

UDK: 620.9:347.51(.008)(045)=163.41

DOI: 10.5937/bakar2402053S

NAUČNI RAD

Oblast: Industrijsko inženjerstvo i inženjerski menadžment

Primljen: 26.07.2024.

Prerađen: 05.08.2024.

Prihvaćen: 15.08.2024.

**UTICAJ ORGANIZACIONE STRUKTURE NA
DRUŠTVENU ODGOVORNOST KOMPANIJA IZ
OBLASTI ENERGETSKOG SEKTORA**

**THE IMPACT OF ORGANIZATIONAL STRUCTURE ON
THE SOCIAL RESPONSIBILITY OF COMPANIES IN
THE ENERGY SECTOR**

Marija Stevanović¹, Violeta Jovanović²,
Danijela Simonović^{3a}, Vesna Krstić^{3b,4}

¹Visoka zdravstveno-sanitarna škola strukovnih studija „VISAN“,
Tošin bunar 7a, Beograd, Srbija

²Univerzitet Metropolitan, Fakultet za menadžment, 11158 Beograd, Srbija

³Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, Alberta Ajnštajna 1, 19210 Bor, Srbija

⁴Univerzitet u Beogradu, Tehnički fakultet u Boru, V.J. 12, 19210 Bor, Srbija

¹E-mail: marijatf@yahoo.com

²E-mail: violeta.jovanovic@metropolitan.ac.rs, Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3624-4341>

^{3a}E-mail: danijela.simonovic@irnbor.co.rs, Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7945-693X>

^{3b,4}E-mail: vesna.krstic@irnbor.co.rs, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1110-0547>

Izvod

Pokretač savremene svetske industrije je električna energija. Proizvodnja, distribucija i upotreba električne energije utiču na funkcionisanje modernih industrijskih postrojenja, proces komunikacija u savremenom svetu, kao i na brojne druge vrste usluga koje su neophodne za život ljudi. Tehnološki proces proizvodnje električne energije na bazi uglja doprinosi povećanoj emisiji gasova koji imaju veliki negativan uticaj na životnu sredinu. Kao osnovni sastojci zagađujućih gasova iz termoelektrana javljaju se ugljen-dioksid (CO₂), sumpor-dioksid (SO₂), azotni oksidi (NO_x), ugljen-monoksid (CO) i PM čestice čvrstih materija. Sva pomenuta jedinjenja imaju štetna dejstva na životnu sredinu, a dugoročno utiču i na klimatske promene (efekat staklene bašte). Zbog pomenutih problema važna je primena principa korporativne društvene odgovornosti na kompanije iz oblasti energetskog sektora. Cilj rada je da se proceni uticaj organizacione strukture preduzeća na razvoj sistema korporativne društvene odgovornosti u kompanijama iz oblasti energetskog sektora. Rezultati istraživanja potvrdili su pozitivan uticaj organizacione strukture na društveno odgovorne poslovne prakse.

Ključne reči: organizaciona struktura, društvena odgovornost, energetski sektor, životna sredina

Abstract

The driver of modern world industry is electricity. Production, distribution and use of electricity affect the functioning of modern industrial plants, the process of communication in the modern world, as well as numerous other types of services that are necessary for people's lives. The technological

process of coal-based electricity production contributes to the increased emission of gases that have a large negative impact on the environment. Carbon dioxide (CO₂), sulfur dioxide (SO₂), nitrogen oxides (NO_x), carbon monoxide (CO) and solid PM particles are the main constituents of polluting gases from thermal power plants. All the mentioned compounds have harmful effects on the environment, and in the long term they also affect climate change (greenhouse effect). Due to the aforementioned problems, it is important to apply the principles of corporate social responsibility to companies in the energy sector. The aim of the paper is to evaluate the impact of the organizational structure of the company on the development of the system of corporate social responsibility in companies from the energy sector. The research results confirmed the positive impact of the organizational structure on socially responsible business practices.

Keywords: *organizational structure, social responsibility, energy sector, environment*

1. UVOD

Energetski sektor ima veliki uticaj na društvo, utičući na različite aspekte svakodnevnog života, ekonomski razvoj i zaštite životne sredine. Ekonomski uticaj se ogleda u otvaranju novih radnih mesta, ostvarivanju lokalnih prihoda i poslovnom rastu. Pouzdano snabdevanje energijom je ključno za preduzeća, velika i mala. Omogućava industrijske aktivnosti, podržava tehnološki napredak i podstiče ekonomski rast.

