

UDK:517:859.1.63:331.125:368.023.1:576.1:368:331.147:659.1.03(497.11):368.025.6
DOI: 10.5937/TokOsig2102009L

Prof. dr Radojko M. Lukić¹

ANALIZA EFIKASNOSTI OSIGURAVAJUĆIH KOMPANIJA PO VRSTAMA OSIGURANJA U SRBIJI NA BAZI COCOSO METODE

ORIGINALNI NAUČNI RAD

Apstrakt

U poslednje vreme, kao što je poznato, sve se više ocenjuje efikasnost (performanse) osiguravajućih kompanija na bazi višekriterijumske analize. Imajući to u vidu, u ovom radu analiziramo efikasnost osiguravajućih kompanija po vrstama osiguranja u Srbiji na bazi COCOSO metode (engl. *Combined Compromise Solution*). U kontekstu toga predložene su adekvatne mere za unapređenje efikasnosti osiguravajućih kompanija u Srbiji u budućnosti. Dobijeni rezultati istraživanja efikasnosti osiguravajućih kompanija po vrstama osiguranja u Srbiji na bazi COCOSO metode pokazuju da je ona najbolja kod imovinskog osiguranja. Zatim, po redosledu, dolaze: osiguranje od posledica nezgode i dobrovoljno zdravstveno osiguranje, osiguranje vozila, neživotna osiguranja koja nisu svrstana u podgrupe, životna osiguranja osim osiguranja života, osiguranje od odgovornosti, osiguranje života, osiguranje plov-nih objekata i transporta, osiguranje kredita i jemstva, i osiguranje vazduhoplova. Na takvo rangiranje efikasnosti osiguravajućih kompanija po vrstama osiguranja uticali su brojni makro i mikro faktori (životni standard, ekonomska klima, politička situacija i drugi).

Ključne reči: efikasnost, vrste osiguranja, Srbija, determinante, COCOSO metoda.

Jel klasifikacija: C2, C6, G1, G2, G22

¹ Redovni profesor u penziji, Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu, i-mejl: radojko.lukic@ekof.bg.ac.rs
Rad je primljen: 31.03.2021.
Rad je prihvaćen: 02.04.2021.

I. Uvod

Problematika ocene efikasnosti osiguravajućih kompanija na bazi višekriterijumske analize (Isseveroglu, 2015; Mandić, 2015; Tsvetkova, 2021) vrlo je aktuelna, kompleksna i značajna. S obzirom na to, predmet istraživanja u ovom radu je analiza efikasnosti osiguravajućih kompanija po vrstama osiguranja u Srbiji na bazi COCOSO metode. Cilj i svrha toga je da se data problematika što kompleksnije obradi i da se predlože adekvatne mere za poboljšanje efikasnosti osiguravajućih kompanija u Srbiji u budućnosti. U tome se, pored ostaloga, ogleda naučno-stručni doprinos ovog rada.

U poslednje vreme, sve je bogatija literatura posvećena analizi efikasnosti preduzeća iz različitih privrednih sektora na bazi COCOSO metode. Vrlo je malo, međutim, radova te vrste iz oblasti sektora pružanja finansijskih usluga (Ersoy, 2017; Lukić, 2019, 2020; Gaur, 2020), odnosno osiguranja, pogotovo u Srbiji (Kočović, 2010; Lukić, 2016; Rakonjac-Antić, 2018). Drugim rečima, u domaćoj literaturi ne postoji, koliko je nama poznato, nijedan celoviti rad posvećen analizi efikasnosti osiguravajućih kompanija po vrstama osiguranja u Srbiji na bazi COCOSO metode.

Osnovna hipoteza istraživanja u ovom radu jeste da je kontinuirano praćenje efikasnosti osiguravajućih kompanija po vrstama osiguranja pretpostavka za njeno unapređenje u budućnosti: u našem slučaju u Srbiji. Pored primene COCOSO metode, u izvesnoj meri u radu je korišćena statistička analiza, kao i racio analiza u cilju što kompleksnije obrade tretirane problematike.

Potrebni empirijski podaci prikupljeni su od Agencije za privredne registre Republike Srbije. Oni su izvedeni u skladu s relevantnim međunarodnim standardima. U pogledu međunarodne uporedivosti ne postoje, s obzirom na to, nikakva ograničenja.

