

Grad Pirot, Fakultet za Menadžment Zaječar, Univerzitet  
Metropolitan Beograd, UO Privredna komora Pirot



# ZBORNİK RADOVA

Međunarodna naučna konferencija

## Regionalni razvoj i prekogranična saradnja



Pirot, jul 2018.



**Grad Pirot, Fakultet za Menadžment Zaječar, Univerzitet Metropolitan  
Beograd, UO Privredna komora Pirot**



# **REGIONALNI RAZVOJ I PREKOGRANIČNA SARADNJA**

**Redaktor:**

**doc. dr Dragan Kostić**

**Pirot, jul 2018**

**Zbornik radova Međunarodne naučne konferencije  
REGIONALNI RAZVOJ I PREKOGRANIČNA SARADNJA**

**Organizatori konferencije:**

Grad Pirot, Fakultet za menadžment Zaječar, Univerzitet Metropolitan Beograd, UO  
Privredna komora Pirot

**Izdavač:**

UO Privredna komora Pirot

**Uredili:**

Doc dr Dragan Kostić

Aleksandar Simonović

Vladan Stojanović

**Recenzenti:**

Akademik Prof. Ninoslav Stojadinović; Prof. Danilo Ž. Markovic; Prof. Jadranka Đurović Todorović; Prof. Mile Ilic; Prof. Petar Andjelkovic, PhD, Prof. Aristotelis Naniopoulos; Prof. Milovan Ilić; Prof. Zoran Matevski; Doc. dr Aleksandar Djordjevic; Prof. Silvana Ilić; Prof. Dalibor Miletić; Doc. dr Dragan Kostic; Mr Goran Stamenović; Prof. Stati Statev; Prof. Ciprian Sava; Dražen Bogic; Doc. dr Jan Polcyn.

**Tehnička obrada:** Vladan Stojanović, Aleksandra Madić, Goran Ćirić, Goradana Simonović, Ivana Mijalković

**Štampa:**

UO Privredna komora Pirot

**ISBN 978-86-900497-0-7**

**Tiraž: 10**

© 2018 Ugovorna Okružna Privredna komora Pirot

Sva prava zadržana. Nijedan deo ove knjige ne može biti reprodukovan, čuvan u sistemu za pretraživanje ili prenositi u bilo kom obliku ili na bilo koji način, bez prethodne pismene dozvole izdavača.

## PREDGOVOR

Zbornik radova koji je pred čitaocem sadrži 48 radova radova koji su posvećeni raznorodnosti problemsko tematskih celina o regionalnom razvoju i prekograničnoj saradnji. Ovom koferencijom, koja je održana 2. decembra 2017. godine, sa temom *Regionalini razvoj i prekogranična saradnja* Pirot, grad na jugoistoku zemlje Srbije gde odvajkada žive vredni (pomalo štedljivi) domaćini, na vekovnom "drumu" kojim su hodili ljudi dobronamerni ali i oni koji to nisu, vojske koje su dolazile ali i ponizno odlazile, sebe upisuje u red gradova koji teže i ka naučnom uzletu.

Tema je, sudeći po velikom broju prijavljenih radova, iako je reč o prvoj konferenciji, naravno sa namerom da postane tradicionalna i dugo traje, iz zemlje ali i iz 8 zemalja iz inostranstava izazvala veliku pažnju svih generacija naučnih radnika, počev od doajena nauke do istraživača saradnika. Raznovrsnost pristupa i profesionalnih orijentacija autora, koja je dobrodošla, daje nadu da će ova tema koja ima izuzetan značaj za razvoj svakog društva, biti rasvetljena na adekvatan način. S razložnim uverenjem očekujemo da naučna saznanja i plodotvorna razmena mišljenja doprinesu ne samo teorijskom rasvetljavanju problema, već da budu od koristi kako akademskoj zajednici tako i društvenim akterima.

Zahvaljujemo se svima koji uzimaju učešće u radu naučne koferencije, na poslatim radovima, očekujemo kvalitetna izlaganja i naravno svima želimo dobrodošlicu u gradu na Nišavi.

U Pirotu,

juna 2018.

