

*Prethodno saopštenje*

## NEKI ASPEKTI MAKROEKONOMSKOG ZNAČAJA ENERGETIKE

**Gojko Rikalović\***

rikgoj@ekof.bg.ac.rs

**Maja Kajtez\*\***

maja.kajtez@nis.eu

### **Rezime**

*Predmet ovog rada je pregled kretanja izvoza i uvoza energenata Republike Srbije od 2007. do 2017. godine, kao i cena dva najvažnija energenta - nafte i gasa. Cilj rada jeste da se na osnovu prikazanih analiza i primenom deskriptivne statistike utvrdi kakav je uticaj uvoza i izvoza energenata na spoljnu trgovinu i bruto domaći proizvod. Koeficijent korelacije između salda robne razmene sa inostranstvom i ukupne vrednosti BDP-a iznosi 0,4, što predstavlja umerenu jačinu veze između ovih promenljivih. Energenti, a posebno nafta i naftni derivati zauzimaju značajno mesto u robnoj razmeni Srbije sa inostranstvom, a samim tim utiču i na BDP.*

**Ključne reči:** energetika, BDP, uvoz-izvoz energenata, ekonomski rast, potrošnja energije

### **UVOD**

Značaj proučavanja odnosa privredne aktivnosti sa jedne strane i potrošnje energije sa druge strane interesantan je sa teorijskog i empirijskog aspekta. Naime, primetan je modifikatorski uticaj energetike na strukturne promene i dinamiku nacionalnih ekonomija. Međutim, od ekonomskih kretanja u jednoj zemlji zavisi energetska efikasnost, stabilnost, pa i finansijska pozicija energetike. Sledi da je za svaku zemlju značajno da usmerava pažnju na međusobne relacije kretanja privredne aktivnosti i potrošnje energije. U zavisnosti od toga kakvog je smera kauzalitet između ekonomskog rasta i potrošnje energije država donosi odluku o tome koje se vrste strukturnih politika mogu primeniti. U tom pogledu, ni naša zemlja nije izuzetak.

---

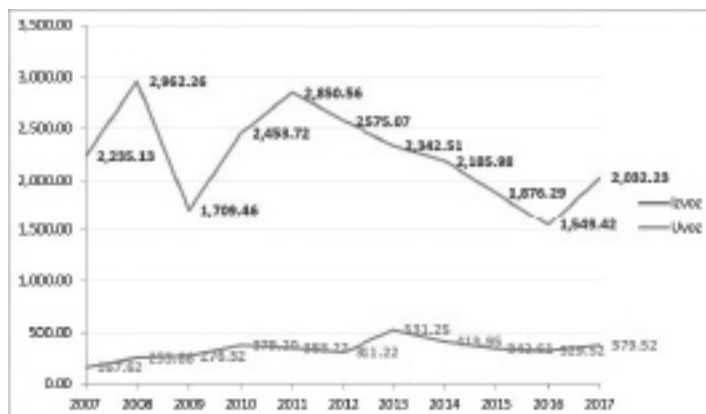
\* Ekonomski fakultet, Univerzitet u Beogradu

\*\* Naftna industrija Srbije, Funkcija za organizaciona pitanja

## 1. IZVOZ I UVOZ ENERGENATA

Energenti, a posebno nafta i naftni derivati zauzimaju značajno mesto u robnoj razmeni Srbije sa inostranstvom, a samim tim utiču i na BDP. Prema zvaničnim podacima Republičkog zavoda za statistiku Republike Srbije o spoljnotrgovinskoj razmeni od 2007. do 2017. godine, najmanji izvoz energenata je ostvaren 2007. godine (167,62 mln evra), a najveći 2013. godine (531,25 mln evra), sa učešćima u ukupnom izvozu robe od 2,61% i 4,83%, respektivno. Kada je reč o uvozu, najmanji uvoz energenata je ostvaren 2016. godine (1.549,42 mln evra), a najveći 2008. godine (2.962,26 mln evra), sa učešćima u ukupnom uvozu robe od 9,08% i 18,19%, respektivno.

