

Postizanje energetske neovisnosti u zemljama članicama Europske Unije

Palić, Petra

Master's thesis / Diplomski rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:315472>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-17**



Repository / Repozitorij:

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



Sveučilište u Zagrebu
Ekonomski fakultet
Diplomski studij Ekonomije

**POSTIZANJE ENERGETSKE NEOVISNOSTI U ZEMLJAMA
ČLANICAMA EUROPSKE UNIJE**

Diplomski rad

Petra Palić

Zagreb, rujan, 2019.

Sveučilište u Zagrebu
Ekonomski fakultet
Diplomski studij Ekonomije

**POSTIZANJE ENERGETSKE NEOVISNOSTI U ZEMLJAMA
ČLANICAMA EUROPSKE UNIJE**
**ACHIEVING ENERGY INDEPENDENCE IN EU MEMBER
STATES**

Diplomski rad

Petra Palić, 0067514041

Mentor: doc. dr. sc. Tomislav Globan

Zagreb, rujan, 2019.

**POSTIZANJE ENERGETSKE NEOVISNOSTI U ZEMLJAMA
ČLANICAMA EUROPSKE UNIJE**

ACHIEVING ENERGY INDEPENDENCE IN EU MEMBER STATES



IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je završni/diplomski/poslijediplomski specijalistički rad, odnosno doktorski rad isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

(mjesto i datum)

(vlastoručni potpis studenta)

SAŽETAK

Diplomski rad bazira se na analizi proizvodnje, potrošnje i uvoza energije u zemljama članicama Europske Unije u periodu od 2007. do 2017. godine. Predstavlja svojevrsni uvid kako Europska Unija postiže cilj autarhije provođenjem i donošenjem mnogobrojnih strategija, direktiva i uredbi, ali i osiguravanjem novčanih i drugih subvencija zemljama članicama. Na temelju navedene analize pretpostavlja nužne uvjete postizanja energetske neovisnosti zemalja članica EU.

Ključne riječi: neovisnost, energija, ovisnost o uvozu, strategija, Europska Unija

ABSTRACT

The master's thesis is based on the analysis of energy production, consumption and import in the EU Member States from 2007. to 2017. It is an insight into how the European Union is achieving the goal of autarchy by implementing and adopting numerous strategies, directives and regulations, but also by providing monetary and other subsidies to Member States. Based on the above analysis, it assumes the necessary conditions for achieving energy independence of EU Member States.

Key words: independence, energy, import dependency, strategy, European Union

Sadržaj

| | |
|--|----|
| 1. UVOD | 1 |
| 1.1. Predmet i cilj rada | 1 |
| 1.2. Izvori podataka i metode istraživanja | 1 |
| 1.3. Sadržaj i struktura rada | 2 |
| 2. ANALIZA PROIZVODNJE I POTROŠNJE ENERGENATA ZEMALJA ČLANICA EUROPSKE UNIJE..... | 3 |
| 2.1. Proizvodnja i potrošnja energije u EU | 6 |
| 2.2. Najveći potrošači i proizvođači energenata u EU | 13 |
| 2.3. Analiza ovisnosti o uvozu energenata..... | 23 |
| 3. STRATEGIJE ENERGETSKE POLITIKE U EUROPSKOJ UNIJI..... | 32 |
| 3.1. Uloga subvencija, direktiva i uredbi EU | 32 |
| 3.2. Multilateralni i bilateralni sporazumi EU i trećih zemalja..... | 34 |
| 3.3. Europske strategije energetske sigurnosti i stvaranje Europske energetske Unije . | 36 |
| 4. UVJETI POSTIZANJA ENERGETSKE NEOVISNOSTI NA PODRUČJU EU | 40 |
| 4.1. Racionalizacija i modernizacija izvora energije | 40 |
| 4.2. Makroekonomski i sociološki uvjeti..... | 41 |
| 4.3. Potreba za europskim jedinstvom..... | 44 |
| 5. ZAKLJUČAK..... | 46 |
| POPIS LITERATURE | 48 |
| POPIS TABLICA | 50 |
| POPIS GRAFIKONA | 51 |
| POPIS SLIKA | 54 |

1. UVOD

1.1. Predmet i cilj rada

Nedostatak energije u današnje vrijeme uzrokuje imobilizaciju čitavog sustava, bilo da se radi o manjoj zajednici, državi ili skupini zemalja. Zbog navedenog države diljem svijeta nastoje postići energetska autarhiju kako ne bi ovisile o dobroj volji ili zalihama drugih zemalja. Nažalost, zemlje članice Europske Unije uvoze više od 50% energenata iz trećih zemalja, zbog povećane potrošnje nad proizvodnjom energije. Zbog navedenog, ovim radom analizirati će se trenutno stanje proizvodnje, odnosno potrošnje energije na području Europske Unije, njezinu značajnu ovisnost o uvozu energenata, kao i strategije te politike EU koje nastoje umanjiti rizike proizašle prevelikom ovisnošću o trećim stranama. Analizirat će se trenutno stanje multilateralnih i bilateralnih trgovinskih ugovora energijom EU i trećih strana stanje i ulogu subvencija koje omogućuju fondovi EU te osnutak i položaj Europske Energetske Unije. Također, ovim radom detektirat će se potrebni uvjete za uspostavu energetske neovisnosti država članica EU, kroz pregled makroekonomskih i socioloških uvjeta, ali i ulogu same Unije u istom procesu kroz modernizaciju korištenih tehnologija i racionalizaciju potrošnje energije.

Pretpostavka ovog rada je da će gospodarski snažnije i bogatije zemlje članice, ako ne trenutno, barem u budućnosti, prije postići energetska neovisnost unutar sustava, zbog novčanih zahtjeva koje iziskuje ulaganje u obnovljive izvore energije što predstavlja jedinu održivu budućnost i alternativu tradicionalnim izvorima energije te eliminira rizike proizašle prevelikim uvozom i ovisnošću. Također, pretpostavka je da se, zbog nedostatka volje i interesa, kao i manjka solidarnosti i jedinstva unutar EU, kao jednim od glavnih uvjeta postizanja autarhije, energetska neovisnost europskog područja nikada neće moći ostvariti.

1.2. Izvori podataka i metode istraživanja

Diplomski rad je podijeljen u pet poglavlja. U uvodnom poglavlju definira se predmet i cilj rada, metodologija te struktura rada. U drugom poglavlju nalazi se prikaz analize proizvodnje i potrošnje energenata na području Europske Unije, kao i analiza najznačajnijih proizvođača i potrošača energije unutar navedenog sustava kao i značajnost uvoza energenata i proizlazeću ovisnost o trećim zemljama. Potrebno je identificirati koje su to zemlje o kojima ovise pojedine i/ili sve države članice, te rizike koji proizlaze iz navedenog odnosa za samu EU.

Potom će se, u trećem poglavlju, razmotriti ulogu EU kao organizacijsku jedinicu u samom sustavu energije kroz analizu politika i strategija te ugovora sklopljenih na području, i u ime iste. Radom će se prikazati popratni procesi donošenja strategija i ciljeva vezanih uz energetske sektor EU. U četvrtom poglavlju ovog rada navest će se uvjeti koji su nužni za postizanje energetske autarhije kao i budućnost energetske sektora u Europskoj Uniji. Peto poglavlje sažima sva do sada navedena poglavlja te zaključuje rad interpretacijom teze.

1.3. Sadržaj i struktura rada

Pri samoj izradi rada koristi se deskriptivna metoda analize temeljena na sekundarnim izvorima podataka. Također, za navedenu analizu koristi se, u literaturi naznačena, stručna i znanstvena literatura, a analiza samih podataka odvija se, većinski, na temelju javno dostupnih brojčanih izvještaja i publikacija Eurostat-a i Europske Komisije, kao i ostalih značajnih europski institucija.

2. ANALIZA PROIZVODNJE I POTROŠNJE ENERGENATA ZEMALJA ČLANICA EUROPSKE UNIJE

Primarna proizvodnja energije je ekstrakcija energenata u iskoristivom obliku iz prirodnih izvora energije. Navedeno se postiže eksploatacijom prirodnih resursa kao što su rudnici ugljena, nalazišta sirove nafte, hidroelektrane ili prilikom proizvodnje bio-goriva. Prije nego li analiziramo proizvodnju i potrošnju samih država članica Europske Unije potrebno je sagledati položaj iste unije zemalja naspram proizvodnje/potrošnje energenata ostatka svijeta.¹ Primarna proizvodnja energije u EU-28 iznosila je u 2016. godini 775 milijun tona ekvivalentne nafte (TOE) što čini nepunih šest posto ukupne proizvodnje svijeta koja je u istoj godini iznosila 13,76 milijardi toe. U 2006. godini navedena proizvodnja iznosila je 885 milijuna toe što potvrđuje dugogodišnji trend smanjenja proizvodnje primarne energije u EU-28. Navedeni trend vidljiv je i na Grafikonu I.

Među članicama G20 Kina, Sjedinjene Američke Države i Rusija zabilježile su veću razinu proizvodnje od EU-28. U razdoblju od 2006. do 2016. godine, svjetska primarna proizvodnja energije porasla je za 15,82%, dok je u EU-28 ista pala za 14,7%. Udio proizvodnje članica G20 u ukupnoj proizvodnji svijeta povećan je sa 70,9% u 2005. na 72,0% u 2015. godini. Kineski udio u svjetskoj proizvodnji u ovom je razdoblju snažno porastao, i to za 3,6 postotnih bodova, dok se udio proizvodnje EU-28 u svjetskoj proizvodnji smanjio za 2,2 boda, što upućuje na iscrpljenje zaliha i/ili da proizvođači smatraju da je eksploatacija ograničenih energetske resursa neisplativa.²

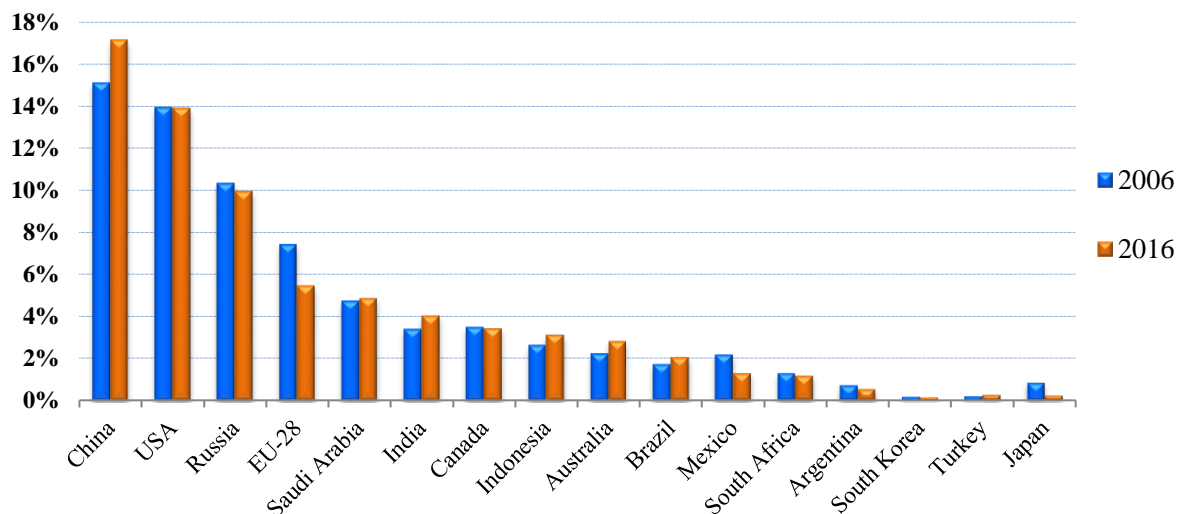
Za mnoge od članica G20, od pet prikazanih izvora energije primarne proizvodnje u 2015. na Slici I., dominirao je samo jedan izvor energije. U Južnoj Africi, Australiji i Kini tri četvrtine ili više primarne proizvodnje proizlazi iz krutih goriva, dok je u Indoneziji udio krutih goriva nešto veći od pola ukupne proizvodnje energije. U Saudijskoj Arabiji i Meksiku prevladavala je sirova nafta kao najviše proizvedeni energent, dok je u Južnoj Koreji nuklearna energija zauzela daleko najveći udio u proizvodnji energije. U Japanu, nakon obustave rada mnogih nuklearnih postrojenja, glavni izvor primarne proizvodnje bili su obnovljivi izvori energije te obnovljivi otpad. Proizvodnja u Turskoj, Brazilu i Indiji bila je mješavina obnovljivih izvora i

¹ Izvor: Eurostat, *The EU in the world – Energy*, Dostupno na: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=The_EU_in_the_world_-_energy [12. kolovoz 2019.]

² Ibid.

otpada te jedne vrste fosilnih goriva. Suprotno tome, Argentina, Kanada, Rusija i Sjedinjene Američke Države imale su znatan udio proizvodnje raspoređene u dvije ili tri vrste fosilnih goriva, a nijedna od njih nije činila više od polovice njihove ukupne proizvodnje.³

GRAFIKON I. PROIZVODNJA PRIMARNE ENERGIJE POJEDINIH DRŽAVA U 2006. I 2016. GODINI, (%) POSTOTAK UKUPNE SVJETSKE PROIZVODNJE



Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online] i IEA baza podataka [online], Dostupno na: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=The EU in the world - energy](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=The_EU_in_the_world_-_energy); <https://www.iea.org/statistics/?country=WORLD&year=2006&category=Energy%20supply&indicator=TPESbySource&mode=table&dataTable=BALANCES> [12. kolovoz 2019.]

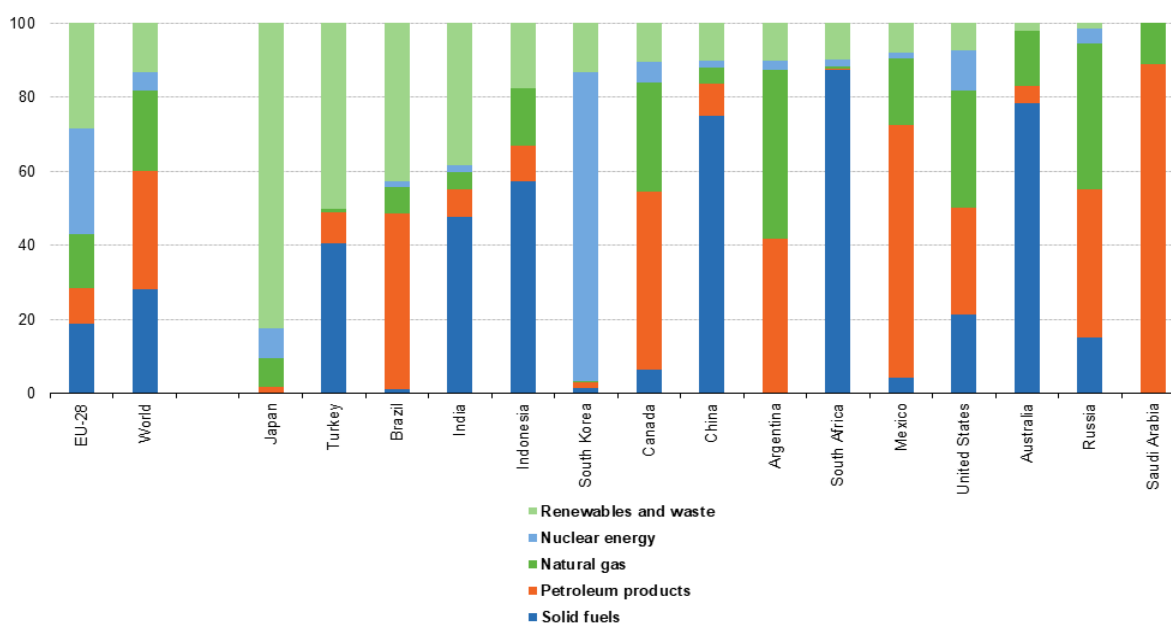
Proizvodnja energije u EU-28 bila je raznovrsnija nego u bilo kojoj drugoj članici G20 gdje je udio proizvodnje sirove nafte, među pet prikazanih vrsta energenata, jedini udio koji nije dosegao 10% udjela u ukupnoj proizvodnji u 2015., dok niti jedna druga vrsta energije nije premašila udio od 30%. Navedeni balans odražava i prikazuje dostupnost različitih deponija fosilnih goriva i potencijal za hidroenergiju te ostale obnovljive izvore energije u samim državama članicama EU-a kao i primjenu i razvoj različitih politika spram nuklearnih goriva i obnovljivih izvora energije. Obnovljivi izvori energije su izvori koji se prirodno obnavljaju i uključuju biomasu i obnovljivi otpad, hidroenergiju, geotermalnu energiju, energiju vjetra, solarnu energiju, valnu i plimnu energiju, a zauzimaju čak trećinu proizvodnje energije u zemljama članicama Europske Unije i predstavljaju trenutno jedinu održivu alternativu u budućnosti.⁴ Zašto onda postoji toliko značajna ovisnost o uvoz na razini EU?

³ Ibid.

⁴ Ibid.

Bruto domaća potrošnja ukupna je potrošnja energije u zemlji ili regiji; ona predstavlja količinu energije potrebne za zadovoljenje unutarnje potrošnje razmatranog zemljopisnog entiteta. To obuhvaća potrošnju samog energetskega sektora, gubitke pri distribuciji i transformaciji te ukupnu potrošnju energije krajnjih korisnika. Ukupna bruto potrošnja energije u 2015. iznosila je 13,6 milijardi toe, od čega su članice G20 zauzele oko četiri petine (79%), što je znatno više od njihovog zajedničkog udjela u ukupnoj proizvodnji energije. Kina je u 2015. potrošila nešto više od petine (21,8%) svjetske energije, više nego bilo koja druga članica G20, a slijede je Sjedinjene Američke Države (16,0%) i EU-28 (11,9%). Navedene tri članice G20 zajedno su potrošila gotovo polovinu (49,8%) ukupne energije u čitavom svijetu.⁵

SLIKA I. PRIMARNA PROIZVODNJA ENERGIJE PREMA VRSTI IZVORA ENERGIJE (ISKLJUČUJUĆI TOPLINSKU ENERGIJU), U 2015., (%) UKUPNE PROIZVODNJE



Izvor: Eurostat, *The EU in the world – Energy*, Dostupno na: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=The EU in the world - energy](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=The_EU_in_the_world_-_energy) [12. kolovoz 2019.]

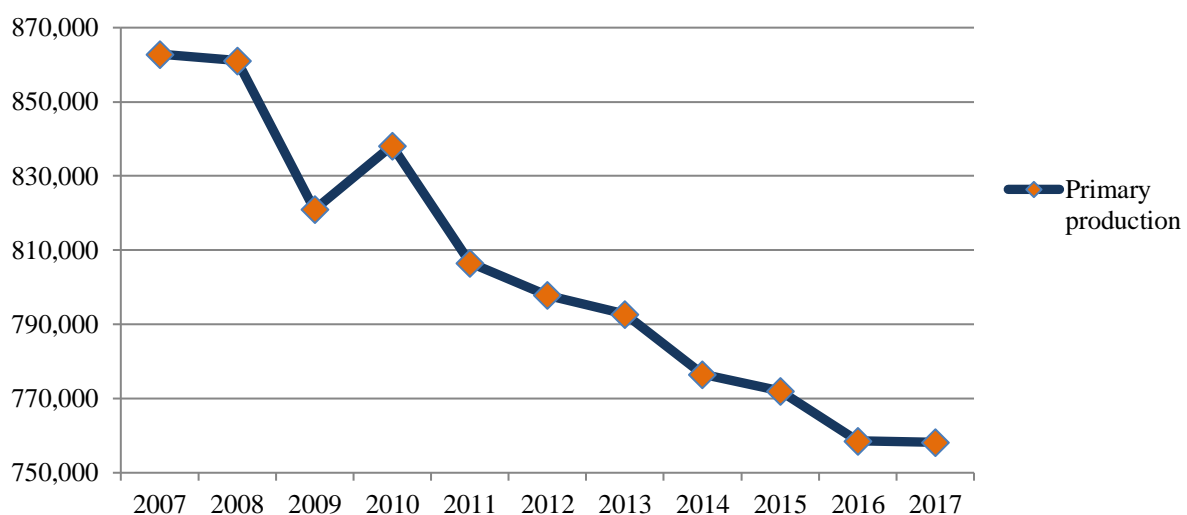
Zbog svega navedenog, kako bi se moglo odgovoriti na ranije navedeno problemsko pitanje ovisnosti i postizanja autarhije, potrebno je provesti detaljnu analizu proizvodnje i potrošnje energije u samim državama članicama te, iz dostupnih podataka, pokušati identificirati uzroke navedenog rizika koji rezultiraju značajnom energetske, ali i polit-ekonomskom ovisnosti država članica Europske Unije.

⁵ Ibid.

2.1. Proizvodnja i potrošnja energije u EU

Kao što je već spomenuto, iako je u periodu od 2009. do 2010. godine nastupio jednogodišnji rast proizvodnje, nadalje je vidljiv dugogodišnji trend opadanja primarne proizvodnje energije država članica EU. (Grafikon II.) Navedeni proizvodnja u 2017. godini iznosi svega 88% proizvodnje energije bazne 2007. godine, što predstavlja razlog za zabrinutost. Jedini izvor energije čija je proizvodnja u porastu, i to značajnom, su obnovljivi izvori energije, dok je proizvodnja ostalih izvora u dugoročnom padu na području EU-28, što je vidljivo na Grafikonu III. Mogući razlozi porast proizvodnje energije iz obnovljivih izvora su državne subvencije za poticanje navedene proizvodnje zbog očuvanja okoliša i iskorištavanja prirodnih, ali i obnovljivih resursa.⁶ Također, navedene subvencije postoje kako bi se smanjili i/ili eliminirali rizici koji proizlaze iz ovisnosti o energentima trećih zemalja.

