac odluke 4)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/5	1/6	1	1/8	1/8	1/5	1/3	1/6
SO ₁		1	1/4	7	1/4	1/5	1/2	4	1/5
SO ₃			1	8	4	3	5	4	3
WO ₁				1	1/4	1/7	1/6	1/3	1/7
WO ₂					1	1	3	4	2
ST ₁						1	1	6	3
ST ₂							1	3	1/3
WT ₁								1	1/5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T106. Značaj podkriterijuma unutar kriterijuma Pretnje (Donosilac odluke 4)

	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
T ₁	1	2	1/3	1/4	1/4	1
T ₂		1	1/3	1/3	1/5	2
T ₃			1	3	1/3	3
T ₄				1	1/3	4
T ₅					1	3
T ₆						1
Nekonzistentnost 0.08						

Tabela P1.T107. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T₁ (Donosilac odluke 4)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	1/3	1	1	1/3	1/7	1	5
SO ₁		1	1/6	3	1	1/2	1/7	1/2	3
SO ₃			1	8	5	5	1/5	5	7
WO ₁				1	1/3	1/2	1/7	1	4
WO ₂					1	1/4	1/7	1	6
ST ₁						1	1/7	2	6
ST ₂							1	8	8
WT ₁								1	4
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T108. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T₂ (Donosilac odluke 4)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	2	4	2	2	1/4	3	1/3	5
SO ₁		1	3	1	3	1/4	3	1/4	5
SO ₃			1	4	1	1/5	1	1/6	2
WO ₁				1	1	1/5	1/2	1/5	2
WO ₂					1	1/6	4	1/4	5
ST ₁						1	5	2	8
ST ₂							1	1/5	3
WT ₁								1	5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T109. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T₃ (Donosilac odluke 4)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/5	1/2	1	1/2	1/3	1/5	1/3	1
SO ₁		1	4	4	3	4	1/4	2	3
SO ₃			1	1/2	1/2	1/2	1/4	2	1
WO ₁				1	1	1/3	1/6	1/3	1/5
WO ₂					1	3	1/3	3	1
ST ₁						1	1/3	2	1
ST ₂							1	5	3
WT ₁								1	1
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T110. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T₄ (Donosilac odluke 4)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/6	1/4	1/5	1/5	1/6	1/4	1/5	1/2
SO ₁		1	5	3	1/2	1/3	1	2	4
SO ₃			1	2	1/4	1/4	1/2	1/3	2
WO ₁				1	1/5	1/5	3	1/3	3
WO ₂					1	1/3	3	4	4
ST ₁						1	4	4	6
ST ₂							1	1/3	5
WT ₁								1	3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T111. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T₅ (Donosilac odluke 4)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/6	1/5	1/4	1/4	1/5	1/6	1/5	1/6
SO ₁		1	6	5	2	1/2	1/5	3	2
SO ₃			1	2	1/3	1/4	1/4	2	1/2
WO ₁				1	1/3	1/5	1/6	1/3	1/4
WO ₂					1	2	1/2	3	1
ST ₁						1	1/3	3	1/2
ST ₂							1	4	4
WT ₁								1	1/5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T112. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T₆ (Donosilac odluke 4)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/6	1/7	1/7	1/4	1/7	1/5	1/6	1/2
SO ₁		1	1	5	4	2	1/2	2	4
SO ₃			1	3	1	1/3	1/4	1	3
WO ₁				1	3	1/2	1/3	1/3	3
WO ₂					1	1/3	1/4	1	2
ST ₁						1	1	2	3
ST ₂							1	4	4
WT ₁								1	2
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.07									

Tabela P1.T113. Rezultati rangiranja (Donosilac odluke 4)

Strateška akcija	Prioritet
ST ₂	0.191
SO ₃	0.161
ST ₁	0.146
SO ₁	0.129
WT ₁	0.096
WO ₂	0.082
WT ₂	0.076
SO ₂	0.066
WO ₁	0.052
Nekonzistentnost 0.05	

Tabela P1.T114. Prioritet SWOT kriterijuma u odnosu na cilj (Donosilac odluke 5)

	Snage	Slabosti	Šanse	Pretnje
Snage	1	1	3	3
Slabosti		1	3	3
Šanse			1	2
Pretnje				1
Nekonzistentnost 0.02				

Tabela P1.T115. Značaj podkriterijuma unutar kriterijuma Snage (Donosilac odluke 5)

	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄
S ₁	1	3	2	3
S ₂		1	1	4
S ₃			1	2
S ₄				1
Nekonzistentnost 0.06				

Tabela P1.T116. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu S₁ (Donosilac odluke 5)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	6	5	1/3	3	1/3	4	1/3	4
SO ₁		1	1	1/4	1	1	1	1/4	2
SO ₃			1	1/5	1/2	1/3	1	1/5	1
WO ₁				1	3	4	4	1/2	5
WO ₂					1	1/3	2	1/3	3
ST ₁						1	3	1/3	3
ST ₂							1	1/4	1
WT ₁								1	4
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.07									

Tabela P1.T117. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu S₂ (Donosilac odluke 5)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	3	3	1/4	2	1/3	3	1/4	3
SO ₁		1	3	1/3	1/2	1	1	1/3	3
SO ₃			1	1/5	1/4	1/3	1/2	1/5	2
WO ₁				1	1/2	3	3	1/3	4
WO ₂					1	1/3	3	1/4	3
ST ₁						1	4	1/4	4
ST ₂							1	1/5	1
WT ₁								1	5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T118. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu S₃ (Donosilac odluke 5)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	2	1	1/3	1/5	1	1/3	1/4
SO ₁		1	5	1	3	1/2	4	2	1
SO ₃			1	1	1/3	1/6	1	1/4	1/3
WO ₁				1	1/3	1/5	3	1/4	1/4
WO ₂					1	1/3	3	1/3	1
ST ₁						1	5	3	4
ST ₂							1	1/3	1/3
WT ₁								1	1
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.05									

Tabela P1.T119. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu S₄ (Donosilac odluke 5)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/4	1/4	3	3	3	1/4	1	1/3
SO ₁		1	1/3	4	5	1	1	4	3
SO ₃			1	5	5	3	1/2	2	4
WO ₁				1	1	1/2	1/5	1/3	1/3
WO ₂					1	1/3	1/5	1/3	1/2
ST ₁						1	1/3	1	3
ST ₂							1	4	4
WT ₁								1	2
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T120. Značaj podkriterijuma unutar kriterijuma Slabosti (Donosilac odluke 5)

	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	W ₅	W ₆	W ₇
W ₁	1	2	3	3	3	4	3
W ₂		1	2	2	2	5	1
W ₃			1	3	1/3	4	1/2
W ₄				1	1/3	4	1/3
W ₅					1	4	1/2
W ₆						1	1/4
W ₇							1
Nekonzistentnost 0.07							

Tabela P1.T121. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W₁ (Donosilac odluke 5)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	3	3	1/4	2	1/3	3	1/5	3
SO ₁		1	1	1/5	1/4	1/4	1	1/4	1/4
SO ₃			1	1/4	1/5	1/5	1	1/4	1
WO ₁				1	3	1	3	1	3
WO ₂					1	1/4	2	1/3	2
ST ₁						1	5	1	5
ST ₂							1	1/4	1/2
WT ₁								1	1
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.06									

Tabela P1.T122. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W₂ (Donosilac odluke 5)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/5	1/3	1	1/5	1/5	1/5	1/4	1/3
SO ₁		1	5	6	1	1	4	5	4
SO ₃			1	3	1/4	1/5	1/4	1	1
WO ₁				1	1/4	1/3	1/3	1	1/3
WO ₂					1	1/3	4	5	5
ST ₁						1	4	5	3
ST ₂							1	3	3
WT ₁								1	1/4
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T123. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W_3 (Donosilac odluke 5)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	3	7	1/5	5	3	2	1/4	4
SO ₁		1	4	1/4	4	3	4	1/3	4
SO ₃			1	1/6	1	1/4	1/4	1/4	1
WO ₁				1	5	5	5	1	6
WO ₂					1	1/4	1/2	1/4	3
ST ₁						1	4	1/4	3
ST ₂							1	1/4	3
WT ₁								1	6
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T124. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W_4 (Donosilac odluke 5)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	3	1/4	5	3	4	1/6	1/3	3
SO ₁		1	1/3	2	3	3	1/6	1/3	4
SO ₃			1	5	5	5	1/3	3	5
WO ₁				1	1	1/2	1/5	1/4	1/2
WO ₂					1	3	1/6	1/3	1
ST ₁						1	1/5	1/4	1/3
ST ₂							1	5	5
WT ₁								1	4
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T125. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W_5 (Donosilac odluke 5)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	4	3	1/5	4	2	4	1/3	4
SO ₁		1	3	1/3	3	1	4	1/4	4
SO ₃			1	1/3	4	1/2	5	1/4	5
WO ₁				1	5	4	5	1/4	4
WO ₂					1	1/3	1	1/5	1
ST ₁						1	2	1/4	3
ST ₂							1	1/5	1
WT ₁								1	1
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T126. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W_6 (Donosilac odluke 5)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/4	2	3	3	1/4	2	1/5	1
SO ₁		1	3	3	3	1/4	2	1/5	4
SO ₃			1	3	3	1/5	4	1/5	3
WO ₁				1	1	1/5	1/2	1/6	1/3
WO ₂					1	1/5	1/3	1/5	1/2
ST ₁						1	5	1/3	4
ST ₂							1	1/5	1/3
WT ₁								1	5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T127. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W_7 (Donosilac odluke 5)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	1	3	1/5	3	1/4	1/3	1
SO ₁		1	4	3	1/4	4	3	1	3
SO ₃			1	5	1/5	3	1/3	1/4	4
WO ₁				1	1/6	1/4	1/5	1/5	1/4
WO ₂					1	4	4	3	5
ST ₁						1	1/4	1/3	1
ST ₂							1	1/2	3
WT ₁								1	4
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T128. Značaj podkriterijuma unutar kriterijuma Šanse (Donosilac odluke 5)

	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅
O ₁	1	1/3	1/2	1/4	1/4
O ₂		1	3	1/2	1
O ₃			1	1/3	1/4
O ₄				1	3
O ₅					1
Nekonzistentnost 0.05					

Tabela P1.T129. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O₁ (Donosilac odluke 5)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	3	4	4	4	1/3	4	3
SO ₁		1	4	6	6	5	2	3	2
SO ₃			1	5	4	3	1/4	4	2
WO ₁				1	3	1/3	1/6	1/3	1/3
WO ₂					1	1/3	1/5	1/3	1/3
ST ₁						1	1/4	1	1
ST ₂							1	4	4
WT ₁								1	1/3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.07									

Tabela P1.T130. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O₂ (Donosilac odluke 5)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/2	1/3	1	3	2	1/4	2	1
SO ₁		1	2	4	5	4	1	3	1
SO ₃			1	3	5	2	1/2	4	3
WO ₁				1	3	1/4	1/5	1/3	1/3
WO ₂					1	1/4	1/5	1/4	1/4
ST ₁						1	1/3	3	1/3
ST ₂							1	5	3
WT ₁								1	1/4
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.07									

Tabela P1.T131. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O₃ (Donosilac odluke 5)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	5	1	3	4	2	1/5	1	2
SO ₁		1	1/4	3	5	4	1/3	1	1
SO ₃			1	3	5	3	1	4	2
WO ₁				1	4	1	1/6	1	1/3
WO ₂					1	1/3	1/5	1/3	1/5
ST ₁						1	1/6	1/3	1/4
ST ₂							1	5	5
WT ₁								1	1/3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T132. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O₄ (Donosilac odluke 5)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1	1/5	3	4	5	1	1/3	2
SO ₁		1	1	6	6	6	1	1	4
SO ₃			1	5	6	5	1	3	4
WO ₁				1	3	4	1	1/3	3
WO ₂					1	1/3	1/4	1/5	1/4
ST ₁						1	1/3	1/4	1
ST ₂							1	1	2
WT ₁								1	4
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.07									

Tabela P1.T133. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O₅ (Donosilac odluke 5)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/2	1/6	4	1	1/4	1/5	1/4	1/4
SO ₁		1	1/3	5	4	1	1	3	2
SO ₃			1	4	3	1	1	3	2
WO ₁				1	1/5	1/4	1/4	1/5	1/3
WO ₂					1	1/2	1/3	1/3	1
ST ₁						1	1	3	1
ST ₂							1	3	1
WT ₁								1	1/3
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T134. Značaj podkriterijuma unutar kriterijuma Pretnje (Donosilac odluke 5)

	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
T ₁	1	1/3	1/5	1/7	1/5	1/4
T ₂		1	1	1/3	2	4
T ₃			1	1/3	1	3
T ₄				1	5	5
T ₅					1	1
T ₆						1
Nekonzistentnost 0.06						

Tabela P1.T135. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T₁ (Donosilac odluke 5)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	2	1/3	1/3	1/5	1/6	1/8	1/4	3
SO ₁		1	1/4	1/4	1/6	1/6	1/8	1/6	1
SO ₃			1	4	1/3	1/3	1/4	2	4
WO ₁				1	1/5	1/4	1/6	1/4	4
WO ₂					1	1/3	1/5	3	5
ST ₁						1	1/4	4	5
ST ₂							1	5	6
WT ₁								1	4
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T136. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T₂ (Donosilac odluke 5)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	3	4	1	1/4	1/5	3	1/5	1/2
SO ₁		1	3	1/4	1/5	1/6	3	1/5	1
SO ₃			1	1/5	1/6	1/7	3	1/6	1/3
WO ₁				1	1/3	1/4	5	1/2	5
WO ₂					1	1/4	5	1/3	3
ST ₁						1	6	3	6
ST ₂							1	1/6	1/3
WT ₁								1	5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T137. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T₃ (Donosilac odluke 5)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	2	1/5	1/3	1	1/5	1/8	1/5	1
SO ₁		1	1/3	1/4	1/4	1/7	1/8	1/6	1/3
SO ₃			1	4	3	1	1/5	1/4	3
WO ₁				1	2	1	1/6	1/3	2
WO ₂					1	1/3	1/7	1/5	3
ST ₁						1	1/6	1/4	2
ST ₂							1	5	6
WT ₁								1	5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T138. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T₄ (Donosilac odluke 5)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/4	1/3	1/4	1/5	1/5	3	1/4	2
SO ₁		1	4	3	2	3	5	3	4
SO ₃			1	1/3	1/4	1/5	3	1/5	2
WO ₁				1	1/4	1/5	2	1/4	3
WO ₂					1	1	3	3	4
ST ₁						1	4	3	5
ST ₂							1	1/5	1/2
WT ₁								1	5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.09									