II. COCOSO metoda

COCOSO (engl. *Combined Compromise Solution*) metoda zasnovana je na integrisanju jednostavnih težinskih aditiva i modela eksponencijalno težinskih produkata. Ona pruža sažet pregled kompromisnih rešenja i ima široku primenu. Da bi se rešio COCOSO problem odlučivanja, posle definisanja alternativa i srodnih kriterijuma, dolaze sledeći koraci (Yazdani, 2019):

(1) Determinisanje inicijalne matrice odlučivanja X , za m alternativa i n kriterijuma na način kako je niže prikazano:

$$x_{ij} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}; i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n. \quad (1)$$

(2) Normalizacija elemenata inicijalne matrice odlučivanja, korišćenjem sledećih jednačina (Zeleny, 1973):

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - \min_i x_{ij}}{\max_i x_{ij} - \min_i x_{ij}}; \text{ za benefitni kriterijum,} \quad (2)$$

$$r_{ij} = \frac{\max_i x_{ij} - x_{ij}}{\max_i x_{ij} - \min_i x_{ij}}; \text{ za troškovni kriterijum,} \quad (3)$$

(3) Primenom jednačina (4) i (5) dobija se suma težinskih uporedivih sekvenci (nizova) S_i i snaga težinskih uporedivih sekvenci P_i za svaku alternativu, respektivno:

$$S_i = \sum_{j=1}^n (w_j r_{ij}), \quad (4)$$

gde je: S_i vrednost dobijena na bazi sivog relacionog generacijskog pristupa (engl. *grey relational generation approach*):

$$P_i = \sum_{j=1}^n (r_{ij})^{w_j}, \quad (5)$$

gde je: P_i vrednost takođe dobijena prema WASPAS (engl. *Weighted Aggregated Sum Product Assessment*) multiplikativnom stavu; w_j označava težinu j-toj kriterijuma, i $\sum_{j=1}^n w_j$.

(4) Izračunavanje relativnih težina alternativa sa agregiranjem strategija, bazirano na ideji MULTIMOORA (engl. *Multi-Objective Optimization on the basis of a Ratio Analysis plus the full MULTiplicative form*) metode (Brauers & Zavadskas, 2006), korišćenjem jednačina (6) – (8):

$$k_{ia} = \frac{P_i + S_i}{\sum_{i=1}^m (P_i + S_i)}, \quad (6)$$

$$k_{ib} = \frac{S_i}{\min_i S_i} + \frac{P_i}{\min_i P_i}, \quad (7)$$

$$k_{ic} = \frac{\lambda(S_i) + (1 - \lambda)(P_i)}{\left(\lambda \max_i S_i + (1 - \lambda) \max_i P_i\right)}, \quad (8)$$

Jednačina (6) izražava aritmetičku sredinu suma WSM (engl. *weighted product method*) i WPM (engl. *weighted sum method*) rezultat (engl. *scores*).

Jednačina (7) izražava relativni rezultat WSM i WPM komparirano sa najgorim slučajem.

Jednačina (8) izračunava uravnoteženi rezultat WSM i WPM modela.

U jednačini (8) vrednost λ (obično $\lambda=0.5$) određuje donosioca odluke i $0 \leq \lambda \leq 1$.

(6) Rangiranje alternativa na osnovu k_i vrednosti (što je značajnija, utoliko je bolje):

$$k_i = (k_{ia}k_{ib}k_{ic})^{\frac{1}{3}} + \frac{1}{3}(k_{ia}k_{ib}k_{ic}). \quad (9)$$

III. Merenje efikasnosti osiguravajućih kompanija po vrstama osiguranja u Srbiji na bazi COCOSO metode

Prilikom merenja efikasnosti osiguravajućih kompanija po vrstama osiguranja u Srbiji primenom COCOSO metode kao kriterijumi su uzeti: C1 – broj kompanija, C2 – poslovni (funkcionalni) rashodi, C3 – troškovi sprovođenja osiguranja, C4 – poslovni (funkcionalni) prihodi, C5 – dobitak iz investicionih aktivnosti i C6 – poslovni dobitak. Alternative su posmatrane vrste osiguranja: A1 – osiguranje života, A2 – životna osiguranja osim osiguranja života, A3 – osiguranje od posledica nezgode i dobrovoljno zdravstveno osiguranje, A4 – osiguranje vozila, A5 – osiguranje plovni objekata i transporta, A6 – osiguranje vazduhoplova, A7 – imovinska osiguranja, A8 – osiguranje od odgovornosti, A9 – osiguranje kredita i jemstva i A10 – neživotna osiguranja koja nisu svrstana u podgrupe. Kalkulisanje efikasnosti osiguravajućih kompanija po vrstama osiguranja u Srbiji izvršeno je pomoću COCOSO Software-Excel. Dobijeni rezultati prikazani su u niže priloženim tabelama, kao i grafički.