GRAFIKON II. UKUPNA PRIMARNA PROIZVODNJA ENERGIJE EU-28 U RAZDOBLJU OD 2007. DO 2017. GODINE, TISUĆE TOE



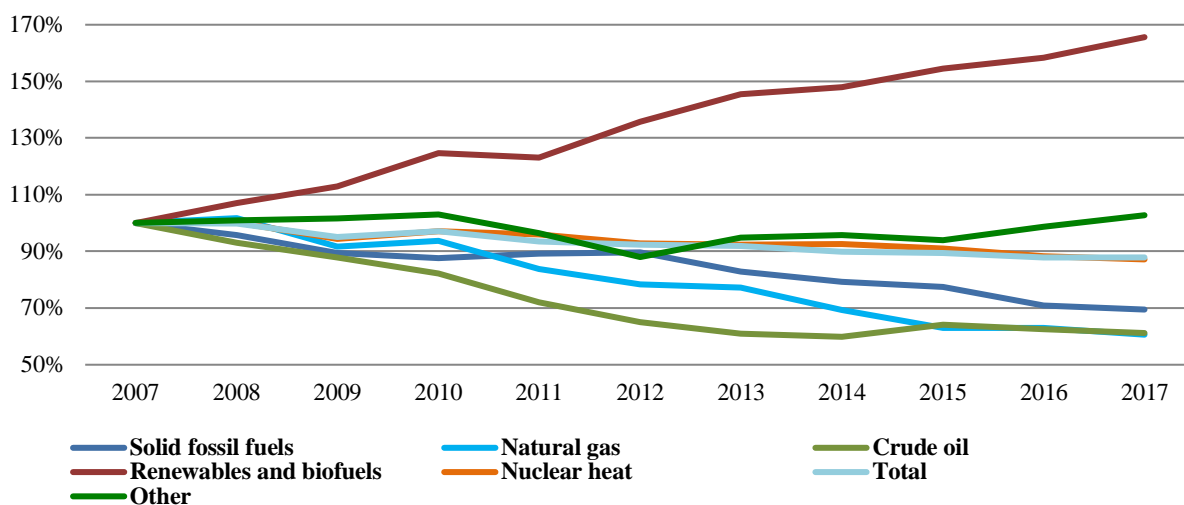
Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_bal_c&lang=en [13. kolovoz 2019.]

Najznačajniji pad ukupne proizvodnje odnosi se na pad proizvodnje prirodnog plina i sirove nafte te krutih fosilnih goriva. Navedene proizvodnje energije prirodnog plina i nafte nalaze se, u 2017. godini, na razinama od oko 60% proizvodnje naspram bazne 2007. godine, a kruta fosilna goriva na 70%. (Tablica I.) Također, gotovo 13%-ni pad uočen je i kod proizvodnje energije iz nuklearnih izvora u 2017. godini naspram 2007.

⁶ Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost, *Obnovljivi izvori energije*, Dostupno na http://www.fzoeu.hr/hr/energetska_ucinkovitost/obnovljivi_izvori_energije/ [13.8.2019.]

GRAFIKON III. PROIZVODNJA PRIMARNE ENERGIJE EU-28 PREMA IZVORU ENERGIJE, 2007.-2017., 2007.=100, BAZNI INDEKSI



Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_bal_c&lang=en [13. kolovoz 2019.]

TABLICA I. BAZNI INDEKS PROMJENE PRIMARNE PROIZVODNJE ENERGIJE PREMA IZVORU ENERGIJE U EU-28 U 2017. NASPRAM 2007. GODINE, 2007.=100 (MILIJUNI TOE; %)

| TIME/EU28 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | %Δ |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Obnovljiva energija | 107 | 113 | 125 | 123 | 136 | 146 | 148 | 155 | 158 | 166 | 65,6 |
| Nuklearna energija | 100 | 94,5 | 97 | 96 | 92,9 | 92,3 | 92,5 | 91,1 | 88,3 | 87,2 | -13 |
| Kruta fosilna goriva | 95,7 | 89,3 | 87,7 | 89,3 | 89,7 | 82,8 | 79,3 | 77,5 | 71 | 69,5 | -31 |
| Prirodni plin | 102 | 91,6 | 93,7 | 83,8 | 78,3 | 77,2 | 69,4 | 63,1 | 63,1 | 60,6 | -39 |
| Sirova nafta | 93,1 | 87,9 | 82,3 | 72,1 | 64,9 | 61 | 59,9 | 64 | 62,6 | 61,1 | -39 |
| Drugi izvori | 101 | 102 | 103 | 96 | 88 | 95 | 96 | 94 | 99 | 103 | 2,7 |

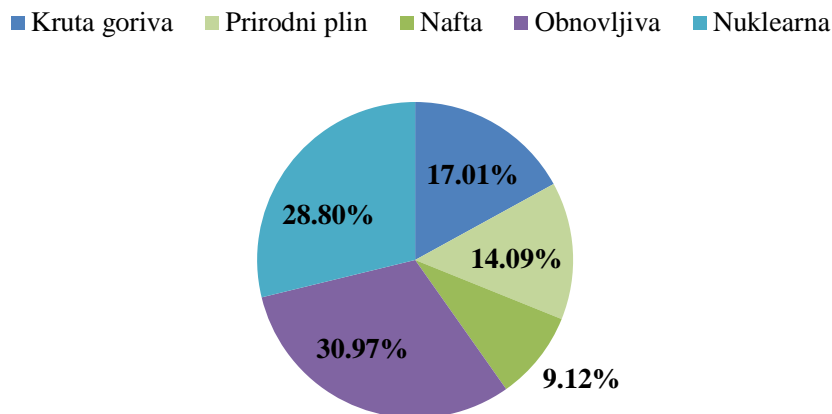
Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_bal_c&lang=en [13. kolovoz 2019.]

Zbog svega navedenog, moguće je zaključiti da porast proizvodnje obnovljivih izvora energije, iako značajan, nije dostatna nadoknada drastičnog pada proizvodnje energije iz fosilnih izvora prirodnog plina, nafte i krutih fosilnih goriva. Grafikon IV. prikazuje proizvodnju primarne energije prema izvoru energije na području EU-28 u 2017. godini. Vidljivo je da gotovo 30% energije proizlazi iz obnovljivih izvora, također gotovo 28% iz nuklearnih izvora energije, nepunih 17% iz krutih fosilnih goriva, nepunih 14% iz prirodnog plina, dok nafta te drugi izvori zauzimaju svaki manje od 10% ukupne proizvodnje energije EU-28. Također, unutar 30% koji se odnose na obnovljive izvore energije najzastupljenija je

bioenergija te energija dobivena iz obnovljivog otpada te iznosi 60% energije proizvedene iz obnovljivih izvora, odnosno 18% ukupne proizvodnje energije. Navedenim EU značajno premašuje ostvarenje cilja da 20% proizvodnje energije potječe iz obnovljivih izvora energije, sukladno Strategiji energetskeg razvoja 2020 o kojoj će biti govora u kasnijem poglavlju. Navedeno poboljšava 'energetsku krvnu sliku' Europske Unije i ukazuje na prosperitetniju i sigurniju budućnost. Stoga će se razmotriti kako zemlje članice i u kojoj količini proizvode energiju. Potrebno je raščlaniti proizvodnju energije na same izvore i države članice kako bi našli uzrok problema.

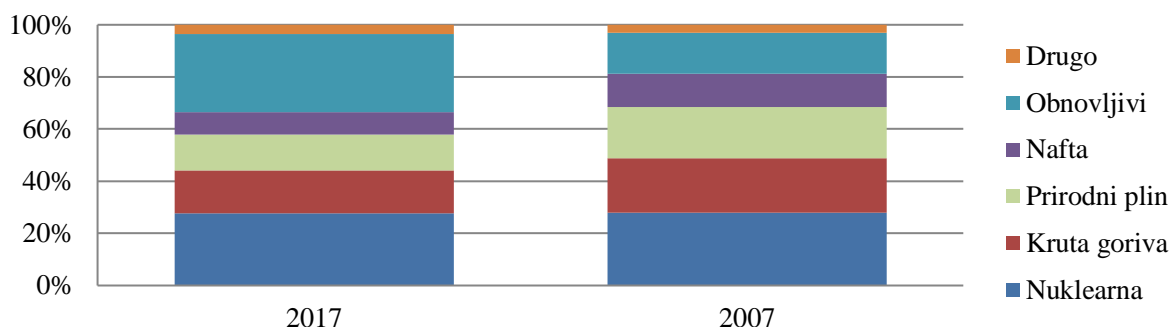
GRAFIKON IV. PROIZVODNJA PRIMARNE ENERGIJE EU-28 U 2017. GODINI PREMA IZVORU ENERGIJE, % UKUPNE PROIZVODNJE



Izvor: Eurostat, *Energy production and imports*, Dostupno na: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_production_and_imports [13. kolovoz 2019.]

Potrebno je analizirati na koje izvore energije se odnosi navedeno smanjenje proizvodnje kako bi se, uz analizu potrošnje energije po zemljama EU, u potpoglavljima 1.2. te 1.3. moglo doći do uzroka ovisnosti o uvozu energenata. Kao što je već spomenuto, ukupna primarna proizvodnja se smanjila za 104 mil. TOE. Grafikon V. prikazuje sastav ukupne primarne proizvodnje energije u postotnim udjelima prema tipu energije. Vidljive su značajne strukturne promjene primarne proizvodnje u vidu znatnog porasta obnovljive energije, ali i značajnih smanjenja ostalih izvora energije. Najznačajnije smanjenje odnosi se na proizvodnju prirodnog plina i navedeno iznosi čak -66 mil. TOE, odnosno 64% ukupnog smanjenja u 2017. naspram 2007. godine. Zatim slijedi pad proizvodnje krutih goriva koje iznosi oko 55 mil. TOE, odnosno 52,3% ukupnog smanjenja, pad proizvodnje nuklearne energije iznosi 30 mil. TOE ili 30% ukupnog smanjenja te pad proizvodnje nafte od ukupno 42 mil. TOE, odnosno 40% ukupnog smanjenja proizvodnje primarne energije. (Grafikon VI.)

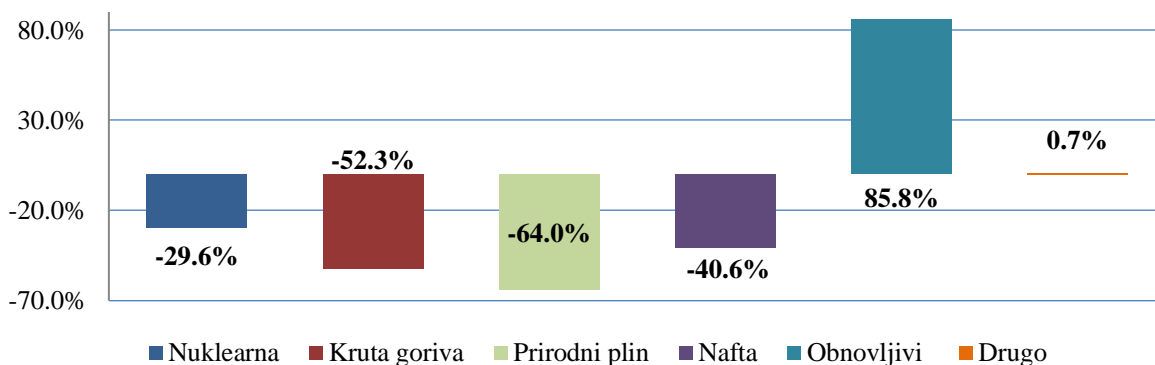
GRAFIKON V. POSTOTNI UDJELI UKUPNE PRIMARNE PROIZVODNJE ENERGIJE PREMA ENERGETSKOM IZVORU U EU-28, U 2007. I 2017. GODINI, %



Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_bal_c&lang=en [13. kolovoz 2019.]

GRAFIKON VI. POSTOTNI UDJELI SMANJENJA UKUPNE PRIMARNE PROIZVODNJE ENERGIJE U 2017. GODINI (NASPRAM 2007. GODINE) PREMA ENERGETSKOM IZVORU U EU-28, %



Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

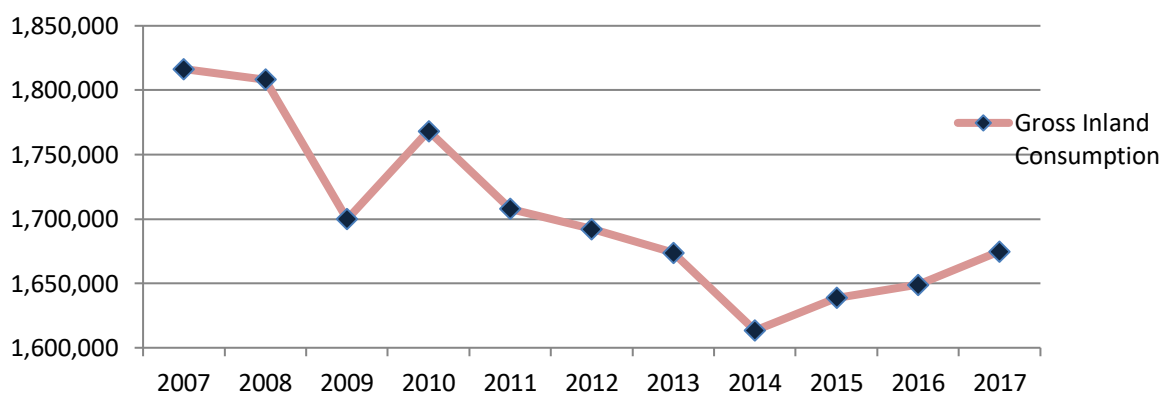
https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_bal_c&lang=en [13. kolovoz 2019.]

Smanjenje proizvodnje nafte, prirodnog plina, nuklearne energije i krutih fosilnih goriva iznosi apsolutno smanjenje od 195 mil. TOE, a povećanje proizvodnje energije iz obnovljivih izvora svega 90 mil. TOE. Navedenim potvrđujemo nedostatan porast obnovljivih izvora energije u strukturi primarne proizvodnje energije zbog drastičnog pada proizvodnje energije iz tradicionalnih izvora. Sada je potreba istovrsna analiza potrošnje energije na području EU-28.

Bruto domaća/unutarnja potrošnja, ukupna je potrošnja energije u zemlji ili regiji. Predstavlja količinu energije potrebne za zadovoljenje unutarnje potrošnje geografskog entiteta o kojem se govori. Bruto domaća potrošnja energije obuhvaća: potrošnju samog energetskog sektora;

gubitke u distribuciji i transformaciji; finalnu potrošnja energije krajnjih korisnika; „statističke razlike“ (koje nisu već zabilježene u podacima o potrošnji primarne energije i konačnoj potrošnji energije).⁷ Bruto domaća potrošnja u 2017. godini, naspram 2007., gotovo je 8% manja, ali i dalje iznosi značajnih 1,7 mlrd. TOE. Na Grafikonu VII. vidljiv je tren opadanja navedene potrošnje energije, koja svoj minimum, od nešto malo više od 1,6 mlrd. TOE, dostiže 2014. godine, ali ponovno raste od navedene godine do danas.

GRAFIKON VII. BRUTO DOMAĆA POTROŠNJA ENERGIJE U EU-28 U PERIODU OD 2007. DO 2017. GODINE, TISUĆE TOE



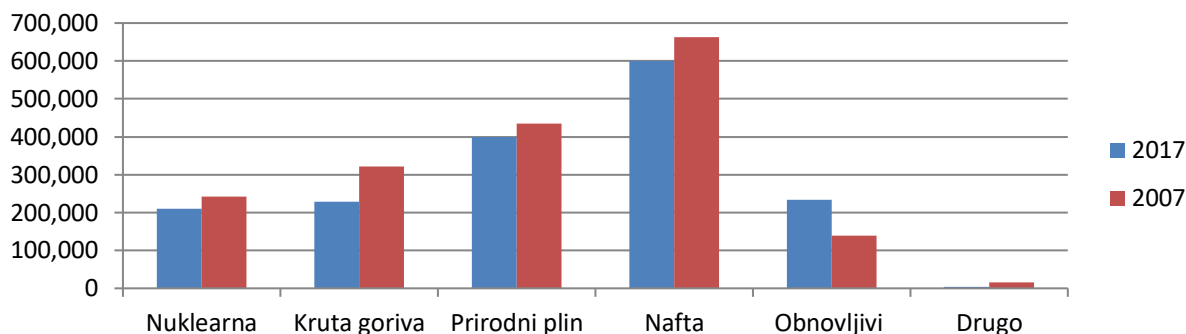
Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_bal_c&lang=en [13. kolovoz 2019.]

Također, potrebno je vidjeti sastav bruto domaće potrošnje u 2017. godini, kao i sastav razlike u 2017. naspram 2007. godine. Na Grafikonu VIII. vidljiv je navedeni sastav potrošnje u navedenim godinama, kao i promjena navedenog sastava. Najzastupljenija potrošnja u obje navedene godine, ali i u ostalim promatranim godinama, odnosi se na potrošnju nafte i naftnih proizvoda (oko 36% ukupne potrošnje). Zatim slijedi potrošnja energije prirodnog plina koja zauzima oko 24% u 2017. godini, potom potrošnja krutih goriva (oko 14% u 2017.) te nuklearne energije (oko 13% u 2017.). Jedina potrošnja koja je u navedenom periodu porasla, je potrošnja energije iz obnovljivih izvora, koja zauzima oko također 14% ukupne bruto domaće potrošnje, dok se ostala potrošnja prema izvorima energije smanjila u naznačenom periodu. (Grafikon VIX.)

⁷ Eurostat (2013) Glossary: Gross inland energy consumption [online]. Europska Unija: Statistics explained, članak ISSN 2443-8219 Dostupno na: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Gross_inland_energy_consumption [15. kolovoz 2019.]

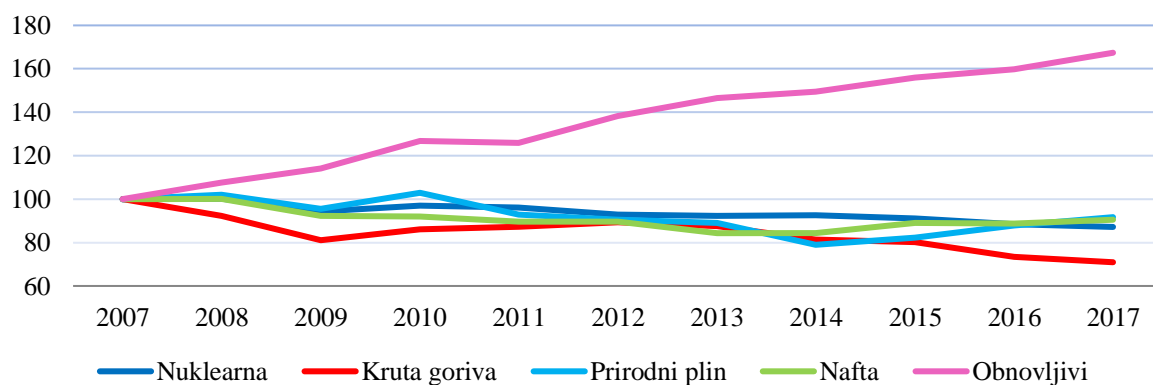
GRAFIKON VIII. BRUTO DOMAĆA POTROŠNJA ENERGIJE U EU-28 U 2007. I 2017. GODINI. PREMA IZVORU ENERGIJE, TISUĆE TOE



Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_bal_c&lang=en [14. kolovoz 2019.]

GRAFIKON VIX. BAZNI INDEKSI BRUTO DOMAĆE POTROŠNJA ENERGIJE U EU-28 2007.-2017. GODINI PREMA IZVORU ENERGIJE, 2007=100



Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

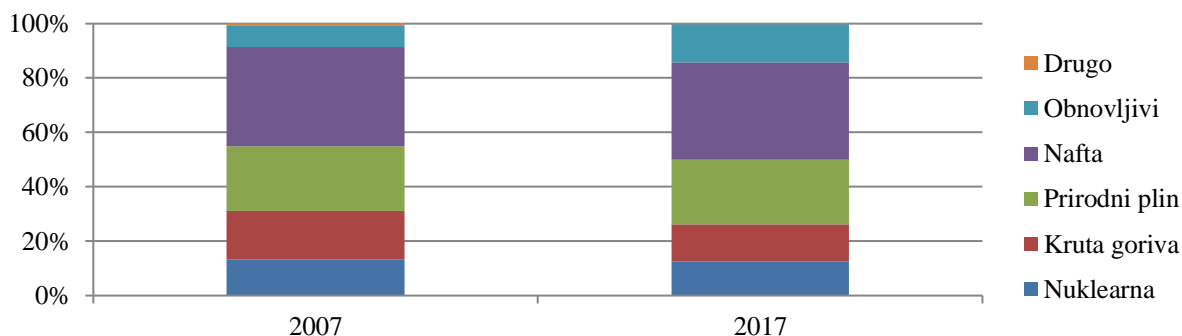
https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_bal_c&lang=en [13. kolovoz 2019.]

Također, zbog navedenih promjena u preferenciji izvora bruto domaće potrošnje energije dolazi i do promjene sastava ukupne potrošnje. (Grafikon X.) Vidljivo je da je i dalje najzastupljenija nafta u potrošnji energije, ali i značajno smanjenje uporabe krutih fosilnih goriva, kao i prirodnog plina te porast korištenja energije iz obnovljivih izvora.