Sa društvenog aspekta, uticaj energetskog sektora na društvo, ogleda se u poboljšanju kvaliteta života, obrazovanju i zdravlju, kao i smanjenju energetskog siromaštva. Pristup pouzdanoj energiji poboljšava kvalitet života napajanjem domova, škola, bolnica i druge kritične infrastrukture. Takođe podržava moderne pogodnosti kao što su grejanje, hlađenje i osvetljenje.

Pristup energiji olakšava bolje obrazovanje i zdravstvene usluge. Škole mogu ponuditi bolje okruženje za učenje, a bolnice mogu pružiti naprednu medicinsku negu uz pouzdanu električnu energiju.

Najznačajniji uticaj energetskog sektora na društvo posmatra se sa aspekta životne sredine. Uticaj energetskog sektora na životnu sredinu podrazumeva zagađenje i klimatske promene, korišćenje zemljišta i poremećaj ekosistema. Tradicionalna proizvodnja energije iz fosilnih goriva značajno doprinosi zagađenju vazduha i vode, emisiji gasova staklene bašte i klimatskim promenama. Ovo utiče na javno zdravlje i doprinosi globalnim ekološkim izazovima. Energetski projekti, uključujući rudarstvo, bušenje i velike obnovljive instalacije, mogu poremetiti lokalne ekosisteme i korišćenje zemljišta. Za ublažavanje ovih uticaja neophodno je pažljivo planiranje i procene životne sredine. Zbog navedenih problema neophodno je društveno odgovorno poslovanje kompanija iz oblasti energetskog sektora [1]. Kao najznačajnija eksterna dimenzija društveno odgovornog poslovanja ovih kompanija je prelazak na obnovljive izvore energije. Prelazak na obnovljive izvore energije, kao što su vetar, solarna energija i hidro-energija, može smanjiti uticaj proizvodnje energije na životnu sredinu. Ova tranzicija je ključna za održivi razvoj i borbu protiv klimatskih promena. Pored eksterne dimenzije, važna je i interna dimenzija društveno odgovornog poslovanja koja podrazumeva odgovorno liderstvo, odgovorno ponašanje prema zaposlenima, motivacija i zaštita na radu,

kao i zaštita prava zaposlenih. Za implementaciju principa društveno odgovornog poslovanja, kako sa internog tako i sa eksternog aspekta, neophodna je odgovarajuća, fleksibilna organizaciona struktura.

Organizaciona struktura je rezultat procesa organizovanja i predstavlja sredstvo za efikasno ostvarivanje ciljeva poslovanja. Rast i razvoj preduzeća su faktori koji utiču na postojeću strukturu organizacije. Organizacionu strukturu bi stalno trebalo prilagođavati sredini u kojoj preduzeće obavlja svoju poslovnu aktivnost. Dakle, prilikom strukturiranja organizacije menadžment mora uzeti obzir i spoljašnje i unutrašnje faktore i tako napraviti adekvatnu organizacionu strukturu koja će omogućiti ostvarivanje organizacionih ciljeva. Najuticajniji unutrašnji faktori su organizaciona kultura i strategija [2]. Struktura organizacije treba da omogući postizanje ciljeva. U različitim organizacionim strukturama različit je pristup strateškom odlučivanju [3]. Strukturne dimenzije utiču i na stavove i ponašanje zaposlenih [4]. Ekonomske performanse preduzeća takođe zavise od organizacione strukture [5].

Sistem korporativne društvene odgovornosti zasnovan je na radnim odnosima inkorporiranim u društveno-ekonomski mehanizam korporacije, a mehanizam je zasnovan na organizacionoj strukturi preduzeća. U radu Crisan-Mitra (2019) [6], istraživana je uticaj organizacione strukture na praksu društveno odgovornog poslovanja, pri čemu je napravljena razlika između dva tipa organizacione strukture: (1) mehaničke (sa visokim nivoom hijerarhije i podele rada) i (2) organske (fleksibilne i bolje prilagođene brzom promeni spoljašnjih uslova, uključujući pojavu nove tehnologije). Što se tiče uvođenja principa društveno odgovornog poslovanja, rezultati istraživanja su pokazali da preduzeća sa organskom organizacionom strukturom pružaju veće mogućnosti. Slične rezultate dobili su Kamkankaew i sar. (2020) [7], gde je ukazano na razvoj koncepta društvene odgovornosti u malim i srednjim preduzećima, u zavisnosti od organizacione strukture. Postojanje veze između organizacione strukture i strategije ukazuje na neophodnost postojanja adekvatne strukture za razvoj strategije društvene odgovornosti [8]. U radovima kao što su prikazali Abbas i Dogan (2022) [9] i Pan i sar. (2022) [10], navodi se značaj usvajanja zelene kulture kao osnove korporativne društvene odgovornosti i odgovornog ponašanja zaposlenih prema društvu.