U Tabeli 1. prikazani su inicijalni podaci za merenje efikasnosti osiguravajućih kompanija po vrstama osiguranja u Srbiji za 2019.

Tabela 1. Inicijalni podaci za merenje efikasnosti osiguravajućih kompanija po vrstama osiguranja u Srbiji, 2019.

	Broj kompanija	Poslovni (funkcionalni) rashodi	Troškovi sprovođenja osiguranja	Poslovni (funkcionalni) prihodi	Dobitak iz investicionih aktivnosti	Poslovni dobitak
Osiguranje života	10	19432	5696	22166	4689	2734
Životna osig. osim osig. života	10	1180	688	2255	308	1074
Osig. od posl. nezgode i dobrov. zdrav. osig.	11	4010	2800	5848	574	1837
Osiguranje vozila	11	6201	3059	8089	381	1916
Osig. plovni objekata i transporta	9	269	356	656	126	389
Osiguranje vazduhoplova	6	21	131	25	56	13
Imovinska osiguranja	11	7814	4527	11894	848	3980
Osiguranje od odgovornosti	10	15198	8786	33407	1339	18208
Osiguranje kred. i jemstva	8	329	591	1084	206	754
Neživ. osigur. koja nisu svrstana u podgrupe	11	1138	2095	2825	207	1686
Ukupno	19	56608	29273	89965	8890	33567

*Napomena: Podaci su iskazani u milionima dinara. Broj kompanija je iskazan u celom broju.
Izvor: Agencija za privredni registar Republike Srbije*

U Tabeli 2. prikazana je statistika inicijalnih podataka korišćenih za analizu efikasnosti osiguravajućih kompanija po vrstama osiguranja u Srbiji.

Tabela 2. Statistika

Statistics		1 Broj kompanija	2 Poslovni (funkcionalni) rashodi	3 Troškovi sprovođenja osiguranja	4 Poslovni (funkcionalni) prihodi	5 Dobitak iz investicionih aktivnosti	6 Poslovni dobitak
N	Valid	10	10	10	10	10	10
	Missing	0	0	0	0	0	0
Median		10.0000	2595.0000	2447.5000	4336.5000	344.5000	1761.5000
Std. Deviation		1.63639	6814.97017	2791.84178	10976.44211	1396.19596	5378.87633
Minimum		6.00	21.00	131.00	25.00	56.00	13.00

R. Lukić: Analiza efikasnosti osiguravajućih kompanija po vrstama osiguranja u Srbiji na bazi COCOSO metode

Maximum	11.00	19432.00	8786.00	33407.00	4689.00	18208.00
Test Statistics^a						
N	10					
Chi-Square	38.514					
df	5					
Asymp. Sig.	.000					
a. Friedman Test						

Napomena: Obračuni su izvršeni pomoću softverskog programa SPSS

Poslovni dobitak je iznad proseka kod osiguranja života, osiguranja od posledica nezgode i dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja, kod osiguranja motornih vozila, imovinskog osiguranja i osiguranja od odgovornosti. On je kod ostalih vrsta osiguranja ispod proseka. *Friedman Test* pokazuje da između posmatranih varijabli postoje značajne razlike, tako da se odbacuje nulta hipoteza.

U Tabeli 3. prikazana je korelaciona matrica inicijalnih podataka korišćenih za evaluaciju efikasnosti osiguravajućih kompanija po vrstama osiguranja u Srbiji.

Tabela 3. Korelaciona matrica

Correlations		1	2	3	4	5	6
1 Broj kompanija	Pearson Correlation	1	.347	.463	.323	.188	.218
	Sig. (2-tailed)		.326	.178	.363	.603	.546
	N	10	10	10	10	10	10
2 Poslovni (funktionalni) rashodi	Pearson Correlation	.347	1	.897**	.922**	.875**	.614
	Sig. (2-tailed)	.326		.000	.000	.001	.059
	N	10	10	10	10	10	10
3 Troškovi sprovođenja osiguranja	Pearson Correlation	.463	.897**	1	.977**	.593	.857**
	Sig. (2-tailed)	.178	.000		.000	.071	.002
	N	10	10	10	10	10	10
4 Poslovni (funktionalni) prihodi	Pearson Correlation	.323	.922**	.977**	1	.650*	.872**
	Sig. (2-tailed)	.363	.000	.000		.042	.001
	N	10	10	10	10	10	10
5 Dobitak iz investicionih aktivnosti	Pearson Correlation	.188	.875**	.593	.650*	1	.219
	Sig. (2-tailed)	.603	.001	.071	.042		.544
	N	10	10	10	10	10	10
6 Poslovni dobitak	Pearson Correlation	.218	.614	.857**	.872**	.219	1
	Sig. (2-tailed)	.546	.059	.002	.001	.544	
	N	10	10	10	10	10	10