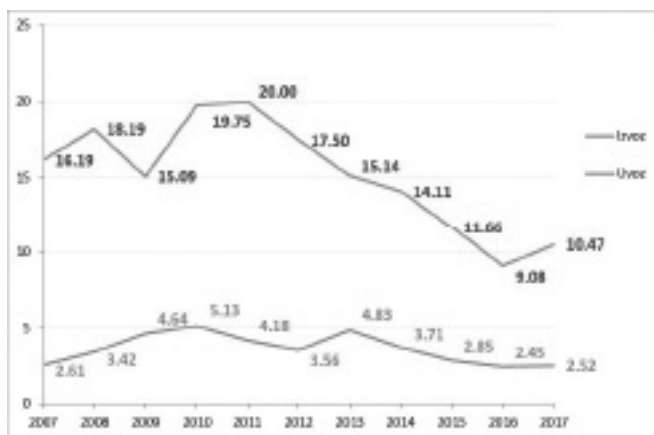
Grafikon 1. Izvoz i uvoz energenata, u milionima evra



Podaci: Republički zavod za statistiku (2018), proračuni autora

Izvoz energenata je 2007. učestvovao u ukupnom izvozu sa 2,61%, a 2010. godine se povećao na 5,13%, što ujedno predstavlja i najveće učešće izvoza energenata u ukupnom izvozu od 2007. do 2017. godine. Zatim, od 2010. do 2012. udeo opada na 3,56%, a već sledeće godine se povećava na 4,83%. Od tada, učešće izvoza energenata u ukupnom izvozu je u padu, a 2017. godine je iznosio 2,52%. Energenti su 2007. godine činili 16,19% ukupnog uvoza, 2008. godine 18,19%, a 2009. 15,09%. Nakon toga sledi rast na 20% ukupnog uvoza 2010. godine i upravo to je najveće učešće uvoza energenata u ukupnom uvozu robe u posmatranom periodu. Trend opadanja učešća uvoza energenata nastavljen je sve do 2016. godine, kada iznosi 9,08% ukupnog uvoza, a 2017. je poraslo na 10,47%.

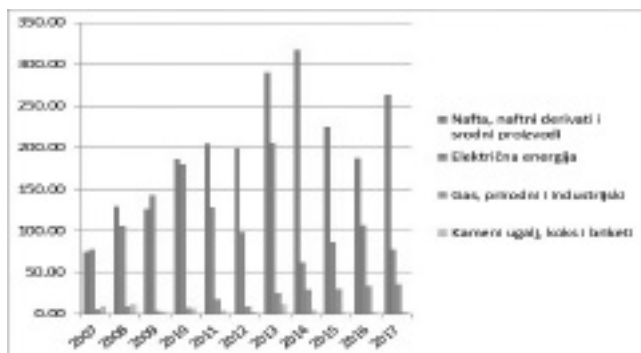
Grafikon 2. Učesće u ukupnom izvozu i uvozu, %



Podaci: Republički zavod za statistiku (2018), proračuni autora

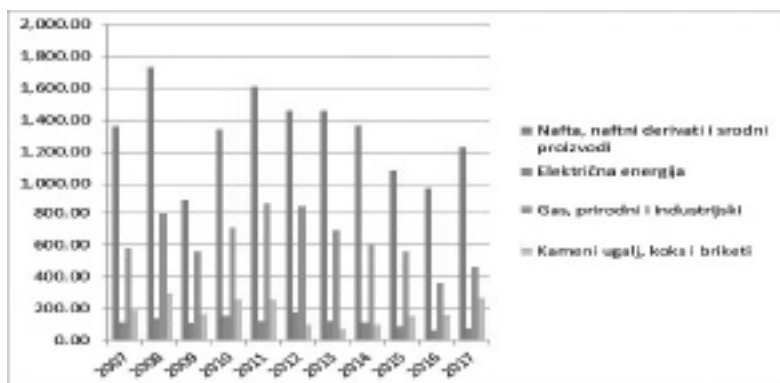
U nastavku ćemo posmatrati za nas najznačajnije vrste energenata, a to su: 1. Nafta, naftni derivati i srodni proizvodi; 2. Gas, prirodni i industrijski; 3. Kameni uglj, koks i briketi; 4. Električna energija