2. EKSPERIMENTALNI DEO

U cilju utvrđivanja uticaja organizacione strukture na društveno odgovorno poslovanje (korporativnu društvenu odgovornost – KDO) kompanija iz oblasti energetskog sektora, sprovedeno je istraživanje kvantitativnog tipa. Ciljnu populaciju u istraživanju, odnosno prigodan uzorak istraživanja, činili su zaposleni u energetskim kompanijama na teritoriji Republike Srbije. Istraživanje je sprovedeno tokom oktobra i novembra 2022. godine. Istraživanje se bazira na

primeni anketiranja, kao tehnike istraživanja. U skladu sa odabranom istraživačkom tehnikom, dizajniran je istraživački instrument, odnosno Upitnik. Upitnik se sastojao iz tri celine. Prva celina, sastavljena je iz pitanja otvorenog i zatvorenog tipa, sadržala je demografske karakteristike ispitanika: pol, starost, broj godina radnog iskustva i hijerarhijski nivo posla. Druga celina je sadržala stavove koji se odnose na organizacionu strukturu. Treća celina je sadržala stavove koji se odnose na društveno odgovorno poslovanje.

Osnovna hipoteza rada glasi:

Fleksibilna organizaciona struktura pozitivno utiče na implementaciju principa društveno odgovornog poslovanja u kompanijama iz oblasti energetske sektora.

Obrada i analiza podataka iz anketnog upitnika izvršena je pomoću statističkog softvera *IBM SPSS 21*. Primenom metode linearne regresije utvrđen je uticaj organizacione strukture na društveno odgovorno poslovanje.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Pre primene statističkih testova potrebno je izvršiti deskriptivnu proveru podataka. Deskriptivni statistički parametri su prikazani u tabelama. Varijable su izvedene iz setova grupa varijabli i za sve su izračunate aritmetičke sredine kako bi se zadržala ista skala merenja pojava.

Za tako izvedene nove determinante potrebno je da se izvrši provera ispunjenosti uslova za dalju obradu parametarskim statističkim testovima. Za proveru je korišćen Kolmogorov – Smirnov test. Postojala je statistička razlika od teorijskog testa kod svih varijabli, pa je zbog toga urađen „stepen transformacija“ (stepenovanje podataka). „Stepenom transformacije“ rešen je problem heterogenosti podataka. Podaci su na taj način prilagođeni parametarskim statističkim tehnikama, tabele 1 i 2. To je važno za povećanje preciznosti istraživanja.

Tabela 1. Kolmogorov – Smirnov test – originalne vrednosti (determinante sa odgovarajućim statistikama pre transformacije podataka)

Determinante	Kolmogorov – Smirnov test		
	Statistic	df	Verovatnoća greške
Fleksib. org. strukt.	0,090	150	0,004
Principi KDO	0,087	150	0,008

Tabela 2. Kolmogorov – Smirnov test – transformisane vrednosti (determinante sa odgovarajućim statistikama posle transformacije podataka)

Determinante	Kolmogorov – Smirnov test		
	Statistic	df	Verovatnoća greške
Fleksib. org. strukt.	0,057	150	0,192
Principi KDO	0,059	150	0,184

Deskriptivni prikaz pokazatelja za parametarske testove (pre i posle transformacije) prikazan je u tabelama 3 i 4.