Također, smanjenje potrošnje u 2017. godini (naspram 2007.) koje je u apsolutnom iznosu iznosilo smanjenje od oko 140 mil. TOE, odnosno 8%, a koje je ponajviše uzrokovano smanjenjem potrošnje krutih goriva koje zauzima 66,2% ukupnog smanjenja, zatim smanjenjem potrošnje nafte od 94 mil. TOE, odnosno 44% ukupnog smanjenja, kao i smanjenjem upotrebe prirodnog plina (oko 26% ukupnog smanjenja) te nuklearne energije (oko 22% ukupnog iznosa smanjenja). Povećanje potrošnje obnovljivih izvora energije

zauzima 66% apsolutnog iznosa smanjenja bruto domaće potrošnje energije u 2017. godini, naspram 2007., odnosno povećanje potrošnje od 94 mil. TOE, dok već navedena smanjenja potrošnje svih ostalih izvora, iznosi ukupno smanjenje od oko 224 mil. TOE u 2017. godini. (Grafikon XI.)

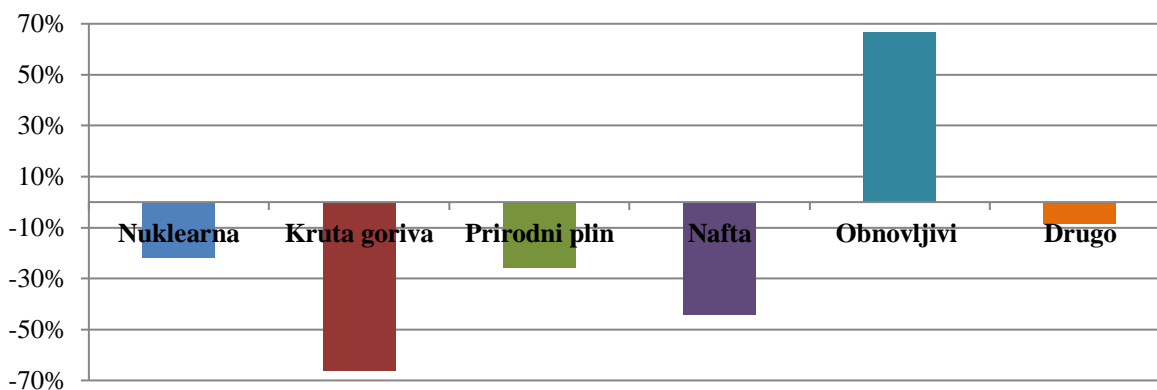
GRAFIKON X. POSTOTNE PROMJENE U STRUKTURI BRUTO DOMAĆE POTROŠNJE PREMA IZVORU ENERGIJE U 2007. I 2017. GODINI, %



Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_bal_c&lang=en [13. kolovoz 2019.]

GRAFIKON XI. POSTOTNI UDJELI SMANJENJA BRUTO DOMAĆE POTROŠNJE ENERGIJE U 2017. GODINI (NASPRAM 2007. GODINE) PREMA ENERGETSKOM IZVORU U EU-28, %



Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_bal_c&lang=en [13. kolovoz 2019.]

Prema svima navedenim podacima može se pretpostaviti da je navedena bruto domaća potrošnja energije smanjena u 2017. godini zbog promjene strukture proizvodnje primarne energije koja se također odvija na području EU-28. Smanjenje proizvodnje energije, najvjerojatnije, je uzrokovalo i smanjenje potrošnje energije na navedenom području, u navedenom periodu. Navedeno će se detaljnije analizirati u potpoglavlju 1.3. prilikom analize

uvoza energenata. Ako se uspostavi da postoji porast neto uvoza u navedenom, promatranom periodu, pretpostavka 'pada u vodu' te je potrebno ustanoviti zašto dolazi do pada proizvodnje u Europskoj Uniji. Trenutno je potrebno detektirati koje zemlje najviše proizvode, ali i najviše troše energije na području EU.

2.2. Najveći potrošači i proizvođači energenata u EU

Primarna proizvodnja svake pojedine zemlje članice vidljiva je na Grafikonu XII. i Tablici II. Najveće postotno povećanje proizvodnje u 2017. godini naspram 2007. ostvarile su Irska (239,7%), Cipar (79,78%), Luksemburg (62,99%) te Latvija (43,59%), dok su najveće postotno smanjenje proizvodnje ostvarile Litva (53,98%), Danska (41,72%) i Nizozemska (30,74%). No, navedena povećanja/smanjenja ne predstavljaju značajne apsolutne iznose u smanjenju ukupne proizvodnje, iako se u relativnim omjerima čine signifikantnim veličinama. Vidljivo je da se, već spomenuto, smanjenje primarne proizvodnje energije od 12,13%, odnosno 104.665 TTOE najviše uzrokovano smanjenjem proizvodnje primarne energije od strane Velike Britanije. Navedena proizvodnja smanjila se u 2017., naspram 2007. godine, za 57.628 TTOE što čini 55,07% ukupnog smanjenja na razini EU. Zatim slijede smanjenja Njemačke i Nizozemske koje imaju udjele u ukupnom smanjenju iznad 15% te Danska, Češka, Italija i Poljska s udjelima većim od 5%.

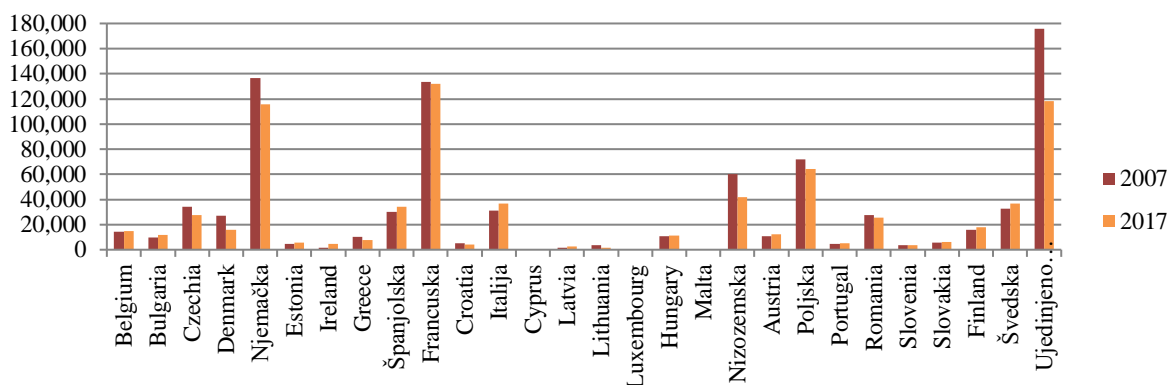
Iz navedenih prikaza zaključuje se da samo tri zemlje sudjeluju u navedenoj primarnoj proizvodnji s više od 15% i to redom Francuska (17,43%), Ujedinjeno Kraljevstvo (15,58%) te Njemačka (15,27%). Dodatno, samo dvije zemlje sudjeluju u proizvodnji primarne energije u relativnim iznosima većim od 5%, Poljska (8,44%) i Nizozemska (5,5%), dok su Italija (4,84%), Švedska (4,83%) i Španjolska (4,51%) najbliže navedenom pragu u 2017. godini. Preostale zemlje članice, njih 20, proizvode nepunu četvrtinu ukupne proizvodnje primarne energije na području EU-28, točnije svega 23,6%, što u prosjeku znači 1,18% od ukupne primarne proizvodnje energije EU po zemlji članici. (Grafikon XIII.) Potrebno je vidjeti koje izvore energije proizvode najznačajniji proizvođači EU.

TABLICA II. PROIZVODNJA PRIMARNE ENERGIJE PO DRŽAVAMA EU-28 PREMA TIPU IZVORA ENERGIJE, 2007. I 2017. GODINE, MTOE

| GEO/TIME | Ukupno | | Kruta goriva | | Prirodni plin | | Nafta | | Obnovljiva | | Nuklearna | |
|------------|--------|-------|--------------|-------|---------------|-------|-------|------|------------|-------|-----------|-------|
| | 2007 | 2017 | 2007 | 2017 | 2007 | 2017 | 2007 | 2017 | 2007 | 2017 | 2007 | 2017 |
| EU-28 | 862,9 | 758,2 | 179,1 | 124,5 | 170,1 | 103,1 | 109,2 | 66,7 | 136,8 | 226,6 | 241,7 | 210,7 |
| Belgija | 14,2 | 14,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 3,2 | 12,4 | 11,0 |
| Bugarska | 9,9 | 11,7 | 4,7 | 5,7 | 0,2 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,9 | 3,8 | 3,9 |
| Češka | 34,0 | 27,3 | 23,8 | 15,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 2,6 | 4,4 | 6,8 | 7,0 |
| Danska | 27,2 | 15,9 | 0,0 | 0,0 | 8,3 | 4,4 | 15,6 | 6,9 | 2,9 | 4,2 | 0,0 | 0,0 |
| Njemačka | 136,4 | 115,8 | 54,4 | 39,4 | 14,9 | 6,0 | 3,4 | 2,3 | 23,3 | 42,6 | 36,3 | 19,7 |
| Estonija | 4,4 | 5,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 1,6 | 0,0 | 0,0 |
| Irska | 1,4 | 4,9 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 2,8 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,1 | 0,0 | 0,0 |
| Grčka | 10,2 | 7,5 | 8,4 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 1,7 | 2,8 | 0,0 | 0,0 |
| Španjolska | 30,1 | 34,2 | 5,5 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 10,0 | 17,6 | 14,2 | 15,1 |
| Francuska | 133,5 | 132,2 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 0,0 | 1,0 | 0,8 | 16,9 | 25,9 | 113,4 | 103,9 |
| Hrvatska | 4,9 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 2,4 | 1,2 | 0,8 | 0,7 | 1,6 | 2,2 | 0,0 | 0,0 |
| Italija | 31,1 | 36,7 | 0,1 | 0,0 | 7,9 | 4,5 | 5,9 | 4,1 | 16,0 | 26,5 | 0,0 | 0,0 |
| Cipar | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 |
| Latvija | 1,8 | 2,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 2,6 | 0,0 | 0,0 |
| Litva | 3,8 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,1 | 1,0 | 1,7 | 2,7 | 0,0 |
| Luksemburg | 0,1 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,0 | 0,0 |
| Mađarska | 10,8 | 11,1 | 1,8 | 1,3 | 2,0 | 1,4 | 0,8 | 0,7 | 1,9 | 3,2 | 3,8 | 4,1 |
| Malta | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Nizozemska | 60,2 | 41,7 | 0,0 | 0,0 | 53,3 | 33,2 | 2,1 | 1,0 | 2,3 | 5,6 | 1,1 | 0,8 |
| Austrija | 10,6 | 12,3 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 1,0 | 0,8 | 0,7 | 7,6 | 9,8 | 0,0 | 0,0 |
| Poljska | 71,7 | 64,0 | 62,0 | 49,5 | 3,9 | 3,5 | 0,7 | 1,0 | 4,9 | 9,1 | 0,0 | 0,0 |
| Portugal | 4,6 | 5,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,5 | 5,1 | 0,0 | 0,0 |
| Rumunjska | 27,8 | 25,5 | 6,9 | 4,5 | 9,2 | 8,5 | 4,5 | 3,5 | 4,7 | 5,8 | 2,0 | 2,9 |
| Slovenija | 3,4 | 3,5 | 1,2 | 0,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 1,0 | 1,5 | 1,5 |
| Slovačka | 5,8 | 6,4 | 0,6 | 0,4 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,6 | 4,1 | 4,0 |
| Finska | 16,0 | 18,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,8 | 11,7 | 6,0 | 5,4 |
| Švedska | 32,9 | 36,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,1 | 19,4 | 17,3 | 16,4 |
| UK | 175,8 | 118,1 | 9,9 | 1,8 | 64,9 | 36,0 | 72,9 | 44,6 | 4,2 | 15,6 | 16,3 | 15,1 |

Izvor: Eurostat, *Energy production and imports*, Dostupno na: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_production_and_imports#The_EU_and_its_Member_States_are_all_net_importers_of_energy [13.8.2019.]

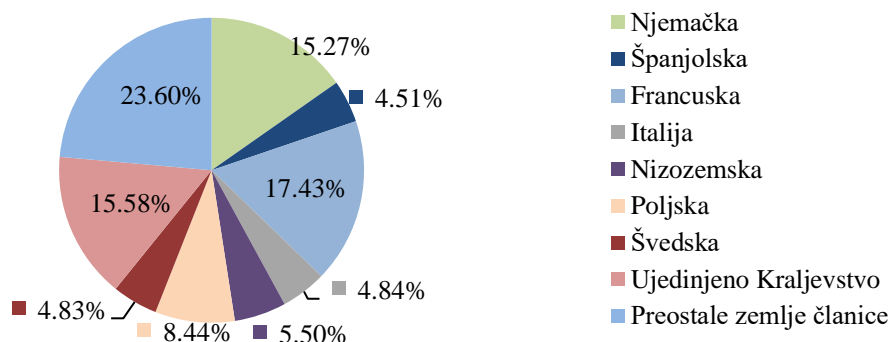
GRAFIKON XII. PRIMARNA PROIZVODNJA ENERGIJE DRŽAVA ČLANICA EU-28, 2007. I 2017. GODINA, TISUĆE TOE



Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_bal_c&lang=en [14. kolovoz 2019.]

GRAFIKON XIII. POSTONI UDJELI ZEMALJA ČLANICA EU U UKUPNOJ PRIMARNOJ PROIZVODNJI ENERGIJE U 2017. GODINI, %



Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_bal_c&lang=en [14. kolovoz 2019.]

Na grafikonu XIV. vidljivi su udjeli proizvodnje energije članica EU-28 koje su prije spomenute kao značajne za proizvodnju energije u 2017. godini. Kao što je već spomenuto, najzastupljenija je proizvodnja obnovljivih izvora energije (30% ukupne), a zemlja koja najviše doprinosi navedenoj proizvodnji je Njemačka s udjelom od gotovo 19% ukupne proizvodnje energije iz obnovljivih izvora. Slijede redom Italija (11,71%) i Francuska (11,42%), a zatim slijede Švedska, Španjolska te Ujedinjeno Kraljevstvo. Također, sve ostale zemlje članice povećale su proizvodnju energije iz obnovljivih izvora, od kojih najznačajnije postotno povećanje postiže Ujedinjeno Kraljevstvo s porastom proizvodnje od 268% u 2017. naspram 2007. godine. Također drastično postotno povećanje proizvodnje vidljivo je i u Nizozemskoj (↑144%), Bugarskoj (↑90%), Poljskoj (↑88%) te Njemačkoj (↑83%) koja također postiže i najveće povećanje proizvodnje obnovljive energije u apsolutnim iznosima, i to proizvodi 19 mil. TOE više nego 2007. godine.

U proizvodnji nuklearne energije, drugoj najzastupljenijoj proizvodnji, daleko je najzaslužnija Francuska, koja u navedenoj proizvodnji sudjeluje s čak 50%, no bilježi smanjenje proizvodnje u 2017., naspram 2007., od gotovo 9%, odnosno 10 mil. TOE. Sve ostale zemlje zauzimaju udjele manje od deset posto u ukupnoj primarnoj proizvodnji nuklearne energije. S 9,33% sudjeluje Njemačka, no navedena članica u 2017. godini proizvodi čak 46% manje nuklearne energije nego 2007. godine, odnosno, u apsolutnom iznosu, čak 16,5 mil. TOE manje. S oko 7% sudjeluje Švedska, Ujedinjeno Kraljevstvo i Španjolska, a Belgija s oko 5%. Čak 13 članica ne sudjeluje u proizvodnji nuklearne energije u 2017. godini. Litva bilježi sto postotno smanjenje proizvodnje nevedene energije, no Rumunjska je povećala svoju proizvodnju u navedenom periodu za čak 47%.

Kruta fosilna goriva, najviše proizvodi Poljska s udjelom od gotovo 40% te Njemačka (32%). Zatim slijedi Češka s udjelom od 12,18% dok ostalih 25 zemalja imaju udjele manje od 5% u ukupnoj primarnoj proizvodnji krutih fosilnih goriva. Čak 11 zemalja drastično je smanjilo navedenu proizvodnju, gdje najznačajnije postotno smanjenje postiže Italija, i to od 100%, zatim Ujedinjeno Kraljevstvo (↓81%) te Španjolska (↓79%). Jedina zemlje koja je povećala proizvodnju krutih fosilnih goriva je Rumunjska, i to za gotovo 20% u 2017. naspram 2007. godine, te zauzima 4,56% navedene proizvodnje u 2017. godini.

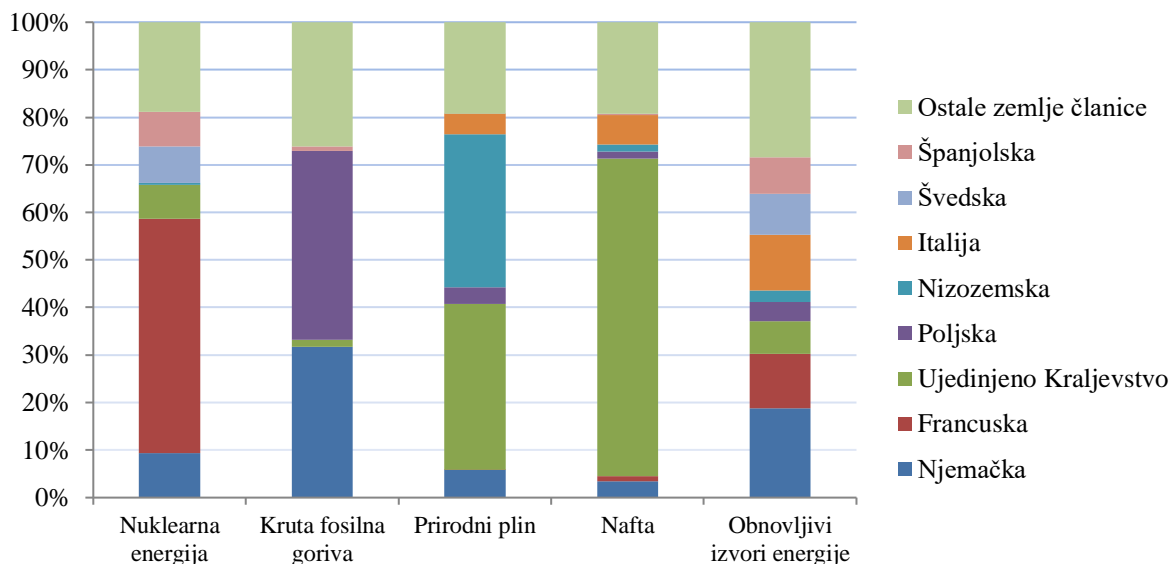
Proizvodnja prirodnog plina najzastupljenije je proizvedena u Ujedinjenom Kraljevstvu i Nizozemskoj. Navedena članica pojedinačno sudjeluje u ukupnoj proizvodnji plina s gotovo 35% (UK) te 32% (Nizozemska). S udjelima od 5 do 10 % u proizvodnji sudjeluju Rumunjska (8,27%) te Njemačka (5,85%). Ostale zemlje imaju daleko manje udjele u istoj. Čak su dvije zemlje članice drastično povećale svoju proizvodnju u promatranom razdoblju. Irska je navedenu povećala za čak 785%, odnosno 2,5 mil. TOE, a Slovenija za 178%, odnosno 4,6 mil. TOE. No, čak 13 zemalja smanjilo je svoju proizvodnju. U postotnim iznosima prednjači Francuska s gotovo 99% smanjenja, a najveće apsolutno smanjenje ostvarilo je Ujedinjeno Kraljevstvo, s manjom proizvodnjom od gotovo 29 mil. TOE. Iduće najznačajnije apsolutno smanjenje proizvodnje plina ostvarila je Nizozemska (↓20 mil. TOE), drugi po redu najveći proizvođač plina u EU u 2017. godini.

Proizvodnja nafte i naftnih derivata najzastupljenija je također u Ujedinjenom Kraljevstvu. Navedena članica sudjeluje s čak gotovo 68% u ukupnoj proizvodnji nafte na području EU u 2017. godini. Ostale članice koje imaju primjetljive udjele u ukupnoj proizvodnji su Danska (10,37%), Italija (6,2%) i Rumunjska (5,25%). Čak 15 zemalja smanjilo je svoju proizvodnju nafte i naftnih derivata u 2017. godini, naspram 2007. godine. Najznačajnije postotno, odnosno relativno, smanjenje ostvarila je Slovačka (↓72,72%) te Litva (↓64,09), a apsolutno Ujedinjeno Kraljevstvo u iznosu od 28 mil. TOE (↓38,81%). Drugo značajnije apsolutno smanjenje ostvarila je Danska (↓8,6 mil. TOE). Također, dvije zemlje članice povećale su proizvodnju nafte i to redom Poljska (↑38,14%) s povećanjem od 279 tisuća TOE te Grčka (↑91,31%) s povećanjem proizvodnje od 66 tisuća TOE.

Prema navedenim podacima, vidljiv je trend restrukturiranja energetskeg portfolia članica u promatranom razdoblju, u smjeru, već spomenutog povećanja, proizvodnje obnovljivih izvora energije. No navedeno je pozitivno korelirano sa smanjenjem rizika proizašlih iz prevelike ovisnosti o trećim zemljama, samo ako se i potrošnja kreće u istom smjeru, ili ako prodajom

'obnovljive' energije EU postiže višu cijenu kojom s lakoćom nadoknađuje kupovinu nedostatnih izvora energije.

GRAFIKON XIV. ZASTUPLJENOST PROIZVODNJE ENERGIJE ZEMALJA ČLANICA PREMA IZVORIMA ENERGIJE, 2017. GODINA, %



Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_bal_c&lang=en [15. kolovoz 2019.]