Grafikon 3. Izvoz energenata, u milionima evra



Podaci: Republički zavod za statistiku (2018), proračuni autora

Grafikon 4. Uvoz energenata, u milionima evra



Podaci: Republički zavod za statistiku (2018), proračuni autora

Koristimo podatke Republičkog zavoda za statistiku o izvozu i uvozu po sektorima i odsecima (SMTK, rev. 4). Sektor pod brojem 3 predstavlja Mineralna goriva, maziva i srodne proizvode, a unutar njega se nalaze odseci: 32-Kameni uglj, koks i briketi 33-Nafta, naftni derivati i srodni proizvodi 34-Gas, prirodni i industrijski 35-Električna energija Osim ovoga, koristićemo i podatke po proizvodima (NSST), i posebnu pažnju posvetiti proizvodima: 3330000-Nafta i ulja od bituminoznih minerala, sirovi 3432000- Prirodni gas u gasovitom stanju

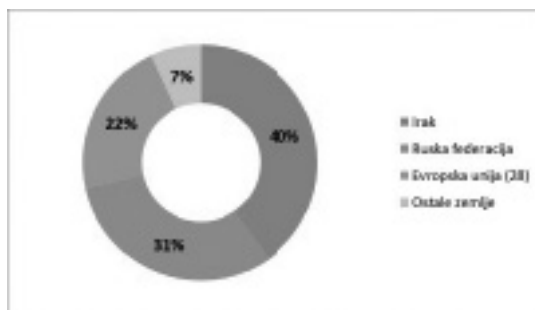
Tabela 1. Izvoz i uvoz energenata, u milionima evra

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Izvoz</b>	168	254	276	379	353	311	531	414	343	330	389
Uglj	9	11	3	6	4	3	11	5	1	2	3
Nafta, derivati	75	129	127	186	204	201	290	317	225	186	263
Gas	6	9	4	8	18	9	25	30	30	34	36
El. energija	77	105	142	179	128	98	205	62	86	107	77
<b>Uvoz</b>	2.235	2.962	1.709	2.454	2.851	2.575	2.343	2.186	1.876	1.549	2.032
Uglj	187	291	165	253	256	98	69	97	154	160	265
Nafta, derivati	1.359	1.731	882	1.340	1.612	1.458	1.459	1.367	1.082	971	1.230
Gas	580	801	558	709	860	843	694	608	557	358	460
El. energija	110	139	105	151	123	176	121	114	84	60	78

Podaci u milionima evra: Republički zavod za statistiku (2018), proračuni autora

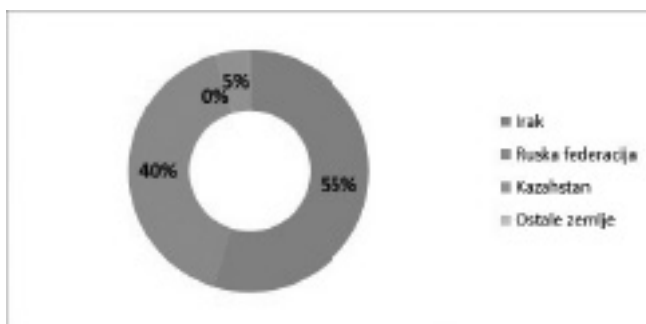
U nastavku sledi grafički prikaz uvoza i izvoza nafte i naftnih derivata, kao i prirodnog gasa u 2017. godini po zemljama sa kojima je ostvaren najveći spoljnotrgovinski promet.

Slika 1. Uvoz nafte, naftnih derivata i srodnih proizvoda u 2017. godini



Podaci: Republički zavod za statistiku (2018), proračuni autora

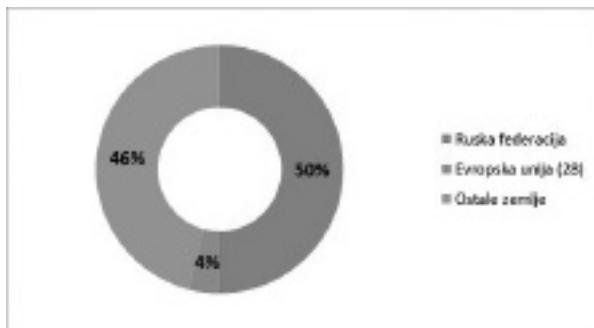
Slika 2. Uvoz nafte i ulja od bituminoznih minerala u 2017. godini