Tabela 3. Prikaz provere novih pokazatelja za parametarske testove za varijablu fleksibilnost organizacione strukture

Deskriptivni pokazatelj		Originalna statistika	Statistika (posle transformacije)	
Fleksib. org. strukt.	Prosečna vrednost	3,4470	1,2012	
	95% interval poverenja	Donji interval	3,3234	1,1476
		Gornji interval	3,5706	1,2549
	5% Skraćena prosečna vrednost	3,4728	1,2094	
	Srednja vrednost	3,5714	1,1952	
	Standardna devijacija	0,76618	0,33281	
	Minimum	1,29	0,00	
	Maksimum	5,00	1,93	
	Domet	3,71	1,93	

Tabela 4. Prikaz provere novih pokazatelja za parametarske testove za varijablu, principi korporativne društvene odgovornosti

Deskriptivni pokazatelj		Originalna statistika	Statistika (posle transformacije)	
Principi KDO	Prosečna vrednost	3,4432	1,2056	
	95% interval poverenja	Donji interval	3,3179	1,1535
		Gornji interval	3,5685	1,2576
	5% Skraćena prosečna vrednost	3,4725	1,2082	
	Srednja vrednost	3,5667	1,1971	
	Standardna devijacija	0,77671	0,32270	
	Minimum	1,33	0,26	
	Maksimum	4,93	1,91	
	Domet	3,60	1,66	

Posmatranjem veze između korporativne društvene odgovornosti i fleksibilne organizacione strukture pretpostavlja se da veća mogućnost promene i prilagođavanja organizacione strukture može pozitivno da utiče na KDO. Sporo prilagođavanje promenama i nefleksibilnost organizacione strukture može biti prepreka KDO. Tako posmatrano, fleksibilnost organizacione strukture će biti objašnjavajuća promenljiva, a korporativna društvena odgovornost zavisna promenljiva. Za objašnjenje zavisnosti između varijacija ovih posmatranih pojava u realnom sistemu (preduzeću) koristiće se regresioni model. Regresioni parametri ovih varijabli su prikazani u tabelama 5, 6 i 7.

Tabela 5. Deskriptivna statistika

	Prosek	Standardna devijacija	N
KDO	1,2056	0,32270	150
Fleksibilna organizaciona struktura	1,2012	0,33281	150

Tabela 6. Korelacija

		KDO	Fleksibilna organizaciona struktura
Pirsonova korelacija	KDO	1,000	0,923
	Fleksibilna organizaciona struktura	0,923	1,000
Verovatnoća greške	KDO		0,000
	Fleksibilna organizaciona struktura	0,000	
N	KDO	150	150
	Fleksibilna organizaciona struktura	150	150

Tabela 7. Model sa regresionim parametrima

Model	R	Koeficijent determinacije	Korigovani koeficijent determinacije	Standardna greška ocene
1	0,923 ^a	0,853	0,852	0,12424

^a Prediktori: (konstantni), Fleksibilna organizaciona struktura

Koeficijent proste linearne korelacije (R) predstavlja relativnu meru i uzima vrednosti od -1 do +1. U ovom slučaju vrednost koeficijenta proste linearne korelacije je 0,923. Vrednost je pozitivna, što ukazuje na postojanje direktne pozitivne korelacije između ovih posmatranih pojava (fleksibilne organizacione strukture i KDO). Vrednosti R od 0,75 do 1 upućuju na vrlo dobru do izvrsnu povezanost među varijablama. U ovom slučaju vrednost koeficijenta R je 0,923. Ovako visoka vrednost koeficijenta pokazuje da između fleksibilne organizacione strukture i korporativne društvene odgovornosti postoji vrlo dobra tj. izvrsna povezanost.

Korigovani koeficijent determinacije u ovom slučaju je 0,852. To takođe dokazuje da između ovih posmatranih varijabli postoji povezanost. Na osnovu koeficijenta determinacije se može zaključiti da u 85% slučajeva fleksibilnost i promena organizacione strukture utiče na korporativnu društvenu odgovornost. Regresionom linijom nije objašnjen ostatak od 15% ukupnog varijabiliteta, što znači da je on pod uticajem nekih drugih neidentifikovanih faktora.

Veličina odstupanja podataka od prosečnih vrednosti koje se nalaze na regresionoj liniji u osnovnom skupu, meri se indikatorom koji se naziva standardna greška. Vrednosti u tabeli pokazuju da je vrednost standardne greške

jako mala i da će se prilikom predviđanja vrednosti zavisne varijable (KDO) grešiti u proseku za 0,12 jedinica.

U tabelama 8 i 9 prikazano je testiranje značajnosti koeficijenta determinacije, da je različit od nule.