Prelazimo na analizu bruto domaće potrošnje energije samim državama članicama. Tablica III. prikazuje bruto domaću potrošnju energije država članica u 2007. i 2017. godini u ukupnom iznosu, kao i prema izvoru energije. Kao što je već spomenuto, bruto domaća potrošnja smanjila se za 7,79% u 2017. godini naspram 2007. No, apsolutno smanjenje iste potrošnje iznosi oko 141,5 mil. TOE, što u apsolutnim iznosima premašuje apsolutno smanjenje primarne proizvodnje energije. Samo su četiri zemlje povećale potrošnju energije, ali navedeno povećanje iznosi 0,54% ukupne bruto domaće potrošnje članica u 2017. godini, stoga je isto zanemarivo. Preostale 24 zemlje članice smanjile su potrošnju energije. Najveće relativno smanjenje bilježe Grčka i Litva, dok su u apsolutnim iznosima za navedeno smanjenje najzaslužnije Ujedinjeno Kraljevstvo (↓38 mil. TOE) te Italija (↓28 mil. TOE). (Grafikon XV.)

Vidljivo je da su najveći proizvođači energije ujedno i najveći potrošači, barem u usporedbi relativnih iznosa. U potrošnji energije prednjači Njemačka s udjelom u ukupnoj bruto domaćoj potrošnji od 19,24% u 2017. godini. Zatim slijedi Francuska s udjelom od 5,28%, odnosno 255 mil. TOE u ukupnoj bruto potrošnji te Ujedinjeno

TABLICA III. BRUTO DOMAĆA POTROŠNJA ENERGIJE ZA EU-28, U 2007. I 2017. GODINI PREMA ENERGETSKOM IZVORU, MILIJUNA TOE

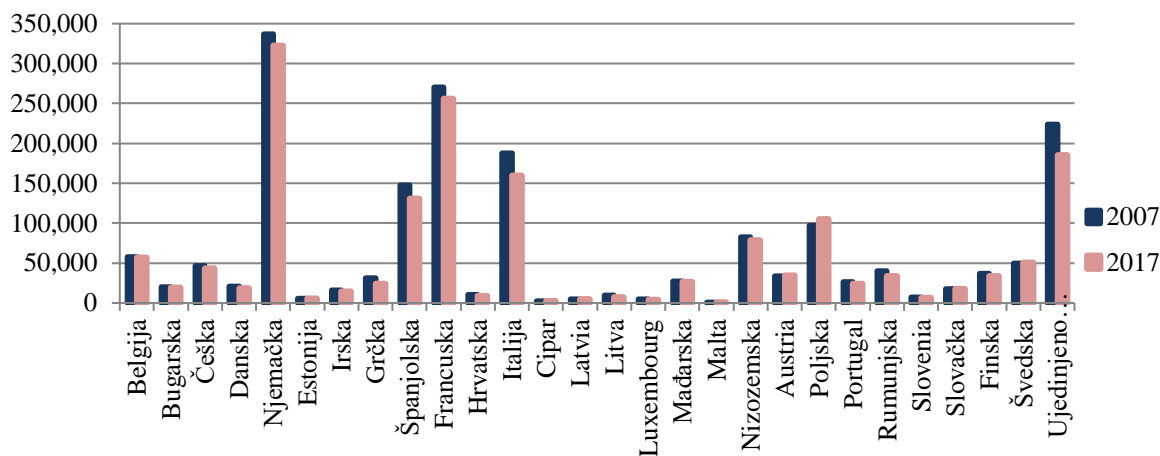
| TIME | 2007 | 2017 | 2007 | 2017 | 2007 | 2017 | 2007 | 2017 | 2007 | 2017 | 2007 | 2017 |
|------------|-----------------|-------|-----------|------|--------------|------|---------------|------|-------|------|------------|------|
| GEO | Bruto potrošnja | | Nuklearna | | Kruta goriva | | Prirodni plin | | Nafta | | Obnovljiva | |
| EU-28 | 1,816 | 1,675 | 242 | 211 | 322 | 228 | 435 | 398 | 663 | 600 | 139 | 233 |
| Belgija | 57 | 57 | 12 | 11 | 4 | 3 | 15 | 14 | 33 | 34 | 2 | 4 |
| Bugarska | 20 | 19 | 4 | 4 | 8 | 6 | 3 | 3 | 7 | 7 | 1 | 2 |
| Češka | 46 | 43 | 7 | 7 | 21 | 16 | 7 | 7 | 7 | 8 | 2 | 5 |
| Danska | 21 | 18 | 0 | 0 | 5 | 2 | 4 | 3 | 8 | 8 | 3 | 6 |
| Njemačka | 337 | 322 | 36 | 20 | 86 | 71 | 77 | 75 | 112 | 95 | 24 | 43 |
| Estonija | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Irska | 16 | 15 | 0 | 0 | 2 | 1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 0 | 1 |
| Grčka | 31 | 24 | 0 | 0 | 9 | 5 | 3 | 4 | 19 | 24 | 2 | 3 |
| Španjolska | 147 | 131 | 14 | 15 | 20 | 13 | 32 | 27 | 59 | 67 | 10 | 17 |
| Francuska | 271 | 256 | 113 | 104 | 14 | 10 | 38 | 38 | 84 | 59 | 17 | 27 |
| Hrvatska | 10 | 9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 2 | 5 | 4 | 2 | 2 |
| Italija | 188 | 160 | 0 | 0 | 16 | 9 | 70 | 62 | 93 | 70 | 17 | 29 |
| Cipar | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Latvija | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Litva | 9 | 7 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 5 | 10 | 1 | 2 |
| Luxembourg | 5 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mađarska | 28 | 27 | 4 | 4 | 3 | 2 | 11 | 9 | 7 | 7 | 2 | 3 |
| Malta | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nizozemska | 83 | 78 | 1 | 1 | 8 | 9 | 33 | 31 | 51 | 55 | 3 | 4 |
| Austrija | 34 | 34 | 0 | 0 | 4 | 3 | 7 | 8 | 9 | 8 | 8 | 10 |
| Poljska | 97 | 105 | 0 | 0 | 56 | 50 | 12 | 15 | 20 | 26 | 5 | 9 |
| Portugal | 26 | 24 | 0 | 0 | 3 | 3 | 4 | 5 | 13 | 15 | 4 | 5 |
| Rumunjska | 40 | 33 | 2 | 3 | 10 | 5 | 13 | 10 | 13 | 11 | 5 | 6 |
| Slovenija | 7 | 7 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Slovačka | 18 | 17 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 6 | 6 | 1 | 2 |
| Finska | 37 | 34 | 6 | 5 | 5 | 3 | 4 | 2 | 11 | 11 | 9 | 12 |
| Švedska | 50 | 50 | 17 | 16 | 2 | 2 | 1 | 1 | 18 | 20 | 15 | 21 |
| UK | 224 | 185 | 16 | 15 | 39 | 10 | 82 | 68 | 78 | 55 | 5 | 18 |

Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_bal_c&lang=en [15. kolovoz 2019.]

Kraljevstvo s udjelom od 11,07% u 2017. godini. Zemlje članice koje sudjeluju u bruto domaćoj potrošnji energije s udjelima većim od 5% su redom Italija (9,52%), Španjolska (7,83%) te Poljska (6,27%). Nizozemska i Švedska, koje se nameću kao dvije od osam značajnih zemalja u proizvodnji primarne energije, zauzimaju manje od 5% udjela u ukupnoj bruto domaćoj potrošnje energije na području EU u 2017. godini. Preciznije, Nizozemska zauzima udio od 4,67%, dok Švedska zauzima, odnosno troši svega 3,01% ukupne potrošnje energije EU-28. Ostalih 20 zemalja članica zauzimaju 23,09% ukupne potrošnje energije, što čini 1,2% ukupne potrošnje po državi članici. (Grafikon XVI.)

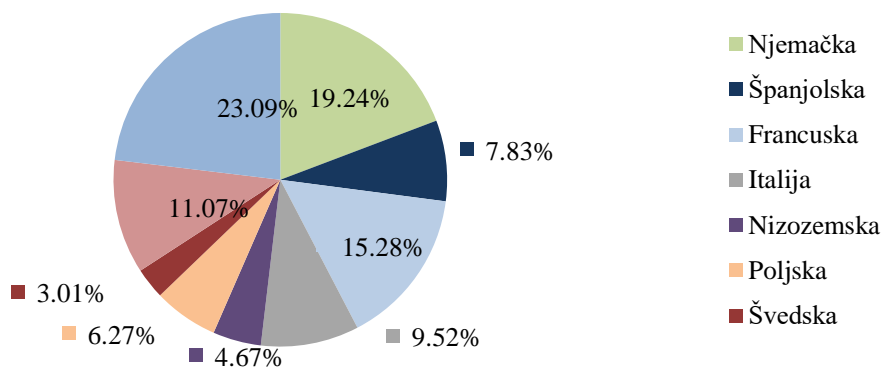
GRAFIKON XV. BRUTO DOMAĆA POTROŠNJA DRŽAVA ČLANICA EU, 2007. I 2017. GODINA, TISUĆE TOE



Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_bal_c&lang=en [15. kolovoz 2019.]

GRAFIKON XVI. POSTOTNI UDIO POTROŠNJE ENERGIJE DRŽAVA ČLANICA U BRUTO DOMAĆOJ POTROŠNJI, 2017. GODINA, %



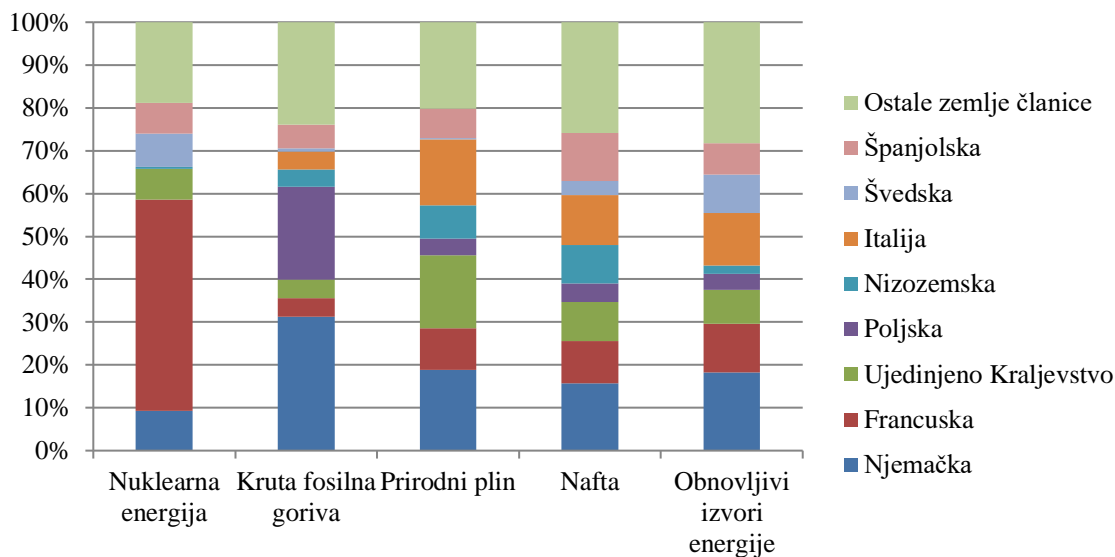
Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_bal_c&lang=en [16. kolovoz 2019.]

Potrebno je analizirati koji izvori energije su najzastupljeniji u potrošnji najvećih potrošača energije, ali i ostalih zemalja članica. Navedeno je prikazano Grafikonom XVII. Jedina potrošnja koja je zadovoljavajuća, odnosno jednaka proizvodnji, je potrošnja nuklearne energije. Koliko se proizvelo navedene energije, toliko se i potrošilo u EU u 2017. godini. Stoga nije potrebna dodatna analiza navedene potrošnje jer je istovjetna proizvodnji članica, ne samo na ukupnoj, već i na pojedinačnoj razini. Jedina razlika je u zastupljenosti proizvodnje/potrošnje. Nuklearna energija druga je po količini proizvodnje energije, ali je peta po potrošnji iste u EU. Već je ovdje vidljiv disbalans u proizvodnji i potrošnji energije

Europske Unije. Također, trenutno se pretpostavlja da ne postoji uvoz/izvoz iste što će se potvrditi/opovrgnuti u idućem potpoglavlju.

GRAFIKON XVII. ZASTUPLJENOST POTROŠNJE ENERGIJE ZEMALJA ČLANICA PREMA IZVORIMA ENERGIJE, 2017. GODINA, %



Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_bal_c&lang=en [16. kolovoz 2019.]

Najzastupljenija u potrošnji zemalja članica nalazi se nafta kao izvor energije u 2017. godini. Potrošnja nafte čini 35,85% ukupne bruto domaće potrošnje EU u 2017. godini. Članica s najvećom potrošnjom nafte je Njemačka, te zauzima 15,76% ukupne potrošnje nafte EU u 2017. godini. Potrošači s udjelom većim od 10% su Italija (11,68%) te Španjolska (11,21%). Također su značajne u potrošnji nafte Francuska (9,76%), Ujedinjeno Kraljevstvo (9,18%) i Nizozemska (9,09%). Navedenih šest članica zauzima gotovo četvrtinu ukupne bruto potrošnje Europske Unije (23,9%) u 2017. godini. Iako je potrošnja nafte smanjena na razini EU (↓9,44%) u 2017., naspram 2007. godine, čak deset zemalja članica povećalo je navedenu potrošnju, dok ih je 12 smanjilo. Ipak, smanjenje je značajnije od povećanja na razini Unije, što dokazuje najveće apsolutno smanjenje od strane Francuske (↓25,7 mil. TOE), Ujedinjenog Kraljevstva (↓23,4 mil. TOE), Italije (↓23,1 mil. TOE) i Njemačke (↓17,6 mil. TOE). Najznačajnije relativno smanjenje naspram 2007. godine, ostvarila je Francuska (↓41%), a zatim ostale već navedene zemlje koje su također postigle i najznačajnije apsolutno smanjenje u 2017. godini.

Potrošnja prirodnog plina druga je najzastupljenija, te iznosi 23,79% ukupne potrošnje u EU u 2017. godini. Na spomenutom grafičkom prikazu vidljiva je dominacija potrošnje tri zemlje članice. Njemačka u ukupnoj potrošnji sudjeluje s 18,91%, Ujedinjeno Kraljevstvo s 17,03%, dok Italija zauzima 15,45% ukupne potrošnje plina EU u 2017. godini. Također, značajne članice u potrošnji su Francuska (9,66%), Nizozemska (7,76%) i Španjolska (6,84%). Najveće relativno smanjenje potrošnje ostvarila su Estonija (↓49,47%) i Finska (↓48,22%) u 2017. naspram 2007. godine, dok su najveće apsolutno smanjenje ostvarile Ujedinjeno Kraljevstvo (↓14,1 mil. TOE) te Italija (↓7,98 mil. TOE), dvije od tri članice koje su najveći potrošači prirodnog plina u 2017. godini. Zemlje koje su povećale potrošnju plina u promatranom razdoblju su Grčka, Poljska, Austrija i Portugal, i to za ukupno 6 mil. TOE, dok su sve ostale članice smanjile potrošnju iste energije.

Treća po redu zastupljenosti u potrošnji nalazi se energija proizvedena iz obnovljivih izvora. Navedena zauzima 13,94% u ukupnoj bruto domaćoj potrošnji u 2017. godini, te je u istoj godini potrošnja iste, naspram 2007. godine, porasla za 67,4%. Njemačka sudjeluje u potrošnji obnovljive energije s 18,29%, odnosno 42 mil. TOE. Članice koje u navedenoj potrošnji posjeduju udjele veće od 10% su Italija (12,34%) i Francuska (11,39%). Iznad 5% udjela u ukupnoj potrošnji imaju Švedska (8,96%), Ujedinjeno Kraljevstvo (7,81%), Španjolska (7,31%) te Finska (5,04%). Sve članice povećale su potrošnju energije iz obnovljivih izvora, a za najveće apsolutno povećanje zaslužne su Njemačka (↑18,9 mil. TOE) i Ujedinjeno Kraljevstvo (↑13,7 mil. TOE).

Na četvrtom mjestu nalazi se potrošnja krutih fosilnih goriva, koja zauzima 13,64% ukupne potrošnje EU u 2017. godini. Navedena potrošnja smanjila se za 29,08% u 2017., naspram 2007. godine. Sve države članice smanjile su navedenu potrošnju promatranom periodu, osim Nizozemske i Portugala, no njihovo povećanje iznosi 1 mil. TOE te nije značajno naspram ostalih smanjenja potrošnje. Dvije države članice sudjeluju u više od ½ potrošnje krutih fosilnih goriva. Njemačka zauzima udio od 31,22%, a Poljska 21,75% u 2017. godini. Navedene dvije članice također dominiraju u proizvodnji istih energenata. Iznad 5% udjela u potrošnji imaju Češka (6,93%) i Španjolska (5,58%). Najznačajnije apsolutno smanjenje potrošnje postiže Ujedinjeno Kraljevstvo (↓9,9 mil. TOE) te smanjuje svoj udio s 12% u 2007. na 4,33% u 2017. godini. Također značajno smanjenje postiže Njemačka (↓14,8 mil. TOE).

Iz navedenih grafičkih prikaza vidljiv je nerazmjer u proizvodnji i potrošnji energije na području EU. Tablica IV. prikazuje razliku proizvodnje i potrošnje energije prema pojedinim zemljama koje su se pokazale značajne u proizvodnji i potrošnji energije država članica u analizi iste, kao i razliku proizvodnje i potrošnje prema samim izvorima energije.

TABLICA IV. PRIMARNA PROIZVODNJA UMANJENA ZA BRUTO DOMAĆU POTROŠNJU EU U 2017. GODINI, TIS. TOE

| 2017 | Nuklearna | Kruta goriva | Prirodni plin | Nafta | Obnovljiva | Ukupno |
|---------------|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| Njemačka | 0 | -31.866,12 | -69.311,77 | -92.371,32 | -89,283 | -206.396,06 |
| Francuska | 0 | -9.910,95 | -38.477,43 | -57.819,95 | -712,981 | -123.815,90 |
| UK | 0 | -8.059,84 | -31.822,40 | -10.536,22 | -2.606,37 | -67.334,69 |
| Poljska | 0 | -144,715 | -11.932,90 | -24.511,08 | 181,201 | -41.051,78 |
| Nizozemska | 0 | -9.147,55 | 2.257,28 | -53.618,13 | 1.335,35 | -36.572,53 |
| Italija | 0 | -9.341,80 | -57.013,10 | -65.970,24 | -2.280,92 | -122.846,21 |
| Švedska | 0 | -1.910,17 | -919,583 | -19.746,23 | -1.534,10 | -13.875,27 |
| Španjolska | 0 | -11.619,43 | -27.242,58 | -67.172,82 | 483,443 | -96.920,83 |
| Ostale | 0 | -21.918,73 | -60.830,69 | -141.922,79 | -1.666,10 | -207.902,04 |
| Ukupno | 0 | -103.919,29 | -295.293,17 | -533.668,78 | -6.889,76 | -916.715,29 |

Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_bal_c&lang=en [16. kolovoz 2019.]

Europskoj Uniji ukupno nedostaje 916,7 mil. TOE energije, odnosno 54,73%. Najveći manjak proizvodnje vidljiv je u proizvodnji nafte te nedostaje čak 533,6 mil. TOE nafte i naftnih derivata u EU u 2017. godini. Nedostatak nafte zauzima čak 58,22% ukupne nedostatne energije na navedenom području. Idući manjak proizvodnje vidljiv je u proizvodnji prirodnog plina te isti energent zauzima čak 32,21% ukupne nedostatne energije na području EU u 2017. godini. Slijede kruta fosilna goriva, čiji nedostatak iznosi 103,9 mil. TOE. Najmanji nedostatak postignut je u proizvodnji energije iz obnovljivih izvora, gdje nedostaje samo 6,89 mil. TOE energije, te zauzima 0,75% ukupnog nedostatka energije na području EU. Kao što je već spomenuto, nuklearna energije ne pokazuje manjak proizvodnje, jer se iste troši isto onoliko koliko je se proizvodi. Od osam spomenutih zemalja, koje su ujedno i najznačajniji proizvođači i potrošači energije, jer ukupno sudjeluju sa 76% u primarnoj proizvodnji te sa 77% u ukupnoj bruto domaćoj potrošnji EU, niti jedna nema pozitivan ukupni energetska saldo.

Najveći udio u ukupnom nedostatku energije zauzima Njemačka, čak 22,51%, te joj nedostaje 206 mil. TOE energije, od čeka najveći manjak ostvaruje u proizvodnji nafte, zatim obnovljive energije, prirodnog plina te krutih fosilnih goriva. Iduća zemlja članica s najvećim

nedostatkom u proizvodnji energije je Francuska, na koju se odnosi 13,51% ukupnog nedostatka energije. U navedenom nedostatku najzastupljeniji je također manjak proizvodnje nafte i prirodnog plina te krutih fosilnih goriva.

Članica s podjednakim udjelom u ukupnom nedostatku energije je Italija (13,40%) koja također najveće nedostatke u ukupnih 122,8 mil. TOE prezentira kroz nedostatnu proizvodnju nafte, zemnog plina te krutih fosilnih goriva. Posljednja članica koja u ukupnom manjku energije sudjeluje s udjelom većim od 10% je Španjolska (10,57%). Španjolska je jedna od tri vodeće zemlje proizvođačice/potrošačice koja posjeduje barem jedan pozitivan saldo, prema izvoru energije, a navedeni postiže u obnovljivim izvorima energije, što ukazuje na mogući izvoz energije. Također najveći nedostatak ostvaruje u proizvodnji nafte, prirodnog plina te krutih fosilnih goriva. Nizozemska također ostvaruje minus (3,99% ukupnog nedostatka energije), ali ostvaruje dva pozitivna salda i to u proizvodnji prirodnog plina te obnovljivih izvora energije. Poljska također više proizvodi obnovljive energije te ostvaruje višak od 181 mil. TOE. UK sudjeluje u ukupnom manjku sa 7,35%, od čega joj najviše nedostaje prirodnog plina.