Podaci: Republički zavod za statistiku (2018), proračuni autora

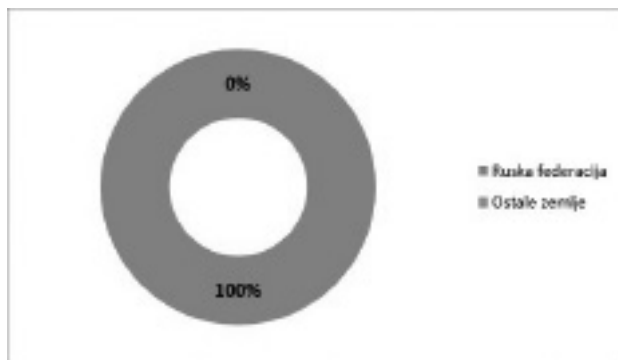
Na osnovu prvog grafikona možemo da zaključimo da je u 2017. godini najviše nafte i naftnih derivata (ukupno) uvezeno iz Iraka (40%) i Rusije (31%), kao što je slučaj i sa naftom i uljem od bituminoznih minerala, 55% i 40%, respektivno. Kada je reč o uvozu prirodnog i industrijskog gasa, nakon sortiranja podataka možemo da zaključimo da je najviše uvezeno iz Rusije (50%) i Evropske unije (4%). Ostatak od 46% uvezeno je iz ostalih zemalja. Kada posmatramo samo uvoz prirodnog gasa u gasovitom stanju, možemo da zaključimo da je celokupan uvoz u 2017. godini bio iz Rusije.

Slika 3. Uvoz prirodnog i industrijskog gasa u 2017. godini



Podaci: Republički zavod za statistiku (2018), proračuni autora

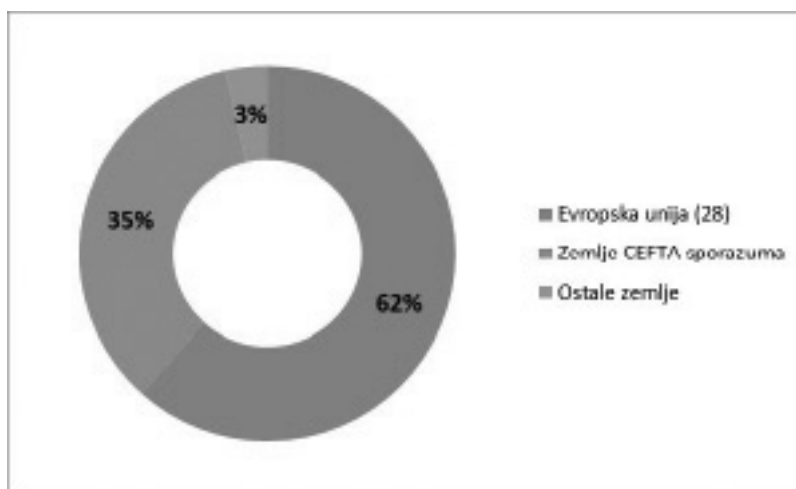
Slika 4. Uvoz prirodnog gasa u gasovitom stanju u 2017. godini



Podaci: Republički zavod za statistiku (2018), proračuni autora

Izvoz nafte, naftnih derivata i srodnih proizvoda najviše je u 2017. godini bio zastupljen za zemlje Evropske unije (62%) i zemlje CEFTA sporazuma (35%).

Slika 5. Izvoz nafte, naftinih derivata i srodnih proizvoda u 2017. godini



Podaci: Republički zavod za statistiku (2018), proračuni autora

## 2. CENE ENERGENATA - NAFTE I GASA

Na globalnom tržištu ne postoji jedinstvena cena sirove nafte, ali postoji nekoliko odvojenih tržišta koje određuju trend cena sirove nafte na svetskom tržištu. Među njima, najpoznatije su referentne cene kompanije Brent za evropsko tržište i referentnu cenu WTI (West Texas Intermediate) za američko tržište. Prema dugoročnim podacima MMF-a, koji prikazuju prosek cena na nekoliko tržišta (London, Teksas, Dubaji) prosečna cena sirove nafte između 2007. i 2012. godine povećana je za 57,5%. Takav rast doveo je do povećanja globalne tražnje ili potrošnje energije. Takođe, od 2012. do 2017. godine, prosečna cena nafte je smanjena za 52,7%. Rast cena samo je zaustavljen kao rezultat globalne krize, usporavanja globalnog ekonomskog rasta i opadanja potražnje. Cene uvoza sirove nafte, naravno, ne zavise samo od cena na globalnom tržištu, već i od pojedinih izvoznika i uvoznika ili njihovih ugovora.