Tabela P1.T139. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T₅ (Donosilac odluke 5)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/5	1	1	1/3	1/3	1/5	1/2	1/7
SO ₁		1	4	6	1	6	1/2	5	1/2
SO ₃			1	3	1/2	3	1/5	3	1/6
WO ₁				1	1/3	1/3	1/6	1/3	1/6
WO ₂					1	3	1/4	3	1/4
ST ₁						1	1/5	3	1/3
ST ₂							1	5	3
WT ₁								1	1/4
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T140. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T₆ (Donosilac odluke 5)

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1/3	3	4	1/3	2	1/5	3	1/4
SO ₁		1	3	4	3	4	1	5	1
SO ₃			1	3	1/2	1/2	1/4	1	1/4
WO ₁				1	1/4	1/3	1/4	1	1/5
WO ₂					1	3	1/5	3	1
ST ₁						1	1/4	4	1/3
ST ₂							1	5	6
WT ₁								1	1/5
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.08									

Tabela P1.T141. Rezultati rangiranja (Donosilac odluke 5)

Strateška akcija	Prioritet
WT ₁	0.184
ST ₁	0.144
WO ₁	0.126
SO ₁	0.118
ST ₂	0.098
WO ₂	0.097
SO ₂	0.091
SO ₃	0.082
WT ₂	0.060
Nekonzistentnost 0.05	

Rezultati grupne prioritizacije strateških akcija primenom SWOT-AHP metodologije

Tabela P1.T142. Prioritet SWOT kriterijuma u odnosu na cilj

	Snage	Slabosti	Šanse	Pretnje
Snage	1	1.82056	1.43097	2.35216
Slabosti		1	1.31951	1.24573
Šanse			1	1.31951
Pretnje				1
Nekonzistentnost 0.01				

Tabela P1.T143. Značaj podkriterijuma unutar kriterijuma Snage

	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄
S ₁	1	3.98742	2.86194	2.22064
S ₂		1	1.86396 ⁻¹	1.88817 ⁻¹
S ₃			1	1.08447 ⁻¹
S ₄				1
Nekonzistentnost 0				

Tabela P1.T144. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu S₁

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1.97435 ⁻¹	1.31951 ⁻¹	3.36587 ⁻¹	2.37144 ⁻¹	5.55551 ⁻¹	1.4427 ⁻¹	5.00797 ⁻¹	1.1487
SO ₁		1	1.55185 ⁻¹	1.43097 ⁻¹	1.97435 ⁻¹	3.31445 ⁻¹	1.39765 ⁻¹	3.24534 ⁻¹	3.24534
SO ₃			1	1.03714	1.1487 ⁻¹	3.86636 ⁻¹	1.24573	1.65723 ⁻¹	1.88818
WO ₁				1	1.97435 ⁻¹	3.04667 ⁻¹	1.64375	2.75946 ⁻¹	3.68011
WO ₂					1	2.70192 ⁻¹	1.21673	1.43097 ⁻¹	3.93628
ST ₁						1	4.16941	1.7411	4.22734
ST ₂							1	2.4258 ⁻¹	2.26793
WT ₁								1	3.43754
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.02									

Tabela P1.T145. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu S₂

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1.24573 ⁻¹	1.7826	5.30457 ⁻¹	2.04767	4.3597 ⁻¹	1.17316 ⁻¹	5.30457 ⁻¹	3.72792
SO ₁		1	1.41262	3.86636 ⁻¹	1.43097	1.7826 ⁻¹	1.24573	4.4777 ⁻¹	3.51948
SO ₃			1	4.68206 ⁻¹	1.1487	3.3227 ⁻¹	1.58489 ⁻¹	5.75265 ⁻¹	2.51189
WO ₁				1	2.85294	2.04767	3.5652	3.06389 ⁻¹	5.07303
WO ₂					1	4.28225 ⁻¹	1.1487 ⁻¹	4.53587 ⁻¹	2.22064
ST ₁						1	3.5652	2.70192 ⁻¹	4.12892
ST ₂							1	4.95934 ⁻¹	2.93016
WT ₁								1	6.12777
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.04									

Tabela P1.T146. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu S₃

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	4.4777 ⁻¹	1.31951	1.24573	4.38433 ⁻¹	5.67382 ⁻¹	1.05922 ⁻¹	2.22064 ⁻¹	4.4777 ⁻¹
SO ₁		1	2.95418	2.60517	1.17608	2.26793 ⁻¹	3.46572	2.2974	1.31951 ⁻¹
SO ₃			1	1.08447 ⁻¹	4.07597 ⁻¹	5.03627 ⁻¹	1.08447	2 ⁻¹	3.89806 ⁻¹
WO ₁				1	3.51948 ⁻¹	4.74288 ⁻¹	1.43097	2.16894 ⁻¹	4.31736 ⁻¹
WO ₂					1	3.24534 ⁻¹	4.09535	1.88818	1.43097 ⁻¹
ST ₁						1	5.14352	4.38433	4.12892
ST ₂							1	1.7826 ⁻¹	3.24534 ⁻¹
WT ₁								1	2.60517 ⁻¹
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.02									

Tabela P1.T147. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu S₄

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1.7411 ⁻¹	1.39765 ⁻¹	4.07597	4.04282	3.36587	2.55085 ⁻¹	3.31445	2
SO ₁		1	1.24573 ⁻¹	5.14352	4.04282	2.75946	1.71877 ⁻¹	3.72792	3.65019
SO ₃			1	5.18569	5.14352	4.61789	1.64375 ⁻¹	3.75848	3.9487
WO ₁				1	1.24573	2.04767 ⁻¹	5.11462 ⁻¹	1.64375 ⁻¹	2.14113 ⁻¹
WO ₂					1	3.06389 ⁻¹	4.61789 ⁻¹	1.93318 ⁻¹	1.92839 ⁻¹
ST ₁						1	2.60517 ⁻¹	2.04767	1.27542
ST ₂							1	4.8045	4.53587
WT ₁								1	1
WT ₂									1

Nekonzistentnost 0.02

Tabela P1.T148. Značaj podkriterijuma unutar kriterijuma Slabosti

	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	W ₅	W ₆	W ₇
W ₁	1	2.35216	2.22064	2.95418	2.35216	4.09535	2.40822
W ₂		1	1.03714	2.47746	1.58489	2.66065	1.64375 ⁻¹
W ₃			1	4.04282	1.05922	4.57305	1.43097 ⁻¹
W ₄				1	3.24534 ⁻¹	2.26793	2.76632 ⁻¹
W ₅					1	4.53587	2.09128 ⁻¹
W ₆						1	4.41633 ⁻¹
W ₇							1

Nekonzistentnost 0.04

Tabela P1.T149. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W₁

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1.43097	2.40225 ⁻¹	2.2974 ⁻¹	1.93318 ⁻¹	5.14352 ⁻¹	1.37973 ⁻¹	5.21034 ⁻¹	1
SO ₁		1	3.06389 ⁻¹	1.49628 ⁻¹	1.7826 ⁻¹	5.07303 ⁻¹	1.43097 ⁻¹	4.22357 ⁻¹	1.43097 ⁻¹
SO ₃			1	2.55085	1.64375	2.72407 ⁻¹	3.59443	1.24573 ⁻¹	3.31445
WO ₁				1	1.05922 ⁻¹	3.46572 ⁻¹	1.51572	2.75946 ⁻¹	1.35096
WO ₂					1	4.53587 ⁻¹	1.43097	3.36587 ⁻¹	1.7826
ST ₁						1	5.54666	2.22064	5.30457
ST ₂							1	2.99256 ⁻¹	1.08447
WT ₁								1	3.87298
WT ₂									1

Nekonzistentnost 0.01

Tabela P1.T150. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W₂

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	4.22734 ⁻¹	4.12892 ⁻¹	1.18466 ⁻¹	5.75265 ⁻¹	5.37348 ⁻¹	4.64398 ⁻¹	2.86194 ⁻¹	1.64375 ⁻¹
SO ₁		1	1.71877	3.39346	1.19136	2.16894 ⁻¹	1.43097	2.26793	2.75946
SO ₃			1	3.89806	1.21673 ⁻¹	2.40225 ⁻¹	1.46144 ⁻¹	2.40225	2.45951
WO ₁				1	3.5652 ⁻¹	4.68206 ⁻¹	2.82523 ⁻¹	2.99256 ⁻¹	1.64375 ⁻¹
WO ₂					1	1.7826 ⁻¹	2.35216	3.72792	3.72792
ST ₁						1	3.9487	3.9487	3.89806
ST ₂							1	1.86396	3.06389
WT ₁								1	1
WT ₂									1

Nekonzistentnost 0.02

Tabela P1.T151. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W₃

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	2.45951	5.00797	4.5144 ⁻¹	4.68205	1.31951	2.82523	2.75946 ⁻¹	4.12892
SO ₁		1	3.64113	4.74288 ⁻¹	2.60517	1.7826	2.16894	3.5652 ⁻¹	3.9487
SO ₃			1	6.1531 ⁻¹	1.08447 ⁻¹	4.12892 ⁻¹	3.10369 ⁻¹	5.88453 ⁻¹	1.43097
WO ₁				1	5.75265	3.89806	5.37827	1.51572	5.75265
WO ₂					1	3.2875 ⁻¹	1.46144 ⁻¹	4.85161 ⁻¹	2.70192
ST ₁						1	3.10369	4.04282 ⁻¹	4.09535
ST ₂							1	5.07303 ⁻¹	2.93016
WT ₁								1	5.96629
WT ₂									1

Nekonzistentnost 0.05

Tabela P1.T152. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W₄

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1.31951	3.86636 ⁻¹	3.46572	1.55185	1.64375	4.53587 ⁻¹	1.1487 ⁻¹	2.16894
SO ₁		1	2.95418 ⁻¹	3.16979	2.35216	3.17767	3.72792 ⁻¹	1.0213	3.46572
SO ₃			1	5.07303	2.62653	2.82523	2.93016 ⁻¹	2.55085	4.95934
WO ₁				1	1.24573 ⁻¹	2.49146 ⁻¹	5.18569 ⁻¹	3.24534 ⁻¹	1.27226 ⁻¹
WO ₂					1	1.17608	4.28225 ⁻¹	2.37144 ⁻¹	1.24573
ST ₁						1	3.51948 ⁻¹	1.58489 ⁻¹	2.18672
ST ₂							1	4.47769	4.53587
WT ₁								1	2.8854
WT ₂									1

Nekonzistentnost 0.03

Tabela P1.T153. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W₅

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	3.72792	4.22734	2.82523 ⁻¹	4.22357	2.35216	2.26793	4.81645 ⁻¹	3.72792
SO ₁		1	3.89806	3.36587 ⁻¹	3.24534	1.08447 ⁻¹	1.7411	4.95934 ⁻¹	2.86194
SO ₃			1	4.5144 ⁻¹	1.31951	3.43754 ⁻¹	1.57201 ⁻¹	5.50156 ⁻¹	2.09128
WO ₁				1	4.82865	3.9487	4.37345	2.26793 ⁻¹	4.47769
WO ₂					1	2.93016 ⁻¹	1.7826 ⁻¹	5.54666 ⁻¹	1.08447
ST ₁						1	2.93016	5.14352 ⁻¹	3.17767
ST ₂							1	5.14352 ⁻¹	1.21673
WT ₁								1	6.40217
WT ₂									1

Nekonzistentnost 0.05

Tabela P1.T154. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W₆

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1.51572 ⁻¹	1.31951	2.82523	4.04282	4.32425 ⁻¹	2.09128	4.78176 ⁻¹	2.99256
SO ₁		1	1.24573	2.93016	3.17767	4.28225 ⁻¹	2.04767	4.5144 ⁻¹	3.86636
SO ₃			1	1.7826	2.55085	4.31736 ⁻¹	2.35216	4.64398 ⁻¹	2.22064
WO ₁				1	1.43097	5.37827 ⁻¹	1.08447	4.96725 ⁻¹	1.12196
WO ₂					1	5.578 ⁻¹	1.64375 ⁻¹	5.34805 ⁻¹	1.1487 ⁻¹
ST ₁						1	5.19396	1.31951	4.85161
ST ₂							1	5.18569 ⁻¹	1.24573 ⁻¹
WT ₁								1	5.75265
WT ₂									1

Nekonzistentnost 0.03

Tabela P1.T155. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu W₇

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	4.3597 ⁻¹	3.43754 ⁻¹	1.7826	5.82739 ⁻¹	1.82056 ⁻¹	4.09535 ⁻¹	2.35216 ⁻¹	2.49146 ⁻¹
SO ₁		1	1.55185 ⁻¹	4.04282	3.24534 ⁻¹	2.60517	1.24573	2.60517	3.5652
SO ₃			1	5	1.52814 ⁻¹	3.24534	1.88818	2.60517	2.82523
WO ₁				1	6.09335 ⁻¹	2.72407 ⁻¹	2.95418 ⁻¹	1.58489 ⁻¹	1.31951 ⁻¹
WO ₂					1	4.70432	3.77635	4.04282	4.68205
ST ₁						1	1.24573 ⁻¹	1.71877	1
ST ₂							1	1.7826	2.04767
WT ₁								1	1.43097
WT ₂									1

Nekonzistentnost 0.02

Tabela P1.T156. Značaj podkriterijuma unutar kriterijuma Šanse

	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅
O ₁	1	1.46508 ⁻¹	1.03714 ⁻¹	1.36203	1.51572 ⁻¹
O ₂		1	2.76632	1.7826	2.22064
O ₃			1	1.05922	1.88817 ⁻¹
O ₄				1	1.46144 ⁻¹
O ₅					1

Nekonzistentnost 0.02

Tabela P1.T157. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O₁

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	3.65019 ⁻¹	1.40911 ⁻¹	4.28225	3.43754	3.5652	1.48411 ⁻¹	3.43754	1.31951 ⁻¹
SO ₁		1	1.51572	5.14352	5.14352	4.47769	1.64375	3.89806	3.24534
SO ₃			1	4.74288	3.84464	3.20087	1.29199 ⁻¹	4.12892	1.58489
WO ₁				1	1.05922 ⁻¹	2.04767 ⁻¹	4.4777 ⁻¹	2.76632 ⁻¹	2.37144 ⁻¹
WO ₂					1	2.04767 ⁻¹	3.12913 ⁻¹	1	1.97435 ⁻¹
ST ₁						1	3.10369 ⁻¹	2.35216	1.30259 ⁻¹
ST ₂							1	2.86194	2.11179
WT ₁								1	2.32199 ⁻¹
WT ₂									1

Nekonzistentnost 0.03

Tabela P1.T158. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O₂

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	1.82056 ⁻¹	2.02141 ⁻¹	3.39346	3.72792	1.88818	4.28225 ⁻¹	2.51189	1.20112
SO ₁		1	1.24573	4.57305	4.37345	3.64113	1.10757 ⁻¹	4.12892	2.60517
SO ₃			1	4.41633	4.31736	3.43754	1.7826	4.53587	3.24534
WO ₁				1	1.31951 ⁻¹	2.93016 ⁻¹	4.95934 ⁻¹	1.24573 ⁻¹	3.3227 ⁻¹
WO ₂					1	3.10369 ⁻¹	4.28225 ⁻¹	1.05922 ⁻¹	2.86194 ⁻¹
ST ₁						1	3.86636 ⁻¹	2.55085	2.86194 ⁻¹
ST ₂							1	3.89806	3.72792
WT ₁								1	3.43754 ⁻¹
WT ₂									1