Uređivački odbor

P. A. i D. K.



## SADRŽAJ

1.	<b>Dragan Ž. Djurdjević, Miroslav D. Stevanović</b> <a href="#">NATIONAL SECURITY ASPECTS OF LOCAL DEVELOPMENT</a>	11
2.	<b>Dejan Riznić, Danijela Durkalić, Tijana Riznić</b> <a href="#">REGIONAL ECONOMIC DEVELOPMENT IN REPUBLIC OF SERBIA: IMPLICATIONS FOR THE FUTURE</a>	19
3.	<b>Dragan Č. Kostić, Vladan S. Vasić</b> <a href="#">ALATI LOKALNOG EKONOMSKOG RAZVOJA U FUNKCIJI NOVE INDUSTIJALIZACIJE LOKALNIH SAMOUPRAVA</a>	31
4.	<b>Zoran Matevski, Dushka Matevska</b> <a href="#">EDUCATION AS A FACTOR IN STRENGTHENING SOCIAL COHESION IN R. MACEDONIA</a>	51
5.	<b>Irena Đalić</b> <a href="#">PREDUZETNIŠTVO KAO POKRETAČ PRIVREDNOG RAZVOJA REPUBLIKE SRPSKE</a>	59
6.	<b>Urška Fric</b> <a href="#">E-SIMBIOZA – COLLABORATIVE E-PLATFORM FOR PUBLIC, ECONOMIC AND NON-PROFIT STAKEHOLDERS IN SLOVENIA</a>	67
7.	<b>Ljubinka Radosavljević, Grdović Tomislav</b> <a href="#">BRŽE INOVACIJE, VEĆA KONKURENTNOST</a>	77
8.	<b>Biljana Ilić</b> <a href="#">KVALITET ŽIVOTA KAO DRUŠTVENA KOMPONENTA ODRŽIVOG RAZVOJA SRBIJE</a>	85
9.	<b>Silvana Ilić, Milica Paunović</b> <a href="#">FINANSIRANJE JEDINICA LOKALNIH SAMOUPRAVA U CILJU USPEŠNOG FUNKCIONISANJA</a>	97
10.	<b>Miroslav Milutinović, Andon Kostadinović</b> <a href="#">ULAZAK SRBIJE U EVROPSKU UNIJU JEDAN OD NAJVAŽNIJIH PRIORITETA PRIVREDNOG RAZVOJA</a>	109
11.	<b>Dragan Penezić</b> <a href="#">IZGRADNJA EFIKASNOG SISTEMA ZAŠTITE KONKURENCIJE U SRBIJI</a>	117
12.	<b>Dragan Penezić</b> <a href="#">KONCEPT POSLOVANJA KROZ RAZVOJ PARTNERSTVA JAVNOG I PRIVATNOG SEKTORA</a>	129
13.	<b>Mladjan Maksimovic, Cipriana Sava, Darjan Karabasevic</b> <a href="#">RESOURCES AND PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF RURAL TOURISM OF STARA PLANINA MOUNTAIN</a>	141

**Zbornik radova - Regionalni razvoj i prekogranična saradnja**

---

14.	<b>Sanela Arsić</b> <a href="#"><u>APSENTIZAM I FLUKTUACIJA ZAPOSLENIH U ISTOČNOJ SRBIJI</u></a>	151
15.	<b>Đurica Nikolić</b> <a href="#"><u>CARINSKA SLUŽBA U FUNKCIJI REGIONALNOG RAZVOJA I PREKOGRANIČNE SARADNJE</u></a>	159
16.	<b>Radica Nedeljković</b> <a href="#"><u>DOMAĆE, A SVETSKO – BRENDOVI KAO RAZVOJNA ŠANSA POGRANIČNIH OPŠTINA</u></a>	171
17.	<b>Nebojša Stojković, Sanja Radonjić</b> <a href="#"><u>PROIZVODNJA ORGANSKE HRANE KAO FAKTOR RAZVOJA PIROTSKOG OKRUGA</u></a>	179
18.	<b>Sanela Arsić, Ivan Svrkota</b> <a href="#"><u>ULOGA ZAPOSLENIH I MENADŽERA KOD SPROVOĐENJA REINŽENJERINGA U POSLOVNOM OKRUŽENJU</u></a>	189
19.	<b>Dejan Riznić, Ana Dukić</b> <a href="#"><u>STRATEGIC PARTNERSHIPS AS A FORM OF INTERNATIONAL COOPERATION</u></a>	201
20.	<b>Katarina Zakić, Meixing Sun</b> <a href="#"><u>KINESKI REGIONALNI MODEL RAZVOJA - STRATEŠKE LEKCIJE</u></a>	213
21.	<b>Petar Anđelković</b> <a href="#"><u>REGIONALIZACIJA I (ILI) BEOGRADIZACIJA SRBIJE</u></a>	227
22.	<b>Nemanja Anđelković, Marko Stanojević</b> <a href="#"><u>OBRAZOVNI KAPITAL ŠANSA ZA RAZVOJ POGRAČNIH REGIONA</u></a>	239
23.	<b>Jadranka Đurović-Todorović, Marina Đorđević</b> <a href="#"><u>UBLAŽAVANJE REGIONALNIH NEJEDNAKOSTI PRIMENOM PORESKIH OLAKŠICA I OSLOBOĐENJA U SISTEMU OPOREZIVANJA DOBITI U REPUBLICI SRBIJI</u></a>	249
24.	<b>Teodora Simonović, Igor Mladenović</b> <a href="#"><u>ZNAČAJ AKCIONARSKOG DRUŠTVA ZA UPRAVLJANJE SLOBODNOM ZONOM "PIROT" ZA NIVO ISPLAĆENIH NETO ZARADA U PIROTSKOM OKRUGU</u></a>	263
25.	<b>Aristotelis Naniopoulos, Julia Tapali</b> <a href="#"><u>CREATING A CULTURAL DIPOLE IN THE CITIES OF SERRES (GR) AND PETRICH (BL) IN THE FRAME OF INTERREG REGIONAL COOPERATION</u></a>	273
26.	<b>Radomir D. Đorđević</b> <a href="#"><u>DRUŠTVENO-KULTURNI ZNAČAJ REGIONALNO-GLOBALNOG RAZVOJA I PREKOGRANIČNE SARADNJE</u></a>	285
27.	<b>Небојша Ранђеловић</b> <a href="#"><u>РЕГИОНАЛНИ РАЗВОЈ И ПРЕКОГРАНИЧНА САРАДЊА У ПРОГРАМУ ДРАГОЉУБА ЈОВАНОВИЋА И ЗЕМЉОРАДНИЧКОГ ПОКРЕТА</u></a>	295