Švedska ima gotovo nulti saldo te joj nedostaje 13,8 mil. TOE energije, ponajviše nafte, a u ukupnom manjku sudjeluje sa svega 1,51%. Poražavajuće je da samo jedna članica ima pozitivan energetska saldo u 2017. godini, Estonija, koja proizvodi svega 30 000 TOE energije više nego što iste potroši, i to u sektoru obnovljivim izvorima energije, jer također ostvaruje nedostatke u proizvodnji plina i krutih fosilnih goriva. Ostale zemlje članice, njih 27, ostvaruje gubitke na energetska planu. Nadalje, situacija nije drastično promijenjena u 2017. godini naspram 2007., jer je u 2007. godini također postojala samo jedna članica s pozitivnim neto saldonom (Danska). No, vidljivi su naponi članica koje ulažu kako bi diversificirale svoje energetske portfelje te pokušaji okretanja obnovljivim izvorima energije, kao jedinom dugoročno održivoj alternativni. Trenutno je potrebno analizirati uvoz članica i njihove zemlje partnere kako bi odredili koliko je zapravo kritično navedeno stanje energetska sektora u Europskoj Uniji.

2.3. Analiza ovisnosti o uvozu energenata

Među članicama G20 najveći su neto izvoznici energije u 2015. bile Rusija i Saudijska Arabija, dok je neto izvoz iz Australije, Indonezije i Kanade također bio značajan; Južna Afrika i Meksiko također bilježe manji neto izvoz u navedenoj godini. Najveći neto uvoznik

energije među članicama G20 bio je EU-28, a slijede Kina, Japan, Indija, Sjedinjene Države i Južna Koreja. Rusija je bila najveći dobavljač fosilnih goriva zemalja članica Europske Unije u 2016. Glavna razlika između razine proizvodnje primarne energije i bruto domaće potrošnje, poznate i kao ukupna ponuda primarne energije, je međunarodna trgovina. Manjak proizvodnje potrebno je nadoknaditi pozitivnim neto uvozom, odnosno pozitivnim saldom razlike uvoza i izvoza, a proizvodni višak najčešće prati negativan neto uvoz.⁸

Već spomenuti manjak energenata u Europskoj Uniji, koji iznosi čak 54,73% manjak proizvodnje naspram trenutne potrošnje, u 2017. godini, odnosno 916 mil. TOE energije. Analizom se može utvrditi da zemlje koje su najveći proizvođači energije u EU su ujedno i najveći potrošači iste. Potrebno je vidjeti u kojoj mjeri uvoze energiju te od kuda. Nadalje, saldo nuklearne energije nula te da izvoz najvjerojatnije ne postoji, što se potvrđuje uvidom u podatke Eurostata-a te se navedeni izvor energije u ovom potpoglavlju neće razmatrati.

Na Tablici V. prikazan je neto uvoz zemalja članica EU od 2007. do 2017. godine u milijunima tona ekvivalentne nafte te TOE po glavi stanovnika. Povećan je uvoz EU s 1,47 mlrd. TOE na 1,52 mlrd. TOE, odnosno za 59 mil. TOE, ali se povećao i izvoz za 100 mil. TOE, te iznosi više nego povećanje uvoza. Nafta i prirodni plin sastavni su dio uvoza energenata u promatranom razdoblju. Nafta zauzima udio od 37,55% ukupnog uvoza u 2017. godini, a prirodni plin 25,66%, što ukupno čini udio od 63,22% ukupnog uvoza u 2017. godini. Navedeni udio uvoza se smanjio naspram 2007. godine, ali nedostatno. Kruta fosilna goriva zauzimaju udio od 7,55% ukupnog uvoza, a obnovljiva energija 1,21% u 2017. godini. Zbog svega navedenog, u promatranom periodu neto uvoz se u 2017. naspram 2007. godine smanjio za 41 mil. TOE. No nažalost, niti jedna država članica nema negativan ukupan neto uvoz u 2017., odnosno ne postoji zemlja koja na ukupnoj energetskej razini postiže veći izvoz od uvoza. U situaciji neto uvoznica, zemlje članice EU nalaze se od 2013. godine. Potrebno je promotriti neto uvoz na razinama sektora, odnosno izvora energije, ali i na razini samih zemalja članica. Neto uvoz u 2017. godini iznosi 947,7 mil. TOE na razini EU. Čak 56,12% neto uvoza EU sastoji se od nafte i naftnih derivata. Zatim je najzastupljeniji prirodni plin u sastavu neto uvoza (31,24%), a potom kruta fosilna goriva (10,59%). (Grafikon XVIII.)

⁸ Eurostat, The EU in the world – Energy, Dostupno na: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=The_EU_in_the_world_-_energy [15.8.2019.]

TABLICA V. NETO UVOZ EU I OSTALIH DRŽAVA OD 2007. DO 2017. GODINE,
(MTOE, TOE P.C.)

| GEO/TIME | million tonnes of oil equivalent | | | | | | tonnes of oil equivalent p. c. | | | | | |
|--------------|----------------------------------|------|------|------|------|------|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2007 | 2009 | 2011 | 2013 | 2015 | 2017 | 2007 | 2009 | 2011 | 2013 | 2015 | 2017 |
| EU28 | 989 | 939 | 953 | 916 | 906 | 948 | 2,0 | 1,9 | 1,9 | 1,8 | 1,8 | 1,9 |
| Belgium | 51 | 48 | 48 | 49 | 50 | 48 | 4,9 | 4,5 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,2 |
| Bulgaria | 10 | 8 | 7 | 7 | 7 | 7 | 1,4 | 1,1 | 1,0 | 0,9 | 1,0 | 1,1 |
| Czechia | 12 | 12 | 13 | 12 | 13 | 16 | 1,1 | 1,1 | 1,2 | 1,1 | 1,3 | 1,5 |
| Denmark | -5 | -4 | -1 | 2 | 2 | 2 | -1,0 | -0,7 | -0,2 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Germany | 200 | 198 | 199 | 207 | 198 | 207 | 2,4 | 2,4 | 2,5 | 2,6 | 2,4 | 2,5 |
| Estonia | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1,2 | 0,9 | 0,6 | 0,7 | 0,4 | 0,2 |
| Ireland | 14 | 13 | 13 | 12 | 13 | 10 | 3,3 | 3,0 | 2,8 | 2,7 | 2,7 | 2,1 |
| Greece | 24 | 22 | 19 | 16 | 18 | 19 | 2,2 | 2,0 | 1,8 | 1,5 | 1,7 | 1,7 |
| Spain | 124 | 111 | 105 | 90 | 95 | 102 | 2,8 | 2,4 | 2,3 | 1,9 | 2,1 | 2,2 |
| France | 138 | 134 | 131 | 129 | 120 | 125 | 2,2 | 2,1 | 2,0 | 2,0 | 1,8 | 1,9 |
| Croatia | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 1,2 | 1,0 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 1,1 |
| Italy | 158 | 141 | 141 | 123 | 121 | 125 | 2,7 | 2,4 | 2,4 | 2,1 | 2,0 | 2,1 |
| Cyprus | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3,8 | 3,7 | 3,2 | 2,7 | 2,9 | 3,2 |
| Latvia | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1,4 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,2 | 1,1 |
| Lithuania | 6 | 4 | 6 | 5 | 5 | 6 | 1,8 | 1,4 | 1,9 | 1,8 | 1,9 | 2,0 |
| Luxembourg | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 9,4 | 8,6 | 8,7 | 7,8 | 7,1 | 7,0 |
| Hungary | 17 | 15 | 13 | 12 | 14 | 17 | 1,7 | 1,5 | 1,3 | 1,2 | 1,4 | 1,7 |
| Malta | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4,4 | 4,9 | 5,5 | 5,1 | 5,1 | 6,6 |
| Netherlands | 37 | 32 | 28 | 22 | 43 | 47 | 2,3 | 2,0 | 1,7 | 1,3 | 2,5 | 2,7 |
| Austria | 23 | 21 | 24 | 21 | 20 | 22 | 2,8 | 2,6 | 2,8 | 2,5 | 2,4 | 2,5 |
| Poland | 25 | 30 | 35 | 26 | 29 | 40 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 0,7 | 0,8 | 1,1 |
| Portugal | 22 | 21 | 19 | 17 | 18 | 20 | 2,1 | 2,0 | 1,8 | 1,6 | 1,8 | 1,9 |
| Romania | 12 | 7 | 8 | 6 | 5 | 8 | 0,6 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,4 |
| Slovenia | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1,9 | 1,7 | 1,7 | 1,6 | 1,6 | 1,7 |
| Slovakia | 12 | 11 | 11 | 10 | 10 | 11 | 2,3 | 2,1 | 2,1 | 1,9 | 1,8 | 2,1 |
| Finland | 20 | 19 | 19 | 17 | 16 | 15 | 3,8 | 3,5 | 3,6 | 3,1 | 2,9 | 2,7 |
| Sweden | 19 | 18 | 19 | 17 | 15 | 14 | 2,1 | 1,9 | 2,0 | 1,8 | 1,5 | 1,4 |
| UK | 46 | 57 | 74 | 96 | 73 | 66 | 0,8 | 0,9 | 1,2 | 1,5 | 1,1 | 1,0 |
| Iceland | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3,7 | 3,7 | 2,5 | 2,6 | 2,9 | 3,3 |
| Norway | -187 | -187 | -169 | -161 | -176 | -184 | -39,9 | -39,0 | -34,4 | -32,0 | -34,1 | -35,0 |
| Montenegro | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,0 | 0,7 | 0,7 | 0,4 | 0,5 | 0,7 |
| N. Macedonia | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0,7 | 0,6 | 0,7 | 0,6 | 0,7 | 0,7 |
| Albania | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,3 |
| Serbia | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,8 |
| Turkey | 76 | 70 | 80 | 87 | 104 | 117 | 1,1 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 1,3 | 1,5 |
| BIH | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Kosovo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 |
| Ukraine | 57 | 41 | 48 | 31 | 30 | 33 | 1,2 | 0,9 | 1,0 | 0,7 | 0,7 | 0,8 |
| Georgia | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 1,0 |

Izvor: Izradio autor, Eurostat, [online], Dostupno na:

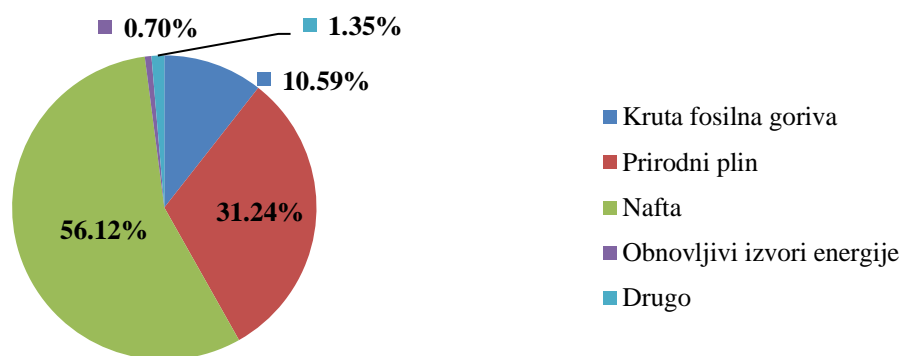
<https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>,

<https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> [16. kolovoz 2019.]

Također, niti jedan izvor energije nema pozitivnu trgovinsku bilancu, odnosno u svakom postoji više uvoza nego izvoza. U razmijeni krutih fosilnih goriva jedino Poljska zauzima pozitivan položaj s čak 1,4 mil. TOE više izvoza nego uvoza istih. U razmijeni prirodnog plina samo Nizozemska (1,36 mil. TOE) i Danska (1,5 mil. TOE) ostvaruju pozitivnu bilancu, dok ostalih 26 članica više uvozi nego što izvozi prirodnog plina. Samo Slovenija više izvozi

nafte njenih derivata nego što uvozi iste, no navedena zemlja članica ne proizvodi isti energent. Ostale članice, također posjeduju negativnu trgovinsku bilancu navedenog energenta. No, čak 11 država članica više izvozi nego što uvozi energije iz obnovljivih izvora u 2017. godini.

GRAFIKON XVIII. NETO UVOZ U 2017. GODINI NA PODRUČJU EU-28, %

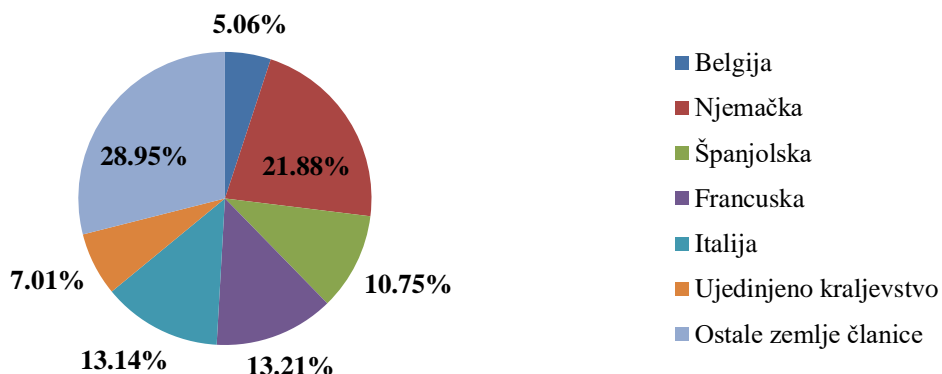


Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_bal_c&lang=en [16. kolovoz 2019.]

Najznačajnija zemlja neto uvoznica, kao i što se moglo pretpostaviti analizom proizvodnje i potrošnje energenata, je Njemačka. Ista zemlja zauzima više od četvrtine (21,88%) ukupnog neto uvoza u 2017. godini. Također, zauzima najveće udjele neto uvoza krutih fosilnih goriva (32,19%), prirodnog plina (23,25%) te nafte (17,32%). Iduća zemlje s najvećim udjelom u neto uvozu je Francuska (13,71%) koja zauzima značajne udjele u neto uvozu sve četiri kategorije izvora energije u EU u 2017. godini. Najviše uvozi nafte te prirodnog plina. Italija zauzima nešto malo manji udio u ukupnom neto uvozu EU, odnosno 13,14%. Također značajno sudjeluje u neto uvozu svih navedenih izvora energije, ali također najviše uvozi nafte i prirodnog plina. Španjolska zauzima četvrto mjesto zastupljenosti u neto uvozu EU, s udjelom od 10,75%. Također najviše uvozi nafte i prirodnog plina, ali je neto izvoznik energije iz obnovljivih izvora u 2017. godini.

GRAFIKON XIX. UDIO POJEDINIH ZEMALJA U UKUPNOM NETO UVOZU EU U 2017. GODINI, %



Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_bal_c&lang=en [16. kolovoz 2019.]

Na petom mjestu nalazi se Ujedinjeno Kraljevstvo s udjelom od 7,01% u ukupnom neto uvozu u 2017. godini. Većinu neto uvoza UK zauzima prirodan plin u 2017. godini. Nizozemska, Poljska i Švedska ne sudjeluju značajno u neto uvozu energenata, a prve dvije članice neto su izvoznice energije iz obnovljivih izvora. (Grafikon XIX.) Navedenom analizom zaključujemo da postoji značajna ovisnost zemalja članica Europske Unije o uvozu energenata trećih zemalja. Također, pet od osam članica su neto uvoznici 'obnovljive' energije što implicira na moguću neefikasnost direktiva o kojima će kasnije biti riječ. Također, potrebno je razmotriti od kuda dolazi energija o kojoj je EU toliko ovisna. Kao što je već spomenuto, EU najviše uvozi nafte, prirodnog plina te krutih fosilnih goriva.

Tablica VI. prikazuje podrijetlo uvoza energenata u EU iz trećih zemalja, u periodu od 2007. do 2017. godine, i to za uvoz ugljena kao fosilnog goriva, prirodnog plina i nafte. Struktura dobavljača energenata u Europsku Uniju se promijenila u navedenom promatranom periodu, ali je Rusija zadržala svoj vodeći položaj.

U 2017. godini 38,9% uvoza ugljena u EU bilo je iz Rusije. Rusija je konstantno najveći dobavljač tvrdog ugljena u EU u posljednjem desetljeću. U 2017. godini Rusija dobavlja čak 33,88% krutih fosilnih goriva EU. Između 2007. i 2015., udio uvoza ugljena u EU-28 podrijetlom iz Kolumbije gotovo se udvostručio, povećavši se s 11,8% na 22,2% od ukupnog uvoza, a njegov udio smanjio se na 16,9% u 2017. godini. Sjedinjene Američke Države bile su treći glavni dobavljač ugljena za EU-28 u 2017. godini s 16,9% ukupnog uvoza. Na grafikonima XX. te XXI. vidljive su već spomenute zemlje članice koje su najzaslužnije za

uvoz energenata te njihovi trgovinski partneri. Prvi grafikon prikazuje apsolutne iznose, a drugi udjele po partner zemljama. Vidljivo je da Njemačka zauzima najveći dio uvoza krutih fosilnih goriva, te da je značajno ovisna o uvozu iz Rusije, kao i Poljska. Ostale članice su također ovisne o uvozu krutih fosilnih goriva iz Rusije. Prikazanih sedam članica odnosi 82,32% ukupnog uvoza krutih fosilnih goriva iz Rusije na svoje teritorije. Također, ruska fosilna goriva čine oko 53% ukupnih uvezenih fosilnih goriva u sedam navedenih zemalja ukupno, što bi značilo da čak pola istih energenata dolazi iz Rusije u navedene zemlje u 2017. godini. Na razini EU-28 ruska fosilna goriva čine 33,88% ukupnih u navedenoj godini. Drugi najvažniji trgovinski partner su Sjedinjene Američke države, a zatim slijedi Kolumbija i Australija.⁹

TABLICA VI. PODRIJETLO UVOZA PRIMARNE ENERGIJE U EU-28, U PERIODU OD 2007. DO 2017. GODINE, % UKUPNOG UVOZA EU-28

| Hard Coal, based on tonnes | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| Russia | 22,6 | 23,6 | 28,1 | 24,3 | 24,4 | 24,3 | 27,5 | 28,6 | 27,5 | 28,2 | 35,6 |
| Mozambique | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,7 | 1,1 |
| South Africa | 18,1 | 15,2 | 14,1 | 8,6 | 7,6 | 6,1 | 5,6 | 7,3 | 6,9 | 4,8 | 4,4 |
| Canada | 3,0 | 2,5 | 1,4 | 1,9 | 2,1 | 1,6 | 1,9 | 2,7 | 1,6 | 2,1 | 2,3 |
| USA | 8,7 | 13,3 | 12,9 | 15,6 | 17,0 | 21,3 | 20,5 | 18,9 | 13,6 | 12,1 | 15,4 |
| Colombia | 10,6 | 10,7 | 14,8 | 16,6 | 19,5 | 20,6 | 17,8 | 18,2 | 20,5 | 19,4 | 15,5 |
| Kazakhstan | 0,1 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,5 | 0,6 | 0,9 | 0,6 |
| Indonesia | 7,0 | 6,5 | 6,1 | 4,9 | 4,7 | 4,3 | 3,0 | 3,4 | 3,7 | 3,1 | 3,1 |
| Australia | 12,7 | 11,2 | 7,1 | 10,1 | 8,6 | 7,4 | 7,8 | 6,6 | 10,3 | 14,9 | 10,8 |
| Crude Oil, based on tonnes | | | | | | | | | | | |
| Norway | 13,8 | 14,0 | 14,2 | 12,8 | 11,8 | 10,7 | 11,2 | 12,5 | 11,6 | 11,9 | 10,8 |
| Russia | 31,2 | 29,8 | 31,5 | 32,4 | 32,7 | 31,8 | 31,9 | 28,8 | 27,6 | 30,4 | 28,8 |
| Libya | 9,0 | 9,2 | 8,4 | 9,5 | 2,6 | 7,7 | 5,3 | 3,1 | 2,3 | 2,2 | 4,9 |
| Nigeria | 2,5 | 3,7 | 4,2 | 3,9 | 5,7 | 7,7 | 7,7 | 8,7 | 8,0 | 5,4 | 6,1 |
| Kazakhstan | 4,3 | 4,5 | 5,0 | 5,1 | 5,4 | 4,8 | 5,4 | 6,1 | 6,2 | 6,5 | 7,0 |
| Iran | 5,7 | 5,0 | 4,4 | 5,3 | 5,4 | 1,2 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 2,7 | 5,0 |
| Azerbaijan | 2,7 | 3,0 | 3,8 | 4,1 | 4,6 | 3,6 | 4,5 | 4,2 | 4,9 | 4,3 | 4,3 |
| Iraq | 3,2 | 3,1 | 3,5 | 3,0 | 3,4 | 3,9 | 3,5 | 4,3 | 7,3 | 7,9 | 7,8 |
| Saudi Arabia | 6,6 | 6,4 | 5,3 | 5,5 | 7,6 | 8,3 | 8,2 | 8,5 | 7,5 | 7,4 | 6,3 |
| Natural Gas, GVC | | | | | | | | | | | |
| Norway | 23,3 | 23,8 | 24,8 | 23,3 | 22,5 | 25,5 | 23,8 | 25,3 | 25,4 | 22,1 | 22,5 |
| Russia | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,1 | 28,0 | 32,2 | 29,5 | 29,8 | 35,1 | 34,5 |
| Algeria | 12,7 | 12,3 | 11,8 | 11,6 | 10,7 | 10,7 | 9,8 | 9,5 | 8,5 | 11,0 | 9,5 |
| Libya | 2,5 | 2,5 | 2,4 | 2,2 | 0,6 | 1,5 | 1,3 | 1,7 | 1,7 | 1,1 | 1,0 |
| Nigeria | 3,8 | 3,3 | 2,0 | 3,4 | 3,6 | 2,5 | 1,4 | 1,1 | 1,6 | 1,8 | 2,2 |
| USA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,4 |
| Trinidad | 0,7 | 1,4 | 1,7 | 1,2 | 1,0 | 0,7 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,2 | 0,2 |
| Peru | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 0,5 | 0,8 |
| Qatar | 1,8 | 2,0 | 4,9 | 8,1 | 9,5 | 6,7 | 5,1 | 5,4 | 6,1 | 5,0 | 4,6 |

Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

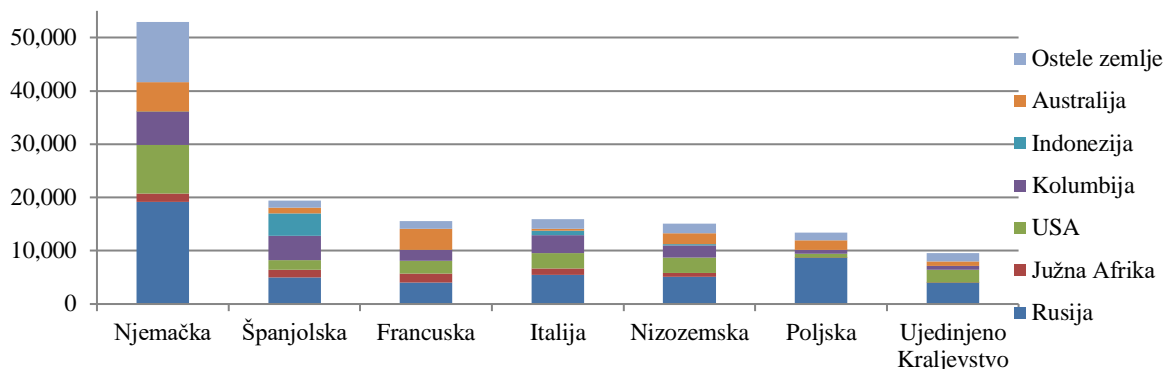
https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_ti_sff&lang=en,

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_ti_oil&lang=en,

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_ti_gas&lang=en [18. kolovoz 2019.]