Nekonzistentnost 0.03

Tabela P1.T159. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O₃

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	2.45951	1.7411	5.19396	4.74288	3.9487	2.82523 ⁻¹	3.31445	3.43754
SO ₁		1	1.12475 ⁻¹	5.00797	4.93935	4.70432	1.7826 ⁻¹	4.41633	2.82523
SO ₃			1	5.38685	3.89806	3.24534	1.7826 ⁻¹	5.14352	3.2875
WO ₁				1	1.24573	1.31951 ⁻¹	4.44129 ⁻¹	1.43097 ⁻¹	3.36587 ⁻¹
WO ₂					1	3.06389 ⁻¹	3.24534 ⁻¹	1.24573 ⁻¹	2.51189 ⁻¹
ST ₁						1	4.28225 ⁻¹	1.67876	1.51572 ⁻¹
ST ₂							1	5.82739	4.12892
WT ₁								1	3.51948 ⁻¹
WT ₂									1

Nekonzistentnost 0.04

Tabela P1.T160. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O₄

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	2.55085 ⁻¹	1.31951	3.3227	3.59443	2.82523	1.1487 ⁻¹	1.37973	1.57201
SO ₁		1	2.75946	3.65019	5.50156	5.03627	1.1487 ⁻¹	2.99256	2.35216
SO ₃			1	2.28653	3.24534	2.42194	2.04767 ⁻¹	1.93318	1.51572
WO ₁				1	2.55085	1.44956	2.99256 ⁻¹	1.31951 ⁻¹	1.1487 ⁻¹
WO ₂					1	3.24534 ⁻¹	4.58034 ⁻¹	2.14113 ⁻¹	3.43754 ⁻¹
ST ₁						1	3.24534 ⁻¹	1.24573	2.35216 ⁻¹
ST ₂							1	2.82523	1.88818
WT ₁								1	1.04564 ⁻¹
WT ₂									1

Nekonzistentnost 0.02

Tabela P1.T161. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu O₅

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	3.06389 ⁻¹	5.50156 ⁻¹	2.35216	4.12892 ⁻¹	5.82739 ⁻¹	3.89806 ⁻¹	1.17608	3.2875 ⁻¹
SO ₁		1	3.59443 ⁻¹	4.89138	1.52814 ⁻¹	1.82056 ⁻¹	1.51572 ⁻¹	3.72792	1.1487
SO ₃			1	5.98511	2.86194	2.40822	2.53652	4.96725	2.55085
WO ₁				1	4.28225 ⁻¹	5.07303 ⁻¹	4.91902 ⁻¹	1.49628 ⁻¹	4.82865 ⁻¹
WO ₂					1	1	1.24573	2.26793	1.31951
ST ₁						1	1.37973	4.28225	1.97435
ST ₂							1	4.32425	1.1487
WT ₁								1	3.72792 ⁻¹
WT ₂									1

Nekonzistentnost 0.02

Tabela P1.T162. Značaj podkriterijuma unutar kriterijuma Pretnje

	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
T ₁	1	2.14113 ⁻¹	1.37973 ⁻¹	2.4258 ⁻¹	1.97435 ⁻¹	1.31951 ⁻¹
T ₂		1	1.63452	1.24573 ⁻¹	1.62123	2.95155
T ₃			1	1.37973 ⁻¹	1.43097 ⁻¹	1.55185
T ₄				1	1.58489	2.40225
T ₅					1	1.55185
T ₆						1

Nekonzistentnost 0.01

Tabela P1.T163. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T₁

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	2.32199 ⁻¹	3.519948 ⁻¹	3.24534 ⁻¹	3.72792 ⁻¹	4.54715 ⁻¹	6.75955 ⁻¹	2.99256 ⁻¹	1.97435
SO ₁		1	1.39765 ⁻¹	2.32199	1.27226	1.17608	4.58034 ⁻¹	1.46144	3.27195
SO ₃			1	3.43754	1.31951 ⁻¹	1.10757	4.64398 ⁻¹	2.40225	3.84464
WO ₁				1	2.60517 ⁻¹	2.49146 ⁻¹	5.96629 ⁻¹	1.1487	3.2875
WO ₂					1	1.64375 ⁻¹	5.19396 ⁻¹	1.88818	4.74288
ST ₁						1	4.89138 ⁻¹	2.16894	4.28225
ST ₂							1	5.44814	6.55433
WT ₁								1	4.53587
WT ₂									1

Nekonzistentnost 0.04

Tabela P1.T164. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T₂

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	2.04767	2.2974	1.49628 ⁻¹	2.04767 ⁻¹	4.89138 ⁻¹	1.55185	4.68206 ⁻¹	1.62267
SO ₁		1	1.71877	2.82523 ⁻¹	2.14113 ⁻¹	5.14352 ⁻¹	1.24573 ⁻¹	4.74288 ⁻¹	2.14113
SO ₃			1	2.20817 ⁻¹	2.93016 ⁻¹	5.93277 ⁻¹	1.43097	5.14352 ⁻¹	1.02384 ⁻¹
WO ₁				1	1.1487	4.28225 ⁻¹	2.26793	3.70697 ⁻¹	2.45951
WO ₂					1	4.53587 ⁻¹	3.72792	4.16941 ⁻¹	3.3227
ST ₁						1	5.37827	2.55085	5.90835
ST ₂							1	5.30457 ⁻¹	1.1487
WT ₁								1	5.54666
WT ₂									1

Nekonzistentnost 0.03

Tabela P1.T165. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T₃

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	2.26793 ⁻¹	2.99256 ⁻¹	1.7826 ⁻¹	2.35216 ⁻¹	4.31736 ⁻¹	6.31964 ⁻¹	4.22734 ⁻¹	1.64375 ⁻¹
SO ₁		1	1.7411	1.88818	1.05922 ⁻¹	1.35522	4.09535	1.02384	1.43097
SO ₃			1	1.97435	1.43097 ⁻¹	2.09128 ⁻¹	4.61789 ⁻¹	1.09856 ⁻¹	1.02384
WO ₁				1	1.43097 ⁻¹	3.12913 ⁻¹	5.578 ⁻¹	3.17767 ⁻¹	2.18672 ⁻¹
WO ₂					1	1.1487	3.47125 ⁻¹	1.12475	1.35096
ST ₁						1	3.86636 ⁻¹	1	1.24573
ST ₂							1	4.5144	3.81678
WT ₁								1	1.49628
WT ₂									1

Nekonzistentnost 0.02

Tabela P1.T166. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T₄

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	4.4777 ⁻¹	1.31951 ⁻¹	2.14113 ⁻¹	4.68206 ⁻¹	5.37827 ⁻¹	2 ⁻¹	3.43754 ⁻¹	1.10757 ⁻¹
SO ₁		1	4.89138	2.95418	1.24573 ⁻¹	1.7411 ⁻¹	2.72407	1.71877	2.99256
SO ₃			1	1.35096 ⁻¹	4.12892 ⁻¹	4.78176 ⁻¹	1.43097 ⁻¹	4.12892 ⁻¹	1.01299
WO ₁				1	4.12892 ⁻¹	4.95934 ⁻¹	1.43097	3.5652 ⁻¹	1.8488
WO ₂					1	1.7826 ⁻¹	3.68011	2.04767	3.43754
ST ₁						1	4.53587	3.72792	3.75848
ST ₂							1	3.68011 ⁻¹	1.24573
WT ₁								1	2.22064
WT ₂									1

Nekonzistentnost 0.02

Tabela P1.T167. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T₅

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	5.30457 ⁻¹	2.95418 ⁻¹	2.2974 ⁻¹	3.72792 ⁻¹	3.3227 ⁻¹	5.14352 ⁻¹	3.39346 ⁻¹	5.19396 ⁻¹
SO ₁		1	3.24534	4.95934	1.88818	2.82523	1.58489 ⁻¹	3.81678	1.1487
SO ₃			1	2.26793	1.64375 ⁻¹	1.17608	3.24534 ⁻¹	1.88818	2.16894 ⁻¹
WO ₁				1	3.3227 ⁻¹	3.68011 ⁻¹	5.53265 ⁻¹	2.76632 ⁻¹	4.53587 ⁻¹
WO ₂					1	1.88818	1.36851 ⁻¹	2.40822	1.39765 ⁻¹
ST ₁						1	2.45951 ⁻¹	2.76632	2.60517 ⁻¹
ST ₂							1	4.18256	2.35216
WT ₁								1	4.31736 ⁻¹
WT ₂									1

Nekonzistentnost 0.03

Tabela P1.T168. Ocene strateških akcija prema podkriterijumu T₆

	SO ₂	SO ₁	SO ₃	WO ₁	WO ₂	ST ₁	ST ₂	WT ₁	WT ₂
SO ₂	1	3.65019 ⁻¹	2.87376 ⁻¹	1.11843 ⁻¹	3.24534 ⁻¹	1.77259 ⁻¹	4.31736 ⁻¹	1.88817 ⁻¹	2.2974 ⁻¹
SO ₁		1	2.04767	3.24534	2.49146	1.67876	1.51572 ⁻¹	2.09128	2.16894
SO ₃			1	2.14113	1.43097 ⁻¹	1.7826 ⁻¹	3.5652 ⁻¹	1	1.1487 ⁻¹
WO ₁				1	1.39765 ⁻¹	2.82523 ⁻¹	2.70192 ⁻¹	1.93318 ⁻¹	1.01551
WO ₂					1	1.31951 ⁻¹	3.72792 ⁻¹	1.43097	1.19136
ST ₁						1	1.7826 ⁻¹	2	1.08447
ST ₂							1	4.18256	3.2875
WT ₁								1	1.04564 ⁻¹
WT ₂									1
Nekonzistentnost 0.02									

11.2. Prilog 2

Ocene OIE scenarija primenom SWOT-FANP metodologije

Tabela P2.T1. Ocena podkriterijuma odlučivanja

SNAGE	Ekspert 1	Ekspert 2	NVO sektor	Lokalna samouprava	KEDS	Prosečna ocena
Stepen autonomije/energetska bezbednost	0.9	0.9	1	0.9	0.8	0.9
Efikasnost tehnologije	0.8	0.7	0.8	0.8	0.9	0.8
Raspoloživost resursa	1	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8
Stepen uključenosti svih zajednica	0.5	0.2	1	0.9	0.8	0.68
Posedovanje i upravljanje lokalnim resursima od strane lokalne zajednice	0.7	0.8	1	0.9	-	0.85
Zajedničko odlučivanje o OIE projektima od značaja za zajednicu	0.7	0.5	1	0.8	0.6	0.72
Ekonomski doprinos članovima kooperative kroz finansijske nadoknade	0.7	0.4	1	0.7	0.5	0.66
Pouzdanost	0.6	-	0.8	0.9	0.8	0.775
Zrelost tehnologije	0.8	1	0.7	0.8	0.8	0.82
SLABOSTI	Ekspert 1	Ekspert 2	NVO sektor	Lokalna samouprava	KEDS	Prosečna ocena
Velika udaljenost od mreže	0.6	-	0.5	0.4	0.8	0.575
Nedovoljno precizna istraživanja OIE potencijala	0.8	0.7	0.7	0.8	0.9	0.78
Nestabilna/nekonstantna OIE proizvodnja	0.8	0.8	0.7	0.8	0.9	0.8
Veliki iznos investicije	1	1	1	1		1
Visoka cena el. energije	0.9	-	1	0.8	0.9	0.9
Operacioni vek trajanja	0.7	-	0.8	0.9	0.7	0.775
Troškovi istraživanja i razvoja	0.6	0.5	0.6	0.8	0.4	0.58
Značajne potrebe za zemljištem	0.7	-	1	0.8	0.7	0.8
Uticaj na kvalitet života	0.8	-	1	0.9	0.9	0.9
Raspoloživost mreže	0.7	0.6	0.6	0.7	0.9	0.7
Ekonomska održivost	0.6	0.9	0.8	0.9	0.7	0.78
Neiskorišćena energija	0.7	-	0.5	0.8	0.9	0.725
Vreme konstrukcije	0.7	-	0.8	0.6	0.6	0.675
ŠANSE	Ekspert 1	Ekspert 2	NVO sektor	Lokalna samouprava	KEDS	Prosečna ocena
Usklađenost sa nacionalnom i lokalnom OIE politikom	0.8	0.6	0.9	0.9	0.8	0.8
Finansijska podrška donatora	0.8	-	1	0.8	0.5	0.775
Otvaranje novih radnih mesta	0.7	0.5	1	1	0.8	0.8
Korišćenje postojeće distributivne mreže	0.7	0.8	0.7	0.8	1	0.8
Razvoj infrastrukture u oblasti implementacije projekta	0.8	1	0.9	1	0.6	0.86
Stabilna i značajna potražnja za energijom	1	-	0.5	0.6	0.9	0.75
Sve jeftinije i dostupnije OIE tehnologije	0.8	0.9	1	0.7	0.8	0.84

Sticanja prava na feed in tarife	0.9	-	0.7	0.5	0.8	0.725
Dobit od prodaja el. energije	0.7	-	0.8	0.8	0.9	0.8
Trenutno odlaganje izgradnje elektrane "Novo Kosovo"	0.4	-	0.7	0.5	0.8	0.6
PRETNJE	Ekspert 1	Ekspert 2	NVO sektor	Lokalna samouprava	KEDS	Prosečna ocena
Nestabilna politička situacija	1	1	0.9	0.7	0.6	0.84
Niska ekološka svest i znanje o OIE	0.8	0.9	0.8	0.8	0.8	0.82
Monopolski položaj postojeće energetske kompanije i njeni neizvesni uticaji na razvoj projekata	0.6	0.5	0.8	0.7	0.3	0.58
Negativni uticaji od strane Vladine administracije Kosova	0.9	0.8	1	0.9	0.5	0.82
Ugrozeno vodosnabdevanje i navodnjavanje	0.8	-	1	1	0.7	0.875
Neprihvatljivost od strane lokalne samouprave	0.5	-	0.4	0.2	0.5	0.4
Nedostupnost mreže	0.6	-	0.7	0.8	0.7	0.7
Socijalna/politička prihvatljivost	0.9	-	1	0.9	1	0.95
Ranjivost na terorističke napade	0.4	-	0.9	0.6	0.2	0.525
Ukidanje feed in tarifa	0.8	0.6	0.6	0.4	0.6	
Komplikovane i dugotrajne procedure dobijanja dozvola	0.8	0.7	1	0.8	0.8	0.82
Nerealna i netržišna cena el. energije	0.7	-	0.7	0.8	0.5	0.675
Tehnički know-how na lokalnu	0.8	-	0.7	0.7	0.8	0.75