28.	<b>Dejan Bogdanović, Sanela Arsić</b> <a href="#">PRIORITIZATION OF THE PROJECTS IN ORDER TO ADVANCE TOURISM IN BOR MUNICIPALITY</a>	305
29.	<b>Sanela Arsić, Anđelka Stojanović</b> <a href="#">ULOGA I ZNAČAJ KORPORATIVNE DRUŠTVENE ODGOVORNOSTI U SAVREMENOM POSLOVANJU ORGANIZACIJA U SRBIJI</a>	317
30.	<b>Gabrijela Popović, Sanja Stojanović</b> <a href="#">VIŠEKRITERIJUMSKA ANALIZA PROJEKATA USMERENIH NA UNAPREĐENJE SMEŠTAJNIH KAPACITETA NA STAROJ PLANINI</a>	329
31.	<b>Dalibor Miletić, Krunislav Sovtić</b> <a href="#">SIROMAŠTVO KAO NACIONALNI I REGIONALNI PROBLEM REPUBLIKE SRBIJE</a>	339
32.	<b>Goran Stamenović, Dejan Rančić</b> <a href="#">PRIMENA SAVREMENIH INFORMACIONIH TEHNOLOGIJA U CILJU PROMOCIJE TURIZMA I OČUVANJA KULTURNOG NASLEĐA</a>	351
33.	<b>Yoanna Ivanova</b> <a href="#">PROSPECTS IN THE PRODUCTION AND MARKETING OF ORGANIC PRODUCTS IN SOUTHEAST EUROPE</a>	361
34.	<b>Boyko Doychinov</b> <a href="#">THE ROLE OF REGIONAL CLUSTER APPROACH IN THE SUPPORT OF SME - S IN SUSTAINABLE FOOD VALUE CHAINS AND MARKET STRUCTURES (BULGARIAN CASE)</a>	371
35.	<b>Vesna Janković-Milić, Jelena Stanković</b> <a href="#">MIGRATION, LABOR MARKET AND ECONOMIC DEVELOPMENT: ANALYSIS OF THE REGION OF SOUTH AND EASTERN SERBIA INDICATORS</a>	381
36.	<b>Dušan Cvetanović, Slobodan Cvetanović, Dražen Bogić</b> <a href="#">RASTUĆI ZNAČAJ KONCEPTA REGIONALNIH INOVACIONIH SISTEMA ZA EKONOMSKI I DRUŠTVENI RAZVOJ</a>	391
37.	<b>Milena Trgovčević Prokić</b> <a href="#">JAVNOBELEŽNIČKA DELATNOST KAO DOPRINOS REGIONALNOM RAZVOJU</a>	399
38.	<b>Andon Kostadinović</b> <a href="#">OBRAZOVNA (NE)JEDNAKOST I RAZVOJ POGRANIČNIH REGIONA</a>	411
39.	<b>Tatjana Panić Živković, Goran Milenković</b> <a href="#">UPRAVLJANJE PROMENAMA KAO SREDSTVO ZA POSTIZANJE MAKSIMALNOG EFEKTA PROJEKTA</a>	419
40.	<b>Carmen Adina Pastiu, Ranka Mitrovic</b> <a href="#">REENGINEERING THE ORGANIZATION OF INTERNAL AUDIT IN MODERN ORGANIZATIONS</a>	427