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Napomena: Autorovo kalkulisane pomoću softverskog programa SPSS

Korelaciona matrica pokazuje da postoji značajna korelaciona veza između poslovnog dobitka i troškova sprovođenja osiguranja i poslovnih (funkcionalnih) prihoda na nivou statističke značajnosti. Isto tako, i između dobitka iz investicionih aktivnosti i poslovnih (funkcionalnih) rashoda i poslovnih (funkcionalnih) prihoda. U cilju povećanja poslovnog dobitka neophodno je, dakle, što efikasnije upravljati troškovima sprovođenja osiguranja i poslovnim (funkcionalnim) prihodima.

U Tabeli 4. je, u cilju što kompleksnije obrade date problematika, ukratko prikazana racio analiza osiguravajućih kompanija po vrstama osiguranja u Srbiji za 2019.

Tabela 4. Racio analiza

	Odnos poslovnih (funkcionalnih) prihoda i poslovnih (funkcionalnih) rashoda	Odnos poslovnih (funkcionalnih) prihoda i troškova sprovođenja osiguranja	Poslovni dobitak po kompaniji	Odnos poslovnog dobitka i poslovnih (funkcionalnih) prihoda	Učešće poslovnih (funkcionalnih) prihoda u ukupnim
Osiguranje života	1.1406958	3.891503	273.4	12.33%	24.64%
Životna osigur. osim osiguranja života	1.9110169	3.277616	107.4	47.63%	2.51%
Osiguranje od posled. nezgode i dobrovoljno zdravstveno osiguranje	1.4583541	2.088571	167	31.41%	6.50%
Osiguranje vozila	1.304467	2.644328	174.1818	23.69%	8.99%
Osiguranje plovnih objekata i transporta	2.4386617	1.842697	43.22222	59.30%	0.73%
Osiguranje vazduhoplova	1.1904762	0.19084	2.166667	52.00%	0.03%
Imovinska osiguranja	1.5221397	2.627347	361.8182	33.46%	13.22%
Osiguranje od odgovornosti	2.1981182	3.802299	1820.8	54.50%	37.13%
Osiguranje kredita i jemstva	3.2948328	1.834179	94.25	69.56%	1.20%
Neživotna osiguranja koja nisu svrstana u podgrupe	2.4824253	1.348449	153.2727	59.68%	3.14%
Ukupno	1.589263	3.07331	1766.684	37.31%	100.00%

Podaci u datoj tabeli pokazuju da je u Srbiji, s obzirom na rizičnost, poslovni dobitak iskazan u procentima od poslovnih (funkcionalnih) prihoda najveći kod osiguranja kredita i jemstva, a najmanji je kod osiguranja života. Osiguravajuće kompanije u Srbiji na 100 dinara poslovnih (funkcionalnih) rashoda ostvaruju 158 dinara poslovnih (funkcionalnih) prihoda, odnosno na 100 dinara troškova sprovođenja osiguranja ostvaruju 307 dinara poslovnih (funkcionalnih) prihoda. Poslovni prihod po kompaniji najveći je kod osiguranja od odgovornosti, a najmanji je kod osiguranja kredita i jemstva. Učešće poslovnih (funkcionalnih) prihoda osiguranja života u ukupnim prihodima je 24,64%. Ono je dakle na nižem nivou u odnosu na zemlje zapadne Evrope i Amerike (gde je preko 60%).

Težinski koeficijenti kriterijuma utvrđeni su pomoću AHP metode (Saaty, 2008). Oni su prikazani u Tabeli 5. i na Slici 1.

