Učinci liberalizacije tržišta opskrbe električnom energijom na cijenu električne energije

Bukić, Jelena

Professional thesis / Završni specijalistički

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, Faculty of economics Split / Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:124:308476

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

REFST - Repository of Economics faculty in Split

zir.nsk.hr

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar

DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU
EKONOMSKI FAKULTET

JELENA BUKIĆ

UČINCI LIBERALIZACIJE TRŽIŠTA OPSKRBE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM NA CIJENU ELEKTRIČNE ENERGIJE

ZAVRŠNI RAD

Split, 2018.

SVEUČILIŠTE U SPLITU
EKONOMSKI FAKULTET

POSLIJEDIPLOMSKI SPECIJALISTIČKI STUDIJ
POSLOVNA EKONOMIJA

Jelena Bukić

UČINCI LIBERALIZACIJE TRŽIŠTA OPSKRBE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM NA CIJENU ELEKTRIČNE ENERGIJE

ZAVRŠNI RAD

Mentor: prof.dr.sc. Ivan Pavić

Split, 2018.

SADRŽAJ

1 UVODNA RAZMATRANJA 4
1.1 Definiranje predmeta istraživanja 4
1.2 Definiranje ciljeva istraživanja 6
1.3 Metodologija istraživanja 7
1.4 Struktura istraživanja 8
2 TRŽIŠTE ELEKTRIČNE ENERGIJE 10
2.1 Temeljne tržišne strukture na tržištima roba 10
2.1.1 Tržište savršene konkurencije 11
2.1.2 Monopol 15
2.1.3 Monopolistička konkurencija 20
2.1.4 Oligopol 22
2.1.5 Komparacija razlika u determinantama tržišnih struktura 24
2.2 Specifičnosti električne energije kao robe 26
2.3 Struktura i determinante elektroenergetskog sektora 33
2.3.1 Proizvodnja električne energije 35
2.3.2 Prijenos i distribucija električne energije 40
2.3.3 Opskrba električnom energijom 41
2.3.4 Regulatori i operatori 42
2.4 Struktura cijene električne energije 46
2.5 Specifičnosti tržišta električne energije 55
3 LIBERALIZACIJA TRŽIŠTA ELEKTRIČNE ENERGIJE 58
3.1 Pojam liberalizma 58
3.1.1 Usponi i padovi liberalizma kroz povijest 58
3.1.2 Liberalizam danas 61
3.1.3 Kritika liberalizma 63

3.2 Liberalizacija u kontekstu tržišta električne energije 67
3.2.1 Pravni okvir za uspostavu tržišta električne energije 68
3.2.2 Modeli organiziranja tržišta električne energije prema stupnju liberalizacije..... 75
3.3 Reforma elektroenergetskog sektora kao preduvjet liberalizaciji tržišta električne energije 79
3.4 Iskustva u procesu liberalizacije tržišta električne energije 85
4 UČINCI LIBERALIZACIJE TRŽIŠTA NA CIJENU ELEKTRIČNE ENERGIJE 93
4.1 Pokazatelji liberalizacije tržišta električne energije zemalja Europske unije 93
4.2 Analiza kretanja cijene električne energije na maloprodajnom tržištu zemalja Europske unije 106
4.2.1 Kretanje cijene električne energije za *kućanstva* 109
4.2.2 Kretanje cijene električne energije za *industriju* 118
4.3 Proces liberalizacije tržišta električne energije u Bosni i Hercegovini 126
4.3.1 Struktura elektroenergetskog sektora u Bosni i Hercegovini 129
4.3.2 Reforma elektroenergetskog sektora u Bosni i Hercegovini 135
4.4 Analiza kretanja cijene električne energije na maloprodajnom tržištu Bosne i Hercegovine 143
4.4.1 Kretanje cijene električne energije za *kućanstva* 143
4.4.2 Kretanje cijene električne energije za *industriju* 146
4.5 Analiza učinaka liberalizacije tržišta opskrbe električnom energijom na cijenu električne energije 152
4.5.1 Analiza učinaka liberalizacije tržišta električne energije (mjerena sintetičkim pokazateljem) na cijenu električne energije 153
4.5.2 Analiza učinaka liberalizacije tržišta električne energije (mjerena pojedinačnim pokazateljima) na cijenu električne energije 168
4.5.3 Testiranje i prosudba hipoteza istraživanja 173
5 ZAKLJUČAK 175
LITERATURA 179

Popis tablica 191
Popis slika 191
Sažetak 195
Summary 195
Prilog 1 - Stata output 197
Prilog 2 - Cijene električne energije 202
Prilog 3 - Pojedinačni pokazatelji 210
Prilog 4 - (Ne)usklađenost s Direktivom 214

1 UVODNA RAZMATRANJA

1.1 Definiranje predmeta istraživanja

Liberalizacija tržišta bilo kojeg proizvoda u pravilu rezultira snižavanjem njegove cijene. To se događa zbog činjenice da na liberalizirano tržište ulaze novi akteri koji se nižim cijena međusobno natječu za naklonost kupaca. Država potiče takvo ponašanje jer poduzeća u tim uvjetima povećavaju svoju učinkovitost, a kupci u pravilu plaćaju nižu cijenu. Naime, osnove mikroekonomske misli nalažu da povećanje konkurentnosti rezultira učinkovitijim internim (proizvodnjom) i eksternim (tržište) poslovanjem te da se koristi od takvog poslovanja prenose na krajnje korisnike u obliku nižih cijena.

Potaknut navedenim zakonitostima ekonomske teorije, te omogućen značajnim tehnološkim napretkom, proces liberalizacije započeo je u SAD-u kasnih 70-ih godina prošlog stoljeća u sektoru prometa (zračnog i cestovnog), a nastavljen 80-ih godina u sektoru financijskih usluga. Osamdesete godine obilježio je i proces liberalizacije u sektoru telekomunikacija predvođen SAD-om i Velikom Britanijom, a zatim je 90-ih godina 20. stoljeća uslijedila i reforma elektroenergetskog sektora koja je započela u zemljama Latinske Amerike i Europe. Iako su početkom 90-ih godina dvadesetog stoljeća uspostavljena prva tržišta električne energije u Europi (konkretno u Velikoj Britaniji i skandinavskim zemljama), formiranje tržišta električne energije u zemljama Europske Unije formalno je započelo 1996. godine donošenjem Direktive 96/92/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o zajedničkim pravilima za unutarnje tržište električne energije. Liberalizacija tržišta električne energije pitanje je koje je u Europi ponovno aktualizirano 2009. godine donošenjem Direktive 2009/72/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o zajedničkim pravilima za unutarnje tržište električne energije.

Monopol je godinama bio dominantna tržišna struktura na tržištu električne energije. Zbog tehnoloških ograničenja te zbog specifičnih fizikalnih svojstava električne energije elektroenergetski sektor bio je organiziran kao jedinstveno vertikalno integrirano poduzeće koje je zbog zakonitosti ekonomije obujma smatrano prirodnim monopolom. Tehnološki napredak u proizvodnji i prijenosu električne energije omogućio je pokretanje reforme elektroenergetskog sektora koja podrazumijeva restrukturiranje vertikalno integriranih

(monopolističkih) poduzeća te razdvajanje reguliranih djelatnosti (prijenos i distribucija) od potencijalno konkurentnih djelatnosti (proizvodnja i opskrba). Temeljni pokretač reformi bilo je povećanje ekonomske učinkovitosti elektroprivrednih poduzeća te liberalizacija tržišta, odnosno uvođenje konkurencije na tržište električne energije. Liberalizacija tržišta električne energije bi otvaranjem tržišta za ulazak novih proizvođača, trgovca i opskrbljivača trebala ponajprije sniziti cijene električne energije, povećati investicije u sektor, osigurati pouzdane izvore opskrbe električnom energijom, smanjiti razlike u cijenama među državama, smanjiti njihovu energetsku ovisnost, omogućiti slobodan izbor opskrbljivača od strane svakog kupca ili, općenito govoreći, imati znatne ekonomske koristi za sve sudionike na tržištu.

Na temelju dostupne literature može se zaključiti kako postoji značajan interes za istraživanjem učinaka liberalizacije tržišta električne energije, ali s ambivalentnim zaključcima. Naime, dosadašnjim istraživanjima (Steiner, 2000; Kemfert et al., 2003; Hattori i Tsutsui, 2004; Ernst&Young, 2006; Hrovatin et al., 2009; Nagayama, 2009; Bacchiocchi et al., 2015; Rathke, 2015; Hyland, 2015) nije jednoznačno utvrđen utjecaj liberalizacije tržišta električne energije na cijenu. Tako je u nekim od provedenih istraživanja dokazano kako liberalizacija tržišta električne energije dovodi do pada cijene električne energije (Steiner, 2000; Ernst&Young, 2006; Moreno et al., 2012), dok je u nekim drugim istraživanjima dokazano kako liberalizacija tržišta električne energije vodi ka rastu cijene (Kemfert et al., 2003; Fiorio i Florio, 2007; Nagayama, 2009; Serena, 2014). Također, postoji i veliki broj istraživanja u kojima nije utvrđen jasan ili značajan utjecaj liberalizacije tržišta električne energije na cijenu električne energije (Hattori i Tsutsui, 2004; Nagayama, 2007; Fiorio i Florio, 2013; Erdogdu, 2013; Hyland, 2015; Streimikiene i Cibinskiene, 2015; Rathke, 2015).

Temeljni motiv izbora navedene teme završnog rada vezan je za činjenicu kako liberalizacija tržišta električne energije još uvijek nije ispunila očekivanja, u prilog čemu govori i priprema novog energetskog paketa mjera od strane Europske komisije. Dodatni motiv je trenutno provođenje reformi elektroenergetskog sektora u Bosni i Hercegovini kao i činjenica da unatoč postojanju brojnih istraživanja iz ovog područja još uvijek sam učinak liberalizacije tržišta električne energije na cijenu električne energije nije jednoznačno empirijski utvrđen. Sve naprijed navedeno upućuje na potrebu za daljnjim istraživanjima.

Nedvojbeno je da cijena električne energije direktno i indirektno utječe na životni standard, odnosno uvjetuje značajne strukturne promjene unutar gospodarstva i društva. Prije procesa liberalizacije tržišta električne energije formiranje cijene u elektroprivrednim poduzećima bilo je zakonski regulirano – temeljilo se uglavnom na pokriću troškova i konkretiziralo postupkom tarifiranja, dok je nakon provedbe tog procesa formiranje cijene električne energije stvar tržišnih principa ponude i potražnje. Predmet interesa ovog rada jesu upravo učinci koje liberalizacija tržišta električne energije ima na formiranje cijene električne energije za krajnje kupce. Predmet ovog istraživanja ograničen je na zemlje članice Europske unije te na Bosnu i Hercegovinu.

1.2 Definiranje ciljeva istraživanja

Temeljni cilj koji se postavlja pred ovo istraživanje, a koji proizlazi iz istaknutih specifičnosti problema istraživanja je utvrditi u kojoj mjeri liberalizacija tržišta električne energije, odnosno uvođenje konkurencije na tržište opskrbe električnom energijom utječe na cijenu električne energije.

Posebno zanimanje stavlja se na elektroenergetski sektor Europske unije i Bosne i Hercegovine, odnosno na zemlje koje su provele ili provode proces liberalizacije tržišta električne energije.

Operativni ciljevi ovog istraživanja su:

- Definirati temeljne tržišne strukture na tržištima roba;
- Definirati specifičnosti električne energije kao robe te specifičnosti tržišta električne energije;
- Definirati strukturu elektroenergetskog sektora;
- Definirati strukturu cijene električne energije;
- Definirati što predstavlja liberalizacija tržišta električne energije;
- Definirati ključne elemente reforme elektroenergetskog sektora koji su preduvjet liberalizaciji tržišta električne energije;
- Definirati i analizirati pokazatelje liberalizacije tržišta električne energije;

- Empirijski istražiti i analizirati kretanja cijena na tržištima električne energije Europske unije te na tržištu Bosne i Hercegovine;
- Analizirati učinke liberalizacije tržišta opskrbe električnom energijom na cijenu električne energije u zemljama Europske unije;
- Napraviti osvrt na liberalizaciju tržišta električne energije u Bosni i Hercegovini s naglaskom na njezine specifičnosti.

U istraživanju predmetne problematike polazi se od sljedećih hipoteza:

Hipoteza 1: ***Učinci liberalizacije tržišta električne energije na cijenu električne energije u Europskoj uniji ograničeni su zbog specifičnosti svojstvenih ovom tržištu.***

Hipoteza 2: ***Učinci liberalizacije tržišta električne energije na cijenu električne energije u Bosni i Hercegovini u cijelosti izostaju zbog specifičnosti bosansko-hercegovačkog tržišta električne energije.***

1.3 Metodologija istraživanja

Rad se sastojati od teorijskog i empirijskog dijela, stoga je za svaki dio korištena različita metodologija znanstveno-istraživačkog rada.

U teorijskom dijelu rada iznesene su teorijske spoznaje i empirijske validacije ključnih objekata istraživanja: determinante cijene električne energije i determinante procesa i stupnja liberalizacije tržišta električne energije. Teorijski dio rada temelji se na znanstvenim i stručnim djelima objavljenim u znanstvenim i stručnim časopisima te knjigama, zbornicima i drugoj dostupnoj literaturi, te direktivama Europskog parlamenta i Vijeća EU i internet izvorima.

U postupku istraživanja i prezentiranja već poznatih saznanja te stjecanju i iznošenju vlastitih saznanja na temelju analize prikupljene literature, korištene su sljedeće metode znanstveno-istraživačkog rada:

- induktivna i deduktivna metoda,
- metoda analize i sinteze,
- metoda apstrakcije i konkretizacije,
- metoda generalizacije i specijalizacije,
- metoda dokazivanja i opovrgavanja,
- metoda deskripcije,
- metoda kompilacije,
- metoda klasifikacije,
- komparativna metoda.

Instrument empirijske verifikacije predloženog teorijskog modela je panel analiza, i to model s fiksnim efektima (engl. *fixed effects* - FE), a statističkim metodama, na temelju prikupljenih primarnih i sekundarnih podataka, testirane su postavljene hipoteze. Metodom istraživanja za stolom (engl. *desk research*) pretražene su baze podataka Statističkog ureda Europske unije (engl. *Statistical Office of the European Union* - EUROSTAT), Agencije za suradnju energetskih regulatora (engl. *Agency for the Cooperation of Energy Regulators* - ACER), Vijeća europskih energetskih regulatora (engl. *Council of European Energy Regulators* - CEER), Američkog ureda za energetsko informiranje (engl. *U.S. Energy Information Administration* - EIA).

1.4 Struktura istraživanja

Završni (specijalistički) rad sastoji se od pet međusobno povezanih tematskih cjelina.

U prvoj, uvodnoj cjelini rada definirani su predmet i ciljevi istraživanja u kojima su iznesene činjenice o relevantnosti odabrane teme i potrebi provođenja istraživanja. U skladu s definiranim predmetom istraživanja te temeljnim ciljem istraživanja postavljene su istraživačke hipoteze koje će se ovim istraživanjem potvrditi ili odbaciti. Nadalje, utvrđene su metode koje su korištene u teorijskom i empirijskom dijelu istraživanja te je prikazana struktura rada.

U drugoj cjelini rada definirane su temeljne tržišne strukture na tržištima roba te je definirana električna energija kao roba. Također su pojašnjeni struktura i temeljne značajke elektroenergetskog sektora kao najvećeg, najrasprostranjenijeg i najpotrebnijeg tehničkog sustava. Na kraju druge cjeline sagledane su specifičnosti samog tržišta električne energije proizišle iz naprijed navedenog.

U trećoj cjelini rada pojašnjen je pojam liberalizma koji je promatran kako u povijenom tako i u današnjem kontekstu. Zatim je napravljen osvrt na liberalizaciju u kontekstu tržišta električne energije s naglaskom na pravni okvir za uspostavu tržišta električne energije i reformu kojoj je posljednjih tridesetak godina podvrgnut elektroenergetski sektor. Iskustva pojedinih zemalja u procesu liberalizacije tržišta električne energije iznijeta su u zadnjem poglavlju ove cjeline.

U četvrtoj cjelini rada predstavljeno je empirijsko istraživanje utjecaja liberalizacije tržišta električne energije na cijenu električne energije. Liberalizacija tržišta kao nezavisna varijabla detaljno je obrađena u prvom poglavlju ove cjeline, dok je u drugom poglavlju obrađena cijena električne energije, kao zavisna varijabla. Veza između navedenih varijabli istražena je primjenom panel modela. Pored navedenog, ova cjelina sadrži i osvrt na proces liberalizacije tržišta električne energije u Bosni i Hercegovini s naglaskom na društveno-ekonomske specifičnosti Bosne i Hercegovine, strukturu i reformu elektroenergetskog sektora, pokazatelje liberalizacije te analizu kretanja cijene električne energije.

U petoj cjelini rada prezentirani su zaključci i rezultati provedenog teorijskog i empirijskog istraživanja, te su navedena ograničenja ovog istraživanja i date preporuke za buduća istraživanja.

2 TRŽIŠTE ELEKTRIČNE ENERGIJE

2.1 Temeljne tržišne strukture na tržištima roba

Tržišna struktura definira ponašanje kupaca i prodavatelja na tržištu te čimbenike koji utječu na navedeno ponašanje. Drugim riječima, tržišna struktura objašnjava veličinu moći kupaca i prodavatelja na različitim tipovima tržišta, kao i njihovo različito ponašanje s obzirom na razlike u visini njihove moći. (Pavić et al., 2007, p. 409)

Najčešće korištene klasifikacije tržišnih struktura su Stackelberg-ova, Samuelson-ova i Weintraub-ova klasifikacija. Klasifikacija tržišnih struktura njemačkog ekonomista Stackelberga polazi od broja sudionika na tržištu i postojanja međuovisnosti cijena na tržištu, te na taj način definira devet tržišnih struktura od potpune konkurencije do bilateralnog monopola. Polazište Samuelsonove klasifikacije tržišnih struktura je broj sudionika na tržištu, diferenciranost proizvoda i utjecaj poduzeća na cijenu. Prema tome on razlikuje savršenu konkurenciju, monopolističku konkurenciju, oligopol i monopol. Američki ekonomist Sidney Weintraub temeljem broja tržišnih sudionika, koeficijenta elastičnosti supstitucije i koeficijenta unakrsne elastičnosti potražnje razlikuje četiri osnovana tipa tržišnih struktura.

Tablica 1: Weintraub-ova klasifikacija tržišnih struktura

Tržišno stanje	Broj sudionika	Koeficijent elastičnosti supstitucije	Koeficijent unakrsne elastičnosti potražnje
Savršena konkurencija	velik	∞	0
Monopol	jedan	određen (malen) broj	0
Monopolistička konkurencija	velik	određen (velik) broj	određen broj
Oligopol	malen	∞	određen broj

Izvor: Pavić et al. (2007, p. 411)

Budući da se navedena klasifikacija najčešće koristi u mikroekonomskoj teoriji u nastavku su opisane karakteristike tržišnih struktura koje je definirao Weintraub s naglaskom na formiranje ravnoteže na tržištu savršene konkurencije te na monopolističkom tržištu.

2.1.1 Tržište savršene konkurencije

Savršenu konkurenciju, kao jednu krajnost u spektru tržišnih struktura, karakterizira potpuno odsustvo suparništva među poduzećima. Stoga savršena konkurencija u ekonomskoj teoriji ima značenje dijametralno suprotno svakodnevnoj uporabi ovog pojma. (Koutsoyiannis, 1979, p. 154)

Karakteristike tržišta savršene konkurencije su:

- veliki broj prodavatelja i kupaca;
- homogen proizvod;
- beskonačna elastičnost supstitucije;
- preuzimanje cijene (engl. *price taking*);
- potpuna sloboda ulaska na tržište i izlaska s njega;
- savršena mobilnost proizvodnih čimbenika;
- savršena informiranost svih sudionika o tržišnim kretanjima;
- savršeno elastična krivulja potražnje;
- najmanja razina potrebnih resursa;
- nepostojanje reguliranih cijena;
- dominantan položaj kupca.

Na tržištu savršene konkurencije veliki broj prodavatelja i kupaca onemogućuje pojavu monopola odnosno monopsona. Budući da je njihova pojedinačna tržišna snaga mala oni ne mogu svojom ponudom ili potražnjom bitnije utjecati na cijenu. Naime, cijena na tržištu savršene konkurencije formira se odnosom cjelokupne ponude i potražnje te je pojedinačni prodavatelji ili kupci ne mogu kontrolirati niti mijenjati nego samo prihvatiti kao zadanu veličinu. Navedeno implicira da je krivulja potražnje s kojom se susreće prodavatelj na ovakvom tržištu potpuno vodoravna, odnosno savršeno elastična. I upravo ova karakteristika krivulje potražnje utječe na način određivanja cijene na tržištu savršene konkurencije. Proizvod koji se nudi na tržištu savršene konkurencije je homogen, odnosno on se po svim svojim bitnim obilježjima ne razlikuje od proizvođača do proizvođača. Dakle, proizvodi su na ovakvom tržištu savršeno zamjenjivi što znači da nijedan prodavatelj ne može povećati svoju cijenu bez da mu se prodaja značajno smanji. Kupci, stoga, mogu lako zamijeniti jednog

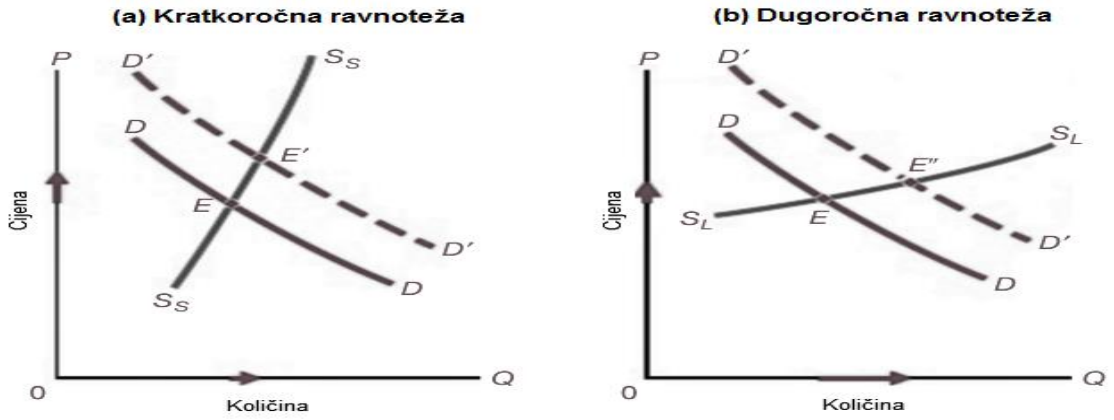
dobavljača drugim, a dobavljači imaju potpunu slobodu ulaska na tržište i izlaska s njega budući da nemaju ograničenja u obliku posebnih troškova.

Savršena konkurencija zapravo je jako rijetka tržišna struktura na stvarnim tržištima, a najbliže ovoj tržišnoj strukturi nalaze se proizvođači nekih poljoprivrednih proizvoda (pšenica, kukuruz).

Ravnoteža na tržištu savršene konkurencije

Na tržištu savršene konkurencije razlikujemo ravnotežu na razini tržišta i ravnotežu na razini poduzeća.

Ravnoteža na razini tržišta formira se na sjecištu krivulja ukupne tržišne potražnje i ukupne tržišne ponude. Prilikom razmatranja tržišne ravnoteže jako je važno vrijeme prilagodbe ponude promjenama potražnje. U tom je smislu Alfred Marshall definirao ravnotežu u trenutnom, kratkom i dugom roku. Naime, kod ravnoteže u trenutnom roku ponuda je ograničena postojećom zalihom dobara, kod ravnoteža u kratkom roku moguće su promjene u proizvodnji, odnosno u ponudi, samo u granicama postojećih fiksnih kapaciteta, dok su kod ravnoteže u dugom roku svi inputi varijabilni (osim prirodnih resursa) pa se kapaciteti kao i tehnologija mogu mijenjati. Dakle, što je kraće vremensko razdoblje promatranja na formiranje ravnotežne cijene veći utjecaj ima potražnja, a što je duže vremensko razdoblje odlučujući utjecaj imaju ponuda i troškovi proizvodnje. (Pavić et al., 2007, p. 413)

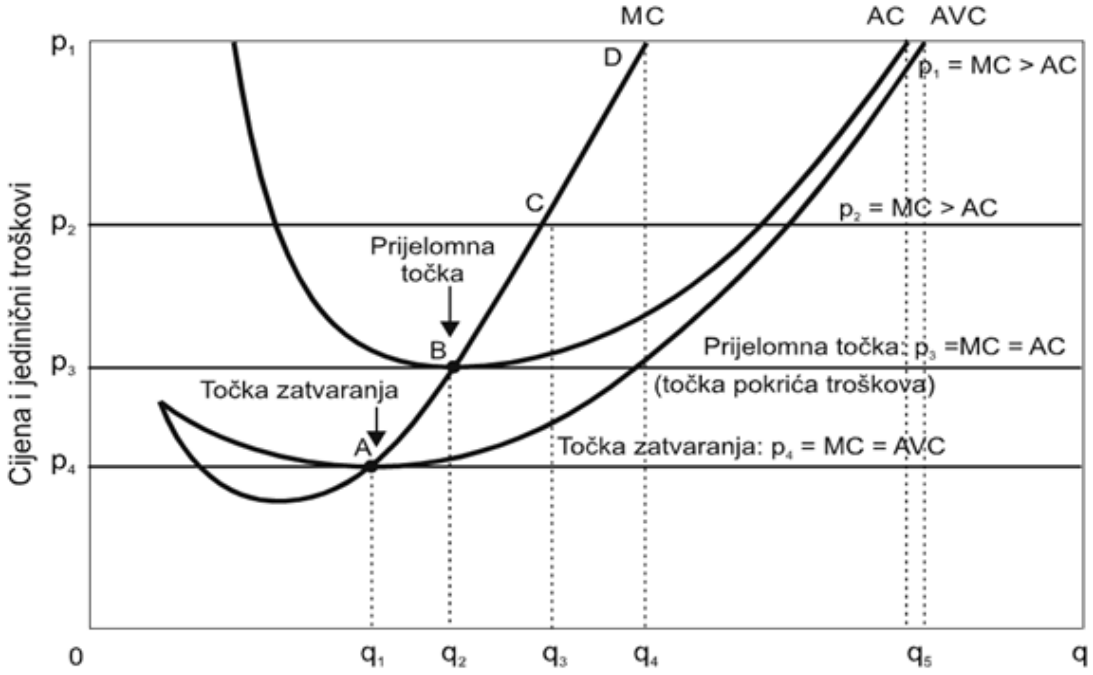


Slika 1: Ravnoteža sektora na tržištu savršene konkurencije

Izvor: Samuelson i Nordhaus (2010, p. 156)

Ravnoteža na razini poduzeća podrazumijeva razinu proizvodnje pri kojoj poduzeće maksimizira profit. Naime, kako u svim tržišnim strukturama tako i na tržištu savršene konkurencije poduzeće nastoji maksimizirati profit, odnosno maksimizirati razliku između ukupnog prihoda i ukupnog troška. Međutim, na tržištu savršene konkurencije cijena proizvoda određena je izvan kontrole pojedinačnog poduzeća stoga poduzeće preuzima zadanu tržišnu cijenu i ostaje mu jedino da se količinom outputa na najbolji mogući način prilagodi tržištu. I ovdje značajnu ulogu igra vrijeme te se razlikuje ponašanje poduzeća u kratkom i u dugom roku.