U skladu sa metodologijom Republičkog zavoda za statistiku, vrednost izvezene i uvezene robe se obračunava po paritetu franko granica Republike

Srbije, tj. izvoz se obračunava na bazi FOB pariteta (free on board), a uvoz na bazi SIF pariteta (cost, insurance and freight). Vrednost robe franko granica Republike Srbije utvrđuje se preračunavanjem fakturane vrednosti robe u valuti u statističku vrednost u dinarima, na dan podnošenja deklaracije, prema nedeljnim kursevima iz kursne liste koja se primenjuje za potrebe knjigovodstva i statistike, kao i za obračun carine i drugih uvoznih dažbina. Količina robe koja se izvozi ili uvozi izražava se u specifičnoj jedinici mere, ukoliko je to propisano Zakonom o carinskoj tarifi. U skladu sa tim, cena pojedinačnog proizvoda se definiše odnosom vrednosti i količine tog proizvoda. U nastavku je dat grafički prikaz cena nafte i gasa, izražene u €/bbl, odnosno u €/mmbbtu<sup>1</sup>, kao i godišnje stope rasta cena koje su izražene u procentima. Kada je reč o cenama nafte i gasa, dat je prikaz prosečne cene nafte na svetskom tržištu kao i procena cene nafte u Srbiji koja se dobija kao odnos vrednosti i količine pomenutih proizvoda.

Svetske cene nafte i gasa izražene su u \$/bbl za naftu, odnosno u \$/mmbbtu za gas. Njih smo konvertovali u €/bbl i €/mmbbtu pomoću prosečnih kurseva stranih valuta (odnos dinara prema evru i dinara prema dolaru) u periodu od godinu dana, koje objavljuje Narodna banka Srbije. Cene sirove nafte predstavljaju prosek Brent, Dubaji i WTI, a prirodni gas se odnosi na ruski gas na granici Nemačke. U sledećoj tabeli su prikazani odnosi evra prema dolaru od 2007. do 2017. godine.

Tabela 2. Odnos evra prema dolaru od 2007. do 2017. godine

EUR/USD	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	1,37	1,46	1,39	1,32	1,39	1,28	1,33	1,32	1,11	1,11	1,13

Podaci: Narodna banka Srbije(2018)

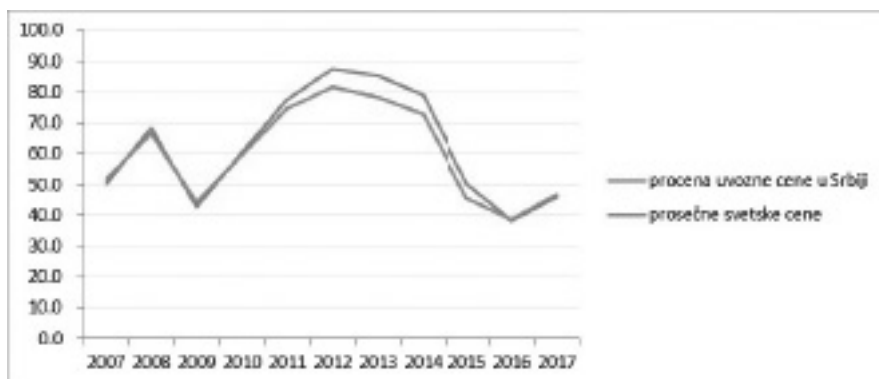
Republički zavod za statistiku objavljuje vrednost energenata u milionima evra, a količina je izražena u tonama, stoga je neophodno izvršiti određene konverzije kako bi se procenjena cena bila uporediva sa cenama na svetskom tržištu. Konverzija za Ural naftu iznosi 7,33, za prirodni gas 1tLNG=51,32 mmbtu<sup>2</sup>.

U nastavku su grafički prikazi cena nafte i godišnje stope rasta.