⁹ Izvor: Eurostat, *Energy production and imports*, Dostupno na: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_production_and_imports#The_EU_and_its_Member_States_are_all_net_importers_of_energy [18. kolovoz 2019.]

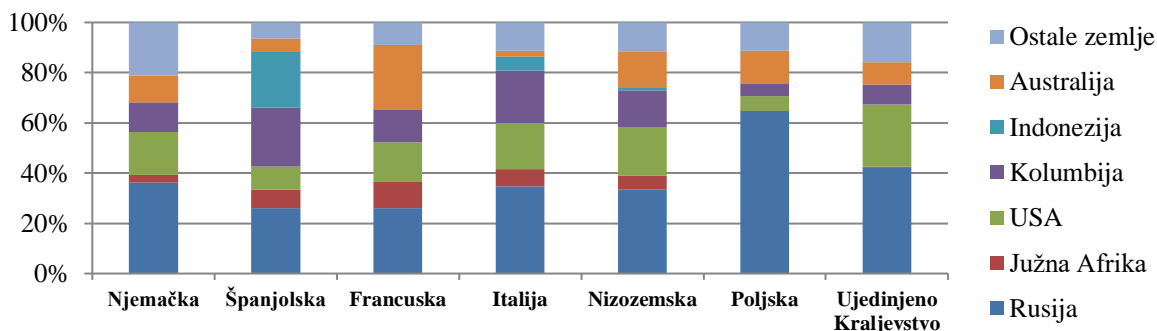
GRAFIKON XX. UVOZ FOSILNIH GORIVA ZEMLJAMA ČLANICAMA EU PO PARTNER ZEMLJAMA, 2017. GODINA, TISUĆE TONA



Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_ti_sff&lang=en [18. kolovoz 2019.]

GRAFIKON XXI. POSTOTNI UDJELI UVOZA KRUTIH FOSILNIH GORIVA DRŽAVA ČLANICA EU PREMA PARTNER ZEMLJI NASPRAM UKUPNOG UVOZA ZEMALJA ČLANICA, 2017. GODINA, %



Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

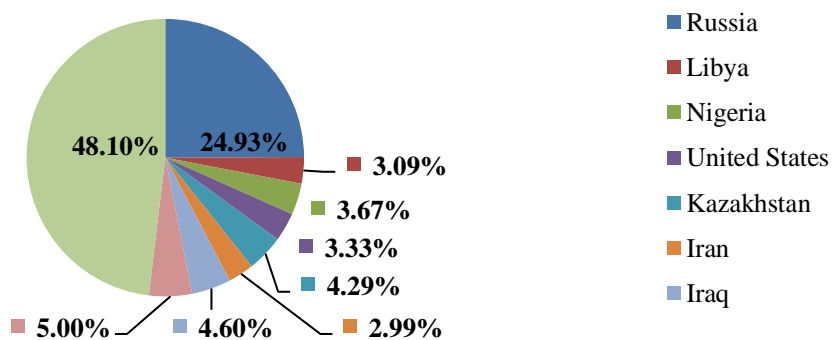
https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_ti_sff&lang=en [18. kolovoz 2019.]

Rusija je bila i glavni dobavljač uvoza sirove nafte u EU. Njezin je udio iznosio 33,7% u 2007. godini i kretao se između 34,7% (što je ujedno i vrhunac zabilježen u 2011. godini) i 29,0% (najniži udio zabilježen u 2015. godini). U 2017. godini njezin je udio iznosio 30,3%. Tijekom istog razdoblja došlo je do relativno sporog uvoza sirove nafte iz EU-28 koji je podrijetlom iz Norveške, pri čemu je njegov udio pao s 15,0% u 2007. na 11,4% u 2017. Relativni udjeli u isporuci sirove nafte EU-28 od Iraka i Kazahstana naglo su se povećavale između 2007. i 2017. dosegavši 8,2% odnosno 7,4%, postajući tako treći i četvrti najveći dobavljač sirove nafte, prije Saudijske Arabije. Čak 12,63% uvoza nafte i naftnih proizvoda u 2017. godini dolazi iz zemalja članica, Belgije (3,47% ukupnog uvoza), Nizozemske (4,95%) i Ujedinjenog Kraljevstva (4,21%). No, čak 51,90% ukupnog uvoza nafte i naftnih produkata

dolazi iz samo osam zemalja partnera u EU, 2017. godina. (Grafikon XXII.) Kao što je već spomenuto, Rusija donosi četvrtinu uvezenih energenata. Od osam prikazanih zemalja na Grafikonu XXIII. najovisnija je o Ruskoj nafti Poljska, zatim Njemačka te Nizozemska. Ostalih pet članica ima bolju strukturu uvoza naftnih proizvoda prema partner zemljama. No, postoje i ostale članice EU-28 koje nisu prikazane na grafikonu, a uvelike su ovisne o Rusiji. Oko 70% uvoza nafte Finske i Slovačke dolazi iz Rusije. U Litvi je isti podatak izražen sa 62%, U Bugarskoj s 50%, a Mađarska i Rumunjska ovise o uvozu ruske nafte oko 40% svaka u 2017.godini.¹⁰

Udio ruskog uvoza prirodnog plina u EU između 2007. i 2017. nije se promijenio (38,7%). Ipak, najniža razina zabilježena je u 2010. godini (31,9%), a vrhunac od 41,1% zabilježen je u 2013. U 2017. godini Finska, Bugarska i Estonija svoje potrebe za uvozom plina namiruju isključivo iz Rusije. Blizu potpune ovisnosti o ruskom plinu također su Češka, Rumunjska i Mađarska. Tijekom promatranog razdoblja, Norveška je ostala drugi najveći dobavljač uvoza prirodnog plina u EU, čiji je udio polako padao iz 28,1% u 2007. na 25,3% u 2017. godini. O norveškom plinu najviše ovise Luksemburg, Ujedinjeno Kraljevstvo i Danska. Dio isporuka prirodnog plina u EU-28, koji potječe iz Alžira, trećeg najvećeg dobavljača, smanjio se između 2007. i 2017. te u 2017. godini iznosi 9,17%, a Latvija u potpunosti ovisi o istom, dok Španjolska namiruje polovinu svojih potreba u Alžiru. Udio uvoza prirodnog plina porijeklom iz Katara više nego udvostručio te u 2017. godini iznosi 4,48%.¹¹

GRAFIKON XXII. POSTOTNI UDJELI ZEMALJA TRGOVINSKIH PARTNERA EU-28 U UKUPNOM UVOZU NAFTE I NAFTNIH PROIZVODA U 2017. GODINI, %



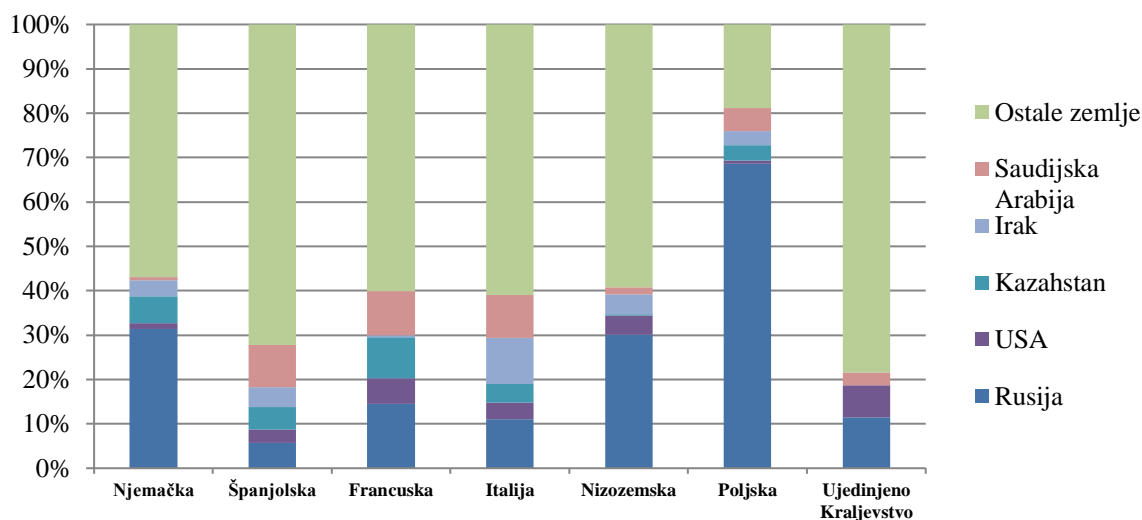
Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_ti_oil&lang=en [18. kolovoz 2019.]

¹⁰ Ibid.

¹¹ Ibid.

GRAFIKON XXIII. POSTOTNI UDJELI UVOZA NAFTNIH PROIZVODA DRŽAVA ČLANICA EU PREMA PARTNER ZEMLJI NASPRAM UKUPNOG UVOZA ZEMALJA ČLANICA, 2017. GODINA, %



Izvor: Izradio autor, Eurostat, baza podataka, [online], Dostupno na:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_ti_oil&lang=en [18. kolovoz 2019.]

Sigurnost primarnih opskrba energijom u EU može biti ugrožena ako je visok udio uvoza koncentriran među relativno malo partnera. Gotovo tri četvrtine (74,6%) uvoza prirodnog plina iz EU-28 u 2017. godini dolazi iz Rusije, Norveške i Alžira. Slična analiza pokazuje da blizu tri četvrtine (72,7%) uvoza ugljena iz EU-28 potječe iz Rusije, Kolumbije te Sjedinjenih Američkih Država, dok je uvoz sirove nafte bio nešto manje koncentriran među glavnim dobavljačima, kao što su Rusija, Norveška i Irak te zauzimaju otprilike polovinu istog (49,9%) uvoza u EU-28. U 2017. godini stopa energetske ovisnosti porasla je na najvišu razinu (55,1%). Najviše stope ovisnosti o uvozu članica, odnosno EU-28 u 2017. godini zabilježene su za sirovu naftu (86,7 %) i za prirodni plin (74,3%), dok je najnovija raspoloživa stopa za kruta fosilna goriva bila 43,9%.¹² Potrebno je analizirati kako se EU 'bori' s navedenim visokim stopama ovisnosti o uvozu energenata te koje strategije koristi kako bi se navedena ovisnost o 'tuđoj' energiji smanjila te eliminirao isti rizik te koji su uvjeti potrebni za postizanje energetske samodostatnosti, ako je ista uopće izvediva na području EU.

¹² Ibid.

3. STRATEGIJE ENERGETSKE POLITIKE U EUROPSKOJ UNIJI

Iako živimo u takozvanom 'modernom dobu' još uvijek, kako je i prethodna analiza pokazala, ovisimo o tradicionalnim izvorima energije, ponajprije prirodnom plinu i nafti. Europska Unija naglašava važnost razvoja tehnologija u energetske sektoru, jer je isti od značajne važnosti za čitav sustav EU, te samih država članica. „Velik poremećaj u opskrbi plinom može utjecati na sve države Članice, Uniju i ugovorne stranke Ugovora o osnivanju Energetske zajednice, potpisanog u Ateni 25. listopada 2005. Osim toga, može ozbiljno naštetiti gospodarstvu Unije i imati ozbiljne socijalne posljedice, posebno za ugrožene skupine kupaca.“¹³ Isto se može reći i za opskrbu nafte i naftnih proizvoda europskog područja. EU je osnovala brojne organizacije i društva te izdala brojne direktive i strategije u posljednjih dvadeset godina kako bi osigurala energetske dostatnost na svom području.

Samo jedna od navedenih organizacija je EERA (*European Energy Research Alliance*), organizacija koja se bavi istraživanjem i razvojem 'zelenih' tehnologija koje pospješuju i unaprjeđuju očuvanje okoliša kroz razvoj i upotrebu obnovljive energije. Navedena organizacija spaja istraživače, odnosno stručnjake na području održivog rasta i obnovljive energije sa sveučilištima i privatnim sektorom u 30 europskih zemalja uz pomoć 250 istraživačkih centara i učilišta te 50.000,00 stručnjaka.¹⁴ Postoje brojne organizacije na području EU koje se bave istim ciljem, očuvanjem okoliša i održivim razvojem, ali i pokušajem uspostavljanja energetske neovisnosti. Također jedna od njih je *Gas Coordination Group* koja nastoji predvidjeti i utjecati na moguće poremećaje u europskoj opskrbi plinom. Stoga je potrebno razmotrit neke od važnijih aspekata strategija, zakona i direktiva, kao i pokušaj te tijekom samog stvaranja Europske Energetske Unije, ali i sporazume koje EU sklapa s ostatkom svijeta kako bi osigurala protočnost i funkcioniranje samog europskog sustava i gospodarstva.

3.1. Uloga subvencija, direktiva i uredbi EU

Na samom početku poglavlja navedena je samo jednu od mnogobrojnih uredbi i direktiva Europske Unije koje služe kako bi se ohrabrilo i potaknulo države članice da postupaju u interesu jedinstvene i solidarne, ali i energetske učinkovite EU. Direktiva o mjerama zaštite

¹³ Uredba (EU) 2017/1938 Europskog parlamenta i Vijeća o mjerama zaštite sigurnosti opskrbe plinom, Službeni list Europske Unije, 280/1, 2017, Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R1938&from=HR> [19. kolovoz 2019.]

¹⁴ EERA, Welcome to EERA, Dostupno na: <https://www.eera-set.eu/> [20. kolovoz 2019.]

sigurnosti opskrbe plinom naglašava važnosti spomenute solidarnosti i jedinstva europskog kontinenta: „Energetska sigurnost jedan je od ciljeva strategije za energetska uniju, kako je navedeno u komunikaciji Komisije od 25. veljače 2015. o Okvirnoj strategiji za otpornu energetska uniju s naprednom klimatskom politikom, kojom su također naglašeni načelo „energetske učinkovitosti na prvom mjestu” i potreba da se u potpunosti provedu postojeći pravni akti Unije u području energetike. U toj komunikaciji istaknuta je činjenica da je energetska unija utemeljena na solidarnosti, koja je kao načelo utvrđena u članku 194. Ugovora o funkcioniranju Europske unije (UFEU), i povjerenju, koji su nužne sastavnice energetske sigurnosti. Cilj je ove Uredbe povećati solidarnost i povjerenje među državama članicama i uspostaviti mjere potrebne za ostvarenje tih ciljeva.“¹⁵

Navedeno je jedan od ciljeva uredbi i direktiva, odnosno same energetske unije jer se uspostavilo da same države članice nisu mogle i/ili htjele uspostaviti nacionalne programe opskrbe energenata o kojima i same ovise. Stoga postoje iste direktive i uredbe, a razlog zašto ih je potrebno implementirati i nadzirati kao i provoditi u samim državama članicama potvrđuje takozvana 'Ukrajinska kriza' koja je nastupila u 2014. godini. Navedena kriza je i jedan od razloga postojanja uredbi kao što je ova gore navedena jer: „U komunikaciji Komisije od 16. listopada 2014. o kratkoročnoj otpornosti europskog plinskog sustava analizirani su učinci djelomičnog ili potpunog poremećaja u opskrbi plinom iz Rusije i zaključeno je da isključivo nacionalni pristupi zbog svojeg opsega, koji je po definiciji ograničen, nisu vrlo djelotvorni u slučaju teškog poremećaja. To ispitivanje otpornosti na stres pokazalo je da bi se pristupom koji uključuje veću suradnju među državama članicama mogao znatno umanjiti učinak scenarija iznimno teškog poremećaja u najugroženijim državama članicama.“¹⁶ Navedeni zakonodavni instrumenti predstavljaju obvezujuće mjere Europske Unije u suočavanja s problemom.

Subvencije, s druge strane, predstavljaju pozitivne, odnosno poticajne mjere otklanjanja ovisnosti o Rusiji i trećim zemljama. Javljaju se u obliku direktnih subvencija i/ili investicija, transfera sredstava ili poreznih olakšanja gospodarstva. Navedenim se stvara razlika u cijeni pojedinih energenata kako bi pojedini izvori energije bili cjenovno pristupačniji, a time i primamljiviji od ostalih, krajnjim potrošačima. Danas je dostupno čak oko 70 financiranih programa koji potiču razvoj i upotrebu obnovljivih izvora energije, ali i unapređenje postojeće

¹⁵ Uredba (EU) 2017/1938 Europskog parlamenta i Vijeća o mjerama zaštite sigurnosti opskrbe plinom, Službeni list Europske Unije, 280/1, 2017, Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R1938&from=HR> [19. kolovoz 2019.]

¹⁶ Ibid.

infrastrukture i korištenje energenata koji se najviše uvoze iz trećih zemalja.¹⁷ Većina ih financira obnovu i modernizaciju stambenih zgrada i industrijskih postrojenja kako bi se smanjila potrošnja energije, a samim time i uvoz energenata, odnosno kako bi se minimalizirao nepotrebn gubitak energije. No, većina istih fondova spuštena je na nacionalne razine država članice, gdje iste odlučuju kako će se raspolagati navedenim sredstvima. Jedan od primjera subvencija koje su namijenjene građanima, a pomažu ostvarenju zadanih ciljeva Strategije, su subvencije za kupnju električnih vozila, koja je nastupila u travnju ove godine. Navedena subvencija financirala se iz fondova EU, ali je bila namijenjena građanima kako bi se stimulirala potrošnja električnih vozila i smanjila emisija štetnih plinova. Tako se, kao i u većini energetske projekata, objedinilo cilj očuvanja okoliša i održivog razvoja sa smanjenjem uvoza energenata kroz razvoj obnovljive energije.

Također, u tijeku je i subvencija za energetske obnovu obiteljskih kuća u 2019. godini. Navedeno je dio programa pod nazivom „Program energetske obnove obiteljskih kuća za razdoblje od 2014. do 2020. godine“ kojim se također nastoji smanjiti nepotreban gubitak energije uzrokovan zastarjelim tehnologijama u gradnji kuća, a isti je program dio Uredbe Europskog Vijeća i Parlamenta vrijedan 100 mil. EUR. Svime do sada navedenim EU nastoji potaknuti na promjenu u korištenju energije u državama članicama, a sve ove mjere sastavni su dijelovi strategija koje EU izrađuje i potiče na implementaciju i provođenje. Stoga je potrebno analizirati može li se išta poboljšati u aspektu gospodarske diplomacije i trgovinskih odnosa s najvažnijim partnerima u pribavljanju energenata EU kroz analizu multilateralnih i bilateralnih sporazuma, kako bi se strategije, koje će se nešto kasnije razmatrati, zaista i ostvarile.

3.2. Multilateralni i bilateralni sporazumi EU i trećih zemalja

„EU upravlja trgovinskim odnosima s trećim zemljama s pomoću trgovinskih sporazuma. Osmišljeni su kako bi se stvorile bolje trgovinske prilike te prevladale trgovinske prepreke. Trgovinska politika EU-a također se upotrebljava kao sredstvo za promicanje europskih načela i vrijednosti, od demokracije i ljudskih prava do zaštite okoliša i socijalnih prava.“¹⁸ Trgovinski sporazumi dijele se na sporazume o gospodarskom partnerstvu, sporazume o slobodnoj trgovini i sporazume o pridruživanju te se razlikuju po sadržaju.