Na slici 2 prikazane su krivulje graničnih troškova, prosječnih ukupnih troškova i prosječnih varijabilnih troškova te dvije tipične točke na tržištu savršene konkurencije u kratkom roku.



Slika 2: Ravnoteža poduzeća na tržištu savršene konkurencije u kratkom roku

Izvor: Bakalar (2009, p. 204)

Razvidno je da je, bez obzira na visinu cijene, za poduzeće najpovoljnije izabrati razinu outputa pri kojoj je granični trošak jednak cijeni što znači da je krivulja graničnih troškova zapravo krivulja ponude. Stoga se prilikom donošenja odluke o razini outputa poduzeća vode tzv. graničnim principom odnosno usporedbom troškova i prihoda dodatne jedinice outputa.

Ukoliko je cijena viša od graničnog troška posljednje proizvedene jedinice outputa poduzeće može povećanjem proizvodnje ostvariti dodatni profit. Međutim, ako je cijena niža od graničnog troška proizvodnje poduzeće će smanjivati svoju proizvodnju jer bi ga svako povećanje iste vodilo u gubitak.

Dakle, bez obzira radi li se o povoljnoj, manje povoljnoj ili nepovoljnoj cijeni, u svim situacijama ravnoteža se nalazi u onoj točki, odnosno pri onom obujmu proizvodnje gdje su cijena i granični trošak jednake veličine (p=MC). Granični trošak, prema tome, služi kao orijentacija za ravnotežnu soluciju, bilo da poduzeće maksimizira profit, bilo da se, kada je to nužno, održava na granici rentabiliteta ili da minimizira gubitak u očekivanju povoljnije poslovne situacije. (Bakalar, 2009, p. 205)

Pored ovog osnovnog pravila utvrđivanja ravnoteže na tržištu savršene konkurencije za poduzeće je također bitno da je cijena veća od prosječnog troška proizvodnje (p=MC>AC).

Sa slike 2 razvidno je kako je takva ravnoteža uspostavljena u točki D pri cijeni p_1 gdje poduzeće ostvaruje najveću dobit. Ako tržišna cijena postigne vrijednost p_2 ravnoteža će se, po istom principu, formirati u točki C u kojoj će poduzeće ponuditi količinu outputa q_3 i još uvijek ostvarivati profit. Točka B je prijelomna točka, odnosno točka pokrića troškova budući da je dana tržišna cijena p_3 jednaka graničnom i prosječnom trošku (p=MC=AC). Dakle, tržišna cijena je izjednačena s cijenom koštanja što znači da je u ovoj točki profit poduzeća jednak nuli. Bitno je naglasiti kako je točka pokrića također i pokazatelj efikasnosti budući da u toj točki krivulja prosječnih troškova doseže minimum. Ako se tržišna cijena spusti ispod cijene koštanja, u ovom slučaju na razinu p_4, poduzeće će poslovati s gubitkom budući da će količinom proizvodnje q_1 ostvariti prihod kojim može pokriti samo varijabilne troškove. Zbog toga se točka A, u kojoj je tržišna cijena izjednačena s graničnim troškom i prosječnim varijabilnim troškom (p=MC=AVC) naziva točkom zatvaranja. Poduzeće u kratkom roku može poslovati i u točki zatvaranja. Međutim, kako bi bilo konkurentno na tržištu i ostvarivalo profit poduzeće mora snižavati svoje troškove. Analiza kretanja graničnih troškova i prosječnih ukupnih i varijabilnih troškova u kratkom roku pokazuje da će poduzeće proizvoditi sve dok je dana tržišna cijena veća od prosječnih varijabilnih troškova.

Kao što je ranije navedeno poduzeće će u kratkom roku proizvoditi sve dok pokriva barem varijabilne troškove, odnosno proizvodit će onu količinu outputa pri kojoj je cijena jednaka graničnom trošku. Međutim, u dugom roku svi su troškovi varijabilni. Stoga će poduzeće u dugom roku proizvoditi samo ako pokriva ukupne troškove, odnosno proizvodit će onu količinu outputa pri kojoj je cijena jednaka graničnom trošku i prosječnom trošku (p=MC=ATC).

Pri uspostavi dugoročne ravnoteže na tržištu savršene konkurencije veliku ulogu igra potpuna sloboda ulaska na tržište i izlaska s njega, kao jedan od temeljnih obilježja ove tržišne strukture. Naime, poduzeća na tržištu savršene konkurencije posluju u točki pokrića troškova odnosno ne ostvaruju natprosječne profite čime su poduzeća primorana da se pozicioniraju ondje gdje se ostvaruju prosječni profiti. Naime, u slučaju da poduzeća ostvaruju natprosječne profite sektor postaje privlačan za nova poduzeća. To dovodi do pada cijene, odnosno do pomaka krivulja pojedinačne potražnje prema dolje i pomaka krivulja troškova prema gore, zbog povećanja cijena čimbenika uzrokovanih širenjem sektora. Navedene promjene bi se nastavile sve dok krivulja dugoročnog prosječnog troška ne bi dodirnula krivulju potražnje koju određuje tržišna cijena. Međutim, kada poduzeća dugoročno ostvaruju gubitke, ona napuštaju sektor, te u tom slučaju cijena raste, a troškovi opadaju. Taj proces traje sve dok preostala poduzeća ne pokriju svoje ukupne troškove i ostvare normalnu stopu profita. (Koutsoyiannis, 1979, p. 161)

Ovoj je ravnoteži svojstveno da je broj proizvođača u svakom sektoru podešen tako da je cijena proizvoda na tržištu jednaka minimalnim prosječnim ukupnim troškovima, što znači da je postignuta maksimalna učinkovitost uporabe svih proizvodnih čimbenika, odnosno proizvodi se uz najniže troškove. Na taj način dugoročna ravnoteža u uvjetima potpune konkurencije maksimizira funkciju ukupnog društvenog blagostanja. (Babić, 1997, p. 263)

2.1.2 Monopol

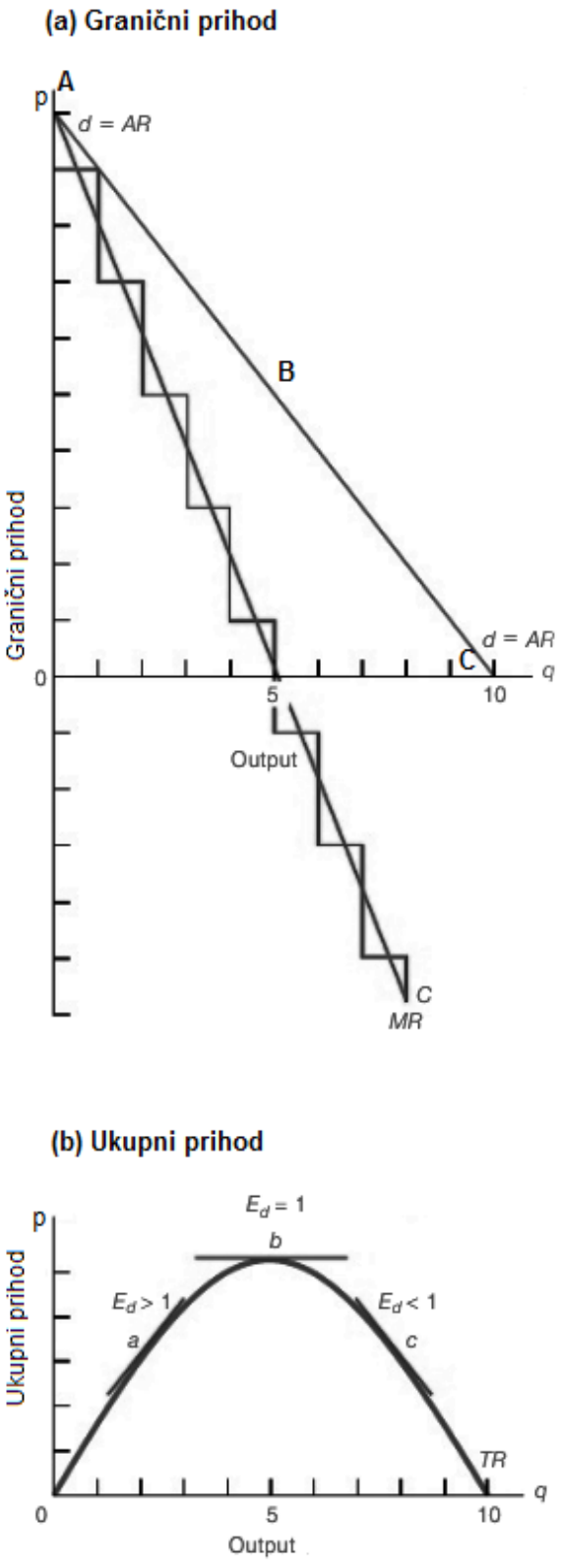
Karakteristike monopola su:

- jedan prodavatelj na tržištu;
- kreiranje cijena (engl. *price making*);
- mala elastičnost supstitucije;

- potpuna neelastičnost potražnje;
- potpuno ograničena mobilnost proizvodnih čimbenika;
- zatvoreno tržište;
- alokacijska i tehnička neučinkovitost;
- dominantan položaj prodavatelja.

Kao i kod ostalih tržišnih struktura cijena se i na ovom tržištu formira djelovanjem ukupne ponude i ukupne potražnje. Međutim, bitnu razliku čini ukupna ponuda koja je zapravo jednaka ponudi poduzeća koje ima monopol. Za razliku od savršeno konkurentnog poduzeća, koje polazi od cijene kao objektivno dane veličine i prilagođava se toj cijeni količinom proizvodnje i troškovima, monopolist istovremeno kontrolira i obujam proizvodnje, odnosno prodaje, kao i visinu cijene. Stoga je bitna karakteristika monopolističkog poduzeća da ono u svom ravnotežnom stanju, pored prosječnog profita, odnosno prosječne dobiti ostvaruje i monopolsku dobit. (Bakalar, 2009, p. 217)

Monopol može nastati iz različitih razloga kao što su posjedovanje strateških resursa, ekonomija obujma, patenti, licencije, postojanje vanjskotrgovinskih zapreka i slično. Upravo se prema razlozima nastanka monopoli mogu podijeliti na prirodne i zakonske monopole. Prirodni monopol nastaje zbog posjedovanja strateških resursa (nafta, plin, izvor mineralne vode, rudnik), odnosno zbog zakonitosti ekonomije obujma kada jedan proizvođač može opskrbiti cjelokupno tržište uz niže troškove nego što to može učiniti više manjih poduzeća (vodovod, željeznica, prijenos električne energije). Zakonski monopol nastaje zbog pravnih ograničenja, odnosno patenata, licencija, carina ili politike države koja dozvoljava da određenu djelatnost obavlja samo jedno poduzeće (pošta, radio, televizija).



Slika 3: Krivulja potražnje, krivulja graničnog i ukupnog prihoda

Izvor: Samuelson i Nordhaus (2010, p. 179)

U gornjem dijelu grafikona prikazane su krivulja potražnje i krivulja graničnog prihoda monopolista, dok su promjene ukupnog prihoda prikazane na donjem dijelu istog grafikona. Krivulja potražnje s kojom se susreće monopolist istovremeno odražava i kretanje njegovog prosječnog prihoda. Krivulja graničnog prihoda leži ispod krivulje potražnje budući da je granični prihod monopolista manji od prosječnog prihoda. Prosječni prihod i cijena jednake su veličine.

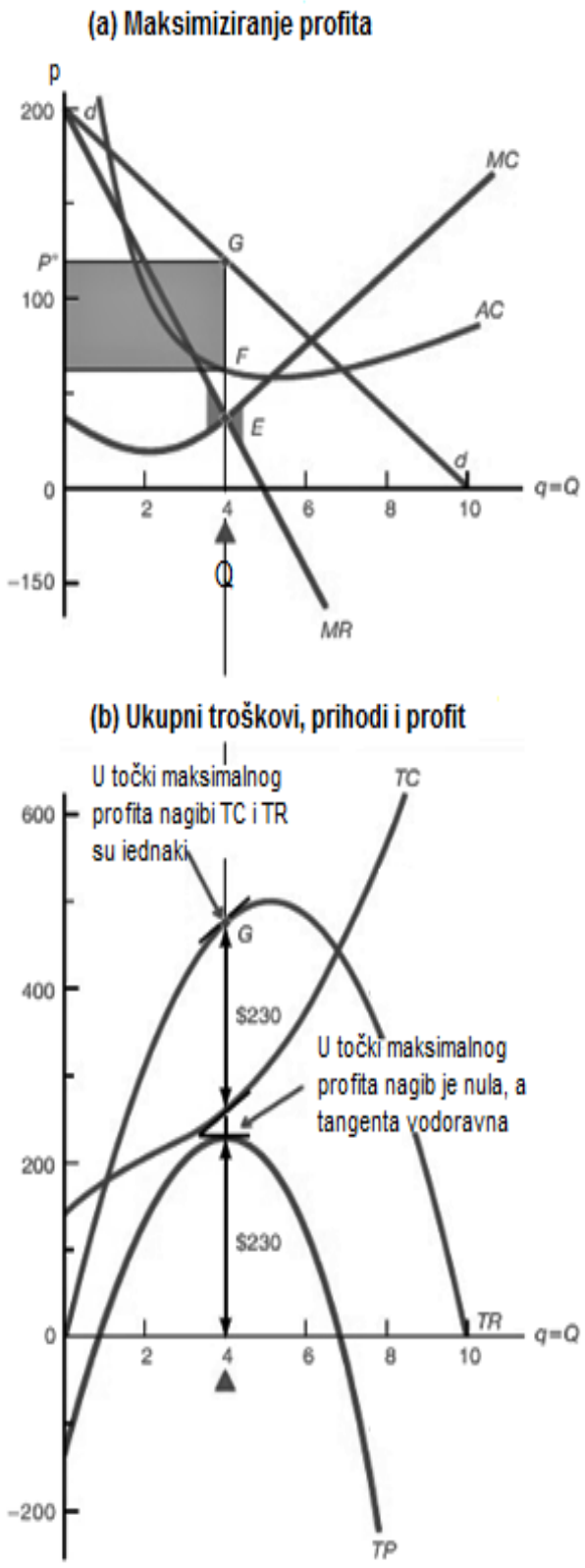
U točkama A i C na krivulji potražnje monopolist ne ostvaruje prihod bilo zbog količine jednake nuli (točka A), bilo zbog cijene jednake nuli (točka C). Smanjenje cijene s maksimalne razine dovodi do porasta potražnje, što rezultira porastom ukupnog prihoda. U dijelu AB krivulja potražnje je elastična. Sve dok je apsolutna vrijednost cjenovne elastičnosti potražnje veća od jedan, smanjenje cijene povećava ukupni prihod, budući da smanjenje cijene proizvoda monopolista za 1% uvjetuje povećanje potražnje za njegovim proizvodom više od 1%, te je u tom intervalu granični prihod pozitivan. U točki B apsolutna je vrijednost cjenovne elastičnosti potražnje jednaka jedan pa je u toj točki granični prihod jednak nuli, dok ukupni prihod doseže svoj maksimum.

Nakon te točke potražnja je neelastična tako da smanjenje cijene za 1% dovodi do povećanja potražnje za manje od 1%, a time i do smanjenja ukupnog prihoda monopolista. U tom je slučaju granični prihod negativan, dok ukupni prihod opada.

Iz naprijed navedenog razvidno je da pretpostavka kako monopolist može odrediti cijenu kakvu želi ipak nije potpuno točna. Naime, kod formiranja cijene postoji ograničenje u vidu krivulje potražnje te je monopolska moć poduzeća u potpunosti određena elastičnošću tržišne potražnje, odnosno obrnuto je proporcionalna s istom. Dakle, monopolist ne može potpuno samostalno odlučivati i o cijeni i o količini koju želi prodati.

Ravnoteža na monopolističkom tržištu

Na monopolističkom tržištu monopolist je sam na tržištu te je ravnoteža monopolista ujedno i tržišna ravnoteža. Ravnoteža se u uvjetima monopola ostvaruje ondje gdje je granični prihod jednak graničnom trošku, a cijena premašuje granični trošak (p>MR=MC), tako da monopolist u toj točki ostvaruje maksimalan profit. Na slici 4 prikazano je formiranje cijene na monopolističkom tržištu, odnosno prikazane su krivulje ukupnih prihoda i ukupnih troškova monopolista.



Slika 4: Ravnoteža pri kojoj se maksimizira profit monopolista

Izvor: Samuelson i Nordhaus (2010, p. 182)

Monopolist u kratkom roku nastoji maksimizirati profit tražeći razinu proizvodnje i razinu cijene koje mu osiguravaju najveću razliku između ukupnog prihoda i ukupnog troška. Ta razina proizvodnje ostvaruje se u točki u kojoj je granični prihod jednak graničnom trošku (MR=MC). Do te točke svaka dodatna jedinica proizvodnje donosi granični prihod veći od graničnog troška, zbog čega profit stalno raste. Međutim, povećanje proizvodnje iznad ove ravnotežne točke donosi sve manji granični prihod uz sve veće granične troškove što rezultira sve manjim profitom. Nastavak proizvodnje u tim uvjetima poduzeće može odvesti u gubitak. (Bakalar, 2009, p. 219) Dakle, optimalna kratkoročna količina proizvodnje monopolista određena je točkom E, odnosno sjecištem krivulja graničnog prihoda i graničnog troška (MR=MC). U točki E krivulja ukupnog profita (TP) doseže svoj maksimum, a i vertikalna udaljenost između krivulja ukupnog prihoda (TR) i ukupnog troška (TC) je maksimalna.

Monopolist ostvaruje natprosječni profit jednak osjenčanoj površini kvadrata pri čemu je cijena viša od cijene koštanja što mu omogućuje ostvarivanje ekstra profita i u dugom roku.

Zatvorenost tržišta, kao jedan od temeljnih obilježja ove tržišne strukture, omogućuje monopolistu ostvarivanje natprosječnog profita. Količina outputa pri kojoj monopolist maksimizira svoj profit nije najefikasnija budući da FQ nije najniža moguća jedinica troška proizvodnje. Stoga je alokativna efikasnost u svakom slučaju na strani tržišta savršene konkurencije. Međutim, ulaganja u istraživanje uvelike su na strani tržišta nesavršene konkurencije.

Velika je zabluda kako je monopol nužno štetan i kako ga treba suzbijati. Naprotiv, država mora štititi javni interes kontrolom monopola s jedne strane, te omogućavanjem njegovog stabilnog rada i razvoja s druge strane. Naime, monopol društvu osigurava vrlo korisne proizvode i usluge poput javnih cesta, električnih, plinskih, naftovodnih, vodovodnih, komunikacijskih i drugih mreža. (Sabolić, 2014, p. 124)

2.1.3 Monopolistička konkurencija

Između tržišta savršene konkurencije i monopola, kao dviju krajnosti, nalaze se oblici nesavršene konkurencije u koje spadaju monopolistička konkurencija i oligopol. U praksi većina poduzeća posluje upravo u okviru ovih tržišnih struktura koje ne ispunjavaju sve uvjete ni savršene konkurencije ni monopola.

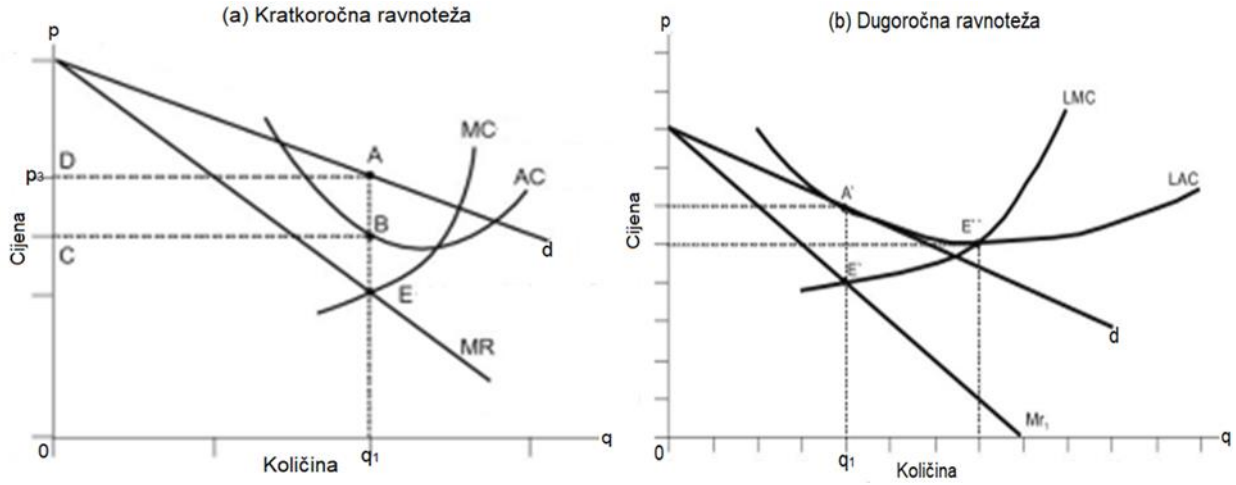
Karakteristike monopolističke konkurencije su:

- veliki broj prodavatelja i kupaca;
- diferenciran proizvod;
- postojanje bliskih supstituta;
- sloboda ulaska na tržište i izlaska s njega;
- relativno elastična krivulja potražnje;
- niska vjerojatnost tajnih sporazuma.

Monopolistička konkurencija je tržišna struktura u kojoj se isprepliću karakteristike tržišta savršene konkurencije i monopola. Veliki broj prodavatelja te sloboda ulaska na tržište i izlaska s istog daju ovom tržištu karakteristiku tržišta savršene konkurencije iz čega proizlazi njihova ograničena tržišna moć. S druge strane, diferencijacija proizvoda daje prodavatelju određenu slobodu u formiranju cijene. Naime, upravo diferencijacija proizvoda, kao

prepoznatljivo obilježje ove tržišne strukture, suočava prodavatelja s krivuljom potražnje opadajućeg nagiba te poduzeće nije prihvatitelj cijene nego ima određeni stupanj monopolske moći. Međutim, raspoloživost bliskih supstituta dovodi do relativno elastične krivulje potražnje s malim prostorom unutar kojeg se cijene mogu mijenjati. Stoga, razliku ne čini cijena proizvoda nego njegove razlikovne osobine i kvaliteta te je diferencijacija proizvoda glavna metoda tržišnog natjecanja. To se povezuje s oglašavanjem i marketingom i naziva se necjenovnom konkurencijom. (Pavić et al., 2007, p. 448) Ovim aktivnostima poduzeće želi naglasiti razliku između svog proizvoda i proizvoda drugih poduzeća kako bi povećalo preferencije potrošača za svojim proizvodom i stvorilo dojam kako njegov proizvod nema puno supstituta, čime bi se krivulja potražnje pomaknula udesno i učinila manje elastičnom. Monopolistička konkurencija najčešće se susreće u trgovini na malo i u sektoru usluga.

Slika 5 prikazuje ravnotežu poduzeća u monopolističkoj konkurenciji u kratkom i dugom roku.



Slika 5: Ravnoteža poduzeća u monopolističkoj konkurenciji

Izvor: Bakalar (2009, pp. 242-243)

Kao što je razvidno sa slike 5 krivulja potražnje kod monopolističke konkurencije opadajuća je funkcija cijene, odnosno blago je nakošena. Krivulja graničnog prihoda, kao i kod monopola, nalazi se ispod krivulje potražnje. Poduzeće u monopolističkoj konkurenciji u kratkom roku maksimizira dobit pri količini q1 gdje su mu granični prihod i granični trošak jednaki. Prema krivulji potražnje tu količinu može prodati po cijeni p3. Ukupni profit koji nastaje prodajom količine q1 jednak je razlici ukupnog prihoda i ukupnog troška, odnosno površini pravokutnika ABCD. Dakle, kratkoročna ravnoteža poduzeća kod monopolističke

konkurencije postiže se s cijenom višom od graničnog i prosječnog troška (p>MR=MC) što omogućuje ostvarenje ekstra profita. Međutim, postojanje dobiti potiče ulazak konkurenata na dotično tržište zbog čega se smanjuje tržišni udio poduzeće što dovodi do pomicanja njegove krivulje potražnje ulijevo, pa u dugom roku krivulja potražnje postaje tangenta na krivulju prosječnog ukupnog troška. U tom je slučaju cijena jednaka prosječnom trošku, te poduzeće posluje bez ekonomskog profita, odnosno stvara se dugoročna ravnoteža gdje je p=AC>MR=MC. Dakle, monopolistička konkurencija razlikuje se od savršene konkurencije po diferencijaciji proizvoda, što poduzeću omogućava ekstra profit dok ga ulazak konkurenata ne svede na cijenu jednaku prosječnom trošku. Poduzeće koje kao inovator uspije diferencirati svoj proizvod moći će, poput monopola, povećati cijenu svog proizvoda i ostvariti profit, ali samo privremeno, dok ga imitatori ne anuliraju. (Bakalar, 2009, p. 242)

2.1.4 Oligopol

Na tržištu nesavršene konkurencije pored monopolističke konkurencije javlja se i oligopol kao tržišna struktura koju karakterizira mali broj proizvođača od kojih svaki ima značajan tržišni udio. Na razvijenim ekonomskim tržištima oligopol je dominantna tržišna struktura, i to najčešće s dva ili tri proizvođača.

Karakteristike oligopola su:

- mali broj proizvođača na tržištu;
- međuovisnost proizvođača;
- mogućnost udruživanja proizvođača;
- homogen ili diferenciran proizvod;
- ograničen ulazak na tržište i izlazak s njega;
- savršena elastičnost supstitucije;
- postojanje unakrsne elastičnosti potražnje.

U slučaju homogenog proizvoda (benzin, čelik, aluminij, cement i sl.) na tržištu oligopola riječ je o čistom ili savršenom oligopolu, dok je u slučaju nehomogenog proizvoda (automobili, cigarete) riječ o diferenciranom oligopolu. Sve oblike oligopola karakterizira značajan utjecaj na tržište.

I u slučaju oligopola kao i u slučaju monopola novim prodavateljima nije lako ući na tržište. Najčešće zapreke su ekonomija obujma, visoki fiksni troškovi, velika financijska ulaganja, kontrola temeljnih sirovina (urana, boksita), zatim patenti i licencije, ugled postojećeg proizvoda, tajnost recepta, politika cijena postojećih oligopolista te vlasništvo ili kontrola sustava distribucije.