Tabela P2.T2. Poređenje značajnosti SWOT kriterijuma u odnosu na cilj odlučivanja (Ekspert 1)

	Snage	Slabosti	Šanse	Pretnje
Snage	1	4	2	3
Slabosti		1	1/2	1/2
Šanse			1	3
Pretnje				1

Tabela P2.T3. Poređenje značajnosti SNAGE u okviru SWOT kriterijuma (Ekspert 1)

	Slabosti	Šanse	Pretnje
Slabosti	1	1/3	1/2
Šanse		1	2
Pretnje			1

Tabela P2.T4. Poređenje značajnosti SLABOSTI u okviru SWOT kriterijuma (Ekspert 1)

	Snage	Šanse	Pretnje
Snage	1	1/2	1/2
Šanse		1	1/2
Pretnje			1

Tabela P2.T5. Poređenje značajnosti ŠANSE u okviru SWOT kriterijuma (Ekspert 1)

	Snage	Slabosti	Pretnje
Snage	1	2	3
Slabosti		1	2
Pretnje			1

Tabela P2.T6. Poređenje značajnosti PRETNJE u okviru SWOT kriterijuma (Ekspert 1)

	Snage	Slabosti	Šanse
Snage	1	1/2	1/2
Slabosti		1	2
Šanse			1

Tabele P2.T7. Poređenje podkriterijuma unutar klastera SNAGE (Ekspert 1)

	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅
S ₁	1	2	1/2	2	2
S ₂		1	1/2	2	2
S ₃			1	3	2
S ₄				1	1
S ₅					1

Tabele P2.T8. Poređenje podkriterijuma unutar klastera SLABOSTI (Ekspert 1)

	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	W ₅
W ₁	1	3	2	2	3
W ₂		1	1/3	1/2	1/2
W ₃			1	2	2
W ₄				1	2
W ₅					1

Tabele P2.T9. Poređenje podkriterijuma unutar klastera ŠANSE (Ekspert 1)

	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅	O ₆
O ₁	1	2	1/2	3	3	1/2
O ₂		1	1/2	2	2	1/2
O ₃			1	3	4	1
O ₄				1	2	1/3
O ₅					1	1/4
O ₆						1

Tabele P2.T10. Poređenje podkriterijuma unutar klastera PRETNJE (Ekspert 1)

	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
T ₁	1	1/2	1/3	1/2	2	2
T ₂		1	1/2	2	3	3
T ₃			1	2	3	3
T ₄				1	3	2
T ₅					1	1/2
T ₆						1

Tabela P2.T11. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S1 (Ekspert 1)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	3	6	3	4	1	5	7
SCE ₂		1	3	1/3	1/2	1/4	2	4
SCE ₃			1	1/4	1/4	1/5	1/2	2
SCE ₄				1	2	1/3	3	4
SCE ₅					1	1/4	2	4
SCE ₆						1	5	6
SCE ₇							1	3
SCE ₈								1

Tabela P2.T12. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S2 (Ekspert 1)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1	1/4	1/5	1/3	1/2	1/3	1/3
SCE ₂		1	1/4	1/5	1/3	1/2	1/3	1/4
SCE ₃			1	1/2	2	4	3	2
SCE ₄				1	2	4	3	3
SCE ₅					1	3	2	1
SCE ₆						1	1/2	1/3
SCE ₇							1	1/2
SCE ₈								1

Tabela P2.T13. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S3 (Ekspert 1)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1	2	2	3	4	2	3
SCE ₂		1	2	2	3	4	3	3
SCE ₃			1	2	3	3	2	3
SCE ₄				1	2	3	1	2
SCE ₅					1	3	1/2	1
SCE ₆						1	1/3	1/2
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T14. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S4 (Ekspert 1)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1	1/5	1/4	1/4	1/3	1/2	1/2
SCE ₂		1	1/5	1/4	1/4	1/3	1/2	1/2
SCE ₃			1	2	3	3	4	3
SCE ₄				1	2	3	4	3
SCE ₅					1	2	3	2
SCE ₆						1	3	2
SCE ₇							1	1/2
SCE ₈								1

Tabela P2.T15. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S5 (Ekspert 1)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1	3	2	3	4	2	3
SCE ₂		1	3	2	4	5	3	4
SCE ₃			1	1/3	2	3	1/2	2
SCE ₄				1	3	4	2	3
SCE ₅					1	2	1/3	1/2
SCE ₆						1	1/3	1/3
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T16. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W1 (Ekspert 1)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/4	2	1/2	1/3	2	1/3	1/4
SCE ₂		1	3	3	2	4	2	1/2
SCE ₃			1	1/2	1/3	2	1/3	1/5
SCE ₄				1	1/3	3	1/2	1/4
SCE ₅					1	4	2	1/3
SCE ₆						1	1/4	1/5
SCE ₇							1	1/4
SCE ₈								1

Tabela P2.T17. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W2 (Ekspert 1)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/5	1/5	1/6	1/4	1/2	1/3	1/4
SCE ₂		1	1/2	1/3	2	4	4	2
SCE ₃			1	1/2	3	4	3	3
SCE ₄				1	4	5	4	4
SCE ₅					1	3	2	1
SCE ₆						1	1/2	1/3
SCE ₇							1	1/2
SCE ₈								1

Tabela P2.T18. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W3 (Ekspert 1)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/4	1/2	1/5	1/6	1/2	1/4	1/6
SCE ₂		1	2	1/3	1/4	2	1/2	1/4
SCE ₃			1	1/3	1/4	2	1/3	1/4
SCE ₄				1	1/2	4	2	1/2
SCE ₅					1	5	3	1
SCE ₆						1	1/3	1/5
SCE ₇							1	1/3
SCE ₈								1

Tabela P2.T19. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W4 (Ekspert 1)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	2	2	3	4	5	3	4
SCE ₂		1	2	3	4	5	3	4
SCE ₃			1	3	4	5	2	3
SCE ₄				1	3	4	1/2	2
SCE ₅					1	2	1/3	1/2
SCE ₆						1	1/3	1/3
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T20. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W5 (Ekspert 1)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/4	2	1/3	1/2	3	2	1/2
SCE ₂		1	4	2	3	5	4	3
SCE ₃			1	1/3	1/3	2	1/2	1/3
SCE ₄				1	2	4	3	2
SCE ₅					1	3	2	1
SCE ₆						1	1/2	1/4
SCE ₇							1	1/3
SCE ₈								1

Tabela P2.T21. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O1 (Ekspert 1)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	2	1/4	1/3	1/2	1/4	1/3	1/3
SCE ₂		1	1/5	1/4	1/3	1/4	1/3	1/4
SCE ₃			1	2	4	2	3	2
SCE ₄				1	2	1/2	2	2
SCE ₅					1	1/2	1/2	2
SCE ₆						1	3	4
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T22. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O2 (Ekspert 1)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	3	4	5	4	2	3	4
SCE ₂		1	3	3	2	1/3	1/2	2
SCE ₃			1	2	1/2	1/3	1/3	1/2
SCE ₄				1	1/3	1/5	1/4	1/3
SCE ₅					1	1/3	1/3	1
SCE ₆						1	2	3
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T23. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O3 (Ekspert 1)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/4	1/2	1/4	1/5	1	1/2	1/6
SCE ₂		1	3	2	1/2	4	2	1/3
SCE ₃			1	1/2	1/3	2	1/2	1/4
SCE ₄				1	1/3	3	2	1/3
SCE ₅					1	4	3	1/2
SCE ₆						1	1/3	1/5
SCE ₇							1	1/4
SCE ₈								1

Tabela P2.T24. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O4 (Ekspert 1)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/4	1	1/3	1/2	1	1/4	1/7
SCE ₂		1	4	2	3	3	1/2	1/3
SCE ₃			1	1/3	1/2	1	1/4	1/5
SCE ₄				1	2	3	1/3	1/4
SCE ₅					1	2	1/3	1/5
SCE ₆						1	1/4	1/6
SCE ₇							1	1/3
SCE ₈								1

Tabela P2.T25. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O5 (Ekspert 1)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/3	1/4	1/4	1/5	1/6	1/3	1/5
SCE ₂		1	1/3	1/3	1/4	1/5	1/2	1/4
SCE ₃			1	2	1/2	1/3	2	1/3
SCE ₄				1	1/3	1/4	2	1/4
SCE ₅					1	1/3	3	1/2
SCE ₆						1	4	2
SCE ₇							1	1/4
SCE ₈								1

Tabela P2.T26. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O6 (Ekspert 1)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/3	1/4	1/5	1/3	1/2	1/3	1/3
SCE ₂		1	1/2	1/3	2	4	2	3
SCE ₃			1	1/2	3	4	2	3
SCE ₄				1	4	4	3	4
SCE ₅					1	2	1/2	1
SCE ₆						1	1/2	1/2
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T27. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T1 (Ekspert 1)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/4	1/4	1/5	1/3	1/2	1/2	1/3
SCE ₂		1	1/2	1/4	2	3	2	2
SCE ₃			1	1/2	2	3	3	2
SCE ₄				1	3	4	4	4
SCE ₅					1	2	2	1
SCE ₆						1	1/2	1/3
SCE ₇							1	1/2
SCE ₈								1

Tabela P2.T28. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T2 (Ekspert 1)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/4	1/3	1/5	1/5	1/3	1/2	1/2
SCE ₂		1	2	1	1/2	2	3	3
SCE ₃			1	1/2	1/3	1	2	2
SCE ₄				1	1/2	2	3	4
SCE ₅					1	3	4	4
SCE ₆						1	2	2
SCE ₇							1	1
SCE ₈								1

Tabela P2.T29. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T3 (Ekspert 1)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/2	4	2	2	3	3	1/3
SCE ₂		1	4	2	2	4	3	1/2
SCE ₃			1	1/4	1/3	1/2	1/3	1/5
SCE ₄				1	1/2	2	2	1/2
SCE ₅					1	3	2	1/3
SCE ₆						1	1/2	1/3
SCE ₇							1	1/3
SCE ₈								1

Tabela P2.T30. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T4 (Ekspert 1)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1	4	4	3	2	3	3
SCE ₂		1	4	4	3	2	3	3
SCE ₃			1	2	1/2	1/3	1/2	1/2
SCE ₄				1	1/3	1/3	1/2	1/2
SCE ₅					1	1/2	2	1
SCE ₆						1	2	2
SCE ₇							1	1/3
SCE ₈								1

Tabela P2.T31. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T5 (Ekspert 1)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/2	4	3	2	5	3	2
SCE ₂		1	5	4	2	6	4	3
SCE ₃			1	1/3	1/3	2	1/2	1/3
SCE ₄				1	1/2	3	2	1/2
SCE ₅					1	5	3	2
SCE ₆						1	1/3	1/4
SCE ₇							1	1/2
SCE ₈								1

Tabela P2.T32. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T6 (Ekspert 1)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/2	4	2	3	4	2	3
SCE ₂		1	4	2	3	5	3	3
SCE ₃			1	1/3	1/3	2	1/3	1/2
SCE ₄				1	4	4	2	5
SCE ₅					1	3	1/2	3
SCE ₆						1	1/3	1/3
SCE ₇							1	1/2
SCE ₈								1

Tabela P2.T33. Prioriteti OIE scenarija (Ekspert 1)

Scenario	Prioritet
SCE ₁	0.117463
SCE ₂	0.158782
SCE ₃	0.112302
SCE ₄	0.152136
SCE ₅	0.129375
SCE ₆	0.085644
SCE ₇	0.094038
SCE ₈	0.150260

Tabela P2.T34. Poređenje značajnosti SWOT kriterijuma u odnosu na cilj odlučivanja (Ekspert 2)

	Snage	Slabosti	Šanse	Pretnje
Snage	1	2	1	3
Slabosti		1	1/2	1
Šanse			1	2
Pretnje				1

Tabela P2.T35. Poređenje značajnosti SNAGA u okviru SWOT kriterijuma (Ekspert 2)

	Slabosti	Šanse	Pretnje
Slabosti	1	1/2	1
Šanse		1	2
Pretnje			1

Tabela P2.T36. Poređenje značajnosti SLABOSTI u okviru SWOT kriterijuma (Ekspert 2)

	Snage	Šanse	Pretnje
Snage	1	2	2
Šanse		1	1/2
Pretnje			1

Tabela P2.T37. Poređenje značajnosti ŠANSI u okviru SWOT kriterijuma (Ekspert 2)

	Snage	Slabosti	Pretnje
Snage	1	3	3
Slabosti		1	1/2
Pretnje			1

Tabela P2.T38. Poređenje značajnosti PRETNJI u okviru SWOT kriterijuma (Ekspert 2)

	Snage	Slabosti	Šanse
Snage	1	3	1
Slabosti		1	1/2
Šanse			1

Tabele P2.T39. Poređenje podkriterijuma unutar klastera SNAGE (Ekspert 2)

	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅
S ₁	1	1/2	1/3	1	1/2
S ₂		1	1/2	2	1
S ₃			1	2	2
S ₄				1	1
S ₅					1

Tabele P2.T40. Poređenje podkriterijuma unutar klastera SLABOSTI (Ekspert 2)

	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	W ₅
W ₁	1	2	2	3	3
W ₂		1	1	2	2
W ₃			1	2	2
W ₄				1	1
W ₅					1

Tabele P2.T41. Poređenje podkriterijuma unutar klastera ŠANSE (Ekspert 2)

	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅	O ₆
O ₁	1	2	3	2	3	2
O ₂		1	3	2	3	2
O ₃			1	1/2	1	1/2
O ₄				1	2	1/2
O ₅					1	1/2
O ₆						1

Tabele P2.T42. Poređenje podkriterijuma unutar klastera PRETNJE (Ekspert 2)

	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
T ₁	1	1/3	1/2	1/2	1/3	1
T ₂		1	3	2	1	3
T ₃			1	2	1/2	2
T ₄				1	1/2	2
T ₅					1	2
T ₆						1

Tabela P2.T43. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S1 (Ekspert 2)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	4	5	6	3	1/2	5	6
SCE ₂		1	6	5	1/4	1/5	1/2	4
SCE ₃			1	2	1/4	1/6	1/3	2
SCE ₄				1	1/5	1/5	1/3	3
SCE ₅					1	1/4	4	6
SCE ₆						1	5	7
SCE ₇							1	3
SCE ₈								1

Tabela P2.T44. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S2 (Ekspert 2)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	2	1/5	1/4	1/3	1/3	1/3	1/3
SCE ₂		1	1/6	1/5	1/4	1/4	1/3	1/3
SCE ₃			1	1/2	2	3	4	4
SCE ₄				1	2	3	4	4
SCE ₅					1	2	3	2
SCE ₆						1	3	2
SCE ₇							1	1/2
SCE ₈								1