Tabela 5. Težinski koeficijenti kriterijuma

Table	Criterion	Comment	Weights	+/-
1	Broj kompanija		19.4%	3.4%
2	Poslovni (funkcionalni) rashodi		13.7%	9.2%
3	Troškovi sprovođenja osiguranja		18.0%	5.7%
4	Poslovni (funkcionalni) prihodi		11.2%	4.1%
5	Dobitak iz investicionih aktivnosti		20.3%	7.6%
6	Poslovni dobitak		17.4%	9.6%

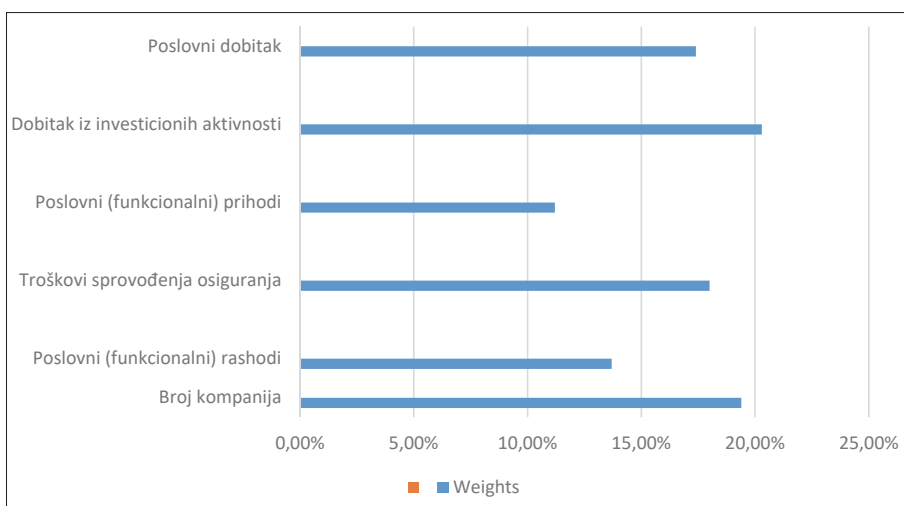
Result	Eigenvalue	Lambda: 6.458	MRE: 44.0%
	Consistency Ratio 0.37	GCI: 0.26	Psi: 18.3% CR: 7.3% MRE est 42.8%

Matrix		Broj kompanija	Poslovni (funkcionalni) rashodi	Troškovi sprovođenja osiguranja	Poslovni (funkcionalni) prihodi	Dobitak iz investicionih aktivnosti	Poslovni dobitak	Normalized principal Eigenvector
		1	2	3	4	5	6	
Broj kompanija	1	1	2	1	2	1	1	19.35%
Poslovni (funkcionalni) rashodi	2	1/2	1	1/2	1	1/2	2	13.71%
Troškovi sprovođenja osiguranja	3	1	2	1	2	1	1/2	18.01%
Poslovni (funkcionalni) prihodi	4	1/2	1	1/2	1	1	1/2	11.25%

R. Lukić: Analiza efikasnosti osiguravajućih kompanija po vrstama osiguranja u Srbiji na bazi COCOSO metode

Dobitak iz investicionih aktivnosti	5	1	2	1	1	1	2	20.30%
Poslovni dobitak	6	1	1/2	2	2	1/2	1	17.38%

Napomena: Obračuni su izvršeni pomoću AHPSoftware-Excel



Slika 1. Težinski koeficijenti kriterijuma

Po značaju kriterijuma na prvom mestu je dobitak iz investicionih aktivnosti. Zatim slede: broj kompanija, troškovi sprovođenja osiguranja, poslovni dobitak, poslovni (funkcionalni) rashodi, i poslovni (funkcionalni) prihodi. Efikasnijim upravljanjem dobitkom iz investicionih aktivnosti može se značajno uticati na poboljšanje efikasnosti osiguravajućih kompanija po vrstama osiguranja u Srbiji.

U Tabeli 6. prikazana je inicijalna matrica odlučivanja.

Tabela 6. Inicijalna matrica

Initial Matrix						
weights of criteria	0.194	0.137	0.18	0.112	0.203	0.174
kind of criteria	1	-1	-1	1	1	1
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	10	19432	5696	22166	4689	2734
A2	10	1180	688	2255	308	1074
A3	11	4010	2800	5848	574	1837

A4	11	6201	3059	8089	381	1916
A5	9	269	356	656	126	389
A6	6	21	131	25	56	13
A7	11	7814	4527	11894	848	3980
A8	10	15198	8786	33407	1339	18208
A9	8	329	591	1084	206	754
A10	11	1138	2095	2825	207	1686
MAX	11	19432	8786	33407	4689	18208
MIN	6	21	131	25	56	13

U Tabeli 7. prikazana je normalizovana matrica odlučivanja.