Zbornik radova - Regionalni razvoj i prekogranična saradnja

---

41. **Ljubica Nikolić, Aleksandar Mojašević** 437  
[FINANSIRANJE INVESTICIJA EMISIJOM OBVEZNICA](#)
42. **Georgi Biserov Nikolov, Nikolay Ivanov Tsonkov** 449  
[IMPROVEMENT OF EUROPEAN POLICIES FOR ECONOMIC DEVELOPMENT OF REGIONS](#)
43. **Сара Митић** 457  
[ДРАГОЉУБ ЈОВАНОВИЋ И СЕЉАЧКЕ ЗАДРУГЕ](#)
44. **Mile Ilić, Nenad Hafner** 465  
[INSTITUCIONALNI OKVIR ODRŽIVOG RURALNOG RAZVOJA SA OSVRTOM NA LOKALNU ZAJEDNICU](#)
45. **Dobriša Sudimac Mratinkovic, Biljana Stankovic** 475  
[REGIONAL DEVELOPMENT AS A ROADMAP TO SUCCESSFUL CROSS BORDER PROJECTS](#)
46. **Aleksandar Đorđević, Natalija Bogdanović** 487  
[ПОЛОЖАЈ ПИРОТСКОГ КРАЈА ПОСЛЕ ОСЛОБОДИЛАЧКИХ РАТОВА 1877-1878. ГОДИНЕ](#)
47. **Evangelos Genitsaris, Aristotelis Naniopoulos** 495  
[TOWARDS DESIGNING AND CREATING A MULTIMODAL DEVELOPMENT CENTRE IN THESSALONIKI, IN A CHALLENGING ERA FOR THE GREEK FREIGHT TRANSPORT INDUSTRY](#)



## VIŠEKRITERIJUMSKA ANALIZA PROJEKATA USMERENIH NA UNAPREĐENJE SMEŠTAJNIH KAPACITETA NA STAROJ PLANINI

**Doc. dr Gabriјela Popović \***

**Doc. dr Sanja Stojanović\***

**Rezime:** Stara planina je jedna od najvećih planina u Evropi čiji turistički potencijali nisu u potpunosti iskorišćeni. Radi valorizacije raspoloživog potencijala 2007. godine je izrađen Master plan kojim je, pored ostalog, predviđena i izgradnja smeštajnih kapaciteta različitog tipa. S obzirom na činjenicu da su u pitanju veliki projekti koji iziskuju značajna ulaganja, neohodno je odrediti njihov prioritet. Na bazi finansijskih pokazatelja datih u pomenutom Mater planu primenjena je višekriterijumska analiza, i to EDAS metoda, u cilju rangiranja projekata usmerenih na unapređenje smeštajnih kapaciteta na Staroj planini. U analizu su uključena četiri alternativna projekta koja su rangirana u odnosu na četiri kriterijuma. Cilj je bio definisati projekat koji treba imati prioritet za ulaganje shodno predviđenim pokazateljima.

**Ključne reči:** Višekriterijumska analiza, EDAS metoda, projekti, Stara planina.

### 1. Uvod

Investiranje u nepokretnosti podrazumeva ulaganje u projekte izgradnje objekata u kojima se može živeti, raditi ili kupovati (Gehner, 2008). Proces razvoja hotela poseduje jedinstvene karakteristike koje ga razlikuju od razvoja poslovnih objekata druge namene. Sam termin „ulaganje u hotel“ može podrazumevati ulaganje u razvoj imovine hotela, ulaganje u njegovo poslovanje, ili ulaganje u obe stvari istovremeno. Međutim, navedena dva koncepta ne treba mešati jer među njima postoji jasna razlika (Venter & Cloete, 2007).

Imovina hotela kao vrsta imovine je jedinstvena iz mnogih razloga. U pitanju je imovina koja zahteva određenu ekspertizu upravljanja, a njena vrednost direktno zavisi od sposobnosti generisanja neto priliva u budućem periodu (Alias & Tan, 2013). Kao i kod drugih vrsta imovine, životni vek hotela obuhvata tri faze: razvoj, rad i izlaz. U proseku je potrebna jedna do tri godine da bi se razvila imovina hotela, a investitor obično upravlja

\* Fakultet za menadžment u Zaječaru, Srbija; [gabriјela.popovic@fmz.edu.rs](mailto:gabriјela.popovic@fmz.edu.rs)

• Fakultet za menadžment u Zaječaru, Srbija; [sanja.stojanovic@fmz.edu.rs](mailto:sanja.stojanovic@fmz.edu.rs)

navedenom imovinom od pet do dvadesetpet godina. Na kraju životog ciklusa investitor bira između mogućnosti da proda imovinu ili da je izmeni (Younes, & Kett, 2007).

Donošenje odluka vezanih za izbor projekta izgradnje hotela predstavlja vrlo kompleksan proces. Odlučivanje se često zasniva na kriterijumima koji mogu biti međusobno konfliktni, što dodatno komplikuje pitanje izbora optimalnog projekta. U navedenom slučaju, metode višekriterijumskog odlučivanja (VKO) mogu biti izuzetno korisne.

VKO je veoma često korišćena procedura odlučivanja koja predstavlja deo nauke o menadžmentu koji se izuzetno brzo razvija, a dokaz za to su mnoge predložene metode kao što su npr.: SAW or WS (Churchman & Ackoff, 1954; Fishburn, 1967), AHP (Saaty, 1980), TOPSIS (Hwang & Yoon, 1981), PROMETHEE (Brans & Vincke, 1985), ELECTRE (Roy, 1991), COPRAS (Zavadskas et al., 1994) i VIKOR (Opricovic, 1998). Pored navedenih, predložene su i nove VKO metode, kao što su: ARAS (Zavadskas & Turskis, 2010), MULTIMOORA (Brauers & Zavadskas, 2010), SWARA (Keršulienė et al., 2010), WASPAS (Zavadskas et al., 2012), WS PLP (Stanujkic & Zavadskas, 2015), PIPRECIA (Stanujkic et al., 2017) itd. Predložena su i odgovarajuća proširenja uvođenjem fazi, intuitionističkih fazi i sivih brojeva iz razloga što se proces odlučivanja odvija u uslovima neizvesnosti i nepotpunih informacija.