¹⁷Welcome Europe, List of European funding grants, Dostupno na: <https://www.welcomeeurope.com/> [24. kolovoz 2019.]

¹⁸Europsko Vijeće, Trgovinski sporazumi EU, Dostupno na: <https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/trade-policy/trade-agreements/> [24. kolovoz 2019.]

SLIKA II. EUROPSKO VIJEĆE U SUSTAVU TRGOVINSKIH SPORAZUMA

Infografika – Trgovinski pregovori EU-a



Izvor: Europsko Vijeće, Trgovinski sporazumi EU, Dostupno na:

<https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/trade-policy/trade-agreements/> [24. kolovoz 2019.]

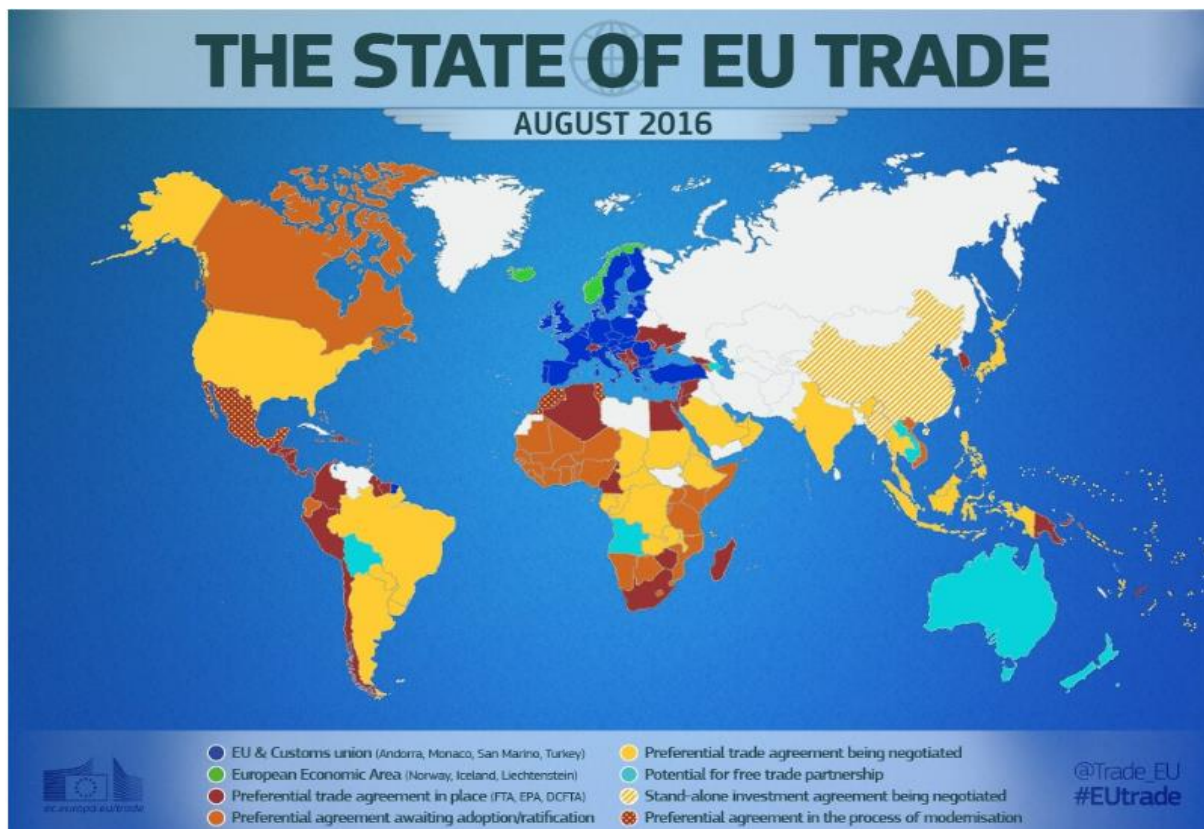
„Vijeće ima ključnu ulogu u oblikovanju novih trgovinskih sporazuma. U početnoj fazi Vijeće ovlašćuje Europsku komisiju za pregovore o novom trgovinskom sporazumu u ime EU-a. To se radi putem „pregovaračkog mandata”. Uz povezano ovlaštenje Vijeće daje i pregovaračke smjernice koje uključuju ciljeve, područje primjene i moguća vremenska ograničenja pregovora. Komisija potom u ime EU-a te u bliskoj suradnji s Vijećem i Europskim parlamentom pregovara sa zemljom partnerom. Nakon što se s partnerima usuglasi o tekstu dogovora, Komisija Vijeću na donošenje podnosi formalne prijedloge. Nakon rasprave Vijeće donosi odluku o potpisivanju sporazuma u ime EU-a. Potpisani sporazum potom šalje Europskom parlamentu kako bi on dao svoju suglasnost. U završnim fazama, nakon dobivanja suglasnosti Europskog parlamenta, Vijeće donosi odluku o sklapanju sporazuma.“¹⁹ (Slika II.)

Slika III. prikazuje sva zemljopisna područja s kojima EU ima trgovinske sporazume, ili ima namjeru sudjelovati u pregovorima istih. Obje spomenute vrste sporazuma trenutno su na snazi u EU. Gotovo svaki sklopljeni trgovinski sporazum EU i ostalih zemalja svijeta uključuje energente kao objekt trgovine, zbog njihove iznimne važnosti. Jedan od poznatijih trgovinskih sporazuma, koji je trenutno još uvijek u fazi razvoja i pregovora, je TTIP (*EU - US Transatlantic Trade And Investment Partnership*). Navedeni također razmatra trgovinu i slobodno tržište energijom između SAD-a i Europske Unije. Trenutno je također na snazi takozvani ECT (*Energy Charter Treaty*) multilateralni trgovinski i investicijski sporazum koji je primjenjiv na energetske sektor i potpisan 1994. godine, te čija je modernizacija trenutno u tijeku kako bi se isti sporazum stavilo u kontekst modernog doba. 52 države prihvatile su

¹⁹ Ibid.

ECT, uz EU i EURATOM.²⁰ Također, svaka država članica ima pravo samostalno sklapati sporazume s trećim zemljama, dokle god se isti sporazumi ne kose s praksom i pravilima EU. Trenutno države najviše koriste navedeni oblik pregovaranja pri kupovine energije i energenata od trećih zemalja. Stoga svaka zemlja ima svoje uvijete po kojima kupuje energente što se ne pokazuje optimalnim te se javlja snažna potreba za potpunim osnivanjem europske energetske unije.

SLIKA III. ZEMLJOPISNI PRIKAZ TRGOVINE EU U 2016. GODINI



Izvor: Europsko Vijeće, Trgovinski sporazumi EU, Dostupno na: <https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/trade-policy/trade-agreements/> [24. kolovoz 2019.]

3.3. Europske strategije energetske sigurnosti i stvaranje Europske energetske Unije

„Blagostanje i sigurnost Europske unije ovise o stabilnoj i obilnoj opskrbi energijom. Činjenica da građani u većini država članica nisu morali iskusiti nikakav dulji poremećaj u opskrbi energijom od naftne krize 1970-ih dokaz je uspjeha država članica i EU-a u jamčenju

²⁰ Europska Komisija, Energy Charter Treaty modernization: Commission welcomes Council’s mandate, Dostupno na: <http://trade.ec.europa.eu/doclib/press/index.cfm?id=2049> [25. kolovoz 2019.]

toga. Za većinu je građana energija stalno dostupna, sveprisutna i nenametljiva. To ima velik učinak na čimbenike koji utječu na nacionalne odluke o energetskej politici, pri čemu sigurnost opskrbe nije jednaka drugim pitanjima.²¹ Europske strategije energetske sigurnosti služe usmjerenju zemalja članica zajedničkom europskom cilj: održivom razvoju i energetske sigurnošću i neovisnošću. Iste strategije formiraju ciljeve vezane za projekcije budućih razdoblja. Europska strategija energetske sigurnosti objavljena je u 2014. godini, kao cjelokupan plan borbe s prevelikom ovisnošću o energentima trećih zemalja. Na istu su se nadogradile mnoge druge strategije kao što su „Energetske strategije do 2020.“, „Energetske strategije do 2030.“ i „Plana za energiju do 2050.“. Europska strategija energetske sigurnosti nastoji kratkoročnim i dugoročnim mjerama postići već navedene ciljeve.

Kratkoročne mjere prilagodbe započele su stres testom zemalja članica u 2014. godini o šoku u ponudi energenata Rusije u trajanju od jednog do šest mjeseci. Navedeni testovi doveli su do zaključa, odnosno rezultata da bi navedeni poremećaj duboko uzdrmao čitavu EU, pogotovo zemlje Istočne Europe. Također, testiranje je pokazalo da bi opskrba plinom, ako bi zemlje surađivale, bila podmirena čak i u slučaju šestomjesečnog šoka.²²

Stoga je već navedenom strategijom utvrđeno sljedeće: „Strategijom su utvrđena područja u kojima je kratkoročno, srednjoročno i dugoročno potrebno donijeti odluke ili provesti konkretne mjere kako bi se odgovorilo na pitanja povezana s energetske sigurnošću. Temelji se na osam ključnih stupova potkrijepljenih načelom solidarnosti, kojima se zajednički potiče uža suradnja korisna svim državama članicama i kojima se istovremeno poštuju nacionalni izbori u pogledu energije: 1. hitne mjere usmjerene na povećanje kapaciteta EU-a za prevladavanje većih poremećaja tijekom zime 2014./2015.; 2. jačanje mehanizama za postupanje u slučaju izvanrednog događaja/mehanizama solidarnosti, uključujući koordinaciju procjena rizika i planova postupanja u kriznim situacijama te zaštita strateške infrastrukture; 3. smanjenje potražnje za energijom; 4. izgradnja potpuno integriranoga unutarnjeg tržišta koje dobro funkcionira; 5. povećanje proizvodnje energije u Europskoj uniji; 6. daljnji razvoj energetske tehnologije; 7. diversifikacija vanjske opskrbe i povezane infrastrukture; 12,3 % obnovljive energije i 27 % nuklearne energije. 8. Poboljšanje

²¹ Europska Komisija, (2014) Europska strategija energetske sigurnosti, SWD(2014) 330 final, Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0330&from=EN> [24. kolovoz 2019.]

²² Ibid.

koordinacije nacionalnih energetske politika i govorenje jedinstvenim glasom u vanjskoj energetskej politici.“²³

Također neki od dugoročnih ciljeva su povećanje energetske učinkovitosti i postizanje predloženih energetske i klimatske ciljeva za 2030. godinu, s naglaskom na industrijski sektor i stambene zgrade koje troše 40% i 25% energije u EU, a navedeno se namjerava postići pregovaranje i uspostavom gospodarske diplomacije te pregovora s najznačajnijim partnerima. Neke od navedenih mjera već su provedene, a pojedine su u procesu implementacije. Analiza proizvodnje i potrošnje energije u drugom poglavlju, ali i uvid u uredbi, subvencija i direktiva, kao i trgovinskih sporazuma pokazuje značajan pomak u ostvarivanju navedenih ciljeva EU.

EU je pokrenula osnivanje europske energetske unije, kao jedan od dugoročnih ciljeva. Strategije energetske unije sastoji se od pet dimenzija. Prva dimenzija obuhvaća sigurnost, solidarnost i povjerenje, a bavi se suradnjom država članica na putu diversifikacije energenata i stabilne ponude energije u EU. Druga dimenzija bavi se uspostavom potpuno integriranog unutarnjeg tržišta energenata bez tehničkih ili regulatornih barijera uz najbolju ponudu i cijene energije. Treća dimenzija sažima energetske efikasnost u vidu smanjenja ovisnosti o uvozu, smanjenje emisije štetnih plinova kroz održivi razvoj i rast gospodarstva. Četvrta dimenzija bavi se brigom o okolišu za buduće naraštaje i predstavljena je Sporazumom u Parizu za 'Čistu energiju' u EU. Peta, i najvažnija, dimenzija je istraživanje, inovacije i kompetitivnost bez koje je nemoguća uspostava prethodne četiri dimenzije.²⁴

Također važan dio energetske unije predstavlja takozvani SET plan (Strategic Energy Technology Plan). SET plan nastoji smanjiti upotrebu energije na bazi ugljika i ubrzava razvoj tehnologija povezanih s obnovljivim izvorima energije. Sastoji se od organizacija kao što je SET Plan Steering Group, European Technology and Innovation Platforms, već spomenute EERA-e (European Energy Research Alliance) i SET Plan Information System (SETIS).

Navedeni pristup osmišljen je kako bi se ubrzala transformacija energetske sustava EU i dovele na tržište nove obećavajuće energetske tehnologije s nultom emisijom ugljika, kako bi

²³ Ibid.

²⁴ Europska Komisija, *Energy union and Climate*, Dostupno na: https://ec.europa.eu/commission/priorities/energy-union-and-climate_en [24. kolovoz 2019.]

mogli graditi održivu budućnost.²⁵ Neki od ciljeva već su ispunjeni, neki su u procesu razvoja, ali se sigurno vidi pomak na području uspostave same energetske unije i njezinih ciljeva.²⁶ Uključujući sve do sada navedeno, u idućem koraku potrebno je razaznati nužne i potrebne uvjete postizanja energetske samodostatnosti na području Europske Unije. Prilikom navedenom potrebno je uključiti prethodnu analizu proizvodnje i potrošnje energije, kao i samu ovisnost o uvozu energenata, ali i sve regulatorne i organizacijske okvire koje je EU osnovala u svrhu ispunjavanja zajedničkog cilja, smanjenje ovisnosti o uvozu energije trećih zemalja.

²⁵ Europska Komisija, *Strategic Energy Technology Plan*, Dostupno na: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/technology-and-innovation/strategic-energy-technology-plan#content-heading-3> [24. kolovoz 2019.]

²⁶ Europska Komisija, *Fourth Report on the State of the Energy Union*, Dostupno na: https://ec.europa.eu/commission/publications/4th-state-energy-union_en [24. kolovoz 2019.]

4. UVJETI POSTIZANJA ENERGETSKE NEOVISNOSTI NA PODRUČJU EU

Ne postoji formula kojom možemo saznati što nam je sve potrebno kako bi eliminirali ovisnost o drugoj zemlji. Pitanje autarhije tisućljetno je pitanje svih zemalja svijeta, u svim razdobljima ljudskog postojanja. No, zaključak je Europske Unije da je Rusija predugo dominirala ovim prostorom, iskorištavajući svoj položaj glavnog i primarnog dobavljača energenata kao što su nafta, prirodni plin i kruta goriva, o kojima države članice znatno ovise. Navedeni položaj omogućio je Rusiji, i zemljama u sličnim pozicijama, kompetitivnu prednost koju iste zemlje upotrebljavaj kako bi politički utjecale na procese unutar zemalja članica, a samim time i na čitavu Europsku Uniju. Stoga je važno razmotriti što je sve potrebno i nužno kako bi država mogla sama proizvoditi i upravljati samodostatnom razinom energetske resursa.

4.1. Racionalizacija i modernizacija izvora energije

Europska Unija uporno radi na modernizaciji izvora energije, pogotovo onih koji ne zagađuju okoliš i koji omogućuju smanjenje ovisnosti o trećim zemljama. Pored organizacije kao što je EERA koja se bavi istraživanjem i razvojem, postoji brojni niz sličnih tijela koja se bave baš ovom tematikom. EU snažno ulaže u modernizaciju i razvoj tehnologija vezan uz nuklearnu i obnovljivu energiju, koja se pokazala ekonomski i okolišno isplativom, i financijski potpomaže navedeni sektor kroz mnogobrojna sredstva osigurana u programima i fondovima EU tijela.

Također, kroz brojne, već spomenute, strategije zadala je ciljeve koje su države članice morale postići kroz izradu trogodišnjih planova i podnošenjem jednogodišnjeg izvješća o napretku. Smanjenje potrošnje i kupovine energenata od 1,5% na nacionalnim razinama, energetske učinkovite renovacije najmanje 3% zgrada u vlasništvu država članica, dodjela ocjena energetske učinkovitosti na proizvode i zgrade i izrada nacionalnih akcijskih planova energetske učinkovitosti samo su neke od mjera racionalizacije energetske izvora Europske Unije. No, da bi navedeno bilo moguće ostvariti potrebni su određeni ekonomski i sociološki uvjeti koji bi poduprli navedene pothvate zemalja članica, ali i EU u cjelini.

Zemlje EU provele su mjere energetske učinkovitosti u svim sektorima i one su značajno pridonijele smanjenju potrošnje energije u EU. Nagon EU ka energetske učinkovitijoj

budućnosti također je donio značajne koristi za Europljane. Na primjer, nove zgrade troše pola energije koju su zgrade potrošile 1980-ih, energetska intenzitet u industriji EU smanjio se za 16% između 2005. i 2014. godine, očekuje se da će energetska učinkovitiji uređaji uštedjeti potrošače 100 milijardi eura godišnje, što i značilo oko 465 eura manje po kućanstvu, odnosno na njihovim računima za energiju do 2020. godine. Zemlje EU obavezale su se da će do 2020. uvesti gotovo 200 milijuna pametnih brojlara za struju i 45 milijuna za plin, što će dovesti do boljih informacija i ušteda za potrošače, udio hladnjaka u najvišim razredima energetske učinkovitosti (A i više) porastao je, s manje od 5% u 1995., na više od 90% u 2010. godini. Uz primjenu zakonodavstva o energetska učinkovitosti i ambicioznih programa energetske učinkovitosti u Europi, u budućnosti se očekuju daljnje koristi poput smanjenja potražnje za uvozom plina u EU, niži troškovi energije za ljude koji žive i rade u energetska učinkovitim zgradama, kao i dodatne prednosti poput poboljšane kvalitete zraka i zaštite od vanjske buke koju pružaju energetska učinkoviti prozori i izolacija.²⁷

Ciljane mjere energetske učinkovitosti u zgradama mogu pomoći kućanstvima s nižim primanjima da poboljšaju svoje životne uvjete, niži troškovi energije za tvrtke, posebno za energetska intenzivne industrije, manja potreba za dodatnim proizvodnim i mrežnim kapacitetima s većom razinom energetske učinkovitosti. Poticanje domaćih ulaganja u energetska učinkovitost kreirat će nove poslovne mogućnosti za europske tvrtke poput građevinskih tvrtki i proizvođača opreme koja je energetska intenzivna, što će vjerojatno imati pozitivan utjecaj na gospodarski rast u Europi. Novi poslovi u građevinarstvu, proizvodnji, istraživanju i drugim industrijama koje ulažu u energetska učinkovitost samo su neki od rezultata mjera koje je uvela Europska Unija kako bi osigurala racionalizaciju i modernizaciju energije EU-28.²⁸

4.2. Makroekonomski i sociološki uvjeti

EU je povećala količinu javno dostupnih sredstava raspoloživih za postizanje energetske učinkovitosti. Međutim, kako bi se ispunili ciljevi Energetske Unije i podržao prijelaz na 'čist' energetska sustav, potrebno je dodatno privatno financiranje, posebice za investiranje u energetska učinkovitost. Procjenjuje se da će za postizanje energetska i klimatska ciljeva EU postavljenih do 2030. godine biti potrebno dodatnih 177 milijardi eura godišnje. Komisija je

²⁷ Europska Komisija, *EU targets for energy efficiency*, Dostupno na: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-directive/eu-targets-energy-efficiency> [25. kolovoz 2019.]

²⁸ Ibid.

pokrenula inicijativu Pametne financije za pametne zgrade (Smart Finance for Smart Buildings), kao dio paketa „Čista energija za sve Europljane“. Utemeljena na Planu ulaganja za Europu, ona uključuje praktična rješenja za pokretanje privatnog financiranja za energetske učinkovitost i obnovljive izvore energije u zgradama, i to u tri glavna područja: učinkovitija upotreba javni novčanih sredstava, veća podrška pri provođenju interesnih projekata te promjena percepcije rizika investitora.²⁹

Na razini EU-a, Europski strukturni i investicijski fondovi (ESIF) namijenit će 18 milijardi eura za energetske učinkovitost u razdoblju 2014.-2020. Pojačanje ulaganja u projekte održive energije jedan je od strateških prioriteta Europskog fonda za strateška ulaganja (EFSD). Pored toga, EU je razvila niz drugih programa potpore i programa financiranja čiji je cilj pomoći tvrtkama, regijama i zemljama da uspješno provode projekte energetske učinkovitosti. Mnogi predlagatelji projekata, koji mogu biti gradovi, pojedinci ili poduzeća, trebaju pomoć kako bi preuzeli svoje projekte energetske učinkovitosti od ideje do implementacije. Komisija ima za cilj voditi projekte kroz proces financiranja i potaknuti razvoj regionalnih ili lokalnih „one-stop“ prodajnih mjesta koja pokrivaju cjelokupne potrebe kupaca i uspostavila je razvojnu pomoć za razvoj projekata, PDA i ELENA, kako bi pomogla promotorima te investitorima. Sve je više dokaza da su rizici povezani s ulaganjima u energetske učinkovitost niži od razine koju percipira tržište i da je povezana vjerojatnost neplaćanja manja od ostalih vrsta ulaganja. Međutim, bankama i ulagačima još je teško procijeniti rizike povezane s ulaganjima u energetske učinkovitost. Komisija je u suradnji s Grupom financijskih institucija za energetske učinkovitost (EEFIG) te s Platformom za de-riskirajuću energetske učinkovitost (DEEP), razvila dva proizvoda koja imaju za cilj informirati financijske institucije, investitore i predlagачe projekata o stvarnim koristima i rizicima ulaganja u energetske učinkovitost.³⁰

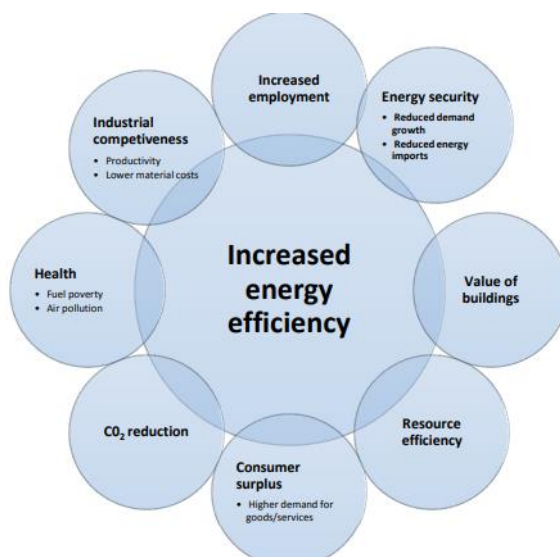
Većina navedenih zahtjeva i ciljeva EU financira se djelomično iz razvojnih i ostalih fondova EU, a djelomično iz samih proračuna država članica. Stoga djelomično potvrđujemo primarnu tezu rada. Države članice koje su u boljim proračunskim pozicijama, odnosno koje imaju više raspoloživih novčanih sredstava, brže će ostvariti ciljeve zadane od europskih institucija kako bi postigle energetske učinkovitost i samodostatnost proizvodnje energenata. No, ovim se, u analizi proizvodnje i potrošnje, te uvoza energenata, ustanovio da svega osam zemalja dominira proizvodnjom i potrošnjom energenata te čini veliki dio ukupne ovisnosti Europske

²⁹ Europska Komisija, *Financing energy efficiency*, Dostupno na: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/financing-energy-efficiency> [25. kolovoz 2019.]