Tabela 7. Normalizovana matrica

Normalized Matrix						
weights of criteria	0.194	0.137	0.18	0.112	0.203	0.174
kind of criteria	1	-1	-1	1	1	1
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0.8000	0.0000	0.3570	0.6633	1.0000	0.1495
A2	0.8000	0.9403	0.9356	0.0668	0.0544	0.0583
A3	1.0000	0.7945	0.6916	0.1744	0.1118	0.1002
A4	1.0000	0.6816	0.6617	0.2416	0.0701	0.1046
A5	0.6000	0.9872	0.9740	0.0189	0.0151	0.0207
A6	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
A7	1.0000	0.5985	0.4921	0.3556	0.1709	0.2180
A8	0.8000	0.2181	0.0000	1.0000	0.2769	1.0000
A9	0.4000	0.9841	0.9469	0.0317	0.0324	0.0407
A10	1.0000	0.9425	0.7731	0.0839	0.0326	0.0919

U Tabeli 8. prikazana je težinska uporedivost sekvenci $i S_i$.

Tabela 8. Težinska uporedivost sekvenci i S_i

Weighted comparability sequence and S_i							
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	S_i
A1	0.1552	0.0000	0.0643	0.0743	0.2030	0.0260	0.5228
A2	0.1552	0.1288	0.1684	0.0075	0.0110	0.0101	0.4811
A3	0.1940	0.1088	0.1245	0.0195	0.0227	0.0174	0.4870
A4	0.1940	0.0934	0.1191	0.0271	0.0142	0.0182	0.4660
A5	0.1164	0.1352	0.1753	0.0021	0.0031	0.0036	0.4358
A6	0.0000	0.1370	0.1800	0.0000	0.0000	0.0000	0.3170
A7	0.1940	0.0820	0.0886	0.0398	0.0347	0.0379	0.4770
A8	0.1552	0.0299	0.0000	0.1120	0.0562	0.1740	0.5273
A9	0.0776	0.1348	0.1704	0.0036	0.0066	0.0071	0.4001
A10	0.1940	0.1291	0.1392	0.0094	0.0066	0.0160	0.4943
						SUM	4.6083
						MAX	0.5273
						MIN	0.3170

U Tabeli 9. prikazana je eksponencijalna uporedivost sekvenci i P_i .

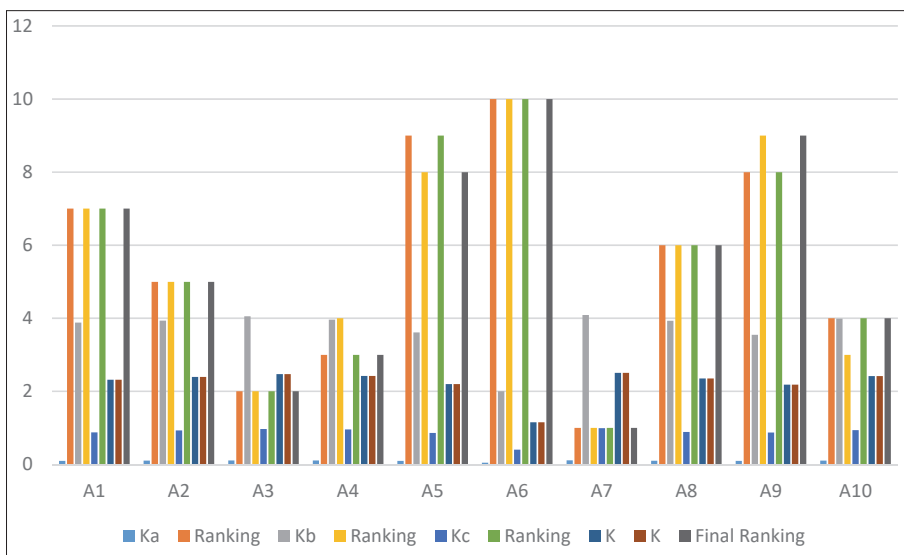
Tabela 9. Eksponencijalna uporedivost sekvenci i P_i

Exponentially weighted comparability sequence and P_i							
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	P_i
A1	0.9576	0.0000	0.8308	0.9551	1.0000	0.7185	4.4619
A2	0.9576	0.9916	0.9881	0.7385	0.5538	0.6099	4.8395
A3	1.0000	0.9690	0.9358	0.8224	0.6410	0.6702	5.0383
A4	1.0000	0.9488	0.9284	0.8529	0.5831	0.6751	4.9883
A5	0.9057	0.9982	0.9953	0.6412	0.4270	0.5092	4.4764
A6	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.0000
A7	1.0000	0.9321	0.8802	0.8906	0.6987	0.7672	5.1688
A8	0.9576	0.8117	0.0000	1.0000	0.7705	1.0000	4.5399
A9	0.8371	0.9978	0.9902	0.6794	0.4984	0.5729	4.5760
A10	1.0000	0.9919	0.9547	0.7576	0.4991	0.6602	4.8635
						SUM	44.9526
						MAX	5.1688
						MIN	2.0000

U Tabeli 10. i na Slici 2. prikazana je konačna agregacija i rangiranje.