U ovom radu je predložena primena EDAS metode za izbor optimalnog projekta izgradnje hotela na Staroj planini. Stara planina poseduje izuzetno lepu i netaknutu prirodu i ogroman neiskorišćeni turistički potencijal. U narednom periodu je neophodno posebnu pažnju posvetiti unapređenju smeštajnih kapaciteta, što je jedna od stvari koja je i predviđena izrađenim *Planom razvoja turizma na Staroj planini sa predinvesticionom studijom i fizičko-tehničkim karakteristikama skijališta* (Horwath HTL, 2007). Za definisanje težina kriterijuma upotrebljena je SWARA metoda. Rad je organizovan na sledeći način: u drugom delu je objašnjena predložena metodologija; treći deo obuhvata numerički primer; a na kraju sledi zaključak.

## 2. Predložena metodologija

### 2.1 SWARA metoda

Najpre je neophodno odrediti težine kriterijuma. Za definisanje težina kriterijuma koriste se različite metode kao što su: AHP metoda (Saaty, 1977; Saaty, 1980), metoda entropije (Shannon, 1948), KEMIRA metoda (Krylovas et al., 2014) itd. U ovom slučaju je upotrebljena SWARA metoda (Keršulienė et al., 2010), koja koncizno može biti prikazana uz pomoć sledećih koraka:

**Korak 1.** Prvo je potrebno definisati kriterijume na osnovu kojih će se vršiti evaluacija i sortirati ih prema opadajućem redosledu, u zavisnosti od stepena značajnosti koje im daje donosilac odluka.

**Korak 2.** Ispitanik izražava relativnu značajnost kriterijuma  $j$  u odnosu na prethodni kriterijum ( $j-1$ ), za svaki kriterijum posebno, počevši od drugog kriterijuma.

## Višekriterijumska analiza projekata usmerenih na unapređenje smeštajnih kapaciteta na Staroj planini

---

**Korak 3.** U posmatranom koraku se vrši determinisanje koeficijenta  $k_j$  primenom sledeće formule:

$$k_j = \begin{cases} 1 & j=1 \\ s_j + 1 & j > 1 \end{cases}, \quad (1)$$

gde  $s_j$  predstavlja racio uporedne važnosti prosečne vrednosti.

**Korak 4.** Potrebno je determinisati preračunate težine  $q_j$  na sledeći način:

$$q_j = \begin{cases} 1 & j=1 \\ \frac{q_j - 1}{k_j} & j > 1 \end{cases}. \quad (2)$$

**Korak 5.** Određivanje relativnih težina kriterijuma vrši se uz pomoć sledeće formule:

$$w_j = \frac{q_j}{\sum_{k=1}^n q_k}, \quad (3)$$

gde  $w_j$  predstavlja relativnu težinu kriterijuma  $j$ .

### 2.2 EDAS metoda

EDAS metoda, koju su predložili Keshavarz Ghorabae *et al.* (2015), spada u novije VKO metode. Osnovni koncept navedene metode se ogleda u primeni dve mere za rastojanje i to: pozitivnog rastojanja od prosečne vrednosti (Positive Distance from Average - PDA) i negativnog rastojanja od prosečne vrednosti (Negative Distance from Average - NDA)

Primena EDAS metode u rešavanju problema odlučivanja sa  $m$  kriterijuma i  $n$  alternativa može biti ilustrovana putem sledećih koraka.

**Korak 1.** Biranje alternative i kriterijuma koji adekvatno opisuju navedene alternative i konstruisanje matrice odlučivanja  $X$ , prikazane u nastavku:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \Lambda & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \Lambda & x_{2n} \\ M & M & M & M \\ x_{m1} & x_{m2} & \Lambda & x_{mn} \end{bmatrix}, \quad (4)$$

gde  $x_{ij}$  predstavlja rejting performance alternative  $i$  u odnosu na kriterijum  $j$ .