Budući da na oligopolističkom tržištu postoji mali broj prodavača, djelovanje svakog od njih utječe na sva ostala poduzeća u grani. Kako pojedinačni proizvođači mogu donekle utjecati na cijenu, krivulja potražnje je opadajuća. U slučaju čistog oligopola elastičnost supstitucije je savršena budući da nema diferencijacije proizvoda, a postoji i unakrsna elastičnost potražnje budući da se promjene u cijeni jednog proizvođača odražavaju na obujam prodaje drugih proizvođača. Dakle, bitnu oznaku oligopola čini međuovisnost proizvođača i njihov utjecaj na količinu i cijenu proizvoda. Naime, samostalna politika kod ove tržišne strukture je gotovo nemoguća, posebno u slučaju savršenog oligopola, dok je donekle i moguća kod oligopola s diferenciranim proizvodom. Oligopolisti su svjesni međuovisnosti svojih poslovnih poteza. Stoga pri donošenju poslovnih odluka vode računa o mogućim reakcijama drugih na njihove odluke i obratno. Čim proizvođač počne voditi računa o tome kakve će odluke donositi, s obzirom na moguće reakcije drugih proizvođača, ekonomska analiza ulazi na teren strategijskih igara. Budući da se cjenovna konkurencija vodi razornim ratovima cijena, oligopolisti radije biraju necjenovnu konkurenciju (diferencijacija proizvoda, reklama, dizajn, pružanje brze i učinkovite usluge). Budući da konkurenti mogu reagirati na različite načine, ne postoji jedinstveni nego više modela oligopola, koji se temelje na reakciji konkurenata na akcije drugih. Zbog toga je donošenje odluka kod oligopola puno složenije negoli u ostalim tržišnim strukturama. Dakle, na oligopolističkom je tržištu izražena konjekturalna varijacija koja pokazuje za koliko će neko poduzeće promijeniti svoje outpute ili cijene kao odgovor na promjenu outputa ili cijena konkurentskog poduzeća. (Pavić et al., 2007, p. 461)

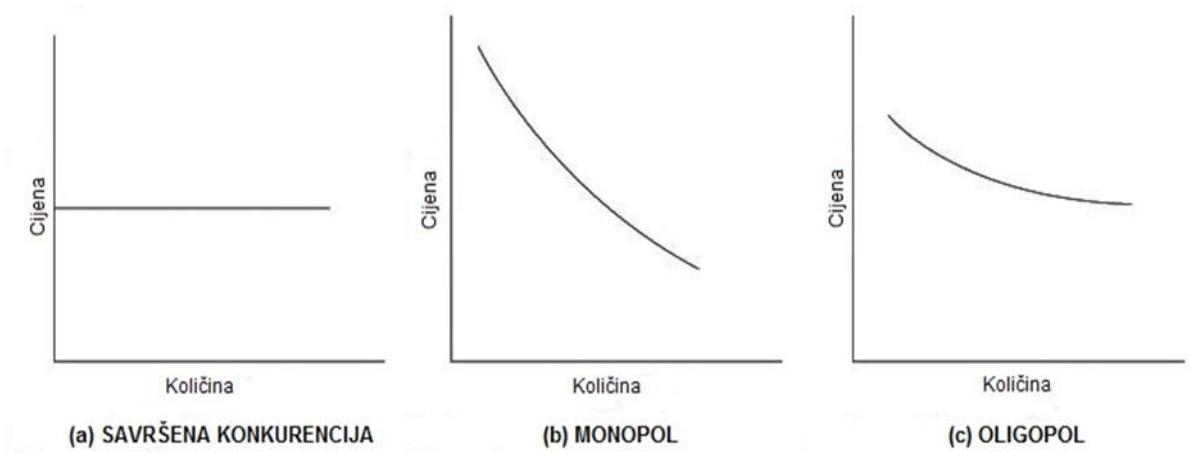
U ovisnosti sporazumijevaju li se oligopolisti ili ne, odnosno djeluju li koordinirano ili samostalno razlikuje se nesporazumni i sporazumni oligopol. Postoji nekoliko klasičnih modela koji različitim pretpostavkama objašnjavaju djelovanje oligopolističkog poduzeća, a koji ne uzimaju u obzir međusobnu ovisnost poduzeća. Modeli koji se zasnivaju na pretpostavci samostalnog djelovanja oligopolista su Cournotov, Bertrandov i Edgeworthov

model. S druge pak strane koordinirano djelovanje oligopolista može biti dio prešutnog sporazuma (cjenovni lider, dominantno poduzeće) ili formalnog sporazuma (kartel).

2.1.5 Komparacija razlika u determinantama tržišnih struktura

Monopol i savršena konkurencija predstavljaju dva ekstremna oblika tržišnih struktura. U praksi suvremene ekonomije tržište savršene konkurencije u svom čistom obliku zapravo je rijedak slučaj, odnosno više je teorijska kategorija. Naime, većina suvremenih poduzeća ima obilježje nesavršene konkurencije, odnosno nalazi se između tržišta savršene konkurencije i čistog monopola. Zapravo, gdje god poduzeće ima utjecaj na cijenu radi se o tržištu nesavršene konkurencije.

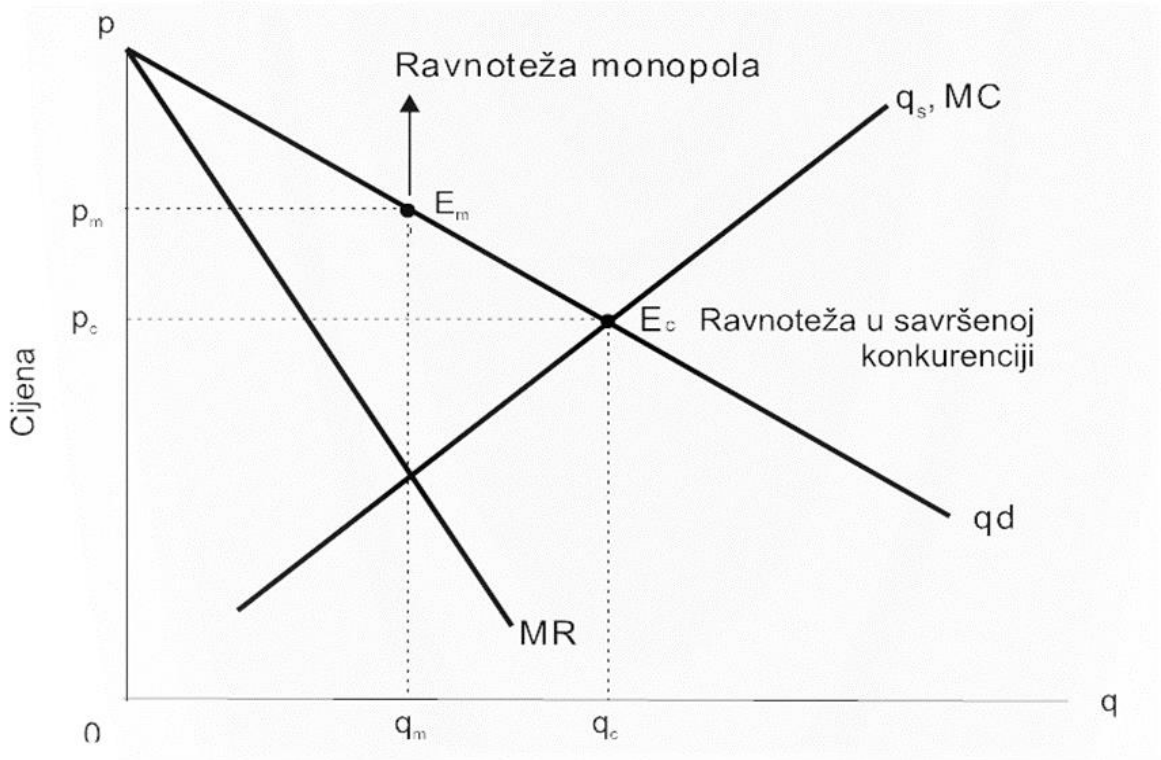
Na slici 6 prikazane su razlike između krivulja potražnje u različitim tržišnim strukturama.



Slika 6: Oblici krivulja potražnje u različitim tržišnim strukturama

Izvor: Izrada autora prema Pavić et al. (2007, p. 447)

Kao što je razvidno sa slike 6 poduzeća se na tržištu savršene konkurencije suočavaju s horizontalnom krivuljom potražnje (a), dok se poduzeća na tržištu nesavršene konkurencije suočavaju s opadajućom krivuljom potražnje (b) i (c). Horizontalna krivulja potražnje na tržištu savršene konkurencije implicira da i najmanja promjena cijene dovodi do značajne promjene u količini potražnje, dok opadajuća krivulja potražnje na monopolističkom, odnosno oligopolističkom tržištu upućuje na manju elastičnost potražnje. Opadajuća krivulja potražnje manje je nakošena u slučaju oligopola budući da oligopolist kontrolira samo dio tržišta, za razliku od monopolista koji kontrolira cijelo tržište.



Slika 7: Ravnoteža u uvjetima monopola i savršene konkurencije
Izvor: Bakalar (2009, p. 228)

Na slici 7 prikazane su ravnotežne točke na tržištu savršene konkurencije i na monopolističkom tržištu. Iz grafičkog prikaza razvidno je kako se u spomenute dvije tržišne strukture formiraju različite ravnotežne cijene pri različitim veličinama proizvodnje iako poduzeća imaju iste troškove. Razlog tomu su ranije spomenute različite krivulje potražnje s kojima se susreće poduzeće na tržištu savršene konkurencije, odnosno na monopolističkom tržištu. Stoga se ravnotežna točka (E_c) na tržištu savršene konkurencije formira pri nižoj cijeni (p_c) i većoj količini (q_c) u odnosu na ravnotežnu točku na monopolističkom tržištu (E_m). Zahvaljujući toj tržišnoj cijeni koja je viša od troškova proizvodnje monopolist ostvaruje natprosječan profit na uštrb potrošačevog probitka.

Dakle, glavna razlika između poduzeća u savršenoj konkurenciji i monopolu je u obliku i vezi između njihovih krivulja potražnje i graničnog prihoda. Za poduzeće u savršenoj konkurenciji granični prihod jednak je njegovoj cijeni, dok kod monopolista to nije slučaj. (Pavić et al., 2007, p. 433)

Iako bi se iz svega navedenog dalo zaključiti kako je alokativna učinkovitost na monopolističkom tržištu manja nego na tržištu savršene konkurencije treba imati u vidu i zakonitosti ekonomije obujma zbog kojih određeni sektori ne bi bili učinkoviti na tržištu savršene konkurencije.

Isto tako unatoč brojnim kritikama tržišta nesavršene konkurencije poput sklonosti određivanja previsokih cijena i preniskih količina te ostvarivanja natprosječnih profita postoje i snažne obrane nepotpune konkurencije poput one austrijskog ekonomista Schumpetera koji je smatrao kako se vrelo inovacija i tehnoloških promjena nalazi upravo u velikim korporacijama tako da inovacije što ih stvaraju velika poduzeća više nego potiru gubitke zbog njihovih previsokih cijena. (Samuelson i Nordhaus, 1992, p. 188)

Budući da je predmet ovog istraživanja tržište električne energije koje je tradicionalno obilježila tržišna struktura monopola, te da se posljednjih godina teži konkurentnom tržištu, u nastavku se govori o specifičnostima tržišta električne energije te prije svega o specifičnostima električne energije kao robe kojom se trguje na ovom tržištu.

2.2 Specifičnosti električne energije kao robe

Električna energija nezaobilazna je osnova materijalnih i društvenih djelatnosti te osobnog života današnjeg civiliziranog čovjeka. Budući da je od svih oblika energije upravo električna energija njezin najfleksibilniji, najkomercijalniji i najčišći oblik sve je veći udio električne energije u ukupno neposredno iskorištenoj energiji u svijetu. Automatizacija, pa robotizacija, kompjutorizacija te neslućeni razvoj telekomunikacija, ali i neprestana čovjekova težnja za udobnijim življenjem i lakšim radom, određuju takav smjer kretanja i u predstojećoj budućnosti. (Kalea, 2007, p. 91; Udovičić, 2004, p. 130) Dakle, električna energija ima najširu primjenu u životu suvremenog čovjeka jer se relativno lako transportira i što je najvažnije, jednostavno se može pretvoriti u ostale korisne oblike energije poput mehaničke, toplinske, kemijske i rasvjetne energije te kako navodi Dahl (2008, p. 81) čini naše živote sve ugodnijim i zanimljivijim.

Električna energija danas ima status esencijalnog proizvoda (Filipović i Tanić, 2010, p. 10), a opskrba električnom energijom smatra se civilizacijskom obvezom današnjeg doba[1]. Vrlo je ozbiljno pitanje kako ispuniti tu civilizacijsku obvezu uvažavajući tezu, koja se sve češće ističe u prvi plan, kako je električna energija roba kao i svaka druga te da se prema njoj tako treba i odnositi. (Granić et al., 2007, p. 4).

Dugo je vremena bilo upitno je li električna energija uopće roba. Europski Sud Pravde, kako navode Granić et al. (2004, p. 14), je 1964. godine u predmetu *Costa vs ENEL* ustanovio da električna energija predstavlja robu u smislu članka 23. Ugovora o Europskoj zajednici. Isto je potvrđeno i u slučaju u kojem je talijanska vlada tvrdila kako električna energija nije roba nego usluga u kontekstu osporavanja zabrana poduzimanja mjera koje bi predstavljale kvantitativna ograničenja na uvoz ili izvoz robe. Također je Svjetska carinska organizacija (engl. *World Custom Organization* – WCO) u svojoj harmoniziranoj robnoj klasifikaciji (engl. *Harmonised Commodity Description and Coding System* – HS) klasificira električnu energiju kao robu, iako je tijekom Urugvajske runde trgovinskih pregovora električna energija klasificirana kao usluga budući da se ne može skladištiti. Međutim, procesom razdvajanja tržišnih i mrežnih djelatnosti stekli su se uvjeti i za razdvajanje tretmana električne energije pa se tako proizvodnja klasificira kao roba i stoga je podložna pravilima GATT-a[2], dok su ostale tri djelatnosti (prijenos, distribucija i opskrba) klasificirane kao uslužne i stoga su pod ingerencijom GATS-a[3]. (Jakovac i Vlahinić Lenz, 2016, p. 96)

Unatoč činjenici kako se električna energija danas tretira (ili nastoji tretirati) kao klasična roba potrebno je istaći kako ona ima niz svojstava, prvenstveno fizikalnih, koji ju čine jedinstvenom robom. U nastavku su istaknuta neka bitna svojstva, odnosno specifičnosti električne energije (Matutinović i Stanić, 2002, p. 1032; Udovičić, 2004, p. 135; Kirschen i Strbac, 2004, p. 50; Wangensteen, 2006, p. 13; Teodorović, et al., 2006, p. 4; Tominov, 2008, p. 289; Nikolovski et al., 2010, p. 51; Filipović i Tanić, 2010, p. 10):

[1] Unatoč tomu, kako je navedeno u Izvješću Međunarodne agencije za energiju (2016b, p. 2), 1,2 milijarde ljudi, odnosno 16% svjetske populacije još uvijek nema pristup električnoj energiji.
[2] Opći sporazum o tarifama i trgovini (engl. *General Agreement on Tariffs and Trade* – GATT)
[3] Opći ugovor o trgovini uslugama (engl. *General Agreement on Trade in Services* – GATS)

- **Istodobna proizvodnja i potrošnja**

  Proizvodnja električne energije, njezin prijenos, distribucija i pretvorba u druge oblike energije događaju se zapravo u jednom te istom trenutku. Drugim riječima, električna se energija ne može akumulirati i uskladištiti, već se može i mora proizvoditi samo onda kada to zahtijevaju potrošači. To znači da mora postojati stalna ravnoteža između ponude i potražnje, odnosno proizvodnje i potrošnje električne energije (uvećane za gubitke u prijenosnoj i distribucijskoj mreži). U suprotnom dolazi do raspada elektroenergetskog sustava s katastrofalnim posljedicama. Upravo ta osobitost pretvara elektroenergetski sustav (čiji pojedini dijelovi mogu biti međusobno zemljopisno udaljeni tisućama kilometara) u jedinstven složeni mehanizam. Također, neuravnoteženost između ukupne snage elektrana i ukupne snage potrošača u sustavu ne smije postojati, dakle, smanjuje li se potražnja potrošača treba istodobno smanjivati proizvodnju električne energije u elektranama. No, potrebno je naglasiti kako se pritom može promijeniti kvaliteta električne energije, odnosno vrijednosti napona i frekvencije, što, kao nepoželjnu pojavu, valja spriječiti. Naime, odstupanja u kvaliteti električne energije mogu prouzročiti prekide u napajanju te kvarove mreže kao i aparata i opreme. Postizanje ravnoteže između ponude i potražnje električne energije zahtjeva intenzivnu sustavnu koordinaciju. Potrebno je također naglasiti kako mehanizam cijene ne može djelovati dovoljno brzo da bi uravnotežio proizvodnju i potrošnju u realnom vremenu. Praktična posljedica je u tome da cijena električne energije mora biti utvrđena ili prije realnog vremena (*ex ante*), ili poslije realnog vremena (*ex post*). Stoga, strogo uzevši, ne može postojati tržište električne energije u realnom vremenu. Naime, mehanizam uravnoteženja u realnom vremenu zasniva se na frekvenciji, a ne na cijeni električne energije.

- **Neprekidan tok**

  Električna energija proizvodi se i troši u kontinuitetu. Slično svojstvo ima i plin, međutim za razliku od plina, čija brzina transporta u plinovodu iznosi oko jedan metar u sekundi, električna energija putuje brzinom svjetlosti. Električna energija se potroši unutar jedne desetine sekunde nakon proizvodnje, a manje od jedne desetine sekunde se može pohraniti kao električna energija u sustavu. Ova fizikalna svojstva stvaraju proizvod čiji se krajnji troškovi proizvodnje ubrzano mijenjaju, a zbog toga se brzo mijenjaju i troškovi isporuke koji se ne mijenjaju ni približno tako brzo ni kod jednog drugog proizvoda.

- **Nemogućnost skladištenja**

  Električna energija se ne može skladištiti u značajnijim količinama na ekonomičan način tako da pojedina elektrana nije u stanju (bez velikih ekonomskih gubitaka) kontinuirano opskrbljivati potrošače kvalitetnom električnom energijom. Stoga se nužno nameće potreba zajedničkog rada i povezivanja elektrana u elektroenergetski sustav.

- **Promjenjivost potražnje (potrošnje)**

  Postoji stalna i velika neravnomjernost potražnje za električnom energijom u tijeku godine, mjeseca, tjedna, dana pa i sata. Primjerice, potrošnja električne energije tijekom dana značajno oscilira te su minimalna opterećenja 50%-60% niža od maksimalnih opterećenja. Velik broj potrošača konstantno se uključuje, odnosno isključuje iz procesa potrošnje električne energije. Ipak, iskustvo ukazuje na izvjesne pravilnosti u načinu potrošnje električne energije, tako da se može govoriti o satnim, dnevnim, mjesečnim i godišnjim, odnosno sezonskim varijacijama potrošnje električne energije. Oscilacije tijekom dana i godine su izrazite, tijekom tjedna manje, a tijekom mjeseca najmanje. Stoga je za podmirenje potrošnje, uzimajući u obzir nemogućnost skladištenja, potrebno osigurati značajne rezerve u proizvodnim kapacitetima.

- **Promjenjivost ponude (proizvodnje)**

  Postoji stalna i velika neravnomjernost proizvodnje u sustavima u kojima dominiraju obnovljivi izvori energije.

- **Cjenovna neelastičnost potražnje**

  Za mnoge primjene električna energija nema supstituta, odnosno za nju ne postoji prava zamjena pa su troškovi nestašica za ekonomiju, stanovništvo i nacionalnu sigurnost jako visoki. Iz toga proizlazi da je kratkoročna potražnja za električnom energijom cjenovno neelastična. Općenito, elastičnost potražnje kod električne energije vrlo je mala budući da zbog tehnoloških postupaka u jednom dijelu njezinu potrošnju uopće nije moguće supstituirati drugim vidovima energije, dok su u drugom dijelu potrošnje uporabne prednosti električne energije toliko velike da se i u tom dijelu potrošnje može smatrati monopolnim dobrom.

- **Nepoznato podrijetlo**

Ne postoji fizički način po kojem bi se jedinica električne energije (kWh) isporučena potrošaču mogla slijediti do proizvođača koji je proizveo tu jedinicu. To svojstvo postavlja poseban zahtjev prema sustavu mjerenja i naplate električne energije.

- **Nepoznat potrošač**

  Električna energija se proizvodi i prenosi za nepoznatog potrošača što znači da se djelatnosti proizvodnje i prijenosa električne energije u svojem razvitku orijentiraju prema ukupnom obujmu potrošnje.

- **Mogućnost raspada sustava**

  Zahvaljujući tehničkim svojstvima elektroenergetskog sustava slučajni prekidi u opskrbi električnom energijom ne pogađaju samo individualne potrošače. U slučaju raspada EES-a mogu biti zahvaćena i velika područja. Veliki raspadi pogodili su npr. New York 1977. i 2003. godine, i to sa strašnim ekonomskim posljedicama.

- **Geografska dimenzija**

  Električna energija, proizvedena u elektranama, prenosi se prijenosnom, odnosno distribucijskom mrežom do krajnjih kupaca. Budući da mrežni vodovi imaju ograničen prijenosni kapacitet u određenim trenucima može doći do zagušenja u prijenosu električne energije. U tom slučaju geografska lokacija proizvodnje i potrošnje postaje jako važna.

- **Važnost za društvenu zajednicu**

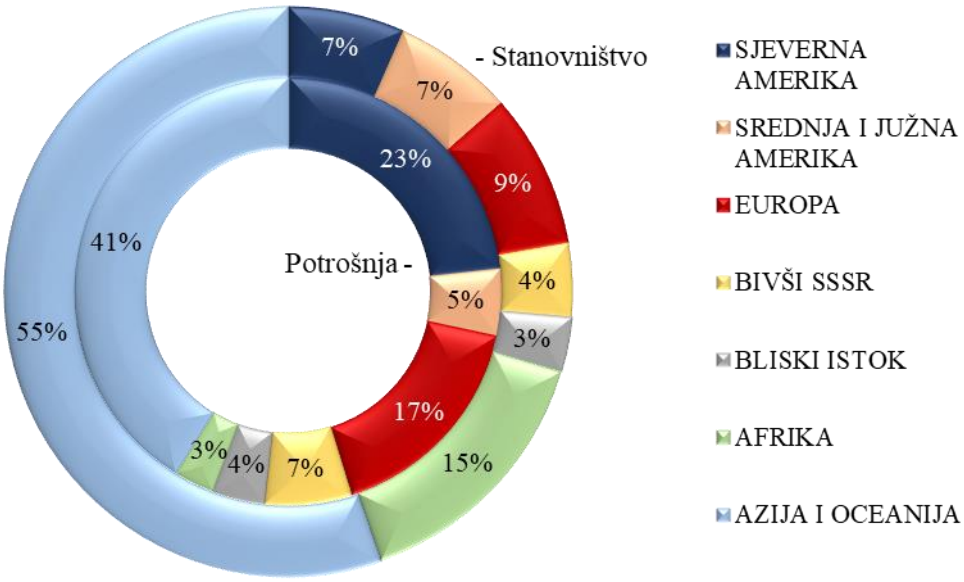
  Električna energija predstavlja apsolutnu nužnost u modernom društvu. Svako kućanstvo i svaka tvrtka povezani su na električnu mrežu. Koliko je važna električna energija može se pokazati „vrijednošću neisporučene energije“, odnosno izgubljenog opterećenja (engl. *Value of Lost Load* - VOLL) koja se katkad procjenjuje i na 100 puta veću vrijednost od *normalne cijene* električne energije.

- **Javna usluga**

  Električna energija je dugo vremena smatrana javnom uslugom, a mnogi je i danas tako tretiraju. Potrošači podrazumijevaju pouzdanu opskrbu električnom energijom kao apsolutno stanje. Čak i kraći prekidi u isporuci izazivaju burne reakcije, dok duži prekidi opskrbe električnom energijom imaju ne samo ekonomske nego i političke posljedice kao ozbiljnu povredu javne usluge. Međutim, činjenica je kako dugoročne implikacije liberalizacije tržišta električne energije na dimenziju električne energije kao javne usluge još uvijek nisu odgovarajuće razmotrene.

Naprijed su navedene karakteristike, kako u tehnološkom tako i u društvenom smislu, koje električnu energiju ipak značajno razlikuju od drugih vrsta robe što i dalje dovodi u pitanje sveprisutniji tretman električne energije kao klasične robe. Naime, kako tvrde Tešnjak et al. (2009, p. XI) električna energija u tržišnim uvjetima tretira se kao roba sve dok je ima dovoljno za podmirenje potrošnje. Međutim, kad se pojavi problem manjka električne energije, ona se počinje tretirati kao važan društveni pa i politički problem. Halilčević (2007, p. 7) također navodi kako su robnu karakteristiku električne energije zapravo uveli trgovci električnom energijom budući da isti nemaju nikakvu nepokretnu imovinu unutar elektroenergetskog sustava već se, trgujući električnom energijom, vode isključivo principima tržišne ekonomije ponude i potražnje te profita.

Kad svemu naprijed navedenom pridodamo i činjenicu o strateškoj važnosti električne energije nedvojbeno je kako se radi o robi *sui generis*. Koliko je električna energija osobit proizvod važan za ekonomski razvitak, ali i jedan od temelja usko vezanih za razvojnu strategiju i održavanje nacionalne sigurnosti, kako razvijenih zemalja tako i onih u razvoju, govori i činjenica da planiranje razvitka elektroenergetskoga sektora poštuje osnovne principe koji dolaze do izražaja i pri planiranju općeg društveno-ekonomskog razvitka. (Jakovac, 2010, p. 253)



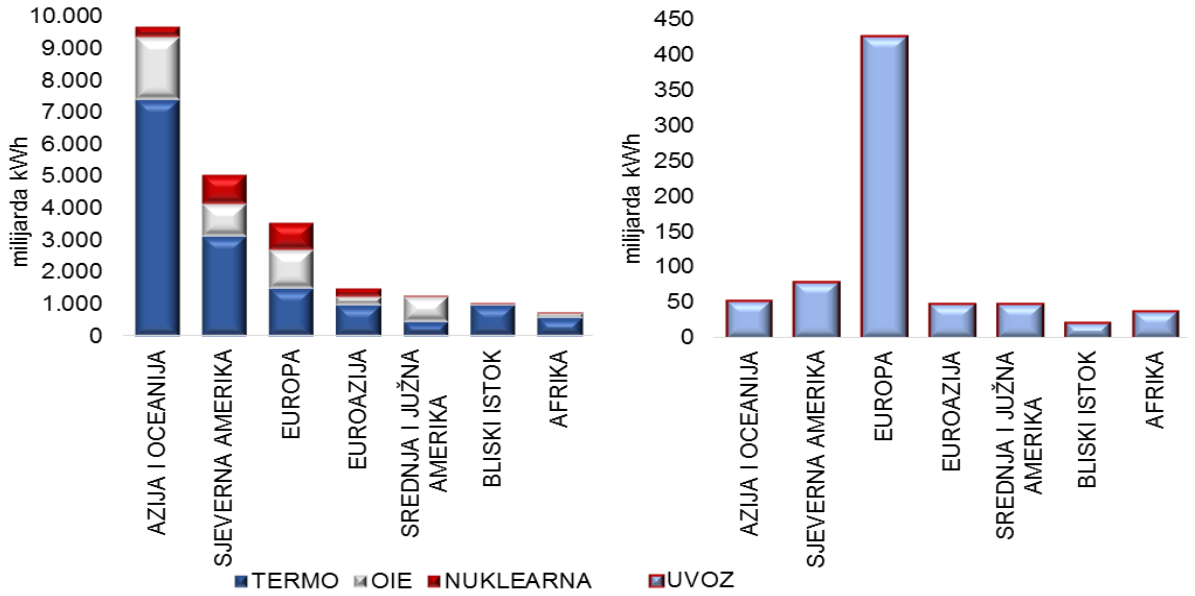
Slika 8: Udio regija svijeta u ukupnoj potrošnji električne energije i u ukupnom broju stanovnika u 2012. godini

Izvor: Izrada autora prema EIA (2015)

Iz gornjeg grafikona razvidno je kako Sjeverna Amerika troši najviše električne energije u odnosu na broj stanovnika, odnosno u prosjeku 10 MWh po stanovniku godišnje. Najmanje električne energije po stanovniku troši Afrika, u prosjeku 1 MWh po stanovniku godišnje. Između ovih krajnosti potrošnja je Europe i zemalja bivšeg SSSR-a u prosjeku s 5 MWh po stanovniku godišnje. Kako navodi Dahl (2008, p. 82) treba naglasiti da se tijekom razdoblja tranzicije smanjila potrošnja električne energije u istočnoj Europi i bivšem Sovjetskom Savezu, dok je 1989. godine potrošnja po stanovniku u tim zemljama bila slična potrošnji u zapadnoj Europi što pokazuje koji su naglasak te bivše socijalističke ekonomije stavljale na električnu energiju.