Tabela 8. Model analize varijansi

Model		Suma kvadrata	df	Prosek kvadrata	F	Verovatnoća greške
1	Regresija	13,231	1	13,231	857,164	0,000 ^b
	Ostatak	2,285	148	0,015		
	Ukupno	15,516	149			

^a Zavisna promenljiva: KDO, ^b Prediktori: (konstantni), Fleksibilna organizaciona struktura

Dobijena vrednost F testa (koja se očitava iz tabele) je 857,164 i statistički je značajna. To znači da je vrednost koeficijenta determinacije vrlo bitna za predviđanje variranja među varijablama. Determinacija je visoka i to je statistički značajno. Verovatnoća greške u ovom slučaju je 0,00. To opravdava dalju analizu oblika i jačine veze između pokazatelja.

T – test se koristi za proveru statističkih parametara iz statističkog modela, isečka i nagiba (β_0 i β_1). Parametar nagiba (β_1) treba da bude različit od nule. U cilju testiranja hipoteza, najpre se postavlja nulta hipoteza po kojoj između varijacija posmatranih pojava u osnovnom skupu ne postoji linearna veza, odnosno X ne utiče na Y: $H_0: \beta = 0$. Postavlja se i dvosmerna alternativna hipoteza $H_1: \beta \neq 0$

Nakon toga se najpre određuje p – vrednost. Na osnovu vrednosti p donosi se odluka da li se odbacuje ili prihvata nulta hipoteza. Za nivo značajnosti se pri tome uzima standardni $\alpha = 0,05$.

Rezultat je prikazan u tabeli 9.

Tabela 9. Model sa statističkim parametrima regresione analize za varijable fleksibilna organizaciona struktura i KDO

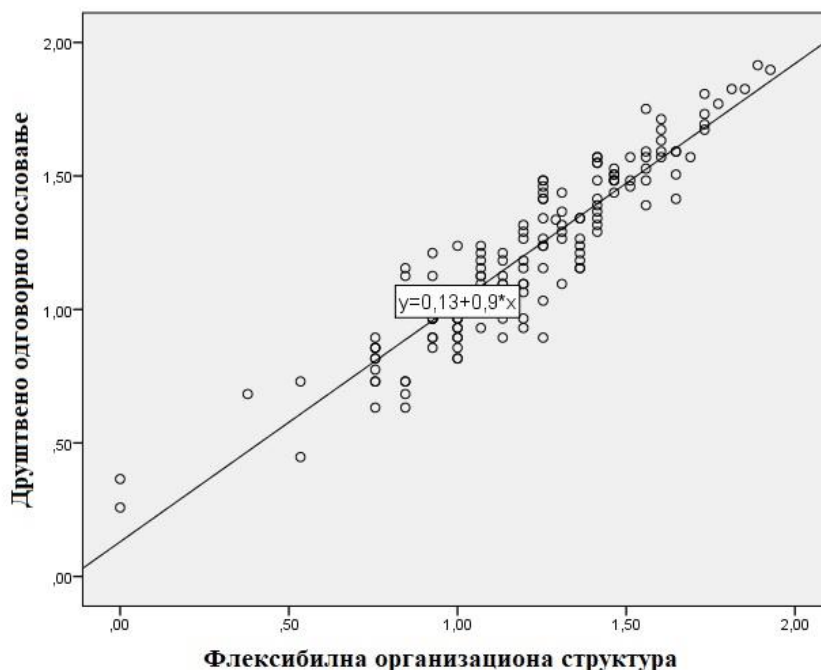
Model	Nestandardizovani koeficijenti		Standardizovani koeficijenti	t	Verovatnoća greške	95,0% Interval poverenja varijable		
	B	Std. greška	Beta			Donji	Gornji	
1	Odsečak/ konstanta- a	0,130	0,038		3,410	0,001	0,055	0,205
	Nagib - b	0,895	0,031	0,923	29,277	0,000	0,835	0,956

^a Zavisna promenljiva: KDO

Statistika testa iznosi 29,277. Njena vrednost je veća od najveće kritične vrednosti u tablici 2 t rasporeda, p – vrednost je manja od nivoa značajnosti (manja od 0,005). To znači da treba odbaciti nultu hipotezu i usvojiti

alternativnu $H1: \beta \neq 0$. Ovo ukazuje na postojanje linearne veze između varijacija posmatranih pojava pa se za predviđanje može koristiti regresiona linija.