<sup>1</sup> mmbbtu/mbbtu označava milion tona britanskih toplotnih jedinica (BTU)

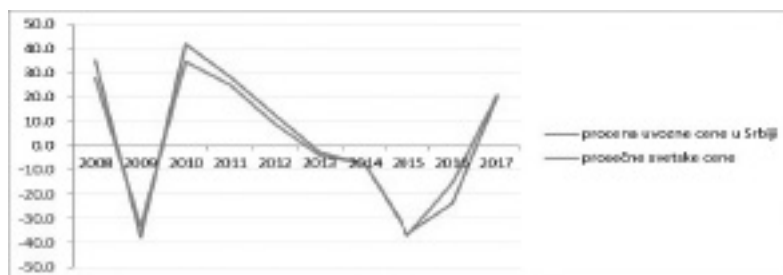
<sup>2</sup> International Gas Union (IGU), (2012), Natural Gas Conversion Pocketbook, News, vies and knowledge on gas- worldwide, str. 22

Grafikon 5. Cena nafte (€/bbl)



Podaci: Proračuni autora

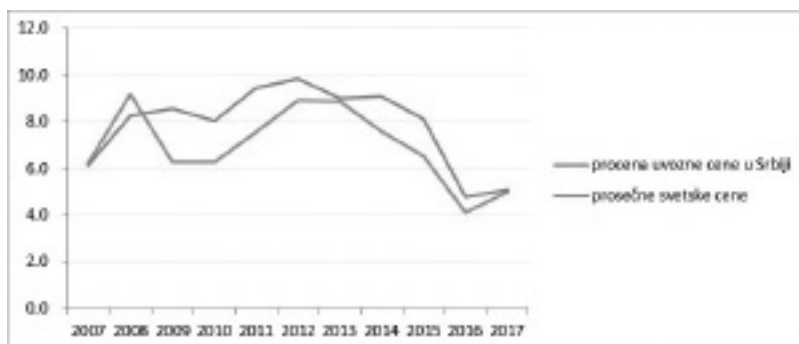
Grafikon 6. Godišnje stope rasta cena nafte, %



Podaci: Proračuni autora

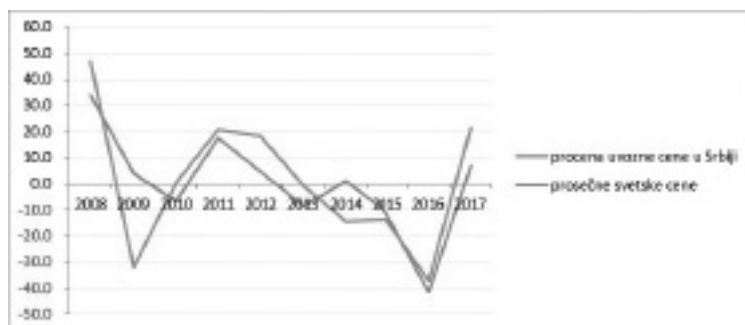
Sledeći grafikoni predstavljaju procenjene uvozne i prosečne svetske cene gasa, kao i godišnje stope rasta cena gasa.

Grafikon 7. Cene gasa (€/mmbbtu)



Podaci: Proračuni autora

Grafikon 8. Godišnje stope rasta cena gasa, %



Podaci: Proračuni autora

## ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Na osnovu dosadašnje raspoložive literature u većini slučajeva autori su empirijski dokazali postojanje kauzalnog odnosa između ekonomskog rasta i potrošnje energije. Ukoliko se empirijskim istraživanjem potvrdi hipoteza o postojanju kauzalnog odnosa između ekonomskog rasta i potrošnje energije to će imati posledice na donošenje novih javnih politika i pojedinačnih mera u oblasti energetike i energetske efikasnosti, kao i ekonomije uopšte. Empirijski

dokazano postojanje povezanosti energetske efikasnosti i ekonomskog rasta podrazumeva pronalazak novih instrumenata podrške radi unapređenja energetske efikasnosti. Potrebno je da energetska efikasnost bude neizostavni deo modela ekonomskog rasta i razvoja. Kako bi se na adekvatan način formulisale ekonomske i energetske politike i politika zaštite životne sredine potrebno je da se razume uticaj koji potrošnja energije i energetska efikasnost imaju na ekonomski rast i razvoj.