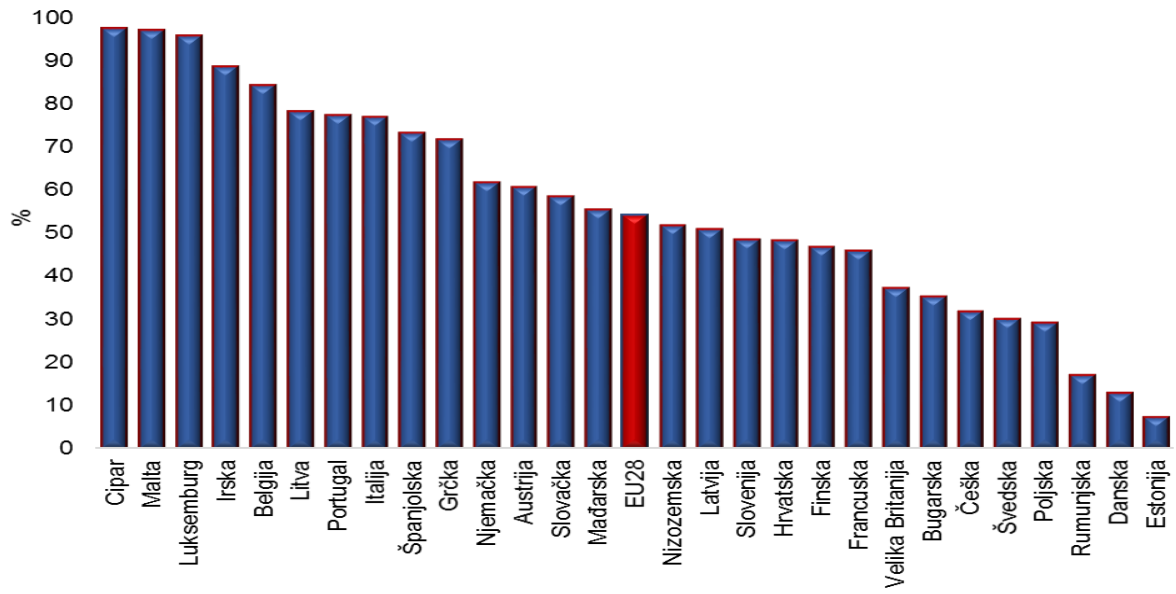
Kolosalna i nezamjenjiva uloga električne energije, kako u životu općenito, tako i u gospodarstvu, usmjerava sve zemlje da svoje potrebe za električnom energijom zadovolje uz što manju ovisnost o uvozu, što predstavlja značajan ograničavajući čimbenik razvoju učinkovitog tržišta. (Tominov, 2008, p. 291)

U nastavku je prikazana energetska (ne)ovisnost po regijama svijeta (slika 9), te energetska ovisnost zemalja članica Europske unije koje su predmet ovog istraživanja (slika 10).



Slika 9: Proizvodnja i uvoz električne energije po regijama svijeta i po energentima u 2014. godini

Izvor: Izrada autora prema EIA (2015)



Slika 10: Energetska ovisnost[4] zemalja EU-28 u 2015. godini

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)

Zaključno, električna energija ne može se smatrati javnim dobrom bez obzira na njezin široki društveno-ekonomski značaj, ali isto tako, zbog svojih prvenstveno fizikalnih svojstava, električna energija se ne može smatrati niti klasičnom robom široke potrošnje. (Halilčević, 2007, p. 7)

2.3 Struktura i determinante elektroenergetskog sektora

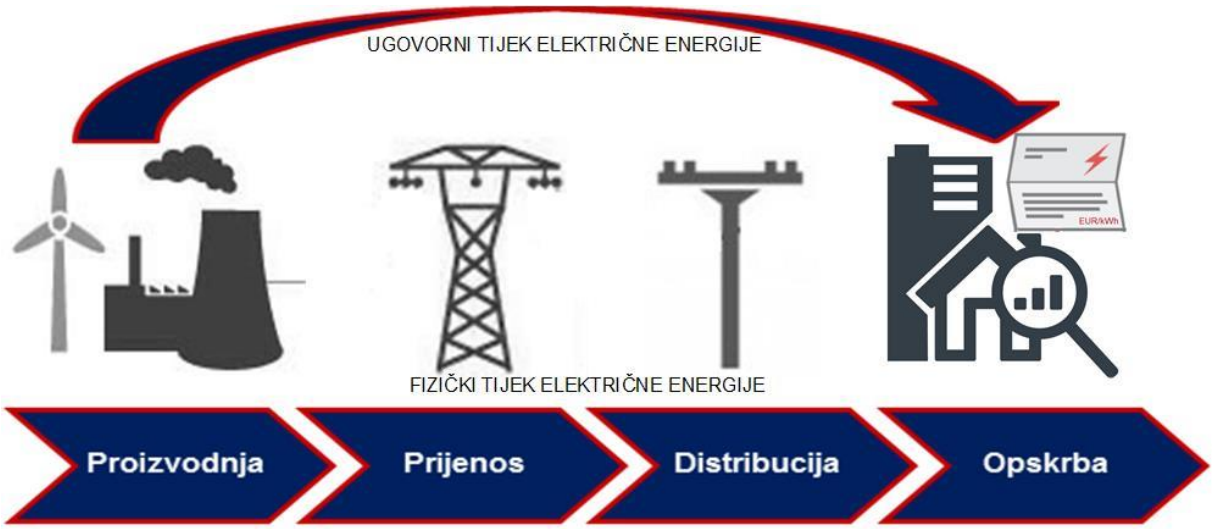
Elektroenergetski sektor je kompleksan sustav koji se sastoji od više funkcionalnih cjelina koje moraju biti visoko sinkronizirane kako bi se osigurala pouzdana i sigurna opskrba električnom energijom. Zapravo je on najveći, najrasprostranjeniji, najpotrebniji te najskuplji tehnički sustav koji se ubraja u strateške sektore gospodarstva i temelj je ekonomskog razvoja svake zemlje. Osnovna uloga elektroenergetskog sektora je isporučivanje određene količine električne energije, određene kvalitete i sigurnosti isporuke po prihvatljivim ekonomskim uvjetima. (Jakovac, 2010, p. 253) Složenost elektroenergetskog sektora, između ostalog, odraz je ranije navedenih specifičnosti električne energije kao robe.

Elektroenergetski sektor obuhvaća najmanje sljedeće djelatnosti:

[4] Energetska ovisnost pokazuje u kojoj mjeri gospodarstvo zadovoljava svoje energetske potrebe iz uvoza (uključena su kruta goriva, naftni derivati i plin).

- Proizvodnju električne energije;
- Prijenos električne energije;
- Distribuciju električne energije;
- Opskrbu električnom energijom.

Tehnološki proces u elektroenergetskom sektoru započinje pridobivanjem prirodnih oblika energije (ugljena, nafte, plina, nuklearnog goriva i vode) te proizvodnjom električne energije, nastavlja se prijenosom i distribucijom električne energije, a sve u cilju opskrbe krajnjih kupaca električnom energijom. Značajna komponenta također je i organizacija i administracija rada koja koordinira sve faze i povezuje ih u cjelinu. Naime, elektroenergetski sektor ne može se dijeliti jer je on živi organizam pa jedan dio bez drugog ne može raditi ni egzistirati. (Udovičić, 2004, p. 134)



Slika 11: Djelatnosti elektroenergetskog sektora

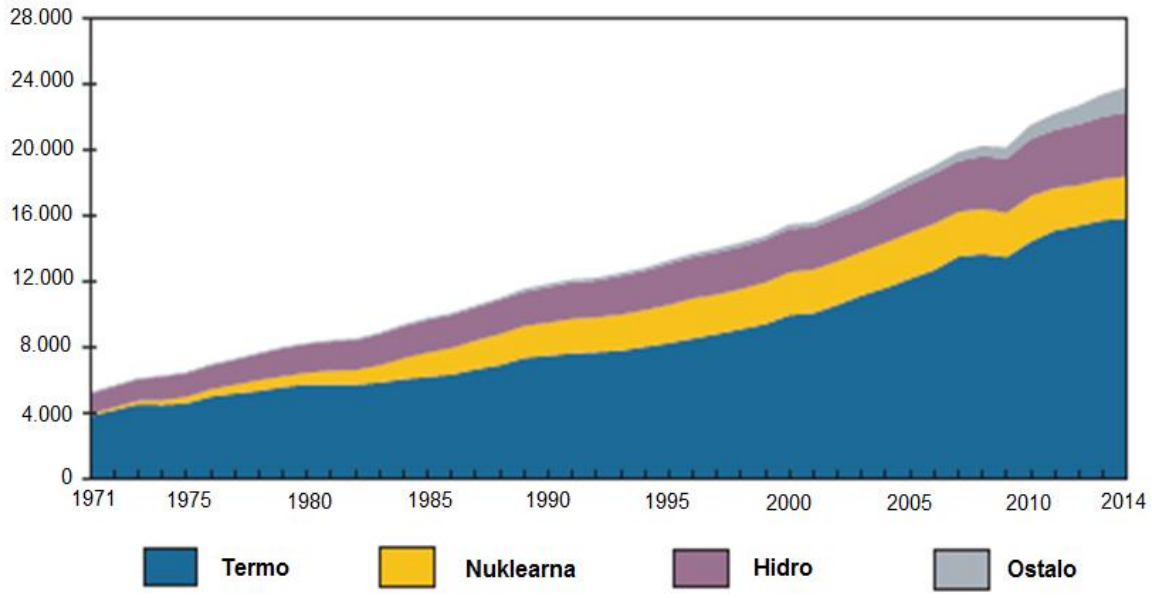
Izvor: Izrada autora

Navedene djelatnosti mogu biti objedinjene u jedno vertikalno integrirano poduzeće ili mogu biti razdvojene. Tradicionalno je jedno vertikalno integrirano poduzeće obavljalo sve elektroenergetske djelatnosti, međutim, osamdesetih godina prošlog stoljeća, u cilju liberalizacije tržišta električne energije, pred elektroenergetski sektor postavljena je obveza razdvajanja djelatnosti proizvodnje i opskrbe, kao tržišnih djelatnosti, od mrežnih djelatnosti koje još uvijek imaju status prirodnih monopola.

Također, treba naglasiti kako je elektroenergetski sektor svake zemlje dizajniran na način da bude prilagođen nacionalnim elektroenergetskim specifičnostima. Kako navode Matutinović i Stanić (2002, p. 1031) proizvodnja, prijenos, distribucija i opskrba, odnosno potrošnja električne energije sadrže niz svojstava i obilježja koja značajno izdvajaju elektroenergetiku od ostalih grana energetike, ali i od drugih gospodarskih grana.

2.3.1 Proizvodnja električne energije

Proizvodnja električne energije (engl. *Power Generation*) je kemijski ili fizikalni proces pretvorbe primarne energije u najčešće korišteni oblik sekundarne energije - električnu energiju. Izvori primarne energije mogu biti neobnovljivi poput fosilnih goriva (ugljen, nafta, prirodni plin) i nuklearnih goriva (uran, torij), te obnovljivi poput sunčeve energije, energije vjetra, geotermalne energije, energije biomase ili hidroenergije. Proces pretvorbe odvija se u elektranama koje mogu biti termoelektrane, u koje se ubrajaju i nuklearne i geotermalne elektrane, zatim hidroelektrane, vjetroelektrane i solarne elektrane.

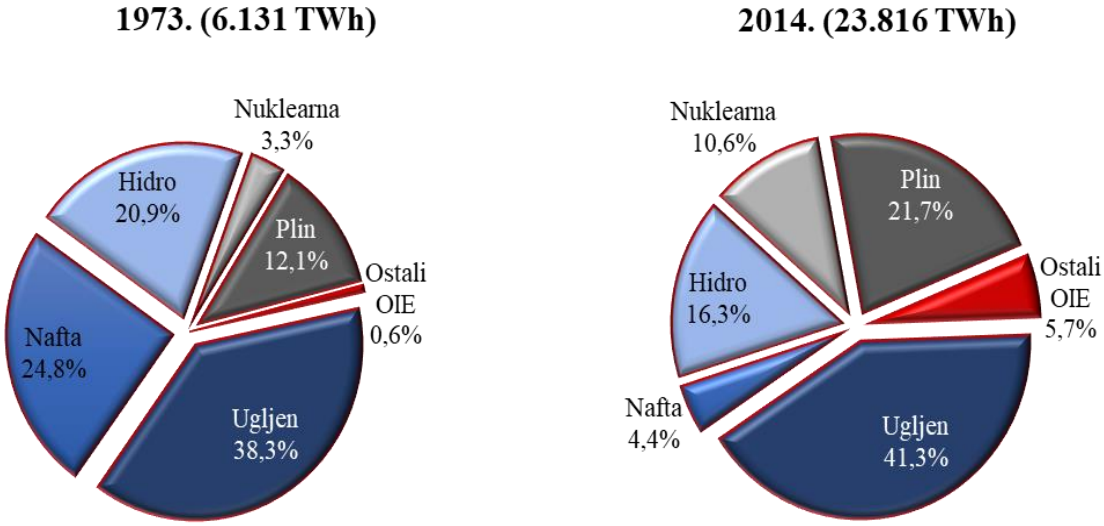


Slika 12: Proizvodnja električne energije u svijetu od 1971. do 2014. godine (TWh)

Izvor: International Energy Agency (2016a, p. 24)

Sa slike 12 razvidno je kako se u posljednjih 40 godina ukupna proizvodnja električne energije u svijetu povećala gotovo četiri puta kako bi se zadovoljile rastuće potrebe za

električnom energijom. Pritom se najveći dio električne energije u svijetu i danas proizvodi iz fosilnih goriva i to uglavnom iz ugljena, dok se još uvijek manji dio električne energije proizvodi iz obnovljivih izvora energije iako je udio (ostalih[5]) obnovljivih izvora u porastu, a što je razvidno sa slike 13.



Slika 13: Udio energenata u proizvodnji električne energije u svijetu

Izvor: International Energy Agency (2016a, p. 24)

U promatranom razdoblju povećao se i udio proizvedene električne energije iz nuklearnih elektrana, ali to povećanje je ispod prvotnih očekivanja. Naime, sredinom prošlog stoljeća vjerovalo se da će nuklearna energija potisnuti sve druge izvore električne energije, međutim, značaj nuklearne energije sada se čini upitnim. Danas se očekuje kako će obnovljivi izvori energije zadovoljavati polovicu energetskih potreba do 2050. godine. (Dahl, 2008, p. 22). Naime, fosilnih je goriva sve manje, a globalne klimatske promjene sve su veća prijetnja te je očekivano povećanje udjela obnovljivih izvora energije u ukupnoj proizvodnji, odnosno u ukupnoj potrošnji. U prilog navedenom govore i postavljeni energetsko-klimatski ciljevi EU do 2020. godine[6], odnosno do 2030. godine[7].

[5] Vjetroenergija, solarna energija, geotermalna energija.

[6] Europska komisija je 2008. godine usvojila tzv. energetsko-klimatski paket zakona (poznatiji kao 20-20-20, a koji bi do 2020. godine trebao dovesti do smanjenja stakleničkih plinova za 20% (u odnosu na 1990. godinu), do udjela od 20% obnovljivih izvora u ukupnoj potrošnji i do 20% veće energetske učinkovitosti.

[7] Europska komisija je 2014. godine nadogradila tzv. energetsko-klimatski paket postavljajući strateške ciljeve do 2030. godine (smanjenje stakleničkih plinova 40%/udio OIE 27%/povećanje energetske učinkovitosti 27-30%)

Potrebno je istaknuti kako je sigurnost opskrbe električnom energijom još uvijek temeljni kriterij odabira proizvodnog objekta, a koji proizlazi iz nacionalnih elektroenergetskih strategija. Tek nakon toga slijede kriteriji ekonomske isplativosti i ekološke prihvatljivosti. Prilikom ocjene ekonomske isplativosti potrebno je uzeti u obzir tri kategorije troškova, odnosno investicijske troškove, troškove primarnih energenata te operativne troškove.

Najniže ukupne troškove proizvodnje električne energije (i fiksne i varijabilne) imaju hidroelektrane. Najveći dio električne energije iz obnovljivih izvora proizvodi se upravo u hidroelektranama[8], međutim, generalno, njihovi proizvodni kapaciteti su znatno manji od drugih konvencionalnih elektrana[9]. Električna energija proizvedena korištenjem vodenog potencijala konkurentnija je od one proizvedene korištenjem fosilnih ili nuklearnih goriva, međutim, količina ovako proizvedene električne energije uvelike ovisi o dotocima vode, odnosno o zemljopisnim i klimatskim karakteristikama područja na kojem se hidroelektrana nalazi. Prema izvješću Međunarodne agencije za energiju (2016a, p. 19) najveći udio hidroenergije u ukupnoj nacionalnoj proizvodnji električne energije imaju Norveška (96%), Venecuela (68%), Brazil (63%), Kanada (58%), Kina (19%), Rusija (17%) i Francuska (12%). Procjenjuje se da je ukupno iskorišteno oko 25% svjetskog hidroenergetskog potencijala. Većina neiskorištenog hidro potencijala nalazi se u nerazvijenim zemljama, što je povoljno obzirom na očekivani znatan porast potrošnje električne energije u tim zemljama. (Đongalić, 2010, p. 8)

Nuklearne elektrane imaju visoke fiksne troškove kako zbog troškova izgradnje tako i zbog troškova dekomisije, međutim njihovi varijabilni troškovi su niski zbog niske cijene ulaznih energenata i troškova održavanja. Iako su nuklearne elektrane stabilan i pouzdan izvor električne energije s dugim životnim vijekom od najmanje 60 godina, danas su one najkontroverzniji tip elektrana kako zbog problema zbrinjavanja radioaktivnog otpada tako i zbog mogućih nuklearnih katastrofa[10]. Prema podacima Međunarodne agencije za atomsku energiju u 2016. godini u 30 zemalja svijeta bilo je 449 aktivnih nuklearnih reaktora, a predvodnici su SAD (99), Francuska (58), Japan (42), Kina (37), Rusija (35) i Južna Koreja (25). Prema podacima Međunarodne agencije za energiju (2016) najveći udio nuklearne

[8] Velike se hidroelektrane ubrajaju u konvencionalne elektrane.
[9] 17,1% ukupno instaliranih kapaciteta i 16,6% ukupne proizvodnje u 2014. godini (World Energy Council, 2016, p. 2)
[10] Posebno nakon zadnje nuklearne katastrofe u Fukushimi u ožujku 2011. godine.

energije u ukupnoj nacionalnoj proizvodnji električne energije imaju Francuska (78%), Ukrajina (47%), Švedska (42%), Koreja (29%), SAD (19%), Velika Britanija (19%), Rusija (17%), Kanada (16%) i Njemačka (16%).

Termoelektrane na fosilna goriva imaju niže fiksne troškove u odnosu na nuklearne elektrane, ali imaju visoke varijabilne troškove zbog visoke cijene ulaznih energenata. Naime, cijene ugljena, a osobito nafte i prirodnog plina osim što su visoke podložne su i značajnim oscilacijama, a u slučaju plina prisutne su i značajne regionalne razlike[11]. Proizvodnju električne energije iz termoelektrana dodatno opterećuje naplata emisije CO_2 budući da upravo ove tehnologije stvaraju najveću emisiju stakleničkih plinova. Najveća proizvodnja električne energije u termoelektranama na ugljen ostvarena je u Kini, SAD-u i Indiji, zatim na naftu u Saudijskoj Arabiji i Japanu te u termoelektranama na prirodni plin u SAD-u, Rusiji i Japanu. Od europskih zemalja među prvih deset zemalja svijeta prema proizvodnji električne energije iz ugljena nalaze se Njemačka i Poljska. (IEA, 2016a, p.15)

Od nekonvencionalnih elektrana, čiji je udio u proizvodnji električne energije posljednjih godina u porastu, vjetroelektrane i to one kopnene (engl. *onshore*) su najkonkurentnije. Iako su njihovi fiksni troškovi značajni oni se napretkom tehnologije posljednjih godina snižavaju. Proizvodnja električne energije iz vjetroelektrana, danas zauzima važno mjesto u okviru ekološki prihvatljivih tehnologija, međutim, značajan nedostatak čini nepredvidiva proizvodnja podložna meteorološkim uvjetima što stvara dodatne troškove pogonske rezerve. U posljednjih deset godina instalirana snaga u vjetroelektranama u svijetu bilježi ogroman rast s prosječnom godišnjom stopom rasta od 23%. (World Energy Council, 2016, p. 2) Najviše vjetroenergetskih kapaciteta u svijetu instalirano je u Kini (33,6%) zatim u SAD-u (17,2%), Njemačkoj (10,4%), Indiji (5,8%), Španjolskoj (5,3%), Velikoj Britaniji (3,1%), Kanadi (2,6%), Francuskoj (2,4%), Italija (2,1%), Brazilu (2%). (Global Wind Energy Council, 2015, p. 3)

Iz ostalih obnovljivih izvora još uvijek se proizvodi manja količina električne energije i to najviše iz biomase (1,8%), dok udio solarne i geotermalne energije u ukupno proizvedenoj električnoj energiji zauzima 0,9%, odnosno 0,4%. (World Energy Council, 2016, p. 2)

[11] Cijena plina u Europi značajno je nestabilnija i viša je od cijene plina u SAD-u (prema podacima https://www.statista.com/statistics/252791/natural-gas-prices/ u 2012. godini bila je viša čak 4 puta), odnosno niža je od cijene plina u Japanu.

Na temelju fiksnih i varijabilnih troškova, odnosno karakteristika procesa proizvodnje, određuje se stupanj iskorištenja pojedine elektrane u sustavu iz čega proizlazi značajna razlika u cijeni proizvedene električne energije u vršnoj odnosno baznoj (temeljnoj) elektrani. Naime, zbog ranije navedenih specifičnosti električne energije poput nemogućnosti skladištenja te značajnih oscilacija u potražnji za električnom energijom ovisno o sezoni, dobu dana i sl., potrebno je, pored baznih, osigurati i rezervne kapacitete u proizvodnji električne energije.

Bazne elektrane (engl. *Baseload Plant*) su elektrane velikih kapaciteta koje proizvode električnu energiju tijekom cijele godine poput nuklearnih elektrana i termoelektrana[12], a u kišnom razdoblju i hidroelektrana[13]. Budući da bazne elektrane imaju najniže marginalne troškove proizvodnje one imaju prednost prilikom rangiranja izvora energije (engl. *high merit*). S druge strane, elektrane manjih kapaciteta koje podmiruju potrošnju u vršnom razdoblju rade u relativno kratkom vremenu i nazivaju se vršne elektrane (engl. *Peaking Plant*). To su zapravo elektrane koje imaju rezervnu ulogu, odnosno proizvode električnu energiju za pokrivanje povremenih izrazito visokih vrijednosti potražnje za električnom energijom te je električna energija proizvedena u ovim elektranama jako skupa. Naime, u ovom slučaju ekonomija obujma ne daje učinke, jer se fiksni troškovi (troškovi kapaciteta) raspoređuju na relativno mali broj kilovatsati, što doprinosi velikim troškovima po jedinici proizvodnje električne energije u odnosu na baznu elektranu čiji se fiksni troškovi dijele s velikim brojem kilovatsati. (Harris, 2006, p. 29; Magdić, 2007, p. 202; Halilčević, 2007, p. 167; Kokorović Jukan, 2013, p. 22) Kako zbog oscilacija u potražnji za električnom energijom, tako i zbog mogućih oscilacija u ponudi (kvar generatora, ovisnost o vremenskim prilikama i sl.) za pouzdanu opskrbu električnom energijom potrebno je u elektroenergetskom sustavu osigurati kombinaciju različitih proizvodnih kapaciteta.

U procesu liberalizacije djelatnosti proizvodnje najviše su pogođene elektrane koje imaju visoke pogonske troškove budući da ne mogu izdržati konkurenciju. Stoga bi nove investicije mogle biti usmjerene na manje elektrane koje ne zahtijevaju velika kapitalna ulaganja, a imaju veći stupanj iskoristivosti i povoljniji utjecaj na okoliš.

[12] Osim termoelektrana s plinskim turbinama koje se zbog svoje pogonske fleksibilnosti najčešće koriste kao vršne elektrane.
[13] Osim akumulacijskih hidroelektrana koje je najbolje koristiti kao vršne elektrane što zbog brzine prilagodbe promjenama opterećenja, što zbog cijene, te reverzibilnih hidroelektrana (engl. *pumped-storage plant*).

2.3.2 Prijenos i distribucija električne energije

Djelatnosti prijenosa i distribucije električne energije podrazumijevaju transport električne energije od proizvođača do krajnjeg potrošača. Neovisno o liberalizaciji tržišta električne energije djelatnosti prijenosa i distribucije smatraju se prirodnim monopolima. Naime, uvođenje konkurencije u ove djelatnosti kako navodi Steiner (2000, p. 9) rezultiralo bi dupliciranjem postojećih mreža i mrežnih koordinatora što bi samo povećalo troškove prijenosa električne energije.

Za funkcioniranje elektroenergetskog sektora nužno je osigurati komplementarnost između proizvodnje i prijenosa električne energije, odnosno sinkronizirano povezivanje lokacijski udaljenih proizvodnih jedinica u stabilnu mrežu. (Filipović i Tanić, 2010, p. 10) Stoga, djelatnost prijenosna električne energije, iako nekonkurentna djelatnost, ima jednu od najvažnijih uloga u razvoju tržišta električne energije.

Kako navodi Wangensteen (2006, p. 15) slobodan pristup mreži bitan je preduvjet za konkurenciju među tržišnim djelatnostima. Naime, proizvođači i potrošači moraju biti sposobni koristiti mrežu za prijenos jer ona predstavlja fizičko tržište gdje se odvija trgovina na konkurentnoj osnovi.

Prijenos električne energije

Prijenos električne energije zapravo je transport električne energije visokonaponskom mrežom od proizvođača do distribucijske mreže i krajnjih velikih potrošača. Visokonaponska mreža, osim što povezuje više ili manje udaljena mjesta proizvodnje i potrošnje, također povezuje i susjedne elektroenergetske sustave, te podrazumijeva prijenos jako velikih snaga.