³⁰ Ibid.

Unije. Navedenih osam zemalja (Njemačka, Francuska, Ujedinjeno Kraljevstvo, Španjolska, Italija, Nizozemska i Poljska) zauzimaju udio od 81% ukupnog bruto domaćeg proizvoda svih zemalja članica EU, od čega svega četiri članice, Njemačka, Francuska, UK i Španjolska zauzimaju 62% ukupnog BDP-a EU-28.³¹ No, isto tako, iako će prije ostvariti zadane ciljeve, navedene zemlje najviše sudjeluju u kreiranju ovisnosti o energentima trećih zemalja zbog njihovih značajnih zahtjeva industrije, turizma i kućanstava za ponudom energije. Zbog razvoja turizma i/ili industrije navedene zemlje ostvaruju gospodarski rast, ali uzročno posljedično imaju rastuće zahtjeve za energentima, što dovodi do prevelike ovisnosti o drugim zemljama.

SLIKA IV. POPRATNE KORISTI RAZVOJA POLITIKE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI



Izvor: Cambridge Econometrics (2015) Assessing the Employment and Social Impact of Energy Efficiency, Final report, Volume 1: Main report, Dostupno na:

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/CE_EE_Jobs_main%2018Nov2015.pdf [25. kolovoz 2019.], str. 22

No, dobra je vijest da je pronađena pozitivna korelacija između energetske učinkovitosti i BDP-a, te ako navedene bogatije članice poboljšaju svoj energetske sektor i postignu učinkovitije korištenje energije, proporcionalno utječu i na vlastit BDP, kao i njegovu stopu rasta, te smanjuju nezaposlenost u zemlji.³² Stoga je potrebno preoblikovati mišljenje i

³¹Eurostat, GDP and main components (output, expenditure and income), Dostupno na:

<http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> [25. kolovoz 2019.]

³² Cambridge Econometrics (2015) Assessing the Employment and Social Impact of Energy Efficiency, Final report, Volume 1: Main report, Dostupno na:

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/CE_EE_Jobs_main%2018Nov2015.pdf [25. kolovoz 2019.], str. 22

upotpuniti znanje europskih građana. „Ušteda energije je temelj energetske neovisnosti“³³ Potrebno je probuditi svijest građane Europske Unije o očuvanju okoliša u obliku održivog rasta i razvoja kroz učinkovito korištenje energije. Neke studije, uz već navedene pozitivne učinke primjene energetske učinkovitosti, navode i niz drugih društveno pozitivnih učinaka od primjene energetske učinkovitosti. (Slika IV.) Također, pokazalo se da je za postizanje navedene efikasnosti potreban dodatan razvoj STEM područja, čiji razvoj dugoročno recipročno uzrokuje razvoj čitavog društva. Potrebno je građane upoznati sa svim pozitivnim strana koje proizlaze iz učinkovitog korištenja energije. Također, potrebno ih je upoznati s pozitivnim učincima koji proizlaze iz jedinstva i zajedništva.

4.3. Potreba za europskim jedinstvom

„U toj komunikaciji istaknuta je činjenica da je energetska unija utemeljena na solidarnosti, koja je kao načelo utvrđena u članku 194. Ugovora o funkcioniranju Europske unije (UFEU), i povjerenju, koji su nužne sastavnice energetske sigurnosti. Cilj je ove Uredbe povećati solidarnost i povjerenje među državama članicama i uspostaviti mjere potrebne za ostvarenje tih ciljeva.“³⁴ Već spomenuta nekolicinu direktiva i uredbi EU koje zazivaju snažnu potrebu za jedinstvom na području EU, kao jednim od značajnijih rješenja problematike ovisnosti o energiji trećih zemalja. Čak je i slogan EU 'Ujedinjeni u različitosti', te zbog svih navedenih implikacija koje proizlaze iz manjka zajedništva kao što su oportunitetni trošak gubitka pregovaračke moći, Europska Unija snažno potiče razvoj navedenog osjećaja njezinih građana, pogotovo mlađih generacija.

Uspostavilo se da su države članice spremne pojedinačno uspostaviti balans u periodu šokova ponude energenata, no isto tako su i značajno učinkovitije ako zajednički djeluju protiv navedenih poremećaja. No, trenutno stanje 'europskog osjećaja zajedništva' nije na svojoj optimalnoj razini, ali pokazuje napredak zadnjih godina. Razne ankete i reportaže pokazale su manjak navedenog zajedništva i paneuropskog osjećaja na području EU, stoga su osnovane mnogobrojne organizacije kao što je *United Europe*, proeuropska organizacija koja za cilj ima sljedeće: „Želimo izgraditi Europu koja može osigurati mir, slobodu i prosperitet za sljedeće generacije Europljana. Zato želimo da Europa ostane konkurentna u svijetu - ideološki,

³³ Tom Allen, u govoru o predstavljanju Temeljnog akta o energetske učinkovitosti (Energy Efficiency Cornerstone Act), 2005., Washington D.C., SAD

³⁴ Uredba (EU) 2017/1938 Europskog parlamenta i Vijeća o mjerama zaštite sigurnosti opskrbe plinom, Službeni list Europske Unije, 280/1, 2017, Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R1938&from=HR> [25. kolovoz 2019.]

politički i ekonomski. Protivimo se trendovima ka centralizmu i birokraciji. Europa će napredovati samo ako poštuje raznolikost svojih naroda i kultura. Naš je cilj poboljšati razumijevanje među narodima.“³⁵ Mjesta za napredak svakako ima, ali je vidljiv pozitivna pomak u stvaranju europskog zajedništva i jedinstva.

³⁵ United Europe, pro-European organization, Who We Are, Dostupno na: <https://www.united-europe.eu/united-europe/who-we-are/> [25. kolovoz 2019.]

5. ZAKLJUČAK

Ustanovljeno je da postoji značajna ovisnost o uvozu energenata trećih zemalja na području EU-28. Navedena ovisnost rezultat je dugogodišnjeg smanjenja proizvodnje energije na europskom području, ali i neodrživog rasta pojedinih zemalja članica, koje se susreću s rastućim zahtjevima za energentima u situacijama nedovoljne osviještenosti građana te manjka modernizacije čitavog energetskeg sektora. Samo nekolicina, točnije osam, zemalja članica utječe na položaj čitave Europske Unije jer snose najveći dio proizvodnje, potrošnje, ali i uvoza energenata.

Pretpostavka ovog rada, da će bogatije zemlje prije postići navedenu energetske neovisnost, ovim radom nije niti potvrđena niti opovrgnuta. Zbog financijskih izdataka koje iziskuje, već davno potrebna, modernizacija energetskeg sektora, zemlje s većim prihodima kao što su Njemačka, Francuska, Italija, Španjolska i UK, prije će skupiti potrebna sredstva. No, zbog navedenog razvoja iste zemlje nalaze se u pozicijama rastućih zahtjeva za energijom od strane kućanstava i industrijskih sektora, jer razvoj iziskuje energiju, čime proporcionalno utječu na porast ovisnosti o uvozu energenata od strane trećih zemalja. Te zemlje trenutno se nalaze u začaranom krugu ovisnosti o uvozu i gospodarskom rastu. Potrebno je vrijeme koje će presuditi koji će maloprije navedeni učinci prevladati u europskoj sudbini.

Izradom i provođenjem mnogobrojnih strategija, uredbi i direktiva kojima se nastoji utjecati na razvoj i ponašanje država članica u smjeru održivog razvoja i čiste energije uz popratno smanjenje energetske ovisnosti EU šalje snažnu poruku svog stajališta o gorućem problemu. Također, EU stavlja na raspolaganje značajna financijska sredstva u vidu subvencija za modernizaciju i obnovu u potrošnji energije koja su na raspolaganju svim građanima, poduzećima i državama članicama u sklopu mnogobrojnih projekata i fondova.

Kroz osnivanje i razvoj raznih udruga i organizacija u sklopu europskih organizacija, Europska Unija usmjerava države članice i njihove građane prema ostvarenju jedinstvenog i zajedničkog cilja smanjenja ovisnosti o uvozu energije i uspostava energetske autarhije na paneuropskom području. Za budućnost EU važno je da se sve mjere na raspolaganju usmjere na postizanje energetske učinkovitosti i neovisnosti, ponajprije osam navedenih članica, kako bi se značajno smanjila pregovaračka moć i utjecaj trećih zemalja na europskom području, s naglaskom na postojeći ruski utjecaj, ali i ojačalo zajedništvo i jedinstvo, koje kao i građanska svijest nedostaje na području EU. Sve do sada navedene mjere od iznimne su važnosti za

opstanak EU, stoga: „Tvrdim da nam je patriotska dužnost kretati se u smjeru energetske neovisnosti i čiste energije. Isto je pitanje nacionalne sigurnosti – energetske sigurnosti, klimatske sigurnosti, ekonomske sigurnosti, sigurnosti zapošljavanje, svega.”³⁶

³⁶ Roosevelt Institute (2010.) *ND20 Interview: Van Jones Calls on Patriots to Build a Green Economy*, Van Jones, Published in Blog, Economy & Growth, Energy & Environment, Dostupno na: <https://rooseveltinstitute.org/nd20-interview-van-jones-calls-patriots-build-green-economy/> [25. kolovoz 2019.]

POPIS LITERATURE

INTERNETSKE STRANICE I BAZE PODATAKA

1. Cambridge Econometrics (2015) Assessing the Employment and Social Impact of Energy Efficiency, Final report, Volume 1: Main report, Dostupno na: [25. kolovoz 2019.] https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/CE_EE_Jobs_main%2018Nov2015.pdf
2. EERA, Welcome to EERA, Dostupno na: <https://www.eera-set.eu/> [20. kolovoz 2019.]
3. Europska Komisija, *Energy Charter Treaty modernization: Commission welcomes Council's mandate*, Dostupno na: <http://trade.ec.europa.eu/doclib/press/index.cfm?id=2049> [25. kolovoz 2019.]
4. Europska Komisija, *Energy union and Climate*, Dostupno na: https://ec.europa.eu/commission/priorities/energy-union-and-climate_en [24. kolovoz 2019.]
5. Europska Komisija, *EU targets for energy efficiency*, Dostupno na: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-directive/eu-targets-energy-efficiency> [25. kolovoz 2019.]
6. Europska Komisija, *Financing energy efficiency*, Dostupno na: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/financing-energy-efficiency> [25. kolovoz 2019.]
7. Europska Komisija, *Strategic Energy Technology Plan*, Dostupno na: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/technology-and-innovation/strategic-energy-technology-plan#content-heading-3> [24. kolovoz 2019.]
8. Europsko Vijeće, *Trgovinski sporazumi EU*, Dostupno na: <https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/trade-policy/trade-agreements/> [24. kolovoz 2019.]
9. Eurostat, baza podataka, Dostupno na: <https://ec.europa.eu/eurostat/> [13.8.2019.]
10. Eurostat, *Energy production and imports*, Dostupno na: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_production_and_imports#The_EU_and_its_Member_States_are_all_net_importers_of_energy [13.8.2019.]

11. Europska Komisija, *Fourth Report on the State of the Energy Union*, Dostupno na: https://ec.europa.eu/commission/publications/4th-state-energy-union_en [24. kolovoz 2019.]
12. Eurostat, GDP and main components (output, expenditure and income), Dostupno na: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> [25. kolovoz 2019.]
13. Eurostat (2013) *Glossary: Gross inland energy consumption [online]*. Europska Unija: Statistics explained, članak ISSN 2443-8219, Dostupno na: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Gross_inland_energy_consumption [15. kolovoz 2019.]
14. Eurostat, *The EU in the world – Energy*, Dostupno na: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=The EU in the world - energy](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=The_EU_in_the_world_-_energy) [12.8.2019.]
15. Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost, *Obnovljivi izvori energije*, Dostupno na http://www.fzoeu.hr/hr/energetska_ucinkovitost/obnovljivi_izvori_energije/ [13.8.2019.]
16. Roosevelt Institute (2010.) *ND20 Interview: Van Jones Calls on Patriots to Build a Green Economy*, Van Jones, Published in Blog, Economy & Growth, Energy & Environment, Dostupno na: <https://rooseveltinstitute.org/nd20-interview-van-jones-calls-patriots-build-green-economy/> [25. kolovoz 2019.]
17. United Europe, pro-European organization, *Who We Are*, Dostupno na: <https://www.united-europe.eu/united-europe/who-we-are/> [25. kolovoz 2019.]
18. Welcome Europe, *List of European funding grants*, Dostupno na: <https://www.welcomeurope.com/> [24. kolovoz 2019.]

ZAKONSKI AKTI

19. Europska Komisija, (2014) *Europska strategija energetske sigurnosti*, SWD(2014) 330 final, Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0330&from=EN> [24. kolovoz 2019.]
20. Uredba (EU) 2017/1938 Europskog parlamenta i Vijeća o mjerama zaštite sigurnosti opskrbe plinom, Službeni list Europske Unije, 280/1, 2017, Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R1938&from=HR> [19. kolovoz 2019.]

POPIS TABLICA

| Tablica | | Stranica |
|---------|---|----------|
| I. | BAZNI INDEKS PROMJENE PRIMARNE PROIZVODNJE ENERGIJE PREMA IZVORU ENERGIJE U EU-28 U 2017. NASPRAM 2007. GODINE, 2007.=100 (MILIJUNI TOE; %) | 7 |
| II. | PROIZVODNJA PRIMARNE ENERGIJE PO DRŽAVAMA EU-28 PREMA TIPU IZVORA ENERGIJE, 2007. I 2017. GODINE, MTOE | 14 |
| III. | BRUTO DOMAĆA POTROŠNJA ENERGIJE ZA EU-28, U 2007. I 2017. GODINI PREMA ENERGETSKOM IZVORU, MILIJUNA TOE | 18 |
| IV. | PRIMARNA PROIZVODNJA UMANJENA ZA BRUTO DOMAĆU POTROŠNJU EU U 2017. GODINI, TIS. TOE | 22 |
| V. | NETO UVOZ EU I OSTALIH DRŽAVA OD 2007. DO 2017. GODINE, (MTOE, TOE P.C.) | 25 |
| VI. | PODRIJETLO UVOZA PRIMARNE ENERGIJE U EU-28, U PERIODU OD 2007. DO 2017. GODINE, % UKUPNOG UVOZA EU-28 | 28 |

POPIS GRAFIKONA

| Grafikon | | Stranica |
|----------|--|----------|
| I. | PROIZVODNJA PRIMARNE ENERGIJE POJEDINI DRŽAVA U 2006. I 2016. GODINI, (%) POSTOTAK UKUPNE SVJETSKE PROIZVODNJE | 4 |
| II. | UKUPNA PRIMARNA PROIZVODNJA ENERGIJE EU-28 U RAZDOBLJU OD 2007. DO 2017. GODINE, TISUĆE TOE | 6 |
| III. | PROIZVODNJA PRIMARNE ENERGIJE EU-28 PREMA IZVORU ENERGIJE, 2007.-2017., 2007.=100, BAZNI INDEKSI | 7 |
| IV. | PROIZVODNJA PRIMARNE ENERGIJE EU-28 U 2017. GODINI PREMA IZVORU ENERGIJE, % UKUPNE PROIZVODNJE | 8 |
| V. | POSTOTNI UDJELI UKUPNE PRIMARNE PROIZVODNJE ENERGIJE PREMA ENERGETSKOM IZVORU U EU-28, U 2007. I 2017. GODINI, % | 9 |
| VI. | POSTOTNI UDJELI SMANJENJA UKUPNE PRIMARNE PROIZVODNJE ENERGIJE U 2017. GODINI (NASPRAM 2007. GODINE) PREMA ENERGETSKOM IZVORU U EU-28, % | 9 |
| VII. | BRUTO DOMAĆA POTROŠNJA ENERGIJE U EU-28 U PERIODU OD 2007. DO 2017. GODINE, TISUĆE TOE | 10 |
| VIII. | BRUTO DOMAĆA POTROŠNJA ENERGIJE U EU-28 U 2007. I 2017. GODINI. PREMA IZVORU ENERGIJE, TISUĆE TOE | 11 |

| Grafikon | Stranica |
|---|----------|
| IX. BAZNI INDEKSI BRUTO DOMAĆE POTROŠNJA ENERGIJE U EU-28 2007.-2017. GODINI PREMA IZVORU ENERGIJE, 2007=100 | 11 |
| X. POSTOTNE PROMJENE U STRUKTURI BRUTO DOMAĆE POTROŠNJE PREMA IZVORU ENERGIJE U 2007. I 2017. GODINI, % | 12 |
| XI. POSTOTNI UDJELI SMANJENJA BRUTO DOMAĆE POTROŠNJE ENERGIJE U 2017. GODINI (NASPRAM 2007. GODINE) PREMA ENERGETSKOM IZVORU U EU-28, % | 12 |
| XII. PRIMARNA PROIZVODNJA ENERGIJE DRŽAVA ČLANICA EU-28, 2007. I 2017. GODINA, TISUĆE TOE | 14 |
| XIII. POSTOTNI UDJELI ZEMALJA ČLANICA EU U UKUPNOJ PRIMARNOJ PROIZVODNJI ENERGIJE U 2017. GODINI, % | 15 |
| XIV. ZASTUPLJENOST PROIZVODNJE ENERGIJE ZEMALJA ČLANICA PREMA IZVORIMA ENERGIJE, 2017. GODINA, % | 17 |
| XV. BRUTO DOMAĆA POTROŠNJA DRŽAVA ČLANICA EU, 2007. I 2017. GODINA, TISUĆE TOE | 19 |
| XVI. POSTOTNI UDIO POTROŠNJE ENERGIJE DRŽAVA ČLANICA U BRUTO DOMAĆOJ POTROŠNJI, 2017. GODINA, % | 19 |
| XVII. ZASTUPLJENOST POTROŠNJE ENERGIJE ZEMALJA ČLANICA PREMA IZVORIMA ENERGIJE, 2017. GODINA, % | 20 |

| Grafikon | | Stranica |
|----------|--|----------|
| XVIII. | NETO UVOZ U 2017. GODINI NA PODRUČJU EU-28, % | 26 |
| XIX. | UDIO POJEDINIH ZEMALJA U UKUPNOM NETO UVOZU EU U 2017. GODINI, % | 27 |
| XX. | UVOZ FOSILNIH GORIVA ZEMLJAMA ČLANICAMA EU PO PARTNER ZEMLJAMA, 2017. GODINA, TISUĆE TONA | 29 |
| XXI. | POSTOTNI UDJELI UVOZA KRUTIH FOSILNIH GORIVA DRŽAVA ČLANICA EU PREMA PARTNER ZEMLJI NASPRAM UKUPNOG UVOZA ZEMALJA ČLANICA, 2017. GODINA, % | 29 |
| XXII. | POSTOTNI UDJELI ZEMALJA TRGOVINSKIH PARTNERA EU-28 U UKUPNOM UVOZU NAFTE I NAFTNIH PROIZVODA U 2017. GODINI, % | 30 |
| XXIII. | POSTOTNI UDJELI UVOZA NAFTNIH PROIZVODA DRŽAVA ČLANICA EU PREMA PARTNER ZEMLJI NASPRAM UKUPNOG UVOZA ZEMALJA ČLANICA, 2017. GODINA, % | 31 |

POPIS SLIKA

| Slika | | Stranica |
|-------|---|----------|
| I. | PRIMARNA PROIZVODNJA ENERGIJE PREMA VRSTI IZVORA ENERGIJE (ISKLUČUJUĆI TOPLINSKU ENERGIJU), U 2015., (%) UKUPNE PROIZVODNJE | 5 |
| II. | EUROPSKO VIJEĆE U SUSTAVU TRGOVINSKIH SPORAZUMA | 35 |
| III. | ZEMLJOPISNI PRIKAZ TRGOVINE EU U 2016. GODINI | 36 |
| IV. | POPRAVNE KORISTI RAZVOJA POLITIKE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI | 43 |