**Korak 2.** Odrediti srednje rešenje u odnosu na sve kriterijume uz pomoć formule (2):

$$x^* = (x_1^*, x_2^*, \dots, x_n^*), \quad (5)$$

gde je

$$x_j^* = \frac{\sum_{i=1}^m x_{ij}}{m}, j = 1, n. \quad (6)$$

**Korak 3.** Izračunati pozitivno rastojanje od prosečne vrednosti  $d_{ij}^+$  i negativno rastojanje od prosečne vrednosti  $d_{ij}^-$ , u skladu sa tipom kriterijuma (prihodni ili rashodni), kao što je prikazano:

$$d_{ij}^+ = \begin{cases} \frac{\max(0, (x_{ij} - x_j^*))}{x_j^*}; & j \in \Omega_{\max} \\ \frac{\max(0, (x_j^* - x_{ij}))}{x_j^*}; & j \in \Omega_{\min} \end{cases}, \quad (7)$$

$$d_{ij}^- = \begin{cases} \frac{\max(0, (x_j^* - x_{ij}))}{x_j^*}; & j \in \Omega_{\max} \\ \frac{\max(0, (x_{ij} - x_j^*))}{x_j^*}; & j \in \Omega_{\min} \end{cases}, \quad (8)$$

gde  $\Omega_{\max}$  i  $\Omega_{\min}$  predstavljaju set prihodnih i rashodnih kriterijuma, respektivno.

**Korak 4.** Odrediti sumu PDA,  $Q_i^+$ , kao i sumu NDA,  $Q_i^-$ , za sve alternative kao što sledi:

$$Q_i^+ = \sum_{j=1}^n w_j d_{ij}^+, \quad (9)$$

$$Q_i^- = \sum_{j=1}^n w_j d_{ij}^-. \quad (10)$$

**Korak 5.** Normalizovati vrednosti ponderisane sume PDA i ponderisane sume NDA za sve alternative, uz pomoć formule (11) i (12):

**Višekriterijumska analiza projekata usmerenih na unapređenje smeštajnih kapaciteta na Staroj planini**

$$S_i^+ = \frac{Q_i^+}{\max_j Q_j^+}, \quad (11)$$

$$S_i^- = 1 - \frac{Q_i^-}{\max_j Q_j^-}, \quad (12)$$

gde  $s_i^+$  i  $s_i^-$  predstavljaju težinski normalizovane sume PDA i NDA, respektivno.

**Korak 6.** Izračunati konačni rezultat  $S_i$  za sve alternative kao što je prikazano:

$$S_i = \frac{1}{2}(S_i^+ + S_i^-). \quad (13)$$

**Korak 7.** Rangirati alternative prema opadajućem redosledu. Alternativa koja ima najveći  $S_i$  predstavlja najbolji izbor u datom slučaju.

### 3. Numerički primer

U ovom delu je prikazan primer u cilju ukazivanja na primenljivost predložene metodologije. Alternativni tipovi hotela čiji su projekti na raspolaganju su:

- destinacijski hotel
- porodični hotel
- B+B pansion
- kondotel
- Kriterijumi na osnovu kojih će se vršiti rangiranje ponuđenih alternativa su:
- investicije po  $m^2$  (u €)
- neto sadašnja vrednost – NSV (u €)
- diskontovani period povraćaja – t (u god.)
- interna stopa prinosa – ISP (%)

Predložene alternative, kriterijumi i težine kriterijuma određene primenom formula (1) - (3) su prikazane u **Tabeli 1.**

**Tabela 1. Inicijalna matrica odlučivanja**

		$C_1$	$C_2$	$C_3$	$C_4$
		Investicije po $m^2$	NSV	t	ISP
	Optimizacija	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>

**Gabrijela Popović, Sanja Stojanović**

	$w_i$	0,36	0,28	0,20	0,15
$A_1$	Destinacijski hotel	1730	16	8	16,2
$A_2$	Porodični hotel	1302	24,7	7	19,3
$A_3$	B+B pansion	1076	2,1	8	17,5
$A_4$	Kondotel	1056	4,6	6	21,6
	Prosek	1291	11,85	7,25	18,65

PDA i NDA vrednosti izračunate uz pomoć formula (7) i (8), su prikazane u **Tabeli 2** i

**3.**

**Tabela 2. Pozitivno rastojanje od prosečne vrednosti -  $d_{ij}^+$**

Kriterijumi Alternative	$C_1$	$C_2$	$C_3$	$C_4$
$A_1$	0,00	0,35	0,00	0,00
$A_2$	0,00	1,08	0,03	0,03
$A_3$	0,17	0,00	0,00	0,00
$A_4$	0,18	0,00	0,17	0,16

**Tabela 3. Negativno rastojanje od prosečne vrednosti -  $d_{ij}^-$**

Kriterijumi Alternative	$C_1$	$C_2$	$C_3$	$C_4$
$A_1$	0,34	0,00	0,10	0,13
$A_2$	0,01	0,00	0,00	0,00
$A_3$	0,00	0,82	0,10	0,06
$A_4$	0,00	0,61	0,00	0,00

Primenom formula (9) i (10) su izračunate sume PDA i NDA množenjem dobijenih vrednosti prikazanih u **Tabeli 2** i **3** sa definisanim težinama kriterijuma (**Tabela 4**). Težinski normalizovane sume za PDA i NDA dobijene uz pomoć formula (11) i (12) su, takođe, prikazane u **Tabeli 4**.