Prijenosna mreža sastoji se od dalekovoda, rasklopnih postrojenja i transformatorskih stanica visokog napona. Naponska razina ovisi o udaljenosti mjesta proizvodnje od mjesta potrošnje kao i od snage koja se treba prenijeti, a najčešće naponske razine visokonaponske mreže su 400 kV, 220 kV i 110 kV. U zemljama čija je teritorijalna površina velika i gdje postoji velika udaljenost izvora od centara potrošnje koriste se naponske razine i od 750 kV i 1.000 kV. (Filipović i Tanić, 2010, p. 5)

Prijenosne mreže unutar liberaliziranog tržišta električne energije moraju osiguravati efikasno tržište, odnosno omogućiti zadovoljavajuću razinu konkurentnosti između proizvodnih, opskrbnih i trgovačkih subjekata na tržištu, a sve uz željenu sigurnost sustava. Stoga se na prijenosne mreže postavljaju različiti zahtjevi od različitih tržišnih subjekata koji ih koriste. Proizvođači, opskrbljivači i trgovci električnom energijom nastoje vršiti tržišne aktivnosti preko prijenosnih mreža bez ikakvih ograničenja te uz što nižu naknadu za korištenje mreže, dok s druge strane operatori sustava moraju očuvati sigurnost pogona prijenosnih mreža, pazeći da pritom što manje ograničavaju tržišne aktivnosti. (Bajs et al., 2006, p. 2)

Distribucija električne energije

Distribucija električne energije zapravo je transport električne energije srednjenaponskom i niskonaponskom (razdjelnom) mrežom od distributera do krajnjeg potrošača električne energije.

Granica u naponskim razinama između prijenosa i distribucije nije striktno definirana, već ovisi o dogovorenim odnosima u svakom pojedinačnom elektroenergetskom sustavu. (Filipović i Tanić, 2010, p.5) Najčešće naponske razine srednjenaponske mreže su 35 kV, 20 kV i 10 kV (industrijski potrošači), a niskonaponske mreže 0,4 kV (kućanstva, mala i srednja poduzeća).

Dakle, distribucijskom mrežom se električna energije preuzeta iz prijenosne mreže ili manjih elektrana priključenih na distribucijsku mrežu distribuira do srednjih i malih potrošača priključenih na distribucijsku mrežu. Distribucijska mreža se kao i prijenosna mreža sastoji od zračnih i kabelskih vodova, ali manjih nazivnih napona (najčešće ispod 110 kV) i rasklopnih postrojenja, također manjih nazivnih napona u odnosu na prijenosnu mrežu. (Goić, 2008, p. 1)

2.3.3 Opskrba električnom energijom

Opskrba električnom energijom je djelatnost koja se bavi prodajom električne energije krajnjim kupcima. Dugo vremena je bila dio vertikalno integriranog poduzeća, a danas se smatra tržišnom djelatnošću te na liberaliziranom tržištu treba biti neovisna o djelatnostima prijenosa i distribucije.

Budući da se ova djelatnost ne bavi niti proizvodnjom niti prijenosom električne energije njezina je uloga prvenstveno pravno-komercijalne prirode, što podrazumijeva nabavu električne energije za opskrbu kupaca, obradu obračunskih elemenata, obračun potrošnje električne energije, ispostavu računa za isporučenu električnu energiju te naplatu istih, kao i komunikaciju s postojećim, ali i potencijalnim kupcima.

Opskrbljivači su, i dugoročno i kratkoročno, izloženi količinskoj nesigurnosti. Dugoročno, zbog broja kupaca te njihove ukupne potrošnje, a kratkoročno zbog oscilacija u dnevnoj potrošnji kupaca. Iz navedenog proizlaze i temeljne zadaće opskrbe električnom energijom (Kuliš et al., 2006 navedeno u Mileta, 2010, p. 2):

- Predviđanje potrošnje kupaca, odnosno stvaranje dijagrama opterećenja;
- Izrada kratkoročne i dugoročne prognoze kretanja cijena električne energije;
- Optimiranje modela i izrada dugoročne strategije nabave električne energije;
- Kupovina električne energije i prijava rasporeda operatoru tržišta.

Dakle, odnos s kupcima, upravljane rizikom te fizički i podatkovni proces predstavljaju tri ključne aktivnosti ove djelatnosti. (Harris, 2006, p. 87)

2.3.4 Regulatori i operatori

Iz naprijed navedenog jasno je kako se dio elektroenergetskog sektora koji se odnosi na mreže i na liberaliziranom tržištu električne energije smatra prirodnim monopolom te da se bez tog dijela elektroenergetskog sektora ne može uspostaviti učinkovito tržište električne energije. Važan čimbenik garancije nediskriminirajućeg pristupa mreži je učinkovita regulacija elektroenergetskog tržišta od strane jednog ili više nacionalnih regulatornih tijela. Države članice određuju funkcije, nadležnosti i administrativne ovlasti regulatornih tijela. Važno je da regulatorna tijela u svim državama članicama imaju jednak minimalni skup nadležnosti. Regulatorna tijela imaju nadležnost za utvrđivanje ili odobravanje tarifa, ili barem glavnih metodologija po kojima se izračunavaju tarife prijenosa i distribucije, a kako bi se svim tržišnim sudionicima, uključujući novopridošle, osigurao učinkovit pristup tržištu. (Europski parlament i Vijeće EU, 2003, p. 3)

Dakle, regulatori su ključni za ujednačavanje tržišnih uvjeta i funkcioniranje tržišta električne energije, a kako navode Filipović i Tanić (2010, p. 25) u postupku ekonomske regulacije suočeni su s dvostrukim izazovom. Naime, regulator, s jedne strane, treba štititi potrošače od previsokih cijena monopolističkih usluga uz zadovoljavajuću kvalitetu tih usluga, a s druge strane, treba štiti prava investitora osiguravajući im razuman povrat na uložena sredstva.

Regulatorski proces prema Tominov (2008, p. 285) predstavlja uravnoteženje prava i odgovornosti reguliranog subjekta pri čemu se ekonomska moć reguliranog subjekta uravnotežuje pomoću regulatorske moći regulatorske agencije, s tim da nijedna strana u regulatorskom procesu ne smije dominirati.

Predmet ekonomske regulacije su (Filipović i Tanić, 2010, p. 26):

- Regulacija cijena (utvrđivanje razine ekonomski opravdanih troškova, utvrđivanje dinamike usklađivanja cijena, utvrđivanje poticajnih mjera i mehanizama za unaprjeđenje učinkovitosti poslovanja);
- Kvaliteta usluga (komercijalna[14] i tehnička[15] te kontinuitet opskrbe);
- Tržišni uvjeti poslovanja (uspostavljanje transparentnih tržišnih pravila i ugovora, uvođenje sustavnih i mrežnih pravila, praćenje rada tržišta i korektivne mjere).

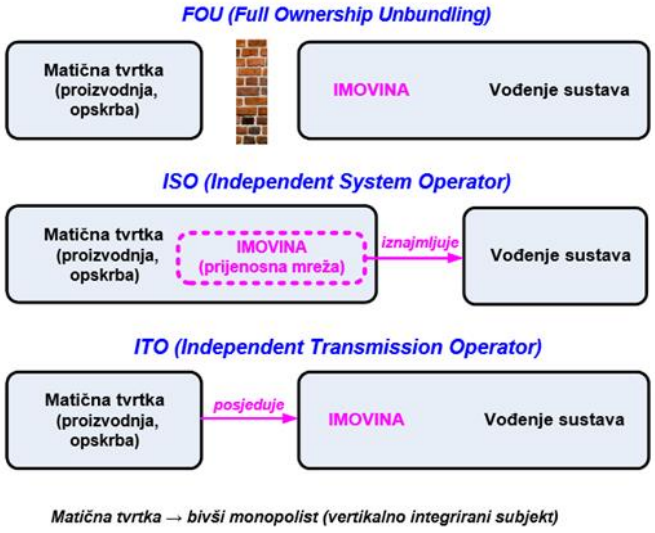
Dakle, stvaranje efikasnog tržišta električne energije zahtjeva efikasnu regulaciju prijenosnih i distribucijskih mreža kako bi se, između ostalog, spriječila diskriminacija u pristupu mreži trećih strana te izbjeglo unakrsno subvencioniranje između mrežnih djelatnosti te proizvodnje i opskrbe električnom energijom, a sve u cilju osiguranja kvalitetne opskrbe električnom energijom po razumnih cijena.

Pored naprijed navedenih sudionika na tržištu električne energije značajnu ulogu na istom imaju i operatori, prije svega Operator sustava i Operator tržišta.

[14] Komercijalna kvaliteta, u širem smislu, uključuje kvalitetu svih odnosa između opskrbljivača električnom energijom i kupca. (Filipović i Tanić, 2010, p. 27)
[15] Tehnička kvaliteta opisuje fizičke parametre električne energije, a odnosi se na karakteristike kao što su npr. postojanost napona i frekvencije. (Filipović i Tanić, 2010, p. 28)

Operator sustava sukladno Trećem energetskom paketu može biti organiziran prema tri modela:

- Model potpunog vlasničkog razdvajanja (engl. *Full Ownership Unbundling* - FOU) - operator prijenosa i vlasnik mreže mora biti potpuno odvojen od vertikalno integriranog poduzeća;
- Model neovisnog operatora sustava (engl. *Independent System Operator* - ISO) - odvojen i neovisan od vertikalno integriranog poduzeća, odgovoran za održavanje mreže, djeluje kao operator prijenosnog sustava ali njegova je imovina još uvijek u vlasništvu vertikalno integriranog poduzeća;
- Model neovisnog operatora prijenosa (engl. *Independent Transmission Operator* - ITO) - ostaje unutar vertikalno integriranog poduzeća, ali je samostalan vlasnik imovine te ne smije imati preklapanja u pogledu pružanja usluga s matičnim poduzećem niti s njim dijeliti povjerljive i značajne informacije.



Slika 14: Modeli organiziranja operatora prijenosnog sustava

Izvor: Banovac (2013, p. 14)

Operator sustava je neovisan o ostalim sudionicima u elektroenergetskom sektoru, a njegovi zadaci, prema Granić et al. (2004, p. 19) mogu se podijeliti na opće i posebne. Opći zadaci su održavanje i razvijanje dugoročne sposobnosti sustava u pokrivanju razumne potražnje za prijenosom električne energije; doprinos sigurnosti opskrbe putem razvijanja kapaciteta prijenosa i pouzdanosti sustava; upravljanje energetskim tokovima unutar sustava uz vođenje računa o razmjeni s drugim međusobno povezanim sustavima, uspostavi sigurnog, pouzdanog

i učinkovitog elektroenergetskog sustava, i u tom kontekstu, za dostupnost svih potrebnih popratnih usluga u mjeri u kojoj dostupnost usluga ne ovisi ni o kojem drugom prijenosnom sustavu s kojim je njegov sustav povezan; pružanje dodatnih informacija operatoru svakog drugog sustava te uspostava ravnopravnih odnosa među korisnicima svakog drugog sustava s kojim je njegov sustav povezan u cilju sigurnog i učinkovitog rada, koordiniranog razvoja te rada međusobno povezanih sustava; dostavljanje informacija korisnicima sustava potrebnih za učinkovit pristup sustavu.

Posebni zadaci su pokrivanje gubitaka energije i osiguranje rezervnih kapaciteta, dispečing, bilanciranje, pridržavanje minimalnih standarda za održavanje i razvoj mreže uključujući i interkonekcijske kapacitete te zaštita tajnosti podataka.

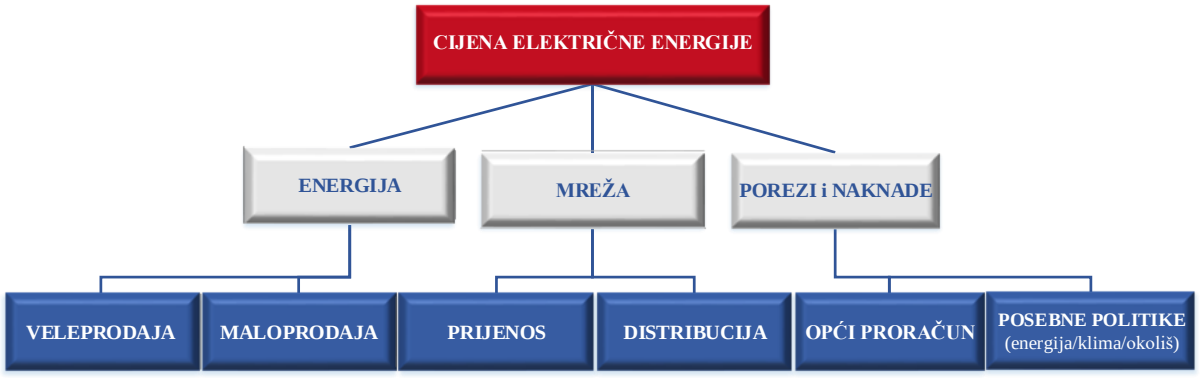
Bitno je naglasiti, kako ističe Udovičić (2004, p. 181), da operator sustava u nacionalnom elektroenergetskom sustavu mora imati mogućnost upravljanja svim postrojenjima sustava u skladu s unaprijed zadanim kriterijima te vlasništvo nad pojedinim postrojenjima ne može biti zapreka jedinstvenom upravljanju sustavom.

Operator tržišta (engl. *Market Operator*) obavlja djelatnost organiziranja tržišta električne energije, odnosno upravlja programskim sustavom koji povezuje ponude koje su priložili kupci i prodavatelji električne energije. Cilj mu je stvaranje i održavanje učinkovitog tržišta koje potiče trgovinu.

Uzimajući u obzir sve naprijed navedeno može se zaključiti kako je elektroenergetski sustav (Tominov, 2008, p. 290) delikatan, jedinstven sustav, koji se, u pravilu, prostire na području cijele države. Svi proizvođači u sustavu moraju djelovati sinkronizirano do u sekundu, a napon se mora održavati unutar 5% ograničenja i to na velikom broju odvojenih lokacija. Pritom polovica djelatnosti (prijenos i distribucija) funkcionira zbog općeg dobra, a druga polovica (proizvodnja i opskrba) funkcionira zbog različitih privatnih interesa. Kada tomu dodamo i činjenicu (Jakovac, 2010, p. 253) kako o radu i razvitku elektroenergetskog sektora ovisi iskorištavanje prirodnih resursa, efikasnost, razvitak i konkurentnost gospodarstva te unapređenje životnog standarda razvidno je kako elektroenergetski sektor zahtijeva poseban pristup, ali i poseban oprez u procesu deregulacije i liberalizacije.

2.4 Struktura cijene električne energije

Troškovi svake od naprijed opisanih djelatnosti participiraju u cijeni električne energije za krajnjeg kupca. Naime, cijena električne energije za krajnjeg kupca sastoji se od cijene proizvodnje, odnosno nabave električne energije i cijene usluge opskrbe, zatim cijene korištenja prijenosne i distribucijske mreže te poreza i naknada. Cijena energije i cijena usluge opskrbe predstavljaju tržišni dio, dok cijena mreže predstavlja regulirani dio koji je jednak za sve opskrbljivače električnom energijom budući da isti na njega ne mogu utjecati.



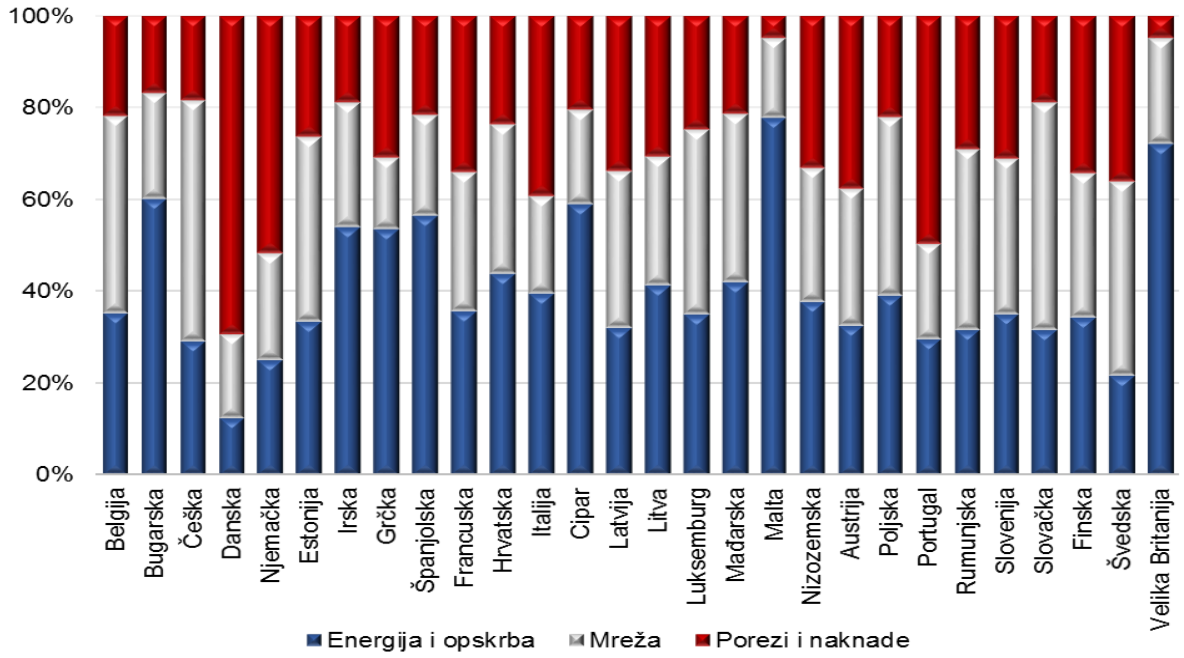
Slika 15: Struktura cijene električne energije

Izvor: Izrada autora prema Europska komisija (2014a, p. 4)

Energetska komponenta cijene sastoji se od dva dijela. Prvi je veleprodajni element cijene. On obično odražava troškove koje poduzeća imaju pri isporuci energije u mrežu. Ti troškovi uključuju nabavu goriva ili proizvodnju, prijevoz i preradu goriva kao i troškove izgradnje, upravljanja i razgradnje elektrana. Drugi je maloprodajni element koji obuhvaća troškove povezane s prodajom energije krajnjim potrošačima. Troškovi mreže odražavaju troškove prijenosne i distribucijske infrastrukture povezane s održavanjem i širenjem mreža, uslugama sustava i mrežnim gubicima. Sve to zajedno čini cijenu prije oporezivanja (engl. *pre-tax price* – PTP) na koju se na kraju zaračunavaju porezi i naknade što čini konačnu cijenu koju plaćaju potrošači (engl. *post-tax price* – POTP). Porezna komponenta također se sastoji od dva dijela, i to dijela koji se odnosi na opće oporezivanje energije i dijela koji se odnosi na naknade za potporu ciljnoj energetskoj, odnosno klimatskoj politici. Naime, u većini zemalja članica porezima i naknadama financiraju se mjere energetske i klimatske politike, uključujući

poticanje energetske učinkovitosti i proizvodnje iz obnovljivih izvora energije[16]. (Europska komisija, 2014a, pp. 7-11)

Udio pojedinih elemenata u strukturi cijene električne energije razlikuje se od zemlje do zemlje. Slika 16 prikazuje strukturu cijene električne energije po zemljama Europske unije u 2015. godini.

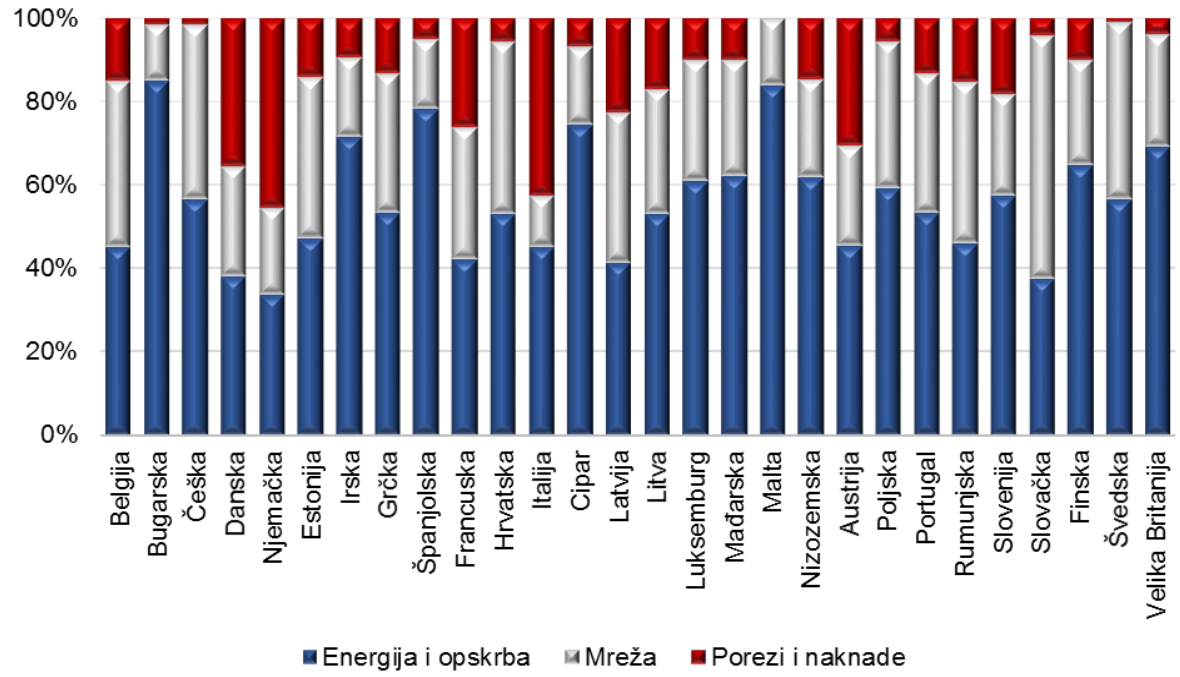


Slika 16: Struktura cijene električne energije za *kućanstva* (kategorija DC)

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)

Sa slike 16 razvidno je kako je veliki dio maloprodajne cijene električne energije za *kućanstva* zapravo reguliran, odnosno u maloprodajnoj cijeni značajan udio imaju mrežna i porezna komponenta, i to najviše u Danskoj (87%), Švedskoj (78%) i Njemačkoj (75%), dok najmanji udio regulirane komponente u krajnjoj cijeni električne energije, prema podacima iz 2015. godine, imaju Malta (22%) i Velika Britanija (28%).

[16] Procjenjuje se da trošak za energiju iz OIE koji se dodaje na maloprodajnu cijenu predstavlja 6% prosječne cijene električne energije za *kućanstva* na razini Europske unije i približno 8% cijene električne energije za *industriju*. Međutim, i ovi se troškovi znatno razlikuju među zemljama članicama pa tako u Španjolskoj i Njemačkoj taj udio u cijeni električne energije za *kućanstva* dostiže 16% nasuprot manje od 1% u Irskoj, Poljskoj i Švedskoj. (Europska komisija, 2014a, p. 10)



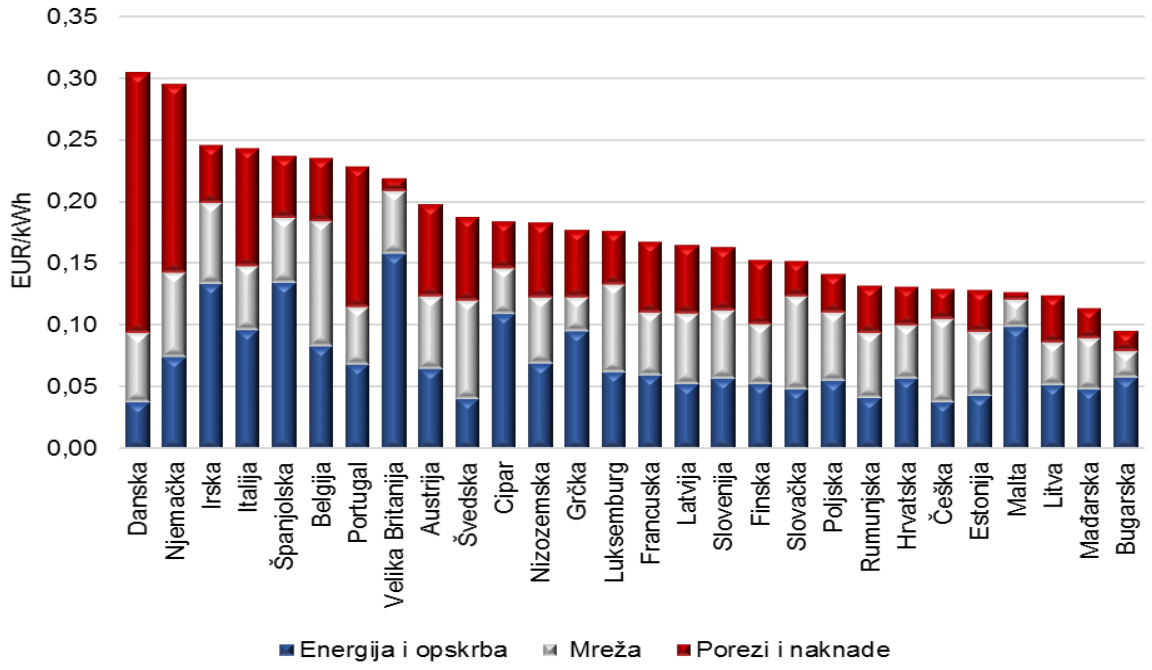
Slika 17: Struktura cijene električne energije za *industriju* (kategorija IC)

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)

Struktura cijene za *industriju* nešto je drugačija od one za *kućanstva* budući da je generalno manji udio regulirane komponente u krajnjoj cijeni. Međutim, u deset promatranih zemalja taj udio i dalje iznosi preko 50%, a najviši je u Njemačkoj (66%), Danskoj i Slovačkoj (62%).

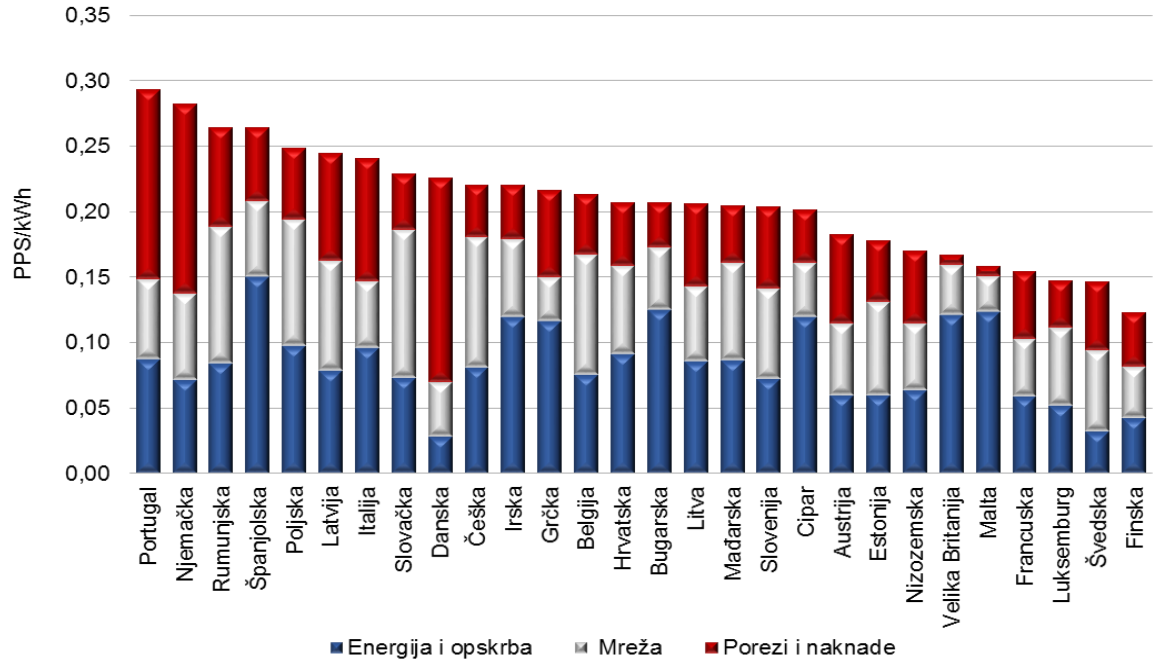
Iz naprijed navedenog evidentno je postojanje znatnih razlika između država članica u svakoj komponenti cijene električne energije što će biti i jest veliki izazov za jedinstveno unutarnje tržište električne energije EU.