Tabela P2.T45. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S3 (Ekspert 2)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/2	1/2	1/3	1/4	2	2	1/5
SCE ₂		1	1/2	1/2	1/3	3	2	1/4
SCE ₃			1	1/2	1/3	4	3	1/3
SCE ₄				1	1/2	4	3	1/3
SCE ₅					1	5	4	1/2
SCE ₆						1	1/2	1/6
SCE ₇							1	1/5
SCE ₈								1

Tabela P2.T46. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S4 (Ekspert 2)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	2	3	4	6	4	3	5
SCE ₂		1	2	3	4	4	2	4
SCE ₃			1	2	4	2	1/2	3
SCE ₄				1	3	2	1/2	2
SCE ₅					1	1/3	1/5	1/2
SCE ₆						1	1/3	2
SCE ₇							1	3
SCE ₈								1

Tabela P2.T47. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S5 (Ekspert 2)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	2	4	2	1/3	3	4	1/2
SCE ₂		1	4	1/2	1/4	2	3	1/3
SCE ₃			1	1/4	1/5	1/3	1/2	1/4
SCE ₄				1	1/3	2	3	1/2
SCE ₅					1	4	5	2
SCE ₆						1	2	1/3
SCE ₇							1	1/4
SCE ₈								1

Tabela P2.T48. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W1 (Ekspert 2)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/2	1/3	1/3	1/5	1/4	1/4	1/7
SCE ₂		1	1/2	1/3	1/5	1/3	1/3	1/5
SCE ₃			1	1/2	1/3	1/3	1/4	1/5
SCE ₄				1	1/3	1/2	1/3	1/4
SCE ₅					1	3	2	1/3
SCE ₆						1	1/2	1/4
SCE ₇							1	1/3
SCE ₈								1

Tabela P2.T49. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W2 (Ekspert 2)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/5	1/6	1/7	1/5	1/2	1/3	1/4
SCE ₂		1	1/3	1/3	2	4	4	2
SCE ₃			1	1/3	3	5	4	3
SCE ₄				1	4	5	4	4
SCE ₅					1	3	2	2
SCE ₆						1	1/2	1/3
SCE ₇							1	1/2
SCE ₈								1

Tabela P2.T50. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W3 (Ekspert 2)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/4	1/3	1/4	1/6	1/3	1/4	1/7
SCE ₂		1	3	1/4	1/4	3	1/3	1/4
SCE ₃			1	1/4	1/5	2	1/3	1/5
SCE ₄				1	1/3	4	3	1/4
SCE ₅					1	4	4	1/2
SCE ₆						1	1/4	1/5
SCE ₇							1	1/4
SCE ₈								1

Tabela P2.T51. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W4 (Ekspert 2)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	2	2	2	2	2	2	2
SCE ₂		1	2	2	2	2	2	2
SCE ₃			1	2	2	2	2	2
SCE ₄				1	2	2	2	2
SCE ₅					1	2	2	2
SCE ₆						1	2	2
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T52. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W5 (Ekspert 2)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/5	1/4	1/4	1/3	1/3	1/2	1/2
SCE ₂		1	3	2	4	3	4	5
SCE ₃			1	1/2	2	2	3	4
SCE ₄				1	3	3	4	4
SCE ₅					1	1/2	2	3
SCE ₆						1	3	4
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T53. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O1 (Ekspert 2)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	2	1/4	1/4	1/5	1/4	1/2	1/3
SCE ₂		1	1/4	1/5	1/6	1/4	1/3	1/4
SCE ₃			1	1/3	1/4	1/2	3	2
SCE ₄				1	1/3	2	4	3
SCE ₅					1	3	4	4
SCE ₆						1	3	3
SCE ₇							1	1/3
SCE ₈								1

Tabela P2.T54. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O2 (Ekspert 2)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	2	1/4	1/3	1/3	1/4	1/2	1/5
SCE ₂		1	1/5	1/2	1/4	1/5	1/4	1/5
SCE ₃			1	4	2	2	4	1/2
SCE ₄				1	1/3	1/4	1/2	1/4
SCE ₅					1	1/2	2	1/3
SCE ₆						1	2	1/3
SCE ₇							1	1/4
SCE ₈								1

Tabela P2.T55. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O3 (Ekspert 2)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/4	1/5	1/4	1/5	1/4	1/4	1/6
SCE ₂		1	1/4	1/3	1/4	1/3	1/4	1/5
SCE ₃			1	3	1/3	3	2	3
SCE ₄				1	1/3	1/2	1/3	1/4
SCE ₅					1	3	3	1/2
SCE ₆						1	1/2	1/4
SCE ₇							1	1/4
SCE ₈								1

Tabela P2.T56. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O4 (Ekspert 2)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/3	2	1/4	1/3	1	1/5	1/6
SCE ₂		1	3	1/4	1/2	3	1/4	1/5
SCE ₃			1	1/4	1/4	2	1/5	1/6
SCE ₄				1	3	4	1/3	1/4
SCE ₅					1	4	1/3	1/5
SCE ₆						1	1/5	1/6
SCE ₇							1	1/4
SCE ₈								1

Tabela P2.T57. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O5 (Ekspert 2)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/2	1/3	1/4	1/4	1/5	1/5	1/6
SCE ₂		1	1/2	1/4	1/4	1/4	1/5	1/6
SCE ₃			1	1/3	1/3	1/3	1/4	1/5
SCE ₄				1	1/3	1/3	1/4	1/5
SCE ₅					1	1/3	1/3	1/4
SCE ₆						1	1/3	1/4
SCE ₇							1	1/3
SCE ₈								1

Tabela P2.T58. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O6 (Ekspert 2)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	2	3	4	4	5	3	5
SCE ₂		1	3	4	4	5	3	5
SCE ₃			1	2	3	4	1/3	4
SCE ₄				1	2	3	1/3	4
SCE ₅					1	2	1/3	3
SCE ₆						1	1/4	2
SCE ₇							1	5
SCE ₈								1

Tabela P2.T59. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T1 (Ekspert 2)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/2	1/3	1/4	1/4	1/5	1/3	1/5
SCE ₂		1	1/2	1/3	1/4	1/4	1/2	1/5
SCE ₃			1	1/2	1/2	1/3	2	1/4
SCE ₄				1	1/2	1/3	1/3	1/4
SCE ₅					1	1/2	3	1/3
SCE ₆						1	3	1/2
SCE ₇							1	1/3
SCE ₈								1

Tabela P2.T60. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T2 (Ekspert 2)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/2	2	2	3	3	4	4
SCE ₂		1	2	2	3	4	4	4
SCE ₃			1	2	2	3	3	4
SCE ₄				1	2	3	3	4
SCE ₅					1	2	2	3
SCE ₆						1	2	3
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T61. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T3 (Ekspert 2)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/2	3	3	4	5	3	4
SCE ₂		1	3	4	4	6	3	4
SCE ₃			1	2	3	4	1/2	3
SCE ₄				1	2	3	1/3	3
SCE ₅					1	3	1/4	2
SCE ₆						1	1/3	1/2
SCE ₇							1	4
SCE ₈								1

Tabela P2.T62. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T4 (Ekspert 2)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1	3	2	2	3	2	3
SCE ₂		1	3	3	3	3	3	3
SCE ₃			1	1/2	2	2	2	2
SCE ₄				1	2	2	2	2
SCE ₅					1	2	2	1
SCE ₆						1	1/2	1/2
SCE ₇							1	1/2
SCE ₈								1

Tabela P2.T63. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T5 (Ekspert 2)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	2	4	3	4	6	3	4
SCE ₂		1	4	3	4	5	3	4
SCE ₃			1	1/4	2	4	1/2	1/2
SCE ₄				1	4	5	2	3
SCE ₅					1	5	1/3	1/2
SCE ₆						1	1/5	1/4
SCE ₇							1	4
SCE ₈								1

Tabela P2.T64. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T6 (Ekspert 2)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/3	1/4	1/4	1/3	1/3	1/2	1/5
SCE ₂		1	1/4	1/3	1/3	1/3	1/2	1/4
SCE ₃			1	2	2	3	4	1/2
SCE ₄				1	1/2	2	3	1/3
SCE ₅					1	2	3	1/3
SCE ₆						1	2	1/4
SCE ₇							1	1/4
SCE ₈								1

Tabela P2.T65. Prioriteti OIE scenarija (Ekspert 2)

Scenario	Prioritet
SCE ₁	0.116456
SCE ₂	0.115927
SCE ₃	0.119154
SCE ₄	0.137470
SCE ₅	0.158609
SCE ₆	0.089670
SCE ₇	0.092294
SCE ₈	0.170420

Tabela P2.T66. Poređenje značajnosti SWOT kriterijuma u odnosu na cilj odlučivanja (Lokalna samouprava)

	Snage	Slabosti	Šanse	Pretnje
Snage	1	2	2	3
Slabosti		1	1/2	1
Šanse			1	2
Pretnje				1

Tabela P2.T67. Poređenje značajnosti SNAGA u okviru SWOT kriterijuma (Lokalna samouprava)

	Slabosti	Šanse	Pretnje
Slabosti	1	2	2
Šanse		1	1/2
Pretnje			1

Tabela P2.T68. Poređenje značajnosti SLABOSTI u okviru SWOT kriterijuma (Lokalna samouprava)

	Snage	Šanse	Pretnje
Snage	1	2	1
Šanse		1	1/3
Pretnje			1

Tabela P2.T69. Poređenje značajnosti ŠANSI u okviru SWOT kriterijuma (Lokalna samouprava)

	Snage	Slabosti	Pretnje
Snage	1	2	3
Slabosti		1	2
Pretnje			1

Tabela P2.T70. Poređenje značajnosti PRETNJI u okviru SWOT kriterijuma (Lokalna samouprava)

	Snage	Slabosti	Šanse
Snage	1	1/2	3
Slabosti		1	3
Šanse			1

Tabela P2.T71. Poređenje podkriterijuma unutar klastera SNAGE (Lokalna samouprava)

	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅
S ₁	1	2	2	2	2
S ₂		1	1	1	1
S ₃			1	1	1
S ₄				1	1
S ₅					1

Tabela P2.T72. Poređenje podkriterijuma unutar klastera SLABOSTI (Lokalna samouprava)

	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	W ₅
W ₁	1	1/2	1	1/2	1/2
W ₂		1	2	1	1
W ₃			1	1/2	1/2
W ₄				1	1
W ₅					1

Tabela P2.T73. Poređenje podkriterijuma unutar klastera ŠANSE (Lokalna samouprava)

	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅	O ₆
O ₁	1	1	2	2	1	3
O ₂		1	3	2	1	3
O ₃			1	1	1/3	1
O ₄				1	1/3	1
O ₅					1	3
O ₆						1

Tabela P2.T74. Poređenje podkriterijuma unutar klastera PRETNJE (Lokalna samouprava)

	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
T ₁	1	1/3	1	1/3	1/4	1
T ₂		1	2	1	1	3
T ₃			1	1/2	1/2	1
T ₄				1	1	2
T ₅					1	3
T ₆						1

Tabela P2.T75. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S1 (Lokalna samouprava)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	4	2	5	1/3	1/2	3	5
SCE ₂		1	1/3	3	1/6	1/5	1/2	2
SCE ₃			1	5	1/4	1/3	2	4
SCE ₄				1	1/8	1/7	1/4	1/2
SCE ₅					1	2	5	7
SCE ₆						1	4	6
SCE ₇							1	3
SCE ₈								1

Tabela P2.T76. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S2 (Lokalna samouprava)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/4	1/4	1/5	1/5	1/2	2	1/5
SCE ₂		1	2	1/3	1/4	1/3	1/3	1/4
SCE ₃			1	1/2	1/4	1/3	3	1/4
SCE ₄				1	1	2	4	1
SCE ₅					1	3	4	1
SCE ₆						1	3	1/2
SCE ₇							1	1/4
SCE ₈								1

Tabela P2.T77. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S3 (Lokalna samouprava)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/5	1/3	1/4	1/3	1	1/5	1
SCE ₂		1	2	3	4	4	1	5
SCE ₃			1	1/2	3	3	1/3	3
SCE ₄				1	3	5	1/2	4
SCE ₅					1	2	1/4	2
SCE ₆						1	1/5	1
SCE ₇							1	5
SCE ₈								1

Tabela P2.T78. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S4 (Lokalna samouprava)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	4	3	6	5	2	4	7
SCE ₂		1	1/2	3	2	1/3	1	4
SCE ₃			1	4	3	1/2	3	5
SCE ₄				1	1/2	1/5	1/3	3
SCE ₅					1	1/4	1/2	3
SCE ₆						1	3	4
SCE ₇							1	4
SCE ₈								1

Tabela P2.T79. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S5 (Lokalna samouprava)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1	1	1	1	1	1	1
SCE ₂		1	1	1	1	1	1	1
SCE ₃			1	1	1	1	1	1
SCE ₄				1	1	1	1	1
SCE ₅					1	1	1	1
SCE ₆						1	1	1
SCE ₇							1	1
SCE ₈								1

Tabela P2.T80. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W1 (Lokalna samouprava)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/5	2	1/5	1/3	1	1/5	1/4
SCE ₂		1	4	1	3	5	1	2
SCE ₃			1	1/4	1/2	2	1/4	1/3
SCE ₄				1	3	5	1	2
SCE ₅					1	3	1/3	1/2
SCE ₆						1	1/5	1/4
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T81. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W2 (Lokalna samouprava)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/4	1/5	1/7	1/3	1/2	1/6	1/4
SCE ₂		1	1/2	1/4	3	3	1/3	2
SCE ₃			1	1/3	3	5	1/2	3
SCE ₄				1	5	6	2	5
SCE ₅					1	3	1/4	1
SCE ₆						1	1/5	2
SCE ₇							1	4
SCE ₈								1

Tabela P2.T82. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W3 (Lokalna samouprava)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/3	1/3	1/5	1/6	1/8	1/5	1/7
SCE ₂		1	3	1/3	1/4	1/6	1/3	1/5
SCE ₃			1	1/4	1/6	1/7	1/3	1/6
SCE ₄				1	1/3	1/4	3	1/3
SCE ₅					1	1/3	1/3	1/2
SCE ₆						1	4	2
SCE ₇							1	1/3
SCE ₈								1

Tabela P2.T83. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W4 (Lokalna samouprava)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/4	2	1/3	3	5	1/2	4
SCE ₂		1	5	2	6	8	3	7
SCE ₃			1	1/4	2	4	1/3	3
SCE ₄				1	5	7	2	6
SCE ₅					1	3	1/4	2
SCE ₆						1	1/6	2
SCE ₇							1	5
SCE ₈								1

Tabela P2.T84. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W5 (Lokalna samouprava)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/2	4	3	5	6	2	5
SCE ₂		1	4	3	5	6	2	5
SCE ₃			1	1/2	2	3	1/3	2
SCE ₄				1	3	4	1/2	3
SCE ₅					1	2	1/4	1
SCE ₆						1	1/5	1/2
SCE ₇							1	4
SCE ₈								1