Tabela 10. Konačna agregacija i rangiranje

						λ	0.5			
	Final Aggregation and Ranking									
	Alternatives	Ka	Ranking	Kb	Ranking	Kc	Ranking	K	K	Final Ranking
Osiguranje života	A1	0.1006	7	3.8801	7	0.8751	7	2.3176	2.3176	7
Životna osigur. osim osiguranja života	A2	0.1074	5	3.9374	5	0.9341	5	2.3933	2.3933	5
Osig. od posl. nezgode i dobrovoljno zdrav. osigur.	A3	0.1115	2	4.0555	2	0.9700	2	2.4721	2.4721	2
Osiguranje vozila	A4	0.1101	3	3.9642	4	0.9576	3	2.4248	2.4248	3
Osiguranje plovnih objekata i transporta	A5	0.0991	9	3.6128	8	0.8624	9	2.2007	2.2007	8
Osiguranje vazduhoplova	A6	0.0468	10	2.0000	10	0.4068	10	1.1541	1.1541	10
Imovinska osiguranja	A7	0.1139	1	4.0892	1	0.9912	1	2.5043	2.5043	1
Osiguranje od odgovornosti	A8	0.1022	6	3.9334	6	0.8896	6	2.3516	2.3516	6
Osiguranje kredita i jemstva	A9	0.1004	8	3.5500	9	0.8736	8	2.1858	2.1858	9
Neživotna osig. koja nisu svrstana u podgrupe	A10	0.1081	4	3.9910	3	0.9406	4	2.4203	2.4203	4



Slika 2. Rangiranje alternativa

Na osnovu dobijenih rezultata istraživanja efikasnosti (performansi) osiguravajućih kompanija po vrstama osiguranja u Srbiji na bazi COCOSO metode može se zaključiti da je ona najbolja kod imovinskog osiguranja. Zatim slede: osiguranje od posledica nezgode i dobrovoljno zdravstveno osiguranje, osiguranje vozila, neživotna osiguranja koja nisu svrstana u podgrupe, životna osiguranja osim osiguranja života, osiguranje od odgovornosti, osiguranje života, osiguranje plovnih objekata i transporta, osiguranje kredita i jemstva, i osiguranje vazduhoplova.

Na ovakvo rangiranje efikasnosti (performansi) osiguravajućih kompanija po vrstama osiguranja u Srbiji uticali su brojni makro i mikro faktori (životni standard, ekonomska klima, politička situacija i drugi). Shvatanje značaja osiguranja je još uvek, po našem mišljenju, na nezadovoljavajućem nivou. To se pogotovo odnosi na osiguranje života, koje je na nižem nivou u Srbiji u odnosu na zemlje razvijene tržišne ekonomije (zapadne Evrope i Amerike, gde učešće premije životnog osiguranja u ukupnoj premiji prelazi 60%). Ohrabruje okolnost da se u Srbiji polako budi svest građana, koji shvataju svu bitnost i povoljnost osiguranja života.

Kao i sa osiguranjem života, ista je situacija i sa osiguranjem poljoprivrede u Srbiji. Ono je na niskom nivou razvijenosti. U poslednje vreme u Srbiji sve se više uviđa značaj osiguranja poljoprivrede od katastrofalnih vremenskih nepogoda.

IV. Zaključak

Na osnovu dobijenih rezultata istraživanja efikasnosti (performansi) osiguravajućih kompanija po vrstama osiguranja u Srbiji na bazi COCOSO metode, može se zaključiti da je ona najbolja kod imovinskog osiguranja, a slede: osiguranje od posledica nezgode i dobrovoljno zdravstveno osiguranje, osiguranje motornih vozila, neživotna osiguranja koja nisu svrstana u podgrupe, životna osiguranja osim osiguranja života, osiguranje od odgovornosti, osiguranje života, osiguranje plovniha objekata i transporta, osiguranje kredita i jemstva i osiguranje vazduhoplova.