Slike 18 i 19 u nastavku prikazuju poredak zemalja članica EU-28 prema visini cijene električne energije za kategoriju *kućanstva*, odnosno potkategoriju DC, ostvarene u 2015. godini i iskazane u EUR/kWh, odnosno u PPS/kWh.



Slika 18: Poredak zemalja EU-28 prema visini POTP cijene električne energije za *kućanstva* iskazane u EUR/kWh u 2015. godini

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)



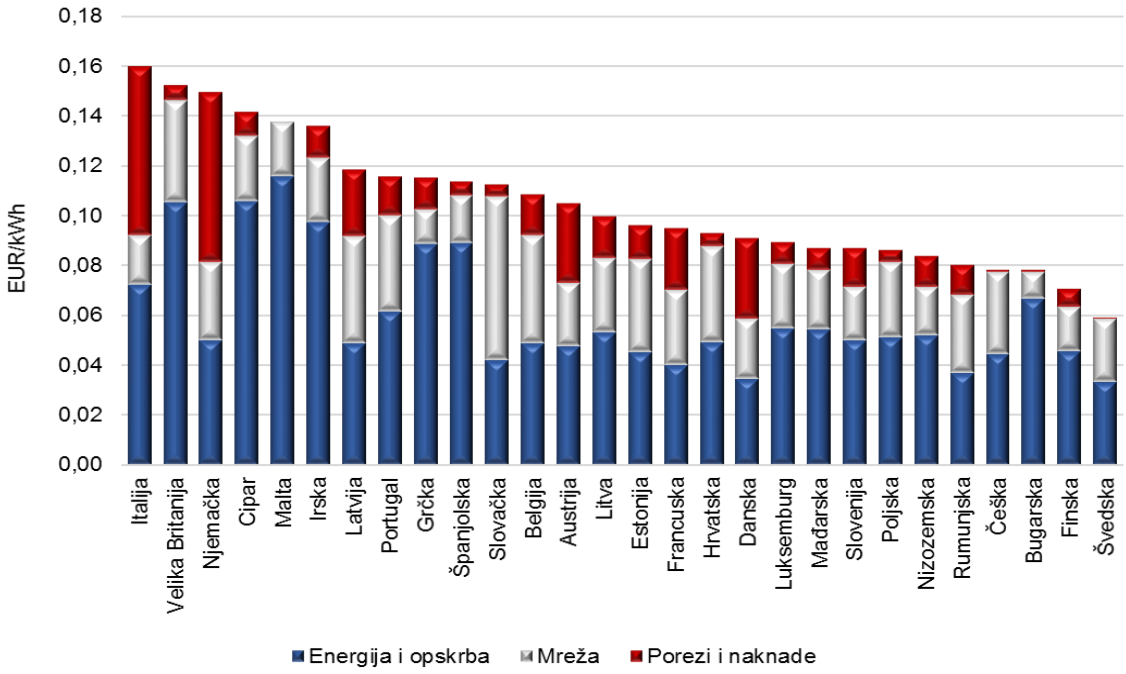
Slika 19: Poredak zemalja EU-28 prema visini POTP cijene električne energije za *kućanstva* iskazane u PPS/kWh u 2015. godini

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)

Dakle, ako se promatra cijena električne energije iskazana u eurima po kilovatsatu dade se zaključiti da su najvišu cijenu u Europskoj uniji u 2015. godini plaćali stanovnici Danske i Njemačke, a najnižu stanovnici Bugarske i Mađarske.

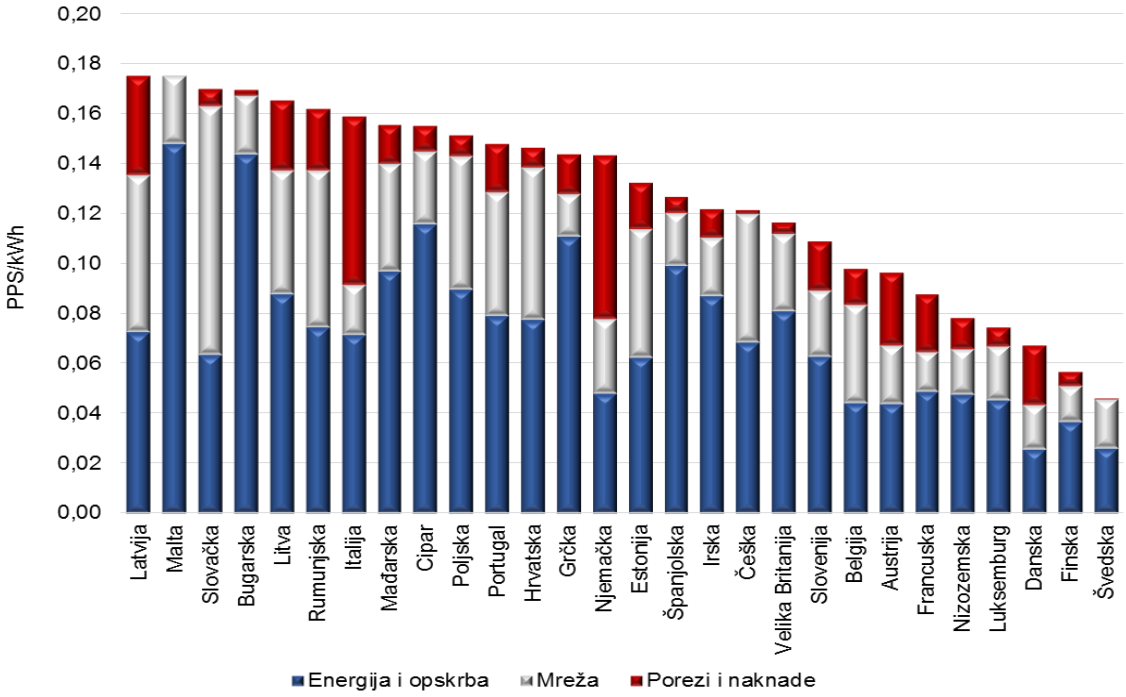
Međutim, ako se cijene električne energije promatraju u odnosu na životni standard u navedenim zemljama poredak je nešto drugačiji. Naime, najvišu cijenu iskazanu u standardu kupovne moći po kilovatsatu u Europskoj uniji u 2015. godini plaćali su stanovnici Portugala i Njemačke, a najnižu stanovnici Finske i Švedske. Razvidno je kako se u ovom slučaju znatno mijenja poredak zemalja članica budući da one s niskom nominalnom cijenom mogu, kad se uvaži standard kupovne moći, završiti s komparativno visokom cijenom što pokazuje slika 19.

Standard kupovne moći (engl. *Purchasing Power Standard* – PPS) umjetna je valuta koju koristi Eurostat kao zajedničku valutu, a koja eliminira razlike u cijenama između zemalja. Teoretski, jedan PPS može kupiti istu količinu dobara i usluga u svakoj zemlji. Paritet kupovne moći (engl. *Purchasing Power Parities* – PPPs) može se tretirati kao tečaj PPS-a u odnosu na euro. Naime, PPPs je pokazatelj razlika u cijenama u različitim zemljama i pokazuje koliko novčanih jedinica određena količina roba i usluga košta u različitim zemljama. Eurostat je paritete kupovne moći utvrdio usporedbom razine cijena za košaricu usporedive robe i usluga koji su odabrani za reprezentativni obrazac potrošnje u različitim zemljama.



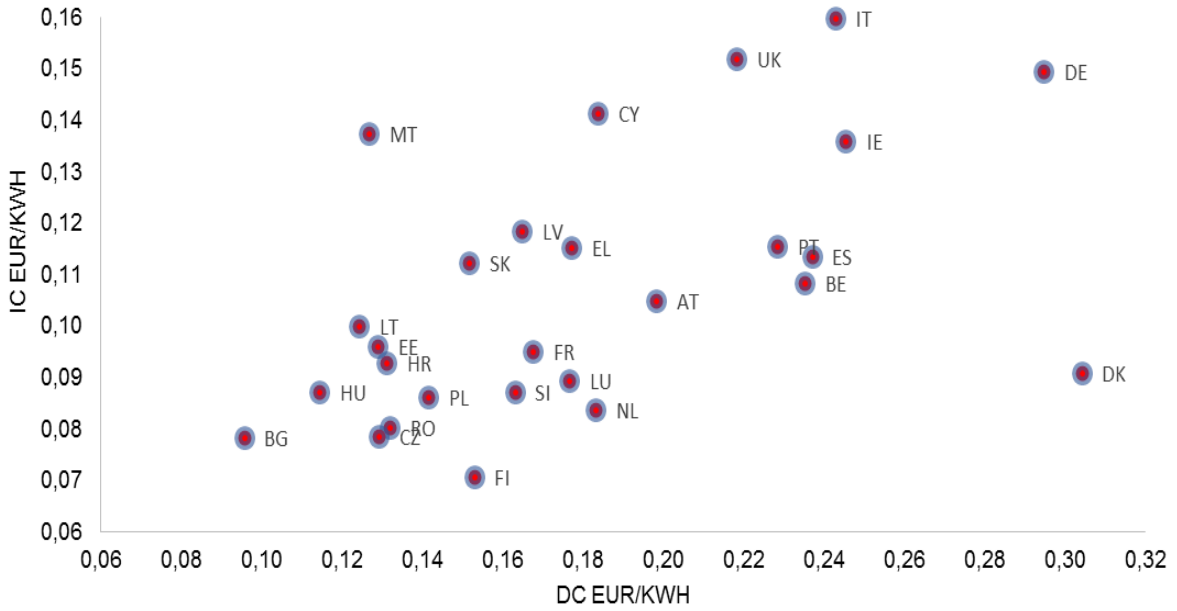
Slika 20: Poredak zemalja EU-28 prema visini POTP cijene električne energije za *industriju* (IC) iskazane u EUR/kWh u 2015. godini

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)



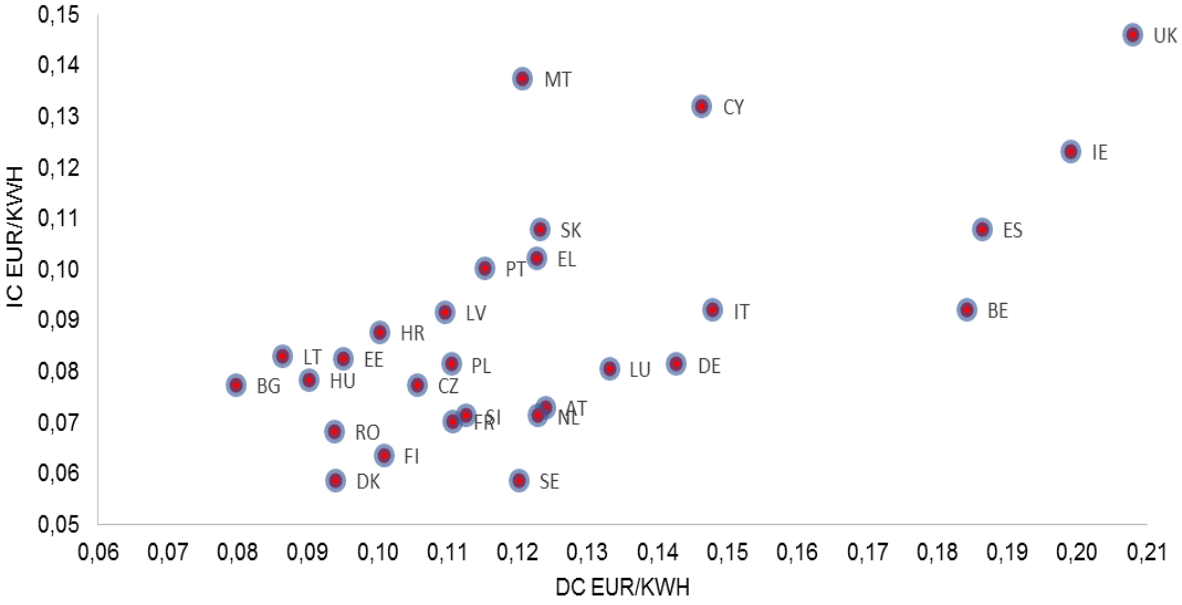
Slika 21: Poredak zemalja EU-28 prema visini POTP cijene električne energije za *industriju* iskazane u PPS/kWh u 2015. godini

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)



Slika 22: Položaj zemalja[17] članica EU na temelju POTP cijene električne energije za *kućanstva* i *industriju* u 2015. godini

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)

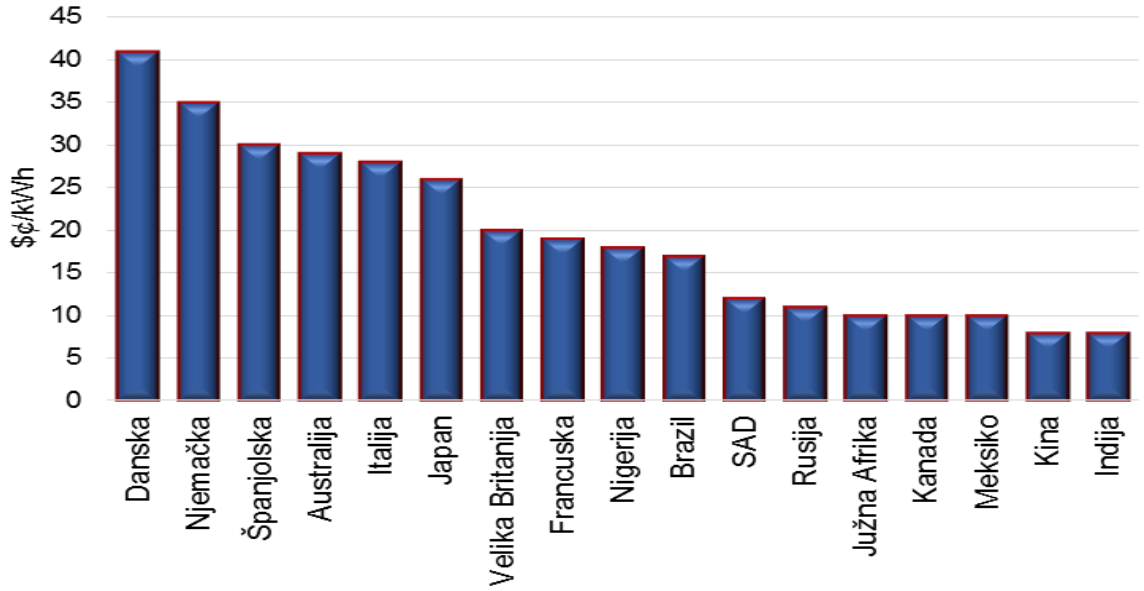


Slika 23: Položaj zemalja članica EU na temelju PTP cijene električne energije za *kućanstva* i *industriju* u 2015. godini

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)

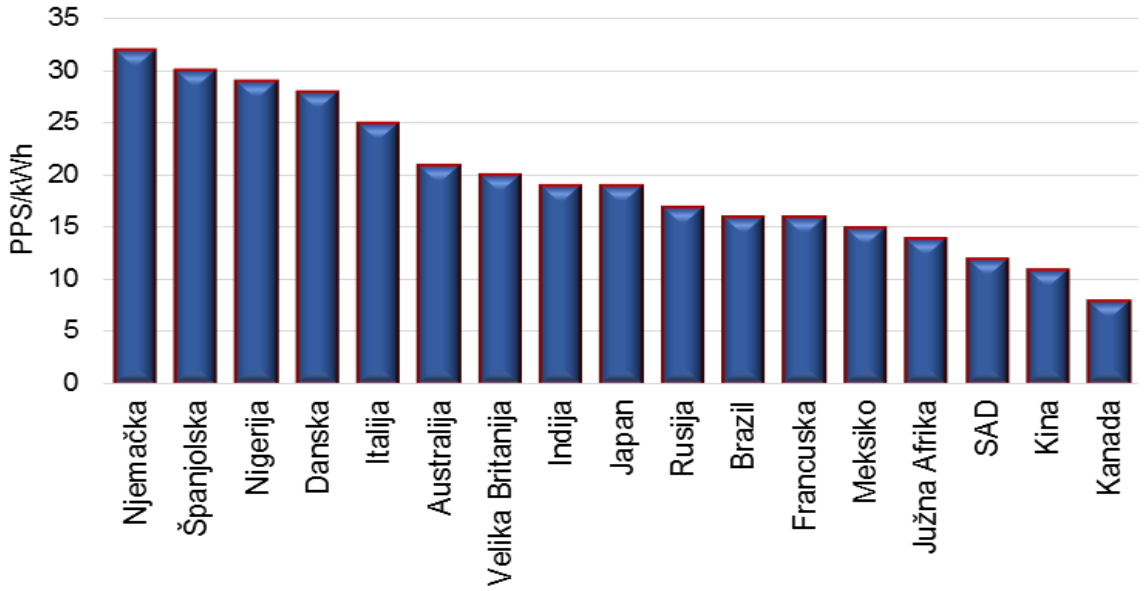
[17] BE-Belgija; DK-Danska; DE-Njemačka; IE-Irska; EL-Grčka; ES-Španjolska; FR-Francuska; IT-Italija; LU-Luksemburg; NL-Nizozemska; AT-Austrija; PT-Portugal; FI-Finska; SE-Švedska; UK-Velika Britanija; BG-Bugarska; CZ-Češka; EE-Estonija; HR-Hrvatska; CY-Cipar; LV-Latvija; LT-Litva; HU-Mađarska; MT-Malta; PL-Poljska; RO-Rumunjska; SI-Slovenija; SK-Slovačka.

Usporedba maloprodajnih cijena električne energije pokazuje kako su cijene u Europskoj uniji znatno više od maloprodajnih cijena električne energije u SAD-u, Rusiji i Kini. S druge strane, smatra se da je u većini zemalja članica Europske unije opskrba električnom energijom pouzdanija nego u SAD-u, Kini ili Rusiji.



Slika 24: Prosječne cijene električne energije u $¢/kWh u 2011. godini

Izvor: Izrada autora prema OVO Energy (2016)



Slika 25: Prosječne cijene električne energije u PPS/kWh u 2011. godini

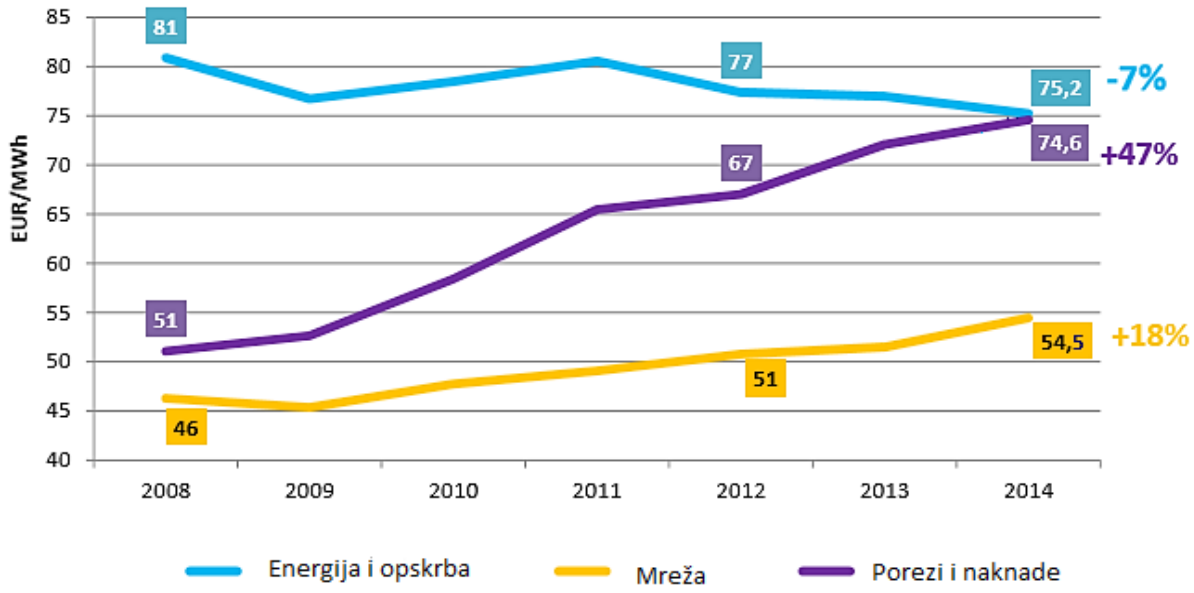
Izvor: Izrada autora prema OVO Energy (2016)

Razlike u cijenama električne energije posebno su bitne kada je u pitanju cijena za industriju, a opet najbitnije za energetski intenzivnu industriju budući da značajno utječu na njezinu konkurentnost na svjetskom tržištu. Naime, cijene električne energije za industriju najviše su upravo u Europskoj uniji i Japanu s tim da su cijene električne energije za industriju u EU, prema podacima Međunarodne agencije za energetiku (2014, p. 228), u odnosu na cijene u SAD-u dvostruko veće. EU industrija je značajne razlike u cijeni, do sada, velikim dijelom nadoknađivala visokom razinom energetske učinkovitosti, ali posljednjih se godina ta prednost osjetno smanjuje.

Pritisak globalne konkurencije, odnosno potreba za smanjenjem ulaznih troškova, bio je jedan od razloga pokretanja procesa stvaranja jedinstvenog tržišta električne energije (i prirodnog plina). Upravo je konkurentno i integrirano unutarnje energetsko tržište važan element novog okvira klimatske i energetske politike do 2030. godine kojeg je dogovorilo Europsko vijeće u listopadu 2014. godine. Naime, prema Booz&Company (2013, p. 89) na integriranom su tržištu znatno niži troškovi sustava te se procjenjuje kako bi se do 2030. godine, u slučaju integriranog tržišta, mogle ostvariti uštede od 12 do 40 milijardi eura godišnje.

Pored visokih komponenti energije i mreže, konkurentnosti Europske unije svakako ne doprinosi ni komponenta poreza i naknada koja je prema dostupnim podacima viša od one u drugim dijelovima svijeta, a kao što je prikazano na slici 26 bilježi i stalni rast.

Udio energetske komponente u ukupnoj cijeni električne energije je najveći, međutim on posljednjih godina bilježi blagi pad te, prema podacima Eurelectrica (2016, p. 2) za 2014. godinu, u strukturi računa za električnu energiju EU *kućanstva* u prosjeku sudjeluje s 36,8%. Mrežna komponenta cijene električne energije se u promatranom razdoblju povećala za 18% te sad, u prosjeku, u strukturi računa sudjeluje s 26,7%. Iako je udio poreza i naknada u strukturi cijene električne energije bio najmanji, on bilježi značajan rast te u prosjeku u strukturi računa za električnu energiju EU *kućanstva* sudjeluje s 36,5%. Najveće povećanje u strukturi poreza i naknada predstavlja povećanje naknada za obnovljive izvore energije koje su u promatranom razdoblju porasle za 170%.



Slika 26: Kretanje komponenti prosječne cijene električne energije za *kućanstva* EU-28

Izvor: Eurelectric (2016, p. 1)

2.5 Specifičnosti tržišta električne energije

Povijesno gledano, razvoj tržišta električne energije započeo je nakon Drugoga svjetskog rata kada je u većini zemalja, prvenstveno iz strateških razloga, elektroenergetski sektor nacionaliziran i u pravilu organiziran u jedno vertikalno integrirano poduzeće. Upravo je to poduzeće bilo jedini opskrbljivač električnom energijom na svom operativnom području te je imalo obvezu opskrbljivati električnom energijom sve potrošače na svom području djelovanja. (Tominov, 2008, p. 266; Jakovac, 2010, p. 258) Međutim, početkom 80-ih godina prošlog stoljeća razvija se ideja liberalizacije, odnosno otvaranja tržišta električne energije.

Trgovati električnom energijom, kako navodi Halilčević (2007, p. 1) nije isto kao trgovati nekom drugom robom (pa i drugom vrstom energenta). Stoga ne čudi da je tržište električne energije jedno od zadnje formiranih tržišta uopće. Međutim, pitanje je hoće li doći do potpune liberalizacije ovog tržišta, posebice ako se uzme u obzir današnja neizvjesna energetska situacija te globalno zagrijavanje.

Specifičnosti tržišta električne energije proizlaze iz jedinstvenih karakteristika električne energije te njezine kvantitativne i kvalitativne prirode, kao i zbog složene strukture samog elektroenergetskog sektora, a o čemu je bilo riječi u prethodnim dijelovima ovog rada.