Tabela P2.T85. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O1 (Lokalna samouprava)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	2	1/3	1/2	1/3	1/4	1/2	1/4
SCE ₂		1	1/4	1/2	1/4	1/5	1/3	1/5
SCE ₃			1	2	1/2	1/4	2	1/4
SCE ₄				1	1/4	1/4	1/2	1/4
SCE ₅					1	1/2	3	1
SCE ₆						1	4	2
SCE ₇							1	1/3
SCE ₈								1

Tabela P2.T86. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O2 (Lokalna samouprava)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	6	5	7	4	3	4	4
SCE ₂		1	1/3	3	1/3	1/5	1/4	1/3
SCE ₃			1	3	1/3	1/4	1/3	1/3
SCE ₄				1	1/4	1/6	1/5	1/4
SCE ₅					1	1/3	1/2	1
SCE ₆						1	3	4
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T87. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O3 (Lokalna samouprava)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/5	1	1/3	1/5	1/4	1/4	1/5
SCE ₂		1	4	3	2	2	1	1
SCE ₃			1	1/3	1/3	1/3	1/4	1/4
SCE ₄				1	1/3	1/2	1/3	1/2
SCE ₅					1	1	2	1
SCE ₆						1	1	1
SCE ₇							1	1/3
SCE ₈								1

Tabela P2.T88. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O4 (Lokalna samouprava)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/4	1	1/3	1/2	1	1/5	1/6
SCE ₂		1	3	2	3	4	1/2	1/3
SCE ₃			1	1/3	1/2	1	1/4	1/5
SCE ₄				1	2	3	1/3	1/3
SCE ₅					1	2	1/3	1/5
SCE ₆						1	1/4	1/6
SCE ₇							1	1/2
SCE ₈								1

Tabela P2.T89. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O5 (Lokalna samouprava)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/6	1/4	1/5	1/3	2	1/6	1/2
SCE ₂		1	3	2	4	6	1	5
SCE ₃			1	1/2	2	4	1/3	3
SCE ₄				1	3	5	1/2	4
SCE ₅					1	3	1/4	2
SCE ₆						1	1/6	1/2
SCE ₇							1	5
SCE ₈								1

Tabela P2.T90. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O6 (Lokalna samouprava)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	2	3	1/4	1/6	1/2	1/2	1/5
SCE ₂		1	2	1/5	1/7	1/4	1/3	1/6
SCE ₃			1	1/6	1/8	1/5	1/4	1/7
SCE ₄				1	1/3	2	3	1/2
SCE ₅					1	4	5	2
SCE ₆						1	2	1/3
SCE ₇							1	1/4
SCE ₈								1

Tabela P2.T91. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T1 (Lokalna samouprava)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/2	1/3	1	5	5	3	1/3
SCE ₂		1	5	3	6	7	4	1/2
SCE ₃			1	1/3	2	4	1/2	1/6
SCE ₄				1	4	5	2	1/4
SCE ₅					1	2	1/3	1/6
SCE ₆						1	1/4	1/7
SCE ₇							1	1/5
SCE ₈								1

Tabela P2.T92. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T2 (Lokalna samouprava)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/7	1/4	1/8	1/7	1/2	1/5	1/3
SCE ₂		1	2	1/3	1/2	5	2	4
SCE ₃			1	1/5	1/4	3	1/2	2
SCE ₄				1	2	6	4	6
SCE ₅					1	6	3	5
SCE ₆						1	4	2
SCE ₇							1	3
SCE ₈								1

Tabela P2.T93. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T3 (Lokalna samouprava)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/2	5	6	3	7	4	2
SCE ₂		1	6	7	4	8	5	3
SCE ₃			1	2	1/3	3	1/2	1/5
SCE ₄				1	1/4	2	1/3	1/5
SCE ₅					1	5	2	1/2
SCE ₆						1	1/4	1/6
SCE ₇							1	1/3
SCE ₈								1

Tabela P2.T94. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T4 (Lokalna samouprava)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/2	4	3	5	5	2	5
SCE ₂		1	4	4	6	5	3	6
SCE ₃			1	1/2	2	2	1/3	2
SCE ₄				1	3	3	1/2	3
SCE ₅					1	1	1/4	1
SCE ₆						1	1/4	1
SCE ₇							1	4
SCE ₈								1

Tabela P2.T95. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T5 (Lokalna samouprava)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1	7	3	5	8	4	6
SCE ₂		1	6	2	4	7	3	5
SCE ₃			1	1/5	1/3	2	1/4	1/2
SCE ₄				1	3	6	2	4
SCE ₅					1	4	1/3	2
SCE ₆						1	1/5	1/4
SCE ₇							1	5
SCE ₈								1

Tabela P2.T96. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T6 (Lokalna samouprava)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1	1/4	1/5	1/2	1	1	1/3
SCE ₂		1	1/4	1/5	1/2	1	1	1/3
SCE ₃			1	1/2	3	4	4	2
SCE ₄				1	4	5	5	4
SCE ₅					1	2	2	1/2
SCE ₆						1	1	1/3
SCE ₇							1	1/3
SCE ₈								1

Tabela P2.T97. Prioriteti OIE scenarija (Lokalna samouprava)

Scenario	Prioritet
SCE1	0.132339
SCE2	0.174328
SCE3	0.089755
SCE4	0.152974
SCE5	0.121351
SCE6	0.100841
SCE7	0.137713
SCE8	0.090699

Tabela P2.T98. Poređenje značajnosti SWOT kriterijuma u odnosu na cilj odlučivanja (KEDS)

	Snage	Slabosti	Šanse	Pretnje
Snage	1	1	2	3
Slabosti		1	2	3
Šanse			1	2
Pretnje				1

Tabela P2.T99. Poređenje značajnosti SNAGA u okviru SWOT kriterijuma (KEDS)

	Slabosti	Šanse	Pretnje
Slabosti	1	1/2	1
Šanse		1	2
Pretnje			1

Tabela P2.T100. Poređenje značajnosti SLABOSTI u okviru SWOT kriterijuma (KEDS)

	Snage	Šanse	Pretnje
Snage	1	2	2
Šanse		1	2
Pretnje			1

Tabela P2.T101. Poređenje značajnosti ŠANSI u okviru SWOT kriterijuma (KEDS)

	Snage	Slabosti	Pretnje
Snage	1	2	2
Slabosti		1	1
Pretnje			1

Tabela P2.T102. Poređenje značajnosti PRETNJI u okviru SWOT kriterijuma (KEDS)

	Snage	Slabosti	Šanse
Snage	1	2	2
Slabosti		1	1
Šanse			1

Tabele P2.T103. Poređenje podkriterijuma unutar klastera SNAGE (KEDS)

	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅
S ₁	1	1/2	1/4	1	1/2
S ₂		1	1/2	2	1
S ₃			1	4	3
S ₄				1	1/2
S ₅					1

Tabele P2.T104. Poređenje podkriterijuma unutar klastera SLABOSTI (KEDS)

	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	W ₅
W ₁	1	3	2	4	3
W ₂		1	2	3	2
W ₃			1	2	2
W ₄				1	1/2
W ₅					1

Tabele P2.T105. Poređenje podkriterijuma unutar klastera ŠANSE (KEDS)

	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅	O ₆
O ₁	1	1	1/3	1/2	1/2	1/2
O ₂		1	1/3	1/2	1/3	1/2
O ₃			1	1	1	2
O ₄				1	1	2
O ₅					1	2
O ₆						1

Tabela P2.T106. Poređenje podkriterijuma unutar klastera PRETNJE (KEDS)

	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
T ₁	1	1/4	1/4	1/2	1	1/3
T ₂		1	3	2	3	2
T ₃			1	1/2	1	1/3
T ₄				1	2	1/2
T ₅					1	1/2
T ₆						1

Tabela P2.T107. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S1 (KEDS)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	3	3	4	3	1	4	5
SCE ₂		1	2	1/3	1/4	1/5	1/3	2
SCE ₃			1	2	1/3	1/3	1/3	2
SCE ₄				1	1/4	1/3	1/4	2
SCE ₅					1	1/3	3	3
SCE ₆						1	3	3
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T108. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S2 (KEDS)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/3	1/2	1/4	1/6	1/4	1/3	1/6
SCE ₂		1	3	1/4	1/5	1/3	1/2	1/4
SCE ₃			1	1/4	1/5	1/2	2	1/5
SCE ₄				1	1/2	3	4	1/2
SCE ₅					1	4	5	1
SCE ₆						1	2	1/3
SCE ₇							1	1/5
SCE ₈								1

Tabela P2.T109. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S3 (KEDS)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/4	1/2	1/3	1/2	3	1/4	1/3
SCE ₂		1	3	3	4	4	3	4
SCE ₃			1	1/2	3	4	1/2	2
SCE ₄				1	2	5	1	3
SCE ₅					1	2	1/4	1/2
SCE ₆						1	1/4	1/4
SCE ₇							1	3
SCE ₈								1

Tabela P2.T110. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S4 (KEDS)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	5	4	5	3	1	4	6
SCE ₂		1	1/2	2	1/4	1/5	1/3	4
SCE ₃			1	3	1/3	1/4	1/2	4
SCE ₄				1	1/3	1/5	1/4	3
SCE ₅					1	1/3	2	5
SCE ₆						1	4	6
SCE ₇							1	5
SCE ₈								1

Tabela P2.T111. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S5 (KEDS)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/3	1/2	1/2	1/2	2	1/3	1/2
SCE ₂		1	3	2	2	4	2	3
SCE ₃			1	1/2	1/2	2	1/2	1/2
SCE ₄				1	2	3	1	2
SCE ₅					1	3	1/2	1
SCE ₆						1	1/4	1/3
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T112. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W1 (KEDS)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/3	2	1/3	2	3	1/2	2
SCE ₂		1	4	2	3	4	2	3
SCE ₃			1	1/3	2	3	1/3	2
SCE ₄				1	3	3	2	3
SCE ₅					1	2	1/3	1/2
SCE ₆						1	1/4	1/3
SCE ₇							1	3
SCE ₈								1

Tabela P2.T113. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W2 (KEDS)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/4	1/6	1/7	1/4	1/3	1/4	1/3
SCE ₂		1	1/4	1/5	1/3	2	1/2	1/3
SCE ₃			1	1/3	3	5	4	2
SCE ₄				1	4	5	4	4
SCE ₅					1	3	2	2
SCE ₆						1	1/2	1/3
SCE ₇							1	1/2
SCE ₈								1

Tabela P2.T114. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W3 (KEDS)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/4	1/3	1/5	1/6	1/8	1/5	1/6
SCE ₂		1	3	1/3	1/4	1/5	1/2	1/4
SCE ₃			1	1/4	1/6	1/7	1/3	1/4
SCE ₄				1	1/3	1/4	2	1/3
SCE ₅					1	1/3	4	2
SCE ₆						1	5	3
SCE ₇							1	1/4
SCE ₈								1

Tabela P2.T115. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W4 (KEDS)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	5	3	4	5	2	6	5
SCE ₂		1	1/4	1/4	1/3	1/4	2	1/3
SCE ₃			1	2	3	1/2	4	3
SCE ₄				1	2	1/3	4	3
SCE ₅					1	1/3	3	2
SCE ₆						1	5	4
SCE ₇							1	1/3
SCE ₈								1

Tabela P2.T116. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W5 (KEDS)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/4	2	2	3	3	2	3
SCE ₂		1	4	2	5	5	3	4
SCE ₃			1	1/3	2	3	1/2	2
SCE ₄				1	3	4	2	3
SCE ₅					1	2	1/3	1
SCE ₆						1	1/3	1/2
SCE ₇							1	3
SCE ₈								1

Tabela P2.T117. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O1 (KEDS)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	3	1/4	1/3	1/5	1/6	1/3	1/4
SCE ₂		1	1/5	1/3	1/5	1/6	1/4	1/4
SCE ₃			1	3	1/4	1/5	2	1/3
SCE ₄				1	1/5	1/5	1/3	1/4
SCE ₅					1	1/3	4	2
SCE ₆						1	4	3
SCE ₇							1	1/4
SCE ₈								1

Tabela P2.T118. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O2 (KEDS)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	3	4	5	3	1/2	2	3
SCE ₂		1	2	3	2	1/4	1/2	2
SCE ₃			1	2	1/3	1/5	1/4	1/2
SCE ₄				1	1/4	1/6	1/4	1/3
SCE ₅					1	1/4	1/3	2
SCE ₆						1	2	4
SCE ₇							1	3
SCE ₈								1

Tabela P2.T119. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O3 (KEDS)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/2	2	1/5	1/4	1/3	1/4	1/3
SCE ₂		1	3	1/4	1/3	1/2	1/4	1/2
SCE ₃			1	1/6	1/5	1/3	1/5	1/4
SCE ₄				1	3	4	2	3
SCE ₅					1	2	1/2	2
SCE ₆						1	1/3	1/2
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T120. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O4 (KEDS)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/5	1	1/4	1/3	1	1/6	1/7
SCE ₂		1	3	2	4	3	1/3	1/5
SCE ₃			1	1/4	1/3	1	1/5	1/6
SCE ₄				1	3	4	1/4	1/4
SCE ₅					1	3	1/3	1/5
SCE ₆						1	1/5	1/5
SCE ₇							1	1/4
SCE ₈								1

Tabela P2.T121. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O5 (KEDS)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/2	2	1/4	1/4	1/3	4/5	1/4
SCE ₂		1	3	1/4	1/3	1/2	1/4	1/3
SCE ₃			1	1/5	1/4	1/3	1/6	1/5
SCE ₄				1	3	4	1/2	2
SCE ₅					1	2	1/4	1/2
SCE ₆						1	1/4	1/3
SCE ₇							1	3
SCE ₈								1

Tabela P2.T122. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O6 (KEDS)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	4	2	3	1/3	1/4	3	1/2
SCE ₂		1	1/5	1/2	1/5	1/6	1/3	1/5
SCE ₃			1	3	1/4	1/5	2	1/3
SCE ₄				1	1/4	1/4	1/2	1/4
SCE ₅					1	1/2	4	2
SCE ₆						1	4	3
SCE ₇							1	1/4
SCE ₈								1

Tabela P2.T123. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T1 (KEDS)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1	3	1	1	3	1	1
SCE ₂		1	3	1	1	3	1	1
SCE ₃			1	1/3	1/3	2	1/3	1/3
SCE ₄				1	1	3	1	1
SCE ₅					1	3	1	1
SCE ₆						1	1/3	1/3
SCE ₇							1	1
SCE ₈								1