Brojni faktori su uticali na takvo rangiranje efikasnosti osiguravajućih kompanija po vrstama osiguranja u Srbiji: životni standard, ekonomska klima, politička situacija, nedovoljno shvatanje značaja osiguranja i drugi.

U cilju povećanja efikasnosti osiguravajućih kompanija po vrstama osiguranja u Srbiji u budućnosti neophodno je što efikasnije upravljati poslovnim (funkcionalnim) rashodima, troškovima sprovođenja osiguranja, poslovnim (funkcionalnim) prihodima, dobitkom iz investicionih aktivnosti i poslovnim dobitkom. Značajnu ulogu u tome svakako ima digitalizacija celokupnog poslovanja.

Literatura

- Ersoy, N. (2017). Performance measurement in retail industry by using a multi-criteria decision making methods. *Ege Academic Review*, 17(4): 539–551.
- Brauers, W. K. M., & Zavadskas, E. K. (2006). The MOORA method and its application to privatization in a transition economy. *Control and Cybernetics*, 35, 445–469.
- Gaur, L., Agarwal, V., Anshu, K. (2020). Fuzzy DEMATEL Approach to Identify the Factors Influencing Efficiency of Indian Retail Websites. In: Kapur P., Singh O., Khatri S., Verma A. (eds) *Strategic System Assurance and Business Analytics*. Asset Analytics (Performance and Safety Management). Springer, Singapore.
- Han Lai, Huchang Liao, Zhi Wen, Edmundas Kazimieras Zavadskas, Abdullah Al-Barakati (2020). An Improved COCOSO Method with a Maximum Variance Optimization Model for Cloud Service Provider Selection. *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 31(4), 411–424.
- Isseveroglu, G. and Sezer, O. (2015). Financial Performance of Pension Companies Operating in Turkey with TOPSIS Analysis Method. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 5(1): 137–147.

- Kočović, J., Šulejić, P., Rakonjac-Antić, T. (2010). *Osiguranje*. Beograd: Ekonomski fakultet.
- Lukic, R. and Hadrovic Zekic, B. (2019). Evaluation of efficiency of trade companies in Serbia using the DEA approach. Proceedings of the 19 th International Scientific Conference BUSINESS LOGISTICS IN MODERN MANAGEMENT October 10-11, Osijek, Croatia, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics in Osijek, 145-165.
- Lukic, R, Hadrovic Zekic, B. and Crnjac Milic, D. (2020). Financial performance evaluation of trading companies in Serbia using the integrated Fuzzy AHP - TOPSIS Approach. 9th INTERNATIONAL SCIENTIFIC SYMPOSIUM REGION, ENTREPRENEURSHIP, DEVELOPMENT, Under the auspices of: REPUBLIC OF CROATIA MINISTRY OF SCIENCE AND EDUCATION, Osijek, June, 690-703.
- Lukić, R. (2016). *Računovodstvo osiguravajućih kompanija*. Beograd: Ekonomski fakultet.
- Mandić, K., Delibašić, B., Knežević, S. & Benković, S. (2017). Analysis of the efficiency of insurance companies in Serbia using the fuzzy AHP and TOPSIS methods. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 30(1), 550-565.
- Rakonjac-Antić, T. (2018). *Penzijsko i zdravstveno osiguranje*. Beograd: Ekonomski fakultet.
- Saaty, T.L. (2008). Decision Making With The Analytic Hierarchy Process. *Int J Serv Sci*, 1(1), 83-98.
- Tsvetkova, L., Bugaev, Y., Belousova, T., Zhukova, O. (2021). Factors Affecting the Performance of Insurance Companies in Russian Federation. *Montenegrin Journal of Economics*, 17(1), 209-218.
- Yazdani, M., Zarate, P., Zavadskas, E. K., & Turskis, Z. (2019). A combined compromise solution (COCOSO) method for multi-criteria decision-making problems. *Management Decision*, 57(9), 2501–2519. doi:10.1108/MD-05-2017-0458
- Zhi Wen, Huchang Liao, Edmundas Kazimieras Zavadskas & Abdullah Al-Barakati (2019). Selection third-party logistics service providers in supply chain finance by a hesitant fuzzy linguistic combined compromise solution method, *Economic Research – Ekonomska Istraživanja*, 32(1), 4033-4058, DOI: 10.1080/1331677X.2019.1678502
- Zeleny, M. (1973). Compromise programming, in Cochran, J.L. and Zeleny, M. (Eds), *Multiple Criteria Decision Making*, University of South Carolina Press, Columbia, SC, 262-301.