Tržište električne energije znatno je složenije i osjetljivije od drugih tržišta jer se moraju zadovoljiti tehničko-tehnološke i ekonomske specifičnosti koje prije svega proizlaze iz sljedećih činjenica (Udovičić, 2004, p. 134):

- Istodobnost proizvodnje i potrošnje električne energije, odnosno nemogućnost skladištenja koja bitno uvjetuje parametre izgradnje i eksploatacije sustava;
- Elektroenergetski sustav mora sigurno, pouzdano i kvalitetno zadovoljiti sve potrošače bez obzira na velike oscilacije u dnevnom i sezonskom dijagramu korištenja električne energije. Proizvodnja, prijenos i distribucija elektroenergetskog sustava je osobito složen, trajan i odgovoran zadatak koji traži visoki stupanj koordinacije svih dijelova sustav, kako u samom sustavu, tako i na njegovom ulazu (hidro energija, kruta goriva, plin, nuklearna energija itd.) i na njegovom izlazu (napon i frekvencija), te također zahtijeva postojanje rezerve koja ima i svoju ulogu i svoju cijenu. Naime, nužnost kontinuiranog održavanja ravnoteže između ponude i potražnje, bez obzira na vršna ili mala opterećenja, zahtijevaju da se u vrhovima potražnje u pogon stave i rezervni proizvodni kapaciteti. Pritom je otežavajuća okolnost činjenica kako se dodatni kapaciteti uključuju svega nekoliko sati godišnje, a da se u uvjetima potpuno liberaliziranog tržišta u proizvodnju mogu uključiti samo oni proizvođači koji ispunjavaju tržišne uvjete poslovanja;
- Električna energija nema identitet svog proizvođača što znači da ne daje kupcu veliku mogućnost izbora proizvođača i dobavljača, a proizvođač je po svojim ekonomskim značajkama prirodni monopol, tako da se u elektroenergetskim sustavima mogu generirati samo „kvazi tržišni“ odnosi, tj. odnosi vrlo ograničene konkurencije;
- Električna energija je praktički nezamjenjiva, ne može se supstituirati (osim ako se koristi za pretvorbu u toplinu, ali i tada uz iznimke – primjerice ne može se supstituirati ako se koristi u elektrolučnim ili visokofrekventnim pećima), neelastična je na odnos ponude i potražnje, što njene monopolske značajke čini neotklonjivima. Zbog činjenice da je reakcija potražnje na cijenu minimalna, može se dogoditi da se krivulje ponude i potražnje ne sijeku, a to je prevelika mana tržišta. Stoga je operator sustava prisiljen određivati cijenu barem onda kada ponuda ne zadovoljava potražnju. Trenutačno sva tržišta električne energije funkcioniraju na taj način i to će se nastaviti sve dok se vrlo slaba elastičnost potražnje ne ojača. Ta se promjena u strukturi tržišta treba poticati od samog početka. Naime, odgovorna deregulacija električne energije

treba najprije popraviti nedostatke u potražnji, a zatim pokrenuti tržište budući da je jeftinije ispraviti njih, negoli probleme koje prouzrokuju (Tominov, 2008, p. 292);

- Proizvodni i prijenosni kapaciteti u elektroenergetskom sustavu su kapitalno intenzivni, s dugim rokovima izgradnje i angažiranjem velikih sredstava, pa njihova izgradnja predstavljaju strateške odluke od najvećeg nacionalnog značaja;
- Veličina elektroenergetskog sustava, kao vlasničke i organizacijske cjeline, mjerene instaliranom snagom proizvodnih i prijenosnih kapaciteta, bitno će utjecati na utvrđivanje njegovih razvojnih ciljeva i poslovne strategije, na način i uvjete eksploatacije i njegove ekonomske parametre, te na tarifne sustave i posebno na mogućnosti i uvođenja konkurentskih odnosa u proizvodnji i opskrbi;
- Obzirom na vitalno značenje elektroenergetskog sustava za razvoj i funkcioniranje nacionalne ekonomije i činjenicu da svaki poremećaj u opskrbi električnom energijom izaziva nesrazmjerne štete, svaka država nastoji raspolagati takvim kapacitetima sustava koji će joj trajno osiguravati visoki stupanj samodovoljnosti;
- Električna energija ima status esencijalnog proizvoda te se stoga opskrba električnom energijom promatra kao univerzalna usluga kojoj svaki potrošač mora imati slobodan pristup i to po razumnim cijenama. (Filipović i Tanić, 2010, p. 10)

Koliko je komplicirano i dugotrajno zaživljavanje tržišta električne energije, odnosno dovođenje MW i MWh u kategoriju robe široke potrošnje potvrđuje i praksa. Primjerice, nakon deset godina postojanja, britansko se tržište električne energije proglasilo neuspješnim i promijenilo sva svoja tržišna pravila, dok je Kalifornijsko tržište u samo jednoj godini svojim korisnicima donijelo trošak veći od priželjkivane desetogodišnje uštede. (Halilčević, 2007, p. 7; Tominov 2008, p. 291)

Na kraju je potrebno istaknuti kako povezanost elektroenergetskog sustava doslovce sa svim granama gospodarstva znatno otežava planiranje njegovog razvitka. Naime, pri planiranju elektroenergetskog sustava potrebno je istodobno planirati i razvitak ostalih grana energetike i cjelokupnog gospodarstva, porast broja stanovnika, te rast i razvitak gradova i drugih naselja, rast životnog standarda, trend potrošnje energije po stanovniku itd. Sve to zajedno doprinosi činjenici da je električna energija roba *sui generis*, gdje i značenje pojma tržište poprima sasvim osebujan karakter, posve drugačiji od njegova svakodnevnog tumačenja. (Matutinović i Stanić, 2002, p. 1033)

3 LIBERALIZACIJA TRŽIŠTA ELEKTRIČNE ENERGIJE

3.1 Pojam liberalizma

Kako i sam pojam liberalizam (lat. *liber* – slobodan) govori, temelj svih liberalnih učenja je sloboda. Liberalizam je ekonomska filozofija koja naglašava važnost osobne slobode u ekonomskim i političkim odnosima. (Samuelson i Nordhaus, 1992)

3.1.1 Usponi i padovi liberalizma kroz povijest

Ideja liberalizma javlja se početkom 17. stoljeća kao odgovor na apsolutnu monarhiju tog doba. Naime, engleski filozof John Locke svojim djelom Dvije rasprave o vladi (engl. *Two Treatises of Government,* 1689) stvorio je temelje liberalizma razvijajući ideju društva s naglaskom na pojedinca što više odvojenog od države. Locke je razvio koncept prirodnih prava pod kojima podrazumijeva život, slobodu i imovinu te koncept minimalne države čija je jedina zadaća štititi ta prirodna prava.

Najpoznatije ime liberalizma britanski je ekonomist Adam Smith koji je svojim djelom Bogatstvo naroda (engl. *The Wealth of Nations*, 1776) postavio temelje moderne ekonomije. Budući da je bio veliki pobornik slobodne trgovine i slobodnih tržišta njegova temeljna deviza bila je *laissez-faire*[18]. Smith je, naime, vjerovao u samoregulirajuću prirodu tržišta, odnosno u mehanizam „nevidljive ruke“ gdje u sebičnoj trci samo za svojim osobnim dobrom svaki pojedinac, vođen nekom nevidljivom rukom, dovodi do maksimizacije bogatstva cijelog društva zbog čega nema potrebe za miješanjem države u ekonomiju. Smith se, između ostalog, protivio monopolima, raznim ograničenjima te visokim carinama koje su obilježile trgovinske odnose krajem 17. stoljeća.

Kamen temeljac liberalnih načela Sjedinjenih Američkih Država svakako je Deklaracija o neovisnosti iz 1776. godine koja se zasniva upravo na konceptu prirodnih prava Johna Lockea. Međutim, unatoč slobodi koju je jamčila ova dominantna ideologija 18. stoljeća upravo je u istom tom razdoblju došlo do najvećeg razvoja ropstva koje je pokazalo i naličje

[18] *laisser faire* (fr.) - pustiti da svatko radi što hoće i da stvari idu svojim tijekom (Hrvatski leksikon, 2015)

ovog političkog i ekonomskog sustava.

Ideologiju liberalizma slijedile su mnoge vlade u 19. stoljeću. Razdoblje klasičnog britanskog liberalizma trajalo je veći dio 19. stoljeća. Snažna liberalna stranka i potpora većine stanovništva liberalnim idejama i reformama učinile su Veliku Britaniju najistaknutijim predstavnikom liberalnog uređenja u Europi. U prilog tomu svakako je išao i impresivni slijed nepobitnih uspjeha britanske razvojne politike koja se pripisivala politici ekonomskog liberalizma. Činjenica je kako se sve poklopilo sa snažnim poletom znanosti, obrazovanja i tehnološke inventivnosti, što nije bezuvjetno posljedica liberalizma, ali je u očima javnosti i ekonomske struke to moglo tako izgledati. (Pauković, 2006, p. 44; Baletić, 2006, p. 576)

Međutim, krajem 19. stoljeća, pod utjecajem socijalnih i ekonomskih prilika, sve više slabi moć liberalne ideologije. Burna svjetska zbivanja, neprijateljstva i ratovi, odmakli su daleko od duha slobodne trgovine i slobodnoga pojedinca. (Baletić, 2006, p. 577) Već nakon Američkog građanskog rata uviđa se potreba za uvođenjem regulacije što je zapravo i učinjeno 1876. godine presudom Vrhovnog suda Sjedinjenih Američkih Država[19] kojom je pravomoćno potvrđeno pravo države da regulira privatno vlasništvo u javnom interesu. Ekonomsko reguliranje američke industrije službeno je započelo 1887. godine osnivanjem prvog nacionalnog regulatornog tijela, odnosno Komisije za međudržavnu trgovinu (engl. *Interstate Commerce Commission* - ICC). Stoga se može kazati kako regulacija svoje korijene ima upravo u SAD-u gdje su industrije koje imaju, ili su imale, karakteristike prirodnih monopola bile u privatnom vlasništvu. Međutim, u Europi su te iste industrije bile u državnom, odnosno društvenom vlasništvu stoga regulacije, u današnjem smislu, nije ni bilo.

Nadalje, razorni utjecaj Prvog svjetskog rata na svjetsku ekonomiju pomogao je socijalistima i konzervativcima potisnuti liberalizam kao progresivni pokret. Do konačnog poraza liberalnih ideja na ekonomskom planu došlo je s velikom gospodarskom krizom 1929. godine koja je prisilila države da raznim mjerama dodatno interveniraju kako bi ublažile razorne rezultate krize. (Pauković, 2006, p. 46) Engleski ekonomist John Maynard Keynes svojim djelom *Kraj laissez-fairea* (engl. *The End of Laissez-faire,* 1926) označio je kraj vladavine "nevidljive ruke" Adama Smitha koju zamjenjuje njegova "vidljiva ruka". Naime, Keynes je bio

[19] Vezano za cijenu željezničkog prijevoza čime je započelo ekonomsko reguliranje američke industrije u željezničkom prometu nakon čega su uslijedile i druge grane industrije.

zagovornik državnog kapitalizma, odnosno državne intervencije u gospodarstvo i kritičar špekulantskog financijskog kapitala. Stoga je nakon velike krize učinjena reforma kapitalizma te je ideju o slobodnom tržištu zamijenila ideja o državi blagostanja (engl. *Welfare State*). Nakon Drugog svjetskog rata razvijene industrijske zemlje uglavnom su usvojile kejnzijanski model države blagostanja, koji je nastojao uravnotežiti sile rada i kapitala i ublažiti posljedice slobodnog tržišta putem izravnog uplitanja države. Slijedom toga država blagostanja u zapadnim društvima imala je ključno mjesto u osiguranju legitimiteta nacije-države. Naime, kako se ekonomski liberalizam nije pokazao prikladnom koncepcijom za rješavanje dubljih ekonomskih poremećaja i izvanrednih stanja, prevladavanje ekonomske krize iz tridesetih godina 20. stoljeća i ekonomska impresivna obnova nakon Drugog svjetskoga rata provedene su u znaku snažnog državnog intervencionizma. (Vidović, 2006, p. 140; Baletić, 2006, p. 573)

Dakle, u vrijeme prosperitetnih trideset godina poslije Drugog svjetskog rata teorija liberalizma ostala je u sjeni socijalne kapitalističke države koja je imala svoje zlatno razdoblje. Međutim, nakon krize kejnzijanizma u sedamdesetim i osamdesetim godinama i nakon urušavanja ranih socijalističkih sustava, koncepcija slobodnog tržišta ponovno je afirmirana te je postala ideološka osnova neoliberalne protuofenzive na Zapadu i restauracije kapitalizma u tranzicijskim zemljama na Istoku. (Veselica, 2003, p. 50; Medić i Marić, 2014, p. 11)

Novi veliki zaokret u ekonomskoj teoriji i politici u većini zapadnih zemalja, a ponajprije u SAD-u, dogodio se pod istovremenim utjecajem više čimbenika. Među prvim razlozima povratka na slobodno tržište, kao jedinog regulatora ekonomskih procesa, bili su naftna kriza 1973. godine i drastično povećanje cijena sirove nafte, kao posljedica kartelskog djelovanja OPEC-a[20]. Drastičan porast cijena nafte izazvao je u SAD-u, a i u ostalim zapadnim zemljama, inflaciju te pad proizvodnje i zaposlenosti. (Mesarić, 2006, p. 611)

Nakon što je pedesetih godina 20. stoljeća regulacija dosegla svoj vrhunac, osamdesete godine donijele su značajan preokret. Naime, kako bi se povećala konkurentnost tržišta te smanjili troškovi reguliranih, a ekonomski jako značajnih industrija početkom 80-ih godina 20. stoljeća započeo je proces deregulacije, odnosno liberalizacije. Kao i proces regulacije, tako je i proces deregulacije započeo u oblasti prometa, ali ovaj put cestovnog i zračnog.

[20] Organizacija zemalja izvoznica nafte (engl. *Organization of the Petroleum Exporting Countries* – OPEC)

Zatim je uslijedio proces liberalizacije telekomunikacijske industrije, a devedesetih godina i deregulacija elektroenergetskog sektora.

3.1.2 Liberalizam danas

Sveprisutna ekonomsko-politička ideologija današnjice svakako je neoliberalizam. Začetnik današnje neoliberalne ekonomske i političke misli američki je ekonomist Milton Friedman[21] i njegova Čikaška ekonomska škola[22]. U svom djelu Kapitalizam i sloboda (engl. *Capitalism and Freedom*, 1962) promovira apsolutnu slobodu tržišta, odnosno ekonomsku slobodu kao preduvjet političke slobode navodeći kako koncentracija moći u rukama države ugrožava slobodu pojedinca i demokraciju. Stoga je Friedman smatran gorljivim zagovornikom tržišnog fundamentalizma, odnosno potpune deregulacije, liberalizacije i privatizacije. Ključno razdoblje u kojem neoliberalizam postaje *mainstream* ekonomske misli i politike kraj je sedamdesetih i početak osamdesetih godina 20. stoljeća, kada na vlast dolaze Margaret Thatcher u Velikoj Britaniji (1979.) i Ronald Reagan u SAD-u (1981.). Njihove su mandate obilježili suzbijanje pregovaračke moći organiziranog rada te tržišno usmjerene reforme prema Friedmanovim načelima.

Dodatni zamah neoliberalnoj ideologiji dao je slom planskog gospodarstva Istočne Europe, odnosno proces tranzicije s komandnog u tržišno gospodarstvo te pad komunizma kao moguće alternativne ideologije i kraj hladnog rata (1989.-1991.). Na taj je način, kako navode Medić i Marić (2014, p. 15), neoliberalna ideologija izišla iz idejne opozicije i iznova preuzela vodstvo budući da je uspjela potisnuti kejnzijansku školu kao glavnog konkurenta na Zapadu i marksističku školu, kao glavnog konkurenta na Istoku, te se nametnula u međunarodnim ekonomskim i političkim odnosima uz dominaciju SAD-a kao svjetske supersile.

Naime, nakon pada Berlinskog zida, američki je neokonzervativac, Francis Fukuyame, objavio članak Kraj povijesti (engl. *The End of History*, 1989) u kojem je istakao tezu kako su

[21] Milton Friedman (1912.-2006.) smatra se najutjecajnijim ekonomistom druge polovice 20. stoljeća. Prvu polovicu 20. stoljeća obilježio je John Maynard Keynes (1883.-1946.).

[22] Smjer suvremene ekonomske misli koji zastupa skupina ekonomista s Čikaškoga sveučilišta, među kojima su najistaknutiji H. Simons, F. A. Hayek, T. W. Schultz, M. Friedman, R. Lucas, G. Stigler, G. Becker i dr. Škola je poznata kao ishodište suvremenoga monetarizma i obnove liberalizma. (Hrvatska enciklopedija, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2015)

tržišni kapitalizam i liberalna demokracija ostali bez povijesne alternative. Na taj se način, početkom trećeg tisućljeća, *laissez-faire* u punoj snazi vratio na svjetsku ekonomsku i političku scenu zagovarajući intenzivne procese deregulacije, liberalizacije i privatizacije.

Dakle, neoliberalizam se, kao najnovija varijanta ekonomskoga liberalizma, u posljednjih četrdesetak godina nametnuo svijetu kao dominantna ekonomsko-politička doktrina društvenoga razvitka, osmišljen prvenstveno u interesu privatno-vlasničkoga kapitala, nudeći se kao projekt ekonomske organizacije svijeta na tržišnim osnovama. (Baletić, 2006, p. 563) Naime, neoliberalna doktrina propagira tržišnu logiku odlučivanja u svim sferama kako ekonomskog tako i društvenog života.

Širenju neoliberalnih ideja uveliko pridonose međunarodne institucije pod snažnim utjecajem SAD-a (i Velike Britanije), prvenstveno Međunarodni monetarni fond (engl. *International Monetary Fund* - IMF) i Svjetska banka (engl. *World Bank* - WB)[23]. Propagiranju slobodnog tržišta u prilog je išlo i stvaranje regionalnih ekonomskih blokova kao što su EU, NAFTA[24], ASEAN[25], MERCOSUR[26] i dr. Sljedeći uspjeh propagatora neoliberalne doktrine na području međunarodne trgovine bilo je zamjenjivanje Općeg sporazuma o carinama i trgovini (engl. *General Agreement on Tariffs and Trade* - GATT) Svjetskom trgovinskom organizacijom (engl. *World Trade Organization* - WTO), kao rezultat urugvajske runde pregovora (1986.-1994.). Osnivanje WTO-a 1995. godine značilo je suzbijanje protekcionizma i daljnju liberalizaciju međunarodne trgovine, odnosno omogućavanje privatnom interesu da sa što manje problema sudjeluje u međunarodnoj trgovini. (Pauković, 2006, p. 58)

Zajednički stavovi međunarodnih institucija objedinjeni su 1989. godine Washingtonskim[27] konsenzusom. Tvorcem Washingtonskog konsenzusa smatra se John Williamson koji je definirao deset ključnih tržišno usmjerenih reformi koje svaka zemlja Latinske Amerike treba

[23] Uz Međunarodni monetarni fond krajem Drugog svjetskog rata u Bretton Woods-u osnovana je i Međunarodna banka za obnovu i razvoj (engl. *International Bank for Reconstruction and Development* - IBRD) kao prva od institucija Svjetske Banke s prvobitnom namjerom financiranja obnove i razvoja ratom razrušene Europe.
[24] Sjevernoamerički sporazum o slobodnoj trgovini (engl. *North American Free Trade Agreement* - NAFTA) koji čine SAD, Kanada i Meksiko.
[25] Savez država Jugoistočne Azije (engl. *Association of Southeast Asian Nations* - ASEAN) koji čine Indonezija, Malezija, Singapur, Tajland, Filipini, Brunej, Vijetnam, Laos, Mjanmar te Kambodža.
[26] Zajedničko tržište Južne Amerike (španj. *Común Mercado del Sur* – MERCOSUR) kojeg čine članice Argentina, Brazil, Paragvaj, Urugvaj i Venecuela, dok status pridruženih članice imaju Bolivija, Čile, Kolumbija, Ekvador i Peru te status promatrača Novi Zeland i Meksiko.
[27] Kako se radi o institucijama sa sjedištem u Washingtonu (Međunarodni monetarni fond, Svjetska banka, Ministarstvo financija SAD-a i Središnja banka SAD-a) konsenzus je dobio naziv *Washingtonski*.

poduzeti u cilju rješavanja dužničke krize, a koje prvenstveno podrazumijevaju fiskalnu i monetarnu disciplinu, liberalizaciju vanjske trgovine i investicija te deregulaciju i privatizaciju.

Iako su pravila Washingtonskog konsenzusa prvotno zamišljena kao minimum zajedničke politike prema rješavanju krize u Latinskoj Americi, ubrzo su ona postala svojevrsna mantra ekonomskih reformi u svijetu uopće. Štoviše, s vremenom je Washingtonski konsenzus postao nadomjestak za centralno planiranje i za uvozno supstitutivne strategije, ali i tipičan primjer neoliberalnih, slobodnotržišnih ekonomskih ideja. (Kesner-Škreb, 2004, p. 252)

Kako navodi Stiglitz (2004, p. 35) zamisli na kojima su utemeljene međunarodne gospodarske institucije bile su dobre, ali vremenom su se te organizacije razvile u nešto posve drugo. Keynesijanska orijentacija IMF-a koja je isticala propuste tržišta i ulogu vlade u stvaranju novih radnih mjesta zamijenjena je 1980-ih godina mantrom o slobodnom tržištu koja je bila dio novog "washingtonskog konsenzusa" o "ispravnoj" politici u zemljama u razvoju. Upravo je ta politika donijela korjenito drukčiji pristup gospodarskom razvoju i stabilizaciji.

3.1.3 Kritika liberalizma

Neoliberalni model koji je 80-ih godina 20. stoljeća doživio svoj vrhunac[28], iako je tretiran kao konačna pobjeda liberalne demokracije i tržišnog kapitalizma, ipak nije označio *kraj povijesti*. Dapače, društveno raslojavanje te nestabilan međunarodni financijski sustav kulminirali su 2008. godine izbijanjem nove velike svjetske ekonomske krize. Stoga se neoliberalizam, zbog podređenosti pitanja siromaštva, pravičnosti i ekološke održivosti, pokazao neadekvatnim za legitimirajuću ideologiju. (Richardson, 2001, p. 12)

Ozbiljan udarac kredibilitetu liberalizma kao ideologiji međunarodnih odnosa svakako nanosi činjenica da upravo liberalne zemlje koje inzistiraju na nametanju neoliberalnih modela zemljama trećega svijeta takve modele ne primjenjuju na sebe uviđajući kako slobodno tržište često ne donosi one prednosti i one rezultate koje propovijedaju neoliberali. Amerika, kao država s ključnim utjecajem na odluke i politiku IMF-a, primjer je krajnje financijske

[28] U Velikoj Britaniji (*Thatcherism*) od 1979. do 1990. godine, te u SAD-u (*Reaganomics*) od 1981. do 1989. godine.

nediscipline, enormnog proračunskog deficita i neshvatljivo velikog duga, ali je istodobno i glavni zagovornik politike strukturnih promjena i proračunske štednje za sve korisnike sredstava IMF-a. (Kovačević, 2015, p. 74) Stoga ne iznenađuje sveprisutni stav kako navedene institucije zastupaju interese vlasnika kapitala i jačaju njihovu poziciju intervenirajući u ekonomske politike zemalja kojima posuđuju novac.

U prilog dvostrukim kriterijima govori i činjenica kako su razvijenije industrijske zemlje odbile otvoriti svoja tržišta za robu iz zemalja u razvoju zadržavajući svoje kvote za mnoštvo proizvoda, od tekstila do šećera, ali su istodobno zahtijevale da te zemlje otvore svoja tržišta za robu iz bogatijih zemalja. Pored toga, razvijenije industrijske zemlje nastavile su subvencionirati svoju poljoprivrednu proizvodnju (zbog čega su zemlje u razvoju teško mogle biti konkurentne), dok su istodobno od zemalja u razvoju zahtijevale ukidanje subvencija na industrijske proizvode. (Stiglitz, 2004, p. 27)

Južnokorejski ekonomist Chang (2014, p. 9) navodi kako nije istina da su gotovo sve bogate zemlje postale bogate kroz politike slobodnog tržišta. Istina je uglavnom suprotna. Uz samo nekoliko iznimki, sve današnje bogate zemlje, uključujući Veliku Britaniju i SAD – navodne kolijevke slobodne trgovine i slobodnog tržišta – postale su bogate kroz kombinaciju protekcionizma, subvencija i drugih politika za koje danas savjetuju zemljama u razvoju da ih odbace.

Dakle, iako većina bogatih zemalja nije provodila takvu politiku u vrijeme kad su i same bile zemlje u razvoju, najrazvijenije zemlje svijeta (prvenstveno SAD) putem međunarodnih institucija (IMF, WB, WTO) današnjim zemljama u razvoju promoviraju isključivo neoliberalne vrijednosti. Prema Pauković (2006, p. 56) zbog svoje politike koja je nudila gotovo iste odgovore za sve zemlje, ne uvažavajući specifične potrebe i stupanj razvoja pojedine zemlje, upravo je IMF pridonio globalnoj nestabilnosti. Na taj je način prijevremena liberalizacija tržišta kapitala i trgovine umjesto obećanog rasta u mnogim zemljama povećala bijedu i siromaštvo. Ambicije su neoliberalizma redefinirati odnose društvenih snaga redukcijom prava iz rada i socijalnih prava, te njihovom što jačom nivelacijom u svjetskim razmjerima povećati udjel vlasničkih klasa u raspodjeli dohotka društva. Tehnološka i informacijska povezanost svijeta i na njoj zasnovana univerzalna konkurencija poslužila je kao opravdanje i snažno sredstvo te nivelacije. (Baletić, 2005, p. 569)

Naprijed navedeno potvrđuje i činjenica kako značajan dio BDP-a zemalja u razvoju[29] ide na servisiranje duga što koči njihov gospodarski rast i snižava standard stanovništva. Zbog toga se sve češće govori o dužničkom ropstvu, odnosno korporacijskom kolonijalizmu, a tvrdnja spomenutih međunarodnih institucija o pomoći siromašnima predstavlja samo jednu u nizu floskula.

U postkomunističkim zemljama, uz neoliberalnu gospodarsku politiku vezuje se i domaća politika pretvorbe i privatizacije, koja je uz kriminal i bogaćenje malobrojnih dovela do masovne nezaposlenosti i osiromašenja većine što je iznjedrilo koncept legalizirane pljačke stoljeća čiji je glavni akter bila lokalna oligarhija s potpisom „odobrio IMF“. (Kukoč, 2008, p. 42; Milardović, 2006, p. 68)

Prema izvješću svjetske organizacije *Global Justice Now* za 2015. godinu vrijednost 10 najveći multinacionalnih kompanija veća je od vrijednosti 180 zemalja svijeta[30], a među 100 najvećih gospodarskih subjekata u svijetu čak 69 su multinacionalne kompanije. Među najmoćnijim nacionalnim ekonomijama prema istom izvješću upravo su države u kojima je sjedište najvećih kompanija[31]. Iz navedenog je razvidno kako su multinacionalne kompanije kreatori današnje svjetske ekonomske politike pod čijim je značajnim utjecajem i Svjetska trgovinska organizacija. Stoga protivnici procesa globalizacije, odnosno neoliberalizma kao metode kojom se ista provodi, drže kako je profit multinacionalnih kompanija zapravo glavni razlog cijelog tog procesa.

U prilog načelima neoliberalne ekonomske misli objedinjenim u Washingtonskom konsenzusu ne idu ni visoke stope rasta zemalja koje su primijenile alternativni istočno-azijski model[32]. Kako navodi Stiglitz (2004, p. 26) razlike između ruske pretvorbe, koju su isplanirale međunarodne gospodarske institucije, i pretvorbe u Kini koju je ta zemlja sama

[29] Države koje su na niskom stupnju ekonomskoga, političkoga i socijalnoga razvoja, s obzirom na postignuti stupanj napretka u suvremenome svijetu, unatoč svojemu prirodnomu bogatstvu i ljudskomu potencijalu. Uglavnom je riječ o nekadašnjim kolonijama ili protektoratima u Africi, na Bliskom istoku, u južnoj i jugoistočnoj Aziji, Latinskoj Americi i području Tihoga oceana. Nakon urušavanja komunizma krajem 1980-ih i većina država središnje i istočne Europe ušla je u skupinu zemalja u razvoju. (Hrvatska enciklopedija, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2015)

[30] 285 trilijuna $ naspram 280 trilijuna $ (dostupno na http://www.globaljustice.org.uk/)

[31] SAD, Kina, Njemačka, Japan, Velika Britanija.

[32] Model u kojem Vlada, oslanjajući se na tržište, preuzima aktivnu ulogu u stvaranju, oblikovanju i vođenju tržišta, pa i u promidžbi novih tehnologija, a tvrtke preuzimaju znatnu odgovornost za socijalnu skrb svojih zaposlenika. (Stiglitz, 2004, p. 30)

osmislila, ne mogu biti veće. Naime, 1990. godine kineski bruto domaći proizvod iznosio je 60% ruskog BDP-a, a do kraja desetljeća brojke su bile upravo suprotne. U Rusiji je siromaštvo uvelike poraslo, dok se u Kini broj siromašnih smanjio kao nikada prije.

Sve veći jaz između razvijenih i nerazvijenih zemalja aktualizira teoriju njemačkog ekonomista Lista[33] koji je, govoreći o odnosu njemačkog i britanskog gospodarstva u 19. stoljeću, isticao kako se ideja o slobodnom tržištu može ostvariti samo u slučaju jednake ekonomske moći nacionalnih gospodarstava te kako, dok se to ne postigne, mladu domaću industriju treba zaštititi.