**Tabela 4. Ponderisane i težinski normalizovane sume za PDA i NDA**

Alternative	$Q_i^+$	$Q_i^-$	$S_i^+$	$S_i^-$	$S_i$
$A_1$	0,10	0,16	0,31	0,37	0,34
$A_2$	0,32	0,00	1,00	0,99	0,99
$A_3$	0,06	0,26	0,19	0,00	0,09
$A_4$	0,12	0,17	0,39	0,34	0,37

Finalni rang projekata je utvrđen uz pomoć formule (13) i prikazan je u **Tabeli 5**.

**Tabela 5. Finalni rang alternativa**

Alternative	Rang
$A_1$	3
$A_2$	1
$A_3$	4



## Višekriterijumska analiza projekata usmerenih na unapređenje smeštajnih kapaciteta na Staroj planini

$A_4$	2
-------	---

Kao što se na osnovu rezultata može videti, projekat izgradnje porodičnog hotela predstavlja optimalan projekat, dok se u posmatranom slučaju kao najnepovoljnija opcija pokazao B+B pansion.

### 4. Zaključak

Odlučivanje vezano za izbor optimalnog projekta izgradnje hotela predstavlja vrlo osetljivo pitanje, jer od pravilne odluke zavisi ostvarivanje finansijskih prinosa u budućnosti. Činjenica da se radi o problemu na koji mogu uticati različiti tipovi faktora opravdava primenu VKO metoda u ovom domenu.

U ovom radu je predložena primena EDAS metode u cilju izbora optimalnog projekta izgradnje hotela koji treba realizovati na Staroj planini. Kao što je već ranije rečeno, Stara planina ima zaista značajne turističke potencijale koji još uvek nisu iskorišćeni u značajnijoj meri. Stoga je neophodno unaprediti smeštajne kapacitete i poboljšati turističke sadržaje, a sve u cilju privlačenja većeg broja turista.

Prilikom donošenja odluka vezanih za izbor optimalnog projekta, izuzetno su značajni kriterijumi na kojima se dati proces zasniva. Za potrebe ovog rada korišćeni su finansijski pokazatelji prikazani u prethodno pomenutom planu za turistički razvoj Stare planine (Horwath HTL, 2007). Težine navedenih kriterijuma određene su primenom SWARA metode.

Dobijeni rezultati ukazuju na to da je optimalno sredstva uložiti u projekat izgradnje porodičnog hotela. Najlošija opcija za ulaganje je projekat izgradnje B+B pansiona. Rezultati su sasvim relevantni i opravdani s obzirom na kriterijume na kojima se proces evaluacije i rangiranja bazirao. EDAS metoda, koja je primenjena u izboru optimalnog projekta, pokazala se kao veoma jednostavna i laka za primenu, te se ista osim u oblasti izbora optimalnih projekata za ulaganje podjednako uspešno može koristiti i u drugim oblastima poslovanja.

Osnovno ograničenje ovog rada se ogleda u tome što je proces evaluacije zasnovan samo na kriterijumima određenog tipa, odnosno finansijskim kriterijumima, bez uzimanja u obzir drugih faktora koji imaju uticaja na izbor projekata izgradnje hotela, kao što su npr.: lokacija, raspoloživost ljudskih resursa, infrastruktura itd. Pored toga, činjenica da su u numeričkom primeru korišćeni celi brojevi ukazuje na to da rizičnost i neizvesnost odlučivanja nije na pravi način inkorporirana, te da ima još dosta prostora za istraživanje mogućnosti kako korišćene metodologije tako i njene primene u različitim oblastima.

### LITERATURA

Alias, A. & Tan, S. B. (2013). *Key determinants of hotel performance-A Malaysian perspective*. Kuala Lumpur: University of Malaya.