Tabela P2.T124. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T2 (KEDS)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/4	1/3	1/5	1/6	1/3	1/2	1/2
SCE ₂		1	2	1/2	1/3	3	3	3
SCE ₃			1	1/3	1/4	2	3	4
SCE ₄				1	1/2	4	5	5
SCE ₅					1	4	5	6
SCE ₆						1	2	3
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T125. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T3 (KEDS)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1	1	1	1	1	1	1
SCE ₂		1	1	1	1	1	1	1
SCE ₃			1	1	1	1	1	1
SCE ₄				1	1	1	1	1
SCE ₅					1	1	1	1
SCE ₆						1	1	1
SCE ₇							1	1
SCE ₈								1

Tabela P2.T126. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T4 (KEDS)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1	4	3	4	4	4	4
SCE ₂		1	4	4	5	5	4	5
SCE ₃			1	1	1	2	1	1
SCE ₄				1	1	2	1	1
SCE ₅					1	2	1	1
SCE ₆						1	1	1
SCE ₇							1	1
SCE ₈								1

Tabela P2.T127. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T5 (KEDS)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/2	2	2	2	4	2	3
SCE ₂		1	2	3	3	4	2	4
SCE ₃			1	1/2	2	3	1/2	1/2
SCE ₄				1	2	3	1/2	3
SCE ₅					1	3	1/3	2
SCE ₆						1	1/3	1/3
SCE ₇							1	3
SCE ₈								1

Tabela P2.T128. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T6 (KEDS)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
SCE ₂		1	2	2	2	2	2	2
SCE ₃			1	1	1	1	1	1
SCE ₄				1	1	1	1	1
SCE ₅					1	1	1	1
SCE ₆						1	1	1
SCE ₇							1	1
SCE ₈								1

Tabela P2.T129. Prioriteti OIE scenarija (KEDS)

Scenario	Prioritet
SCE ₁	0.088595
SCE ₂	0.158003
SCE ₃	0.083368
SCE ₄	0.163276
SCE ₅	0.133761
SCE ₆	0.106683
SCE ₇	0.142348
SCE ₈	0.123966

Tabela P2.T130. Poređenje značajnosti SWOT kriterijuma u odnosu na cilj odlučivanja (NVO)

	Snage	Slabosti	Šanse	Pretnje
Snage	1	2	1	3
Slabosti		1	1/2	1/2
Šanse			1	2
Pretnje				1

Tabela P2.T131. Poređenje značajnosti SNAGA u okviru SWOT kriterijuma (NVO)

	Slabosti	Šanse	Pretnje
Slabosti	1	2	1
Šanse		1	1/3
Pretnje			1

Tabela P2.T132. Poređenje značajnosti SLABOSTI u okviru SWOT kriterijuma (NVO)

	Snage	Šanse	Pretnje
Snage	1	1	1/2
Šanse		1	1/3
Pretnje			1

Tabela P2.T133. Poređenje značajnosti ŠANSI u okviru SWOT kriterijuma (NVO)

	Snage	Slabosti	Pretnje
Snage	1	3	4
Slabosti		1	3
Pretnje			1

Tabela P2.T134. Poređenje značajnosti PRETNJI u okviru SWOT kriterijuma (NVO)

	Snage	Slabosti	Šanse
Snage	1	3	3
Slabosti		1	1/2
Šanse			1

Tabela P2.T135. Poređenje podkriterijuma unutar klastera SNAGE (NVO)

	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅
S ₁	1	2	2	1/2	2
S ₂		1	1	1/2	1
S ₃			1	1	1
S ₄				1	2
S ₅					1

Tabela P2.T136. Poređenje podkriterijuma unutar klastera SLABOSTI (NVO)

	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	W ₅
W ₁	1	1	1	1/2	1
W ₂		1	1	1/2	1
W ₃			1	1/2	1
W ₄				1	2
W ₅					1

Tabela P2.T137. Poređenje podkriterijuma unutar klastera ŠANSE (NVO)

	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅	O ₆
O ₁	1	1	2	2	2	2
O ₂		1	2	2	2	2
O ₃			1	1	1	1
O ₄				1	1	1
O ₅					1	1
O ₆						1

Tabela P2.T138. Poređenje podkriterijuma unutar klastera PRETNJE (NVO)

	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
T ₁	1	1	1/2	1/2	1	1
T ₂		1	1/2	1/2	1	1
T ₃			1	1	2	2
T ₄				1	2	2
T ₅					1	1
T ₆						1

Tabela P2.T139. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S1 (NVO)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	4	5	6	3	1	4	6
SCE ₂		1	4	5	3	1/6	3	5
SCE ₃			1	4	1/4	1/8	1/4	2
SCE ₄				1	1/5	1/7	1/4	2
SCE ₅					1	1/5	3	5
SCE ₆						1	7	7
SCE ₇							1	4
SCE ₈								1

Tabela P2.T140. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S2 (NVO)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/4	1/4	1/5	1/5	1/2	2	1/5
SCE ₂		1	2	1/3	1/4	1/3	1/3	1/4
SCE ₃			1	1/2	1/4	1/3	3	1/4
SCE ₄				1	1	2	4	1
SCE ₅					1	3	4	1
SCE ₆						1	3	1/2
SCE ₇							1	1/4
SCE ₈								1

Tabela P2.T141. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S3 (NVO)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/5	1/2	1/4	1/2	2	1/3	1/2
SCE ₂		1	4	2	4	5	3	4
SCE ₃			1	1/3	2	3	1/2	2
SCE ₄				1	3	4	2	3
SCE ₅					1	3	1/3	1
SCE ₆						1	1/3	1/2
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T142. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S4 (NVO)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	4	5	5	2	1/3	3	5
SCE ₂		1	3	4	1/2	1/4	1/2	3
SCE ₃			1	2	1/3	1/5	2	3
SCE ₄				1	1/4	1/6	3	2
SCE ₅					1	1/2	3	4
SCE ₆						1	7	7
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T143. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum S5 (NVO)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/4	1/2	1/3	1/3	2	1/4	1/3
SCE ₂		1	4	2	3	6	3	4
SCE ₃			1	1/3	1/3	2	1/3	1/2
SCE ₄				1	3	4	2	3
SCE ₅					1	4	1/2	2
SCE ₆						1	1/4	1/3
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T144. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W1 (NVO)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/4	1/2	1/3	1/5	2	1/2	1/6
SCE ₂		1	3	2	1/2	3	2	1/3
SCE ₃			1	1/3	1/4	2	1/2	1/5
SCE ₄				1	1/3	4	2	1/4
SCE ₅					1	5	3	1/2
SCE ₆						1	1/4	1/5
SCE ₇							1	1/4
SCE ₈								1

Tabela P2.T145. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W2 (NVO)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/3	1/4	1/5	1/3	1/2	1/3	1/3
SCE ₂		1	1/2	1/2	2	3	2	2
SCE ₃			1	1/2	3	4	3	3
SCE ₄				1	4	4	4	3
SCE ₅					1	2	2	1
SCE ₆						1	1/2	1/2
SCE ₇							1	1/2
SCE ₈								1

Tabela P2.T146. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W3 (NVO)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/3	1/2	1/4	1/5	1/7	1/4	1/5
SCE ₂		1	2	1/3	3	1/5	1/2	1/3
SCE ₃			1	1/4	1/5	1/6	1/4	1/5
SCE ₄				1	1/2	1/3	2	1/2
SCE ₅					1	1/4	3	1
SCE ₆						1	4	3
SCE ₇							1	1/3
SCE ₈								1

Tabela P2.T147. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W4 (NVO)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	3	1/2	1/2	1	3	1	2
SCE ₂		1	1/3	1/3	1/3	1	1/3	2
SCE ₃			1	1	1	3	1	2
SCE ₄				1	1	3	1	2
SCE ₅					1	3	1	2
SCE ₆						1	1/3	2
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T148. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum W5 (NVO)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	3	2	2	2	2	2	1
SCE ₂		1	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	2
SCE ₃			1	1	1	1	1	2
SCE ₄				1	1	1	1	2
SCE ₅					1	1	1	1
SCE ₆						1	1	2
SCE ₇							1	3
SCE ₈								1

Tabela P2.T149. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O1 (NVO)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	2	1/3	1/2	1/3	1/4	1/2	1/4
SCE ₂		1	1/4	1/2	1/4	1/5	1/3	1/5
SCE ₃			1	2	1/2	1/4	2	1/4
SCE ₄				1	1/4	1/4	1/2	1/4
SCE ₅					1	1/2	3	1
SCE ₆						1	4	2
SCE ₇							1	1/3
SCE ₈								1

Tabela P2.T150. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O2 (NVO)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	4	3	4	3	2	3	4
SCE ₂		1	1/2	2	1/3	1/4	1/4	1/3
SCE ₃			1	3	1/2	1/4	1/3	1/2
SCE ₄				1	1/3	1/4	1/4	1/3
SCE ₅					1	1/3	1/2	1
SCE ₆						1	2	3
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T151. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O3 (NVO)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1	2	2	1	2	1/2	1/5
SCE ₂		1	2	2	1	2	1/2	1/3
SCE ₃			1	1	1/2	1	1/3	1/4
SCE ₄				1	1/2	1	1/3	1/3
SCE ₅					1	2	1/2	1/3
SCE ₆						1	1/3	1/2
SCE ₇							1	1/3
SCE ₈								1

Tabela P2.T152. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O4 (NVO)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/4	1	1/3	1/2	1	1/5	1/6
SCE ₂		1	4	2	3	4	1/2	1/4
SCE ₃			1	1/4	1/3	1	1/4	1/5
SCE ₄				1	2	3	1/3	1/4
SCE ₅					1	3	1/4	1/4
SCE ₆						1	1/4	1/5
SCE ₇							1	1/3
SCE ₈								1

Tabela P2.T153. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O5 (NVO)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/3	1/4	1/4	1/5	1	1/2	1/4
SCE ₂		1	1/2	1/3	1/4	3	2	1/3
SCE ₃			1	1/2	1/4	3	3	1/3
SCE ₄				1	1/3	4	3	1/2
SCE ₅					1	6	5	2
SCE ₆						1	1/2	1/5
SCE ₇							1	1/4
SCE ₈								1

Tabela P2.T154. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum O6 (NVO)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/2	3	2	3	4	3	3
SCE ₂		1	5	3	4	6	4	4
SCE ₃			1	1/3	1/2	1/2	1/3	1/2
SCE ₄				1	3	4	2	3
SCE ₅					1	3	1/2	1
SCE ₆						1	1/3	1/3
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T155. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T1 (NVO)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	2	4	3	4	5	4	3
SCE ₂		1	3	2	3	4	3	4
SCE ₃			1	1/2	2	3	3	3
SCE ₄				1	2	4	3	3
SCE ₅					1	3	2	3
SCE ₆						1	1/3	1/2
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T156. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T2 (NVO)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/3	2	1/3	1/2	1	1/3	1/2
SCE ₂		1	3	2	3	4	2	3
SCE ₃			1	1/2	1	2	1/2	1
SCE ₄				1	3	4	2	3
SCE ₅					1	2	1/2	1
SCE ₆						1	1/3	1/2
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T157. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T3 (NVO)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1	3	2	3	4	3	4
SCE ₂		1	4	2	3	5	3	4
SCE ₃			1	1/4	1/2	2	1/3	1/3
SCE ₄				1	4	5	2	3
SCE ₅					1	3	1/3	1/2
SCE ₆						1	1/4	1/4
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T158. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T4 (NVO)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/2	3	3	3	3	3	3
SCE ₂		1	4	4	4	4	4	4
SCE ₃			1	1	1	1	1	1
SCE ₄				1	1	1	1	1
SCE ₅					1	1	1	1
SCE ₆						1	1	1
SCE ₇							1	1
SCE ₈								1

Tabela P2.T159. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T5 (NVO)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1	3	2	3	4	2	3
SCE ₂		1	3	2	3	4	2	3
SCE ₃			1	1/3	1/2	2	1/3	1/2
SCE ₄				1	2	3	1	2
SCE ₅					1	3	1/2	1
SCE ₆						1	1/4	1/3
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T160. Poređenje scenarija u odnosu na podkriterijum T6 (NVO)

	SCE ₁	SCE ₂	SCE ₃	SCE ₄	SCE ₅	SCE ₆	SCE ₇	SCE ₈
SCE ₁	1	1/4	1/2	1/3	1/2	1	1/3	1/2
SCE ₂		1	4	2	3	5	4	3
SCE ₃			1	1/3	1	2	1/2	1
SCE ₄				1	3	4	2	3
SCE ₅					1	2	1/2	1
SCE ₆						1	1/3	1/2
SCE ₇							1	2
SCE ₈								1

Tabela P2.T161. Prioriteti OIE scenarija (NVO)

Scenario	Prioritet
SCE ₁	0.147817
SCE ₂	0.168999
SCE ₃	0.083026
SCE ₄	0.130712
SCE ₅	0.121286
SCE ₆	0.133859
SCE ₇	0.107153
SCE ₈	0.107147

Tabela P2.T162. Rezultati grupnog odlučivanja dobijeni primenom ANP metodologije

Scenario	Prosek	Rang
SCE ₂	0.155	1
SCE ₄	0.147	2
SCE ₅	0.132	3
SCE ₈	0.128	4
SCE ₁	0.120	5
SCE ₇	0.114	6
SCE ₆	0.103	7
SCE ₃	0.097	8

Rezultati grupe prioritizacije OIE scenarija primenom FANP metodologije

Prioriteti OIE scenarija dodeljeni od strane pet donosilaca odluka su fazifikovani primenom TFN vrednosti. U tekstu koji sledi prikazane matrice poređenja predstavljaju sintetizovani rezultat grupe donosilaca odluka koja je učestvovala u istraživanju.