Svakako je najnepovoljnija ona opcija koja podrazumeva izostanak javnih politika i podsticajnih mera za unapređenje energetske efikasnosti. To bi značilo ne samo unapred izgubljene šanse za postizanje potencijanih pozitivnih efekata unapređenja energetske efikasnosti, nego i izostanak višeg rasta bruto domaćeg proizvoda kao posledica kauzalnog odnosa dve promenljive. Potrebno je doneti one mere koje će pozitivno delovati na privredu u celini, a ne samo na energetske karakteristike pojedinačnih objekata ili budžete njihovih korisnika. Koeficijent korelacije između salda spoljnotrgovinske robne razmere i ukupne vrednosti BDP-a iznosi 0,4, što predstavnja umerenu jačinu veze između ovih promenljivih. Pozitivan koeficijent korelacije znači da je porast mera jedne promenljive praćen porastom mera druge. Energenti, a posebno nafta i naftni derivati zauzimaju značajno mesto u robnoj razmeni Srbije sa inostranstvom, a samim tim utiču i na BDP. Prema zvaničnim podacima Republičkog zavoda za statistiku Republike Srbije o spoljnotrgovinskoj razmeni od 2007. do 2017. godine, najmanji izvoz energenata je ostvaren 2007. godine, a najveći 2013. godine, sa učešćima u ukupnom izvozu robe od 2,61% i 4,83%, respektivno. Kada je reč o uvozu, najmanji uvoz energenata je ostvaren 2016. godine, a najveći 2008. godine, sa učešćima u ukupnom uvozu robe od 9,08% i 18,19%, respektivno.

## **SOME ASPECTS OF THE MACROECONOMIC IMPORTANCE OF ENERGETICS**

### **Abstract**

*The subject of this paper is an overview of the trends of exports and imports of energy products in the Republic of Serbia from 2007 to 2017, as well as the price of the two most important energy products - oil and gas. The aim of the paper is to determine on the basis of the presented analyzes and the application of descriptive statistics the impact of imports and exports of energy products on foreign trade and gross domestic product. The correlation coefficient between the balance of the foreign trade commodity*

*exchange and the total GDP value is 0.4, which represents a moderate strength of the relationship between these variables. Energy, especially oil and oil derivatives, take a significant place in the foreign trade of Serbia, and thus also affect GDP.*

**Key words:** *energy, GDP, import-export of energy, economic growth, energy consumption*

## LITERATURA

Asafu-Adjaye, J., 2000. The relationship between energy consumption, energy prices, and economic growth: time series evidence from Asian developing countries. *Energy Economics* 22(6)

A World Bank Report, (2018), *Commodity Markets Outlook, Oil Exporters: Policies and Challenges*

Borožan, Đ., (2013), Exploring the relationship between energy consumption and GDP: Evidence from Croatia. *Energy Policy* 59

Cheng, B.S., 1996. An investigation of cointegration and causality between energy consumption and economic growth. *Journal of Energy and Development* 21(1)

Kraft, J., Kraft, A., 1978. On the relationship between energy and GNP. *Journal of Energy and Development* 3(2)

Lee, C.C., 2006. The causality relationship between energy consumption and GDP in G-11 countries revisited. *Energy Policy* 34(9)

Payne, J.E., 2010. Survey of the international evidence on the causal relationship between energy consumption and growth. *Journal of Economic Studies* 37 (1)

Sharma, S. S., 2010. The relationship between energy and economic growth: Empirical evidence from 66 countries. *Applied Energy* 87(11)

Stern, D.I., (2011) The role of energy in economic growth. *Ecological Economics Reviews* 1219 (1)

Soytas, U., Sari, R., 2003. Energy consumption and GDP: causality relationship in G-7 and emerging markets. *Energy Economics* 25(1)

Elektronski izvori:

[http://www.nbs.rs/internet/cirilica/scripts/kl\\_prosecni.html](http://www.nbs.rs/internet/cirilica/scripts/kl_prosecni.html)

<http://www.stat.gov.rs/sr-latn/oblasti/energetika/tabele/>

<http://data.stat.gov.rs/Home/Result/170304?languageCode=sr-Cyrl>

<http://www.stat.gov.rs/oblasti/energetika/>