- Brans, J. P. & Vincke, P. (1985). A preference ranking organization method: the PROMETHEE method for MCDM. *Management Science*, 31(6), 647-656.
- Brauers, W. K. M. & Zavadskas, E. K. (2010). Project management by MULTIMOORA as an instrument for transition economies. *Technological and Economic Development of Economy*, 16(1), 5–24.
- Churchman, C. W. & Ackoff, R. L. (1954). An approximate measure of value. *Journal of the Operations Research Society of America*, 2(2), 172-187.
- Fishburn, P. C. (1967). Additive Utilities with Incomplete Product Set: Applications to Priorities and Assignments. *Operations Research*, 15(3), 537-542.
- Gehner, E. (2008). *Knowingly taking risk, investment decision making in real estate development*. Delft: Eburon Academic Publishers.
- Horwath HTL (2007). *Plan razvoja turizma na Staroj planini sa predinvesticionom studijom i fizičko-tehničkim karakteristikama skijališta*. Zagreb: Horwath i Horwath Consulting Zagreb d.o.o.
- Hwang, C. L. & Yoon, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making Methods and Applications*. New York: Springer-Verlag.
- Keršulienė, V., Zavadskas, E. K., & Turskis, Z. (2010). Selection of rational dispute resolution method by applying new step-wise weight assessment ratio analysis (SWARA). *Journal of Business Economics and Management*, 11(2), 243-258.
- Krylovas, A., Zavadskas, E.K., Kosareva, N. & Dadelo, S. (2014). New KEMIRA method for determining criteria priority and weights in solving MCDM problem. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 13(06), 1119-1133.
- Opricovic, S. (1998). *Multicriteria optimization of civil engineering systems*. Belgrade: Faculty of Civil Engineering (In Serbian).
- Roy, B. (1991). The outranking approach and the foundation of ELECTRE methods. *Theory and Decision*, 31(1), 49-73.
- Saaty, T. L. (1977). A scaling method for priorities in hierarchical structures. *Journal of Mathematical Psychology*, 15(3), 234-281.
- Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process: planning, priority setting, resource allocation*. New York: McGraw-Hill.
- Shannon, C. (1948). A mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal*, 27, 379–423 and 623–656.
- Stanujkic, D. & Zavadskas, E. K. (2015). A modified weighted sum method based on the decision-maker's preferred levels of performances. *Studies in Informatics and Control*, 24(4), 461-470.
- Stanujkic, D., Zavadskas, E. K., Karabasevic, D., Smarandache, F. & Turskis, Z. (2017). The Use of The Pivot Pairwise Relative Criteria Importance Assessment Method for

## Višekriterijumska analiza projekata usmerenih na unapređenje smeštajnih kapaciteta na Staroj planini

---

- Determining the Weights of Criteria. *Journal for Economic Forecasting*, (4), 116-133.
- Venter, I. & Cloete, C. E. (2007). A framework for successful hotel developments. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 10(2), 223-237.
- Younes, E. & Kett, R. (2007). Hotel investment risk: what are the chances? *Journal of Retail & Leisure Property*, 6(1), 69-78.
- Zavadskas, E. K., Kaklauskas, A. & Sarka, V. (1994). The new method of multicriteria complex proportional assessment of projects. *Technological and Economic Development of Economy*, 1(3), 131-139.
- Zavadskas, E. K. & Turskis, Z. (2010). A new Additive Ratio Assessment (ARAS) method in multicriteria decision-making. *Technological and Economic Development of Economy*, 16(2), 159-172.
- Zavadskas, E. K., Turskis, J., Antucheviciene, A. & Zakarevicius, A. (2012). Optimization of weighted aggregated sum product assessment. *Elektronika ir elektrotechnika*, 122(6), 3-6.

### MULTIPLE CRITERIA ANALYSIS OF PROJECTS FOCUSED ON THE IMPROVEMENT OF ACCOMMODATION CAPACITIES ON THE STARA PLANINA MOUNTAIN

**Abstract:** *Stara Planina is one of the biggest mountains in Europe, which tourism potentials have not been completely used. For better valorization of the available potential, a Masterplan is constructed in 2007 that, among other things, predicts construction of different types of accommodation capacities. Considering the fact that big projects which demand significant investments are in question, it is necessary to define their priority. On the basis of financial parameters given in the mentioned Masterplan, the Multiple Criteria Analysis is conducted, i.e. the EDAS method is used in order to rank the projects focused on improving accommodation capacities on the Stara Planina mountain. The analysis involved four alternative projects ranked according to four criteria. The main goal is to define the project which has priority for investing in according to the given parameters.*

**Keywords:** *Multiple Criteria Analysis, EDAS method, projects, Stara Planina mountain.*

CIP - Каталогизација у публикацији - Народна библиотека Србије, Београд

332.1(082)

338:339.137.2(082)

005.56(082)

МЕЂУНАРОДНА научна конференција Регионални развој и прекогранична сарадња  
(2017 ; Пирот)

Zbornik radova [Elektronski izvor] / Međunarodna naučna konferencija  
Regionalni razvoj i prekogranična saradnja, Pirot, [2. decembar 2017.] ;  
[organizatori konferencije] Grad Pirot, Fakultet za menadžment Zaječar,  
Univerzitet Metropolitan Beograd, UO Privredna komora Pirot ; [uredili  
Dragan Kostić, Aleksandar Simonović, Vladan Stojanović] ; redaktor Dragan  
Kostić. - Pirot : Privredna komora, 2018 (Pirot : Privredna komora). - 1  
elektronski optički disk (CD-ROM) : tekst, slika ; 12 cm

Sistemske zahteve: Nisu navedeni. - Prema Predgovoru, Zbornik sadrži 48  
radova sa konferencije koja je održana 2. decembra 2017. godine. - Radovi  
na srp. i engl. jeziku. - Tiraž 10. - Nasl. sa naslovnog ekrana. - Napomene  
i bibliografske reference uz tekst. - Bibliografija uz svaki rad. -  
Summaries ; Rezimeji

ISBN 978-86-900497-0-7

a) Регионални развој - Зборници b) Прекогранична сарадња - Зборници  
COBISS.SR-ID 265872908