Tabela P2.T163. Upoređivanje SWOT kriterijuma bez interzavisnosti među njima

SWOT kriterijumi	S	W	O	T	TFN vrednosti		
					Bottom	Medium	Top
S	1	(1,1.64,4)	(1,1.275,1.5)	(1,2,2)	0.250	0.346	0.420
W		1	(1,0.784,1.5)	(1,0.9767,2)	0.250	0.200	0.221
O			1	(1,1.5888,2)	0.250	0.271	0.223
T				1	0.250	0.183	0.135

$$\tilde{W}_1 = \begin{bmatrix} 0.250 & 0.346 & 0.420 \\ 0.250 & 0.200 & 0.221 \\ 0.250 & 0.271 & 0.223 \\ 0.250 & 0.183 & 0.135 \end{bmatrix}$$

Tabela P2.T164. Matrica interne međuzavisnosti SWOT kriterijuma u odnosu na Snage

SWOT kriterijumi	W	O	T	TFN vrednosti		
				Bottom	Medium	Top
W	1	(1,0.8705,1.5)	(1,1,1.5)	0.333	0.316	0.388
O		1	(1,1.0238,1.5)	0.333	0.349	0.300
T			1	0.333	0.335	0.311

Tabela P2.T165. Matrica interne međuzavisnosti SWOT kriterijuma u odnosu na Slabosti

SWOT kriterijumi	S	O	T	TFN vrednosti		
				Bottom	Medium	Top
S	1	(1,1.176,1.5)	(1,1,1.5)	0.333	0.349	0.426
O		1	(1,0.6988,1.5)	0.333	0.278	0.326
T			1	0.333	0.373	0.249

Tabela P2.T166. Matrica interne međuzavisnosti SWOT kriterijuma u odnosu na Šanse

SWOT kriterijumi	S	W	T	TFN vrednosti		
				Bottom	Medium	Top
S	1	(1,1.6829,2)	(1,2.1117,4)	0.333	0.484	0.571
W		1	(1,1.2457,2)	0.333	0.287	0.286
T			1	0.333	0.230	0.143

Tabela P2.T167. Matrica interne međuzavisnosti SWOT kriterijuma u odnosu na Pretnje

SWOT kriterijumi	S	W	O	TFN vrednosti		
				Bottom	Medium	Top
S	1	(1,1.2167,2)	(1,1.3195,2)	0.333	0.388	0.490
W		1	(1,1.0592,2)	0.333	0.316	0.312
O			1	0.333	0.296	0.198

$$\tilde{W}_2 = \begin{bmatrix} 1.000 & 1.000 & 1.000 & 0.333 & 0.349 & 0.426 & 0.333 & 0.484 & 0.571 & 0.333 & 0.388 & 0.490 \\ 0.333 & 0.316 & 0.388 & 1.000 & 1.000 & 1.000 & 0.333 & 0.287 & 0.286 & 0.333 & 0.316 & 0.312 \\ 0.333 & 0.349 & 0.300 & 0.333 & 0.278 & 0.326 & 1.000 & 1.000 & 1.000 & 0.333 & 0.296 & 0.198 \\ 0.333 & 0.335 & 0.311 & 0.333 & 0.373 & 0.249 & 0.333 & 0.230 & 0.143 & 1.000 & 1.000 & 1.000 \end{bmatrix}$$

U cilju korekcije fazi relativnih težina SWOT kriterijuma izvršen je proračun fazi matrice međuzavisnosti $\tilde{W}_{SWOTkriterijumi} = \tilde{W}_2 \times \tilde{W}_1$:

$$\tilde{W}_{SWOTkriterijumi} = \begin{bmatrix} 0.250 & 0.309 & 0.354 \\ 0.250 & 0.223 & 0.245 \\ 0.250 & 0.251 & 0.224 \\ 0.250 & 0.218 & 0.177 \end{bmatrix}$$

Nakon toga su određeni lokalni fazi prioriteti SWOT kriterijuma i prikazani su u fazi matricama koje slede:

$$\tilde{W}_{\text{kriterijumi snage}} = \begin{bmatrix} 0.164 & 0.195 & 0.262 \\ 0.195 & 0.195 & 0.199 \\ 0.252 & 0.258 & 0.270 \\ 0.194 & 0.172 & 0.139 \\ 0.195 & 0.180 & 0.130 \end{bmatrix}$$

$$\tilde{W}_{\text{kriterijumi slabosti}} = \begin{bmatrix} 0.200 & 0.250 & 0.348 \\ 0.200 & 0.194 & 0.216 \\ 0.200 & 0.197 & 0.184 \\ 0.200 & 0.184 & 0.125 \\ 0.200 & 0.174 & 0.128 \end{bmatrix}$$

$$\tilde{W}_{\text{kriterijumiv šanse}} = \begin{bmatrix} 0.163 & 0.194 & 0.257 \\ 0.163 & 0.180 & 0.214 \\ 0.163 & 0.150 & 0.195 \\ 0.163 & 0.146 & 0.129 \\ 0.142 & 0.165 & 0.110 \\ 0.205 & 0.164 & 0.096 \end{bmatrix}$$

$$\tilde{W}_{\text{kriterijumiv pretnje}} = \begin{bmatrix} 0.101 & 0.117 & 0.163 \\ 0.191 & 0.218 & 0.240 \\ 0.191 & 0.180 & 0.190 \\ 0.163 & 0.185 & 0.190 \\ 0.191 & 0.158 & 0.119 \\ 0.163 & 0.141 & 0.098 \end{bmatrix}$$

Pored lokalnih određen je i globalni fazi prioritet SWOT kriterijuma (Tabela P2.T168.).

Tabela P2.T168. Značajnost SWOT kriterijuma i podkriterijuma

SWOT kriterijumi	Značajnost SWOT kriterijuma	SWOT podkriterijumi	Lokalna značajnost			Globalna značajnost (\tilde{W}_3)
S	(0.250, 0.309, 0.354)	S ₁	0.164	0.195	0.262	0.041, 0.060, 0.093
		S ₂	0.195	0.195	0.199	0.049, 0.060, 0.071
		S ₃	0.252	0.258	0.270	0.063, 0.080, 0.096
		S ₄	0.195	0.172	0.139	0.049, 0.053, 0.049
		S ₅	0.195	0.180	0.130	0.049, 0.056, 0.046
W	(0.250, 0.223, 0.245)	W ₁	0.200	0.250	0.348	0.050, 0.056, 0.085
		W ₂	0.200	0.194	0.216	0.050, 0.043, 0.053
		W ₃	0.200	0.197	0.184	0.050, 0.044, 0.045
		W ₄	0.200	0.184	0.125	0.050, 0.041, 0.031
		W ₅	0.200	0.174	0.128	0.050, 0.039, 0.031
O	(0.250, 0.251, 0.224)	O ₁	0.163	0.194	0.257	0.041, 0.049, 0.058
		O ₂	0.163	0.180	0.214	0.041, 0.045, 0.048
		O ₃	0.163	0.150	0.195	0.041, 0.038, 0.044
		O ₄	0.163	0.146	0.129	0.041, 0.037, 0.029
		O ₅	0.142	0.165	0.110	0.036, 0.041, 0.025
		O ₆	0.205	0.164	0.096	0.051, 0.041, 0.022
T	(0.250, 0.218, 0.177)	T ₁	0.101	0.117	0.163	0.025, 0.026, 0.029
		T ₂	0.191	0.218	0.240	0.048, 0.047, 0.042
		T ₃	0.191	0.180	0.190	0.048, 0.039, 0.034
		T ₄	0.163	0.185	0.190	0.041, 0.040, 0.034
		T ₅	0.191	0.158	0.119	0.048, 0.034, 0.021
		T ₆	0.163	0.141	0.098	0.041, 0.031, 0.017

Na osnovu predhodnih proračuna može se formirati fazi matrica \tilde{W}_3 :

$$\tilde{W}_3 = \begin{bmatrix} 0.041 & 0.060 & 0.093 \\ 0.049 & 0.060 & 0.071 \\ 0.063 & 0.080 & 0.096 \\ 0.049 & 0.053 & 0.049 \\ 0.049 & 0.056 & 0.046 \\ 0.050 & 0.056 & 0.085 \\ 0.050 & 0.043 & 0.053 \\ 0.050 & 0.044 & 0.045 \\ 0.050 & 0.041 & 0.031 \\ 0.050 & 0.039 & 0.031 \\ 0.041 & 0.049 & 0.058 \\ 0.041 & 0.045 & 0.048 \\ 0.041 & 0.038 & 0.044 \\ 0.041 & 0.037 & 0.029 \\ 0.036 & 0.041 & 0.025 \\ 0.051 & 0.041 & 0.022 \\ 0.025 & 0.026 & 0.029 \\ 0.048 & 0.047 & 0.042 \\ 0.048 & 0.039 & 0.034 \\ 0.041 & 0.040 & 0.034 \\ 0.048 & 0.034 & 0.021 \\ 0.041 & 0.031 & 0.017 \end{bmatrix}$$

Dalje, određen je fazi relativni težinski značaj OIE scenarija za svaki od definisanih kriterijuma na osnovu čega je formirana matrica \tilde{W}_4 (Tabela P2.T169.).

Tabela P2.T169. Elementi fazi \tilde{W}_4 matrice

OIE scenariji	Kriterijumi																					
	S1	S2	S3	S4	S5	W1	W2	W3	W4	W5	O1	O2	O3	O4	O5	O6	T1	T2	T3	T4	T5	T6
	B vrednosti																					
SCE1	0.138	0.052	0.061	0.081	0.117	0.043	0.046	0.038	0.108	0.085	0.058	0.074	0.043	0.058	0.056	0.056	0.052	0.057	0.116	0.122	0.137	0.072
SCE2	0.086	0.070	0.114	0.070	0.123	0.093	0.101	0.071	0.109	0.137	0.049	0.054	0.068	0.084	0.054	0.054	0.079	0.141	0.116	0.122	0.137	0.094
SCE3	0.066	0.103	0.116	0.130	0.077	0.062	0.171	0.048	0.121	0.137	0.097	0.119	0.088	0.062	0.071	0.071	0.105	0.105	0.095	0.122	0.095	0.153
SCE4	0.082	0.166	0.130	0.107	0.128	0.120	0.204	0.117	0.160	0.137	0.097	0.062	0.140	0.117	0.105	0.105	0.121	0.163	0.114	0.122	0.140	0.153
SCE5	0.174	0.147	0.105	0.148	0.103	0.148	0.076	0.186	0.121	0.106	0.186	0.169	0.130	0.097	0.172	0.172	0.121	0.120	0.104	0.109	0.096	0.119
SCE6	0.209	0.166	0.104	0.193	0.146	0.121	0.101	0.144	0.102	0.095	0.186	0.174	0.140	0.092	0.187	0.187	0.107	0.163	0.112	0.109	0.095	0.103
SCE7	0.142	0.104	0.162	0.162	0.149	0.155	0.171	0.138	0.166	0.165	0.115	0.153	0.140	0.204	0.142	0.142	0.116	0.131	0.164	0.172	0.165	0.103
SCE8	0.102	0.191	0.209	0.108	0.157	0.258	0.131	0.257	0.114	0.140	0.213	0.194	0.250	0.285	0.213	0.213	0.300	0.120	0.180	0.122	0.137	0.203
	M vrednosti																					
SCE1	0.227	0.051	0.084	0.206	0.120	0.066	0.046	0.037	0.192	0.129	0.061	0.194	0.056	0.051	0.049	0.130	0.112	0.069	0.188	0.211	0.213	0.070
SCE2	0.089	0.065	0.210	0.103	0.183	0.151	0.125	0.080	0.149	0.227	0.044	0.071	0.113	0.130	0.092	0.129	0.151	0.188	0.216	0.257	0.225	0.133
SCE3	0.067	0.126	0.131	0.140	0.087	0.078	0.194	0.054	0.143	0.107	0.132	0.090	0.080	0.053	0.096	0.099	0.112	0.115	0.080	0.086	0.069	0.125
SCE4	0.058	0.210	0.164	0.083	0.154	0.134	0.275	0.144	0.153	0.165	0.098	0.050	0.122	0.113	0.154	0.148	0.165	0.205	0.106	0.093	0.135	0.265
SCE5	0.207	0.156	0.077	0.149	0.103	0.104	0.083	0.164	0.090	0.085	0.200	0.159	0.131	0.073	0.120	0.130	0.096	0.127	0.083	0.086	0.075	0.093
SCE6	0.218	0.151	0.081	0.153	0.104	0.104	0.078	0.187	0.089	0.087	0.216	0.168	0.133	0.069	0.138	0.119	0.091	0.139	0.080	0.083	0.063	0.090
SCE7	0.091	0.077	0.145	0.109	0.127	0.156	0.100	0.110	0.110	0.117	0.091	0.150	0.153	0.200	0.165	0.120	0.108	0.090	0.122	0.099	0.132	0.095
SCE8	0.043	0.163	0.107	0.058	0.123	0.206	0.098	0.224	0.074	0.082	0.156	0.118	0.212	0.310	0.186	0.124	0.166	0.066	0.125	0.085	0.088	0.128
	T vrednosti																					
SCE1	0.279	0.076	0.168	0.340	0.229	0.120	0.115	0.040	0.296	0.267	0.072	0.331	0.119	0.059	0.086	0.274	0.252	0.177	0.274	0.280	0.284	0.197
SCE2	0.149	0.094	0.252	0.173	0.235	0.230	0.155	0.130	0.215	0.242	0.048	0.098	0.199	0.171	0.231	0.234	0.256	0.224	0.299	0.291	0.269	0.216
SCE3	0.089	0.173	0.133	0.150	0.090	0.097	0.197	0.049	0.142	0.103	0.222	0.133	0.125	0.047	0.142	0.123	0.096	0.139	0.091	0.088	0.066	0.135
SCE4	0.075	0.247	0.143	0.086	0.143	0.168	0.231	0.167	0.140	0.150	0.152	0.041	0.144	0.124	0.184	0.116	0.172	0.171	0.103	0.091	0.136	0.194
SCE5	0.210	0.140	0.100	0.075	0.103	0.099	0.073	0.179	0.051	0.064	0.206	0.122	0.112	0.072	0.108	0.086	0.064	0.122	0.065	0.066	0.068	0.071
SCE6	0.124	0.107	0.055	0.091	0.066	0.066	0.072	0.177	0.070	0.074	0.134	0.122	0.092	0.055	0.099	0.064	0.051	0.087	0.046	0.063	0.038	0.066
SCE7	0.050	0.064	0.099	0.057	0.069	0.130	0.090	0.092	0.053	0.065	0.073	0.081	0.105	0.206	0.095	0.069	0.049	0.046	0.076	0.075	0.089	0.060
SCE8	0.024	0.098	0.050	0.028	0.064	0.089	0.067	0.166	0.033	0.035	0.093	0.071	0.104	0.266	0.056	0.033	0.057	0.035	0.046	0.048	0.050	0.062

Konačni prioritet razmatranih OIE scenarija određen je pomoću matrice:

$$\tilde{W}_{\text{rang}} = \begin{bmatrix} SCE1 \\ SCE2 \\ SCE3 \\ SCE4 \\ SCE5 \\ SCE6 \\ SCE7 \\ SCE8 \end{bmatrix} = \tilde{W}_4 \times \tilde{W}_3 = \begin{bmatrix} 0.076 & 0.116 & 0.188 \\ 0.094 & 0.141 & 0.190 \\ 0.101 & 0.104 & 0.124 \\ 0.129 & 0.143 & 0.145 \\ 0.132 & 0.121 & 0.115 \\ 0.138 & 0.124 & 0.088 \\ 0.150 & 0.121 & 0.082 \\ 0.184 & 0.131 & 0.071 \end{bmatrix}$$

Na kraju, konačni rang OIE scenarija se dobija prevođenjem TFN vrednosti u egzaktne:

$$W_{\text{rang}} = \begin{bmatrix} SCE1 \\ SCE2 \\ SCE3 \\ SCE4 \\ SCE5 \\ SCE6 \\ SCE7 \\ SCE8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.127 \\ 0.142 \\ 0.110 \\ 0.139 \\ 0.122 \\ 0.116 \\ 0.118 \\ 0.128 \end{bmatrix}$$