Jednačina regresione prave je $y = \beta_0 * x + \beta_1$. Na grafiku je prikazana jednačina regresione prave koja ima oblik $y = 0,13 + 0,9 * x$. Pomoću jednačine regresione prave jednostavnom zamenom pojedinih vrednosti x dolazi se do predviđanja prosečnih vrednosti y . Za slučaj kada je $\beta_1 > 0$ (kao što je ovaj), prava pokazuje rastuću tendenciju od donjeg levog ugla prema gornjem desnom uglu prvog kvadranta koordinatnog sistema. „T – testom“ je potvrđena ocena regresionog koeficijenta nagiba koja je statistički značajna. Veza između dve promenljive (fleksibilna organizaciona struktura i korporativna društvena odgovornost) prikazana je dijagramom raspršenosti, slika 1.



Sl. 1. Dijagram raspršenosti za varijable fleksibilnosti organizacione strukture i KDO

Sa dijagrama raspršenosti, slika 1, se vidi da između varijacija posmatranih pojava postoji kvantitativno slaganje. Na osnovu koeficijenta determinacije može se zaključiti da u 85% slučajeva fleksibilnost organizacione strukture doprinosi društveno odgovornom poslovanju preduzeća. Ovim se potvrđuje hipoteza: „Fleksibilna organizaciona struktura pozitivno utiče na implementaciju principa društveno odgovornog poslovanja u kompanijama iz oblasti energetskog sektora“.

Dobijeni rezultati su u saglasnosti sa rezultatima istraživanja u referencama [6] i [7] gde se navodi da organska, tj. fleksibilna, organizaciona struktura pruža veće mogućnosti za implementaciju koncepta društvene odgovornosti.

4. ZAKLJUČAK

Uticaj energetske strukture na zajednice je višestruk. Utiče na ekonomske prilike, kvalitet života, održivost životne sredine i društvenu dinamiku. Balansiranje ovih uticaja zahteva promišljeno planiranje, kreiranje politike i angažovanje zajednice kako bi se osigurali pozitivni rezultati za sadašnje i buduće generacije. Takođe, balansiranje ovih uticaja zahteva i odgovorno poslovanje kompanija iz oblasti energetske strukture. Za odgovorno poslovanje neophodna je adekvatna organizaciona struktura. Veza između organizacione strukture i odgovornog poslovanja je značajna i višestruka. Fleksibilna organizaciona struktura obezbeđuje osnovu za odgovorno poslovanje uspostavljanjem jasnog upravljanja, promovisanjem etičkog liderstva, obezbeđivanjem efikasne komunikacije, mudrom raspodelom resursa, angažovanjem zainteresovanih strana i integracijom održivosti u osnovnu strategiju. Ovo usklađivanje omogućava preduzećima da posluju ne samo profitabilno već i etički i održivo.

ZAHVALNOST

Deo podataka prikazanih u ovom radu urađena su finansiranjem Ministarstva nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije, prema ugovoru br. 451-03-66/2024-03/200052, na čemu se autori zahvaljuju.

LITERATURA

- [1] M. Dudek, I. Bashynska, S. Filyppova, S. Yermak, D. Cichoń, *Journal of Cleaner Production*, 394 (2023) 136317.
- [2] W. Zheng, B. Yang, G.N. McLean, *Journal of Business research*, 63(7) (2010) 763-771.
- [3] J.W. Fredrickson, *Academy of management review*, 11(2) (1986) 280-297.
- [4] L.R. James, A.P. Jones, *Personnel psychology*, 33(1) (1980) 97-135.
- [5] H.O. Armour, D.J. Teece, *The Bell Journal of Economics*, 9(1)(1978) 106-122.

-
- [6] C.S. Crisan-Mitra, Вестник Пермского университета. Серия: Экономика, 14(1) (2019) 145-159.
 - [7] P. Kamkankaew, P. Thanitbenjasith, S. Sribenjachote, Academy of Entrepreneurship Journal, 26(1) (2020) 1-7.
 - [8] Y. Yuan, L.Y. Lu, G. Tian, Y. Yu, Journal of business ethics, 162(2) (2020) 359-377.
 - [9] J. Abbas, E. Dogan, Environmental Science and Pollution Research, 29(2022) 60024-60034.
 - [10] C. Pan, J. Abbas, S. Álvarez-Otero, H. Khan, C. Cai, Journal of Cleaner Production, 366 (2022) 132878.