Veselica (2003, p. 30) ističe kako će ekonomska pitanja ubuduće zauzimati prevladavajuće mjesto u agendi međunarodne politike. Otvarat će se granice, liberalizirati razmjena, favorizirati pojava multinacionalnih kompanija te će se voditi ofenzivna politika osvajanja vanjskih tržišta i uzimanja kontrole nad gospodarskim sektorima koji se smatraju strateškim.

Međutim, ostaje vidjeti hoće li nova svjetska ekonomska kriza značajnije poljuljati još uvijek dominantnu ideologiju slobodnog tržišta kao što je to bio slučaj nakon Velike depresije 30-ih godina 20. stoljeća te utrti put novom *društvu blagostanja*. Svakako treba imati na umu, kao što to navodi i Vojnić (2004, p. 709), kako je održavanje stabilnosti nekadašnjeg društva blagostanja zahtijevalo održavanje poželjnog balansa između kriterija tržišta i kriterija solidarnosti, jer ako se prenaglase kriteriji tržišta, povećavaju se socijalne tenzije i narušava načelo socijalne pravde. I obrnuto, ako se prenaglase kriteriji solidarnosti, opadaju ekonomska učinkovitost, profitabilnost i konkurentnost. Naime, neupitno je kako svi oblici fundamentalizma imaju povijesno jako negativnu konotaciju.

Zaključno, kako ističe Chang (2014, p. 1): „Biti kritičan prema ideologiji slobodnog tržišta, ne znači biti protiv kapitalizma. Unatoč njegovim problemima i ograničenjima, ja vjerujem da je kapitalizam još uvijek najbolji ekonomski sustav koji je čovječanstvo izmislilo. Moja kritika odnosi se na određenu verziju kapitalizma koja je svijetom vladala u posljednja tri desetljeća. To nije jedini način da se vodi kapitalizam, a zasigurno nije ni najbolji, kao što rezultati pokazuju. Kapitalizam se može, i treba učiniti boljim.“.

[33] Friedrich List (1789.-1846.)

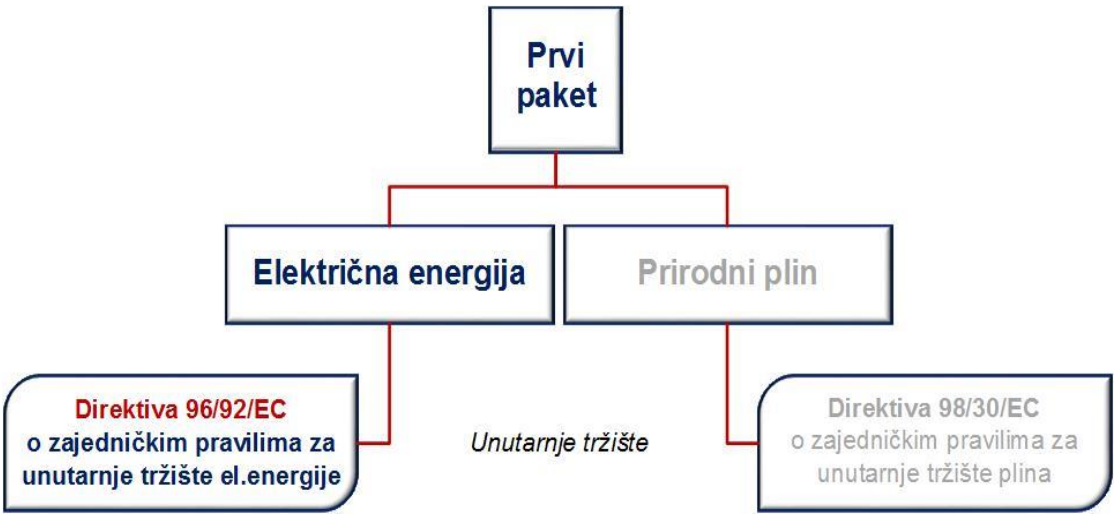
3.2 Liberalizacija u kontekstu tržišta električne energije

Liberalizacija tržišta električne energije temelji se na uspostavi konkurencije u proizvodnji i opskrbi električnom energijom te u slobodnom pristupu prijenosnoj i distribucijskoj mreži na području Europske unije, a sve u cilju stvaranja unutarnjeg tržišta električne energije. Kako bi se stvorilo učinkovito tržište električne energije prema Tominovu (2008, p. 271) potrebno je provesti sedam osnovnih mjera:

1. Otvaranje tržišta električne energije na strani proizvodnje, tj. omogućavanje izgradnje i upravljanja proizvodnim kapacitetima na tržišnim osnovama;
2. Osiguranje slobodnog pristupa treće strane. Budući da je izgradnja paralelne prijenosne i distribucijske mreže ekonomski neopravdana, nužno je omogućiti pristup trećoj strani postojećim mrežama i to pod jednakim, nediskriminirajućim uvjetima;
3. Razdvajanje (engl. *unbundling*) djelatnosti prijenosa i distribucije od proizvodnje i opskrbe na jedan od četiri načina ili u njihovoj kombinaciji:
    a. razdvajanje računovodstva - najslabiji vid razdvajanja;
    b. razdvajanje upravljanja - upravljanje mrežom odvojeno od upravljanja ostatkom poduzeća;
    c. pravno razdvajanje - osnivanje posebnog subjekta čije će se poslovanje ograničiti na mreže;
    d. razdvajanje vlasništva na način da se okomito povezano poduzeće obveže na prodaju mreže;
4. Stvaranje neovisnog regulatornog tijela, jer organiziranje učinkovitog tržišta električne energije zahtijeva učinkovitu regulaciju prijenosnih i distribucijskih mreža kako bi se spriječilo postavljanje previsokih cijena, unakrsno subvencioniranje i diskriminacija;
5. Osiguranje visoke razine javnih usluga s ciljem zaštite javnog interesa vezano za sigurnost opskrbe, zaštitu okoliša i zaštitu kupaca;
6. Reciprocitet pristupa tržištima drugih zemalja, odnosno ujednačenje tempa liberalizacije;
7. Stvaranje učinkovitih pravila na razini Europske unije.

3.2.1 Pravni okvir za uspostavu tržišta električne energije

Jedinstveni europski akt (engl. *Single European Act*) iz 1986. godine, kako navodi Newbery (2001, p. 70) obvezo je Europsku komisiju da predloži politike za stvaranje jedinstvenog tržišta, kako financijskih usluga, prometa, telekomunikacija i plina, tako i električne energije. Naime, raznolikost organizacijskog, vlasničkog i tehnološkog stanja elektroenergetskog sektora pojedinih zemalja kao i raznolikost povijesnog, zemljopisnog, zakonodavnog i općedruštvenog naslijeđa rezultirala je potrebom usklađivanja, ali i uvažavanja određenih posebnosti unutar Europske unije. (Tominov, 2008, p. 271) Kao odgovor na takvu potrebu od 1996. do 2009. godine donošena su zajednička pravila za unutarnje tržište električne energije (i prirodnog plina) u obliku direktiva[34] i uredbi[35] poznatija pod nazivom „energetski paketi". Tako su u predmetnom razdoblju usvojena tri energetska paketa mjera koji predstavljaju minimum zahtjeva koje je Europska unija postavila pred zemlje članice u cilju ukidanja monopola u elektroenergetskom sektoru i otvaranja tržišta električne energije.



Slika 27: Prvi energetski paket

Izvor: Dizdarević (2010, p. 7)

[34] "Direktiva je obvezujuća, u pogledu rezultata koji je potrebno postići, za svaku državu članicu kojoj je upućena, a odabir oblika i metoda postizanja tog rezultata prepušten je nacionalnim tijelima." (članak 288. Ugovora o funkcioniranju Europske unije, Službeni list Europske unije C202/172) Stoga je direktive potrebno transponirati u nacionalno energetsko zakonodavstvo.

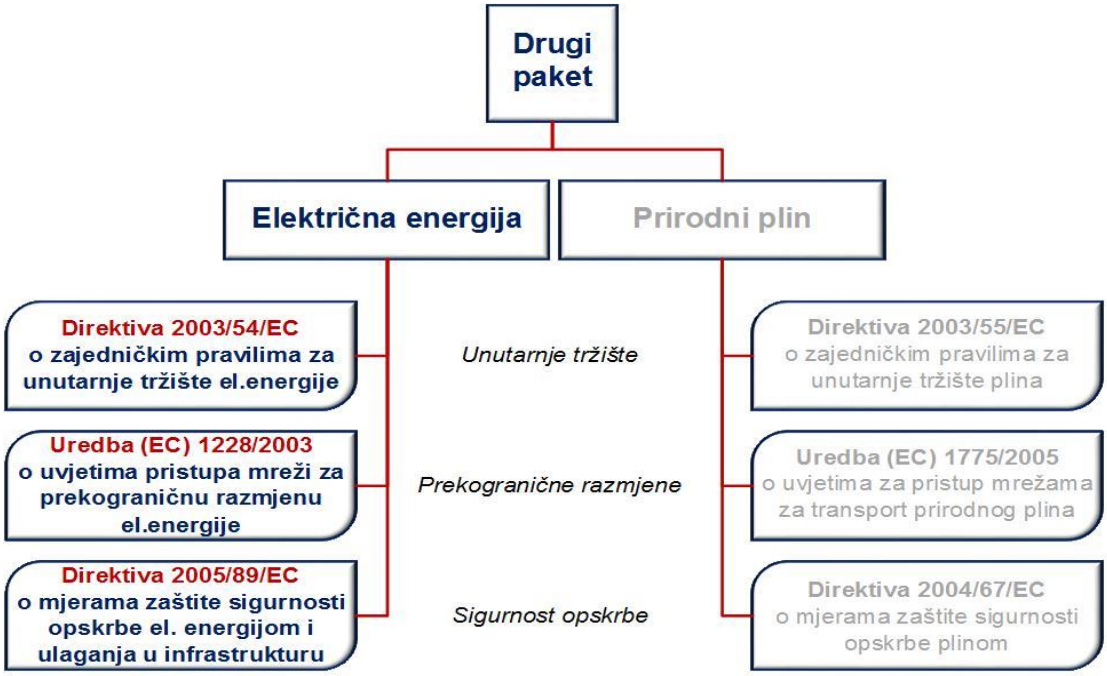
[35] „Uredba ima opću primjenu. Obvezujuća je u cijelosti i izravno se primjenjuje u svim državama članicama." (članak 288. Ugovora o funkcioniranju Europske unije, Službeni list Europske unije C202/172, dostupno na: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/)

Temelj Prvog energetskog paketa, u smislu tržišta električne energije, predstavlja Direktiva 96/92/EC koja je donesena u prosincu 1996. godine s rokom primjene do veljače 1999. godine. Njome su stvoreni potrebni preduvjeti za liberalizaciju elektroenergetskog sektora unutar Europske unije i napuštanje državnog vlasništva nad elektroprivrednim poduzećima te je pružena jednoznačna prednost konkurenciji i slobodnoj trgovini na otvorenom tržištu. (Jakovac, 2012, p. 317) Navedena je Direktiva zahtijevala razdvajanja prethodno vertikalno integriranih monopolističkih poduzeća i stvaranje novih sudionika na tržištu posebice u pogledu operatora prijenosa i distribucije, a koji su morali biti razdvojeni od konkurentskih dijelova elektroenergetskog sektora. U kontekstu maloprodajne konkurencije, potrošači električne energije (uglavnom veliki i srednji) imali su priliku promijeniti, odnosno odabrati svog opskrbljivača na tržištu. Otvaranje tržišta otpočelo je 1999. godine omogućavanjem potrošačima koji su koristili više od 40 GWh električne energije godišnje da izaberu svog opskrbljivača. Rezultat navedenog bilo je otvaranje oko 26,5% tržišta električne energije u Europskoj uniji stranim opskrbljivačima koji su nudili bolje uvjete za spomenute potrošače. Razina godišnje potrošnje potrebne za samostalan odabir opskrbljivača 2000. godine snizila se s 40 GWh na 20 GWh što je u konačnici rezultiralo otvaranjem 33% tržišta. (Jakovac, 2012, p. 318) Dakle, Direktiva 96/92/EC dala je prednost postupnom uvođenju konkurencije na tržište električne energije u odnosu na potpuno otvaranje tržišta. Ovom direktivom također nije zahtijevano uspostavljanje neovisnog sektorskog regulatora što znači da nije postojao nikakav nadzor nad tržištem koji bi osigurao poštivanje pravila.

Direktiva 96/92EC se, prema Gerardin (2001) navedeno u Tominov (2008, p. 272), temeljila na tri osnovna načela:

- uvođenje konkurencije uz istodobno poštivanje načela javne usluge prema kojem je osiguranje odgovarajuće i pouzdane opskrbe električnom energijom od najveće važnosti za ukupne gospodarske tokove;
- postupno uvođenje konkurencije kako bi se osiguralo potrebno vrijeme za prilagodbu;
- načelo supsidijarnosti prema kojem Direktiva ne nameće gotova rješenja zemljama članicama već daje samo okvir za izgradnju unutarnjeg tržišta ostavljajući široki prostor za usvajanje rješenja koja najbolje odgovaraju njihovoj situaciji. Stoga je često puta opisivana kao „*à la carte*“ direktiva. (Jabko, 2005, p. 12)

Unatoč donesenim zajedničkim pravilima, liberalizacija tržišta električne energije ipak se nije odvijala očekivanim tempom. (Smeers, 1997, p. 7). Stoga je Prvi energetski paket propisa 2003. godine zamijenjen restriktivnijim Drugim zakonodavnim energetskim paketom.



Slika 28: Drugi energetski paket

Izvor: Dizdarević (2010, p. 8)

Naime, zbog predloženog velikog broja izmjena i dopuna postojeće Direktive, u lipnju 2003. godine donesena je druga Direktiva o električnoj energiji (2003/54/EC) s ciljem dodatnog jačanja europske energetske inicijative u kontekstu osiguranja opskrbe električnom energijom svih potrošača, potpunog otvaranja tržišta te osiguranja viših standarda usluge i poslovne učinkovitosti kao i snižavanja cijene električne energije.

Uz navedeno, Direktivom 2003/54/EC definirana je i jača regulacija vezana za pristup mreži, te uspostavljanje neovisnog regulatornog tijela zajedno sa sustavima zaštite okoliša i promocijom obnovljivih izvora energije. Također, se nastojao omogućiti nediskriminirajući pristup mreži kako prijenosnoj tako i distribucijskoj. Međutim, nije jednoznačno naglašena obveza razdvajanja dominantnih poduzeća i uspostava veleprodajnog tržišta. Iako su gotovo sve zemlje Europske unije odabrale osigurati konkurentnost u proizvodnji električne energije, nije postojao način da se ta energija proda. Drugim riječima, bez konkurentnog i likvidnog veleprodajnog tržišta nije bilo smisla da proizvođači uopće ulaze na tržište. Također, prema

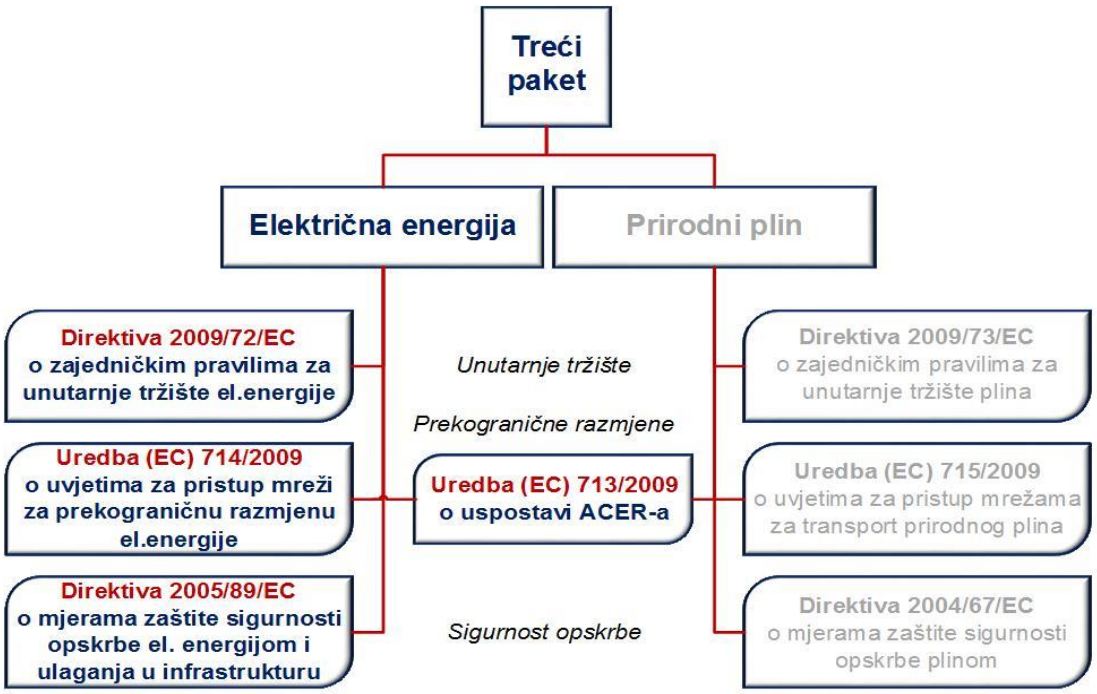
ovoj Direktivi operator sustava može biti poduzeće koje se bavi prijenosom ili distribucijom električne energije, uz uvjet da je po svome pravnom obliku odvojeno od poduzeća koja se bave proizvodnjom i/ili opskrbom električne energije. (Bukša, 2010, p. 772)

Druga Direktiva, dakle, najznačajnije promjene donosi u sljedećim područjima (Tominov, 2008, p. 273):

- dinamici otvaranja tržišta;
- načinu davanja dozvola za izgradnju novih kapaciteta;
- pristupu mreži;
- obvezi razdvajanja operatora sustava;
- obvezi javne usluge.

Drugi energetski paket sadrži i Uredbu 1228/2003/EC o uvjetima pristupa mreži za prekograničnu razmjenu električne energije. Kako se navodi u samoj Uredbi cilj joj je „postaviti poštena pravila za prekograničnu razmjenu električne energije, te tako potaknuti konkurentnost na unutarnjem tržištu električne energije, pritom uzimajući u obzir posebnosti nacionalnih i regionalnih tržišta.“ U sastavu Drugog paketa također je i Direktiva 2005/89/EC o mjerama zaštite sigurnosti opskrbe električnom energijom i ulaganja u infrastrukturu. Ovom se Direktivom utvrđuju mjere s ciljem zaštite sigurnosti opskrbe električnom energijom kako bi se osiguralo pravilno funkcioniranje unutarnjeg tržišta električne energije, odnosno odgovarajuća razina kapaciteta proizvodnje, odgovarajuća ravnoteža između ponude i potražnje te odgovarajuća razina međusobnog povezivanja između država članica za razvoj unutarnjeg tržišta. (Europski parlament i Vijeće EU, 2005, pp. 116-117)

Međutim, ni Drugi energetski paket propisa nije polučio željene rezultate te je, s ciljem daljnje liberalizacije unutarnjeg tržišta električne energije (i prirodnog plina), u travnju 2009. godine usvojen i Treći zakonodavni paket čiji je sadržaj prikazan na slici 29. Treći energetski paket imao je zadaću otkloniti nedostatke prethodnih mjera.



Slika 29: Treći energetski paket

Izvor: Dizdarević (2010, p. 9)

Nova Direktiva o električnoj energiji uspostavlja zajednička pravila za proizvodnju, prijenos, distribuciju i opskrbu električnom energijom. Zajedno s odredbama o zaštiti potrošača ovom se Direktivom nastoje poboljšati i integrirati konkurentska tržišta električne energije u Zajednicu. Postavljena su pravila u vezi organizacije i funkcioniranja elektroenergetskog sektora kao i otvorenog pristupa tržištu, te su postavljeni kriteriji i procedure za javne nabave i dozvole za rad i upravljanje sustavom. Uspostavljena je i obveza univerzalne usluge, definirana prava potrošača kao i zahtjevi koji se odnose na konkurentnost. Također je stavljen naglasak na međugranične poveznice unutar zajedničkog internog tržišta EU.

Direktiva 2009/72/EC osigurava i učinkovitiji regulatorni nadzor od strane neovisnog nacionalnog regulatora kroz jačanje i harmonizaciju njegovih sposobnosti, a sve kako bi se osigurao učinkovit i nediskriminatoran pristup prijenosnim mrežama. Agencija za suradnju energetskih regulatora (engl. *Agency for the Cooperation of Energy Regulators* - ACER) ustanovljena je kao novo tijelo koje bi trebalo potpomoći djelovanje regulatornih nacionalnih tijela, a potpuno je neovisna od Europske komisije, nacionalnih vlada i energetskih poduzeća. Zadaci joj, između ostalih, obuhvaćaju i osiguravanje učinkovite suradnje nacionalnih regulatornih tijela kako na regionalnoj tako i na razini Energetske zajednice, kontrolu implementacije europskog razvoja mreže, nadzor nad internim tržištem, uključujući i

maloprodajne cijene.

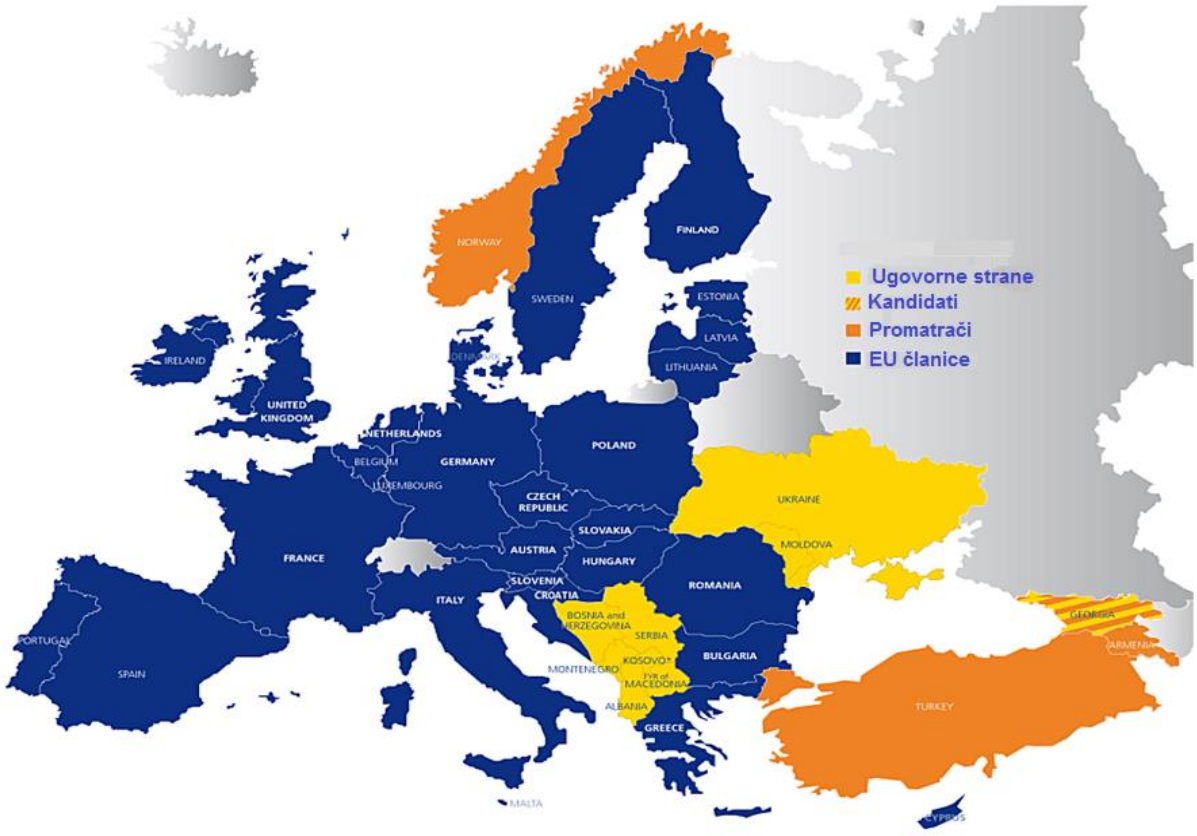
Donošenje Trećeg paket energetskih propisa smatrano je značajnim iskorakom Europske unije prema jedinstvenom tržištu električne energije i prirodnog plina, međutim isti nije polučio očekivane rezultate.

Naime, unatoč naporima koji se još od 90-ih godina prošlog stoljeća ulažu u jedinstveno tržište električne energije (i prirodnog plina) i nizu donesenih energetskih paketa na europskoj razini može se konstatirati kako i danas u EU postoji 28 (manje ili više liberaliziranih) nacionalnih tržišta električne energije. Generalno, maloprodajno tržište u EU ne funkcionira, a sve veći broj europskih kućanstava ne može si priuštiti plaćanje računa za električnu energiju, energetski otoci i dalje postoje u mnogim tržištima koja nisu odgovarajuće povezana sa susjednim državama, a energetska infrastruktura zastarijeva te nije prilagođena povećanoj proizvodnji iz obnovljivih izvora. (Europska komisija, 2015, p. 3)

Zbog nezadovoljavajućeg trenutnog stanja Europska je komisija u veljači 2015. godine objavila komunikaciju o novom paketu mjera za energetsku uniju pod nazivom „Okvirna strategija za otpornu energetsku uniju s naprednom klimatskom politikom". Cilj ovog paketa je „pružiti potrošačima u EU – kućanstvima i poduzećima – sigurnu, održivu, konkurentnu i povoljnu energiju." A za postizanje tog cilja, kako navodi Komisija, potrebna je temeljita transformacija energetskog sustava u Europi. Stoga je u Komunikaciji Europske komisije (2015, p. 4) navedeno pet usko povezanih i uzajamno osnažujućih dimenzija osmišljenih za povećanje energetske sigurnosti, održivosti i konkurentnosti, a to su:

- energetska sigurnost, solidarnost i povjerenje;
- potpuno integrirano europsko energetsko tržište;
- energetska učinkovitost koja pridonosi ograničavanju potražnje;
- dekarbonizacija gospodarstva;
- istraživanje, inovacije i konkurentnost.

U kontekstu pravnog okvira za uspostavu tržišta električne energije svakako treba spomenuti i Ugovor o energetskoj zajednici (engl. *Energy Community Treaty*) koji je 25. listopada 2005. godine potpisan u Ateni. Ugovor o Energetskoj zajednici predviđa uspostavu najvećeg internog tržišta električne energije (i prirodnoga plina), a obuhvaća 28 zemalja Europske unije s jedne strane, te Albaniju, Bosnu i Hercegovinu, Crnu Goru, Kosovo[36], Makedoniju, Moldaviju, Srbiju i Ukrajinu, s druge strane. Pravni okvir (*Acquis*) Energetske zajednice u svom središtu ima direktive i uredbe iz Trećeg energetskog paketa EU. Na ovaj su se način i zemlje *nečlanice* EU obvezale na implementaciju navedenog pravnog okvira EU, odnosno na uspostavu zajedničkog tržišta električne energije (i prirodnog plina) koje će funkcionirati po standardima tržišta EU s kojim će se na koncu integrirati.



Slika 30: Geografski obuhvat Energetske zajednice

Izvor: Energy Community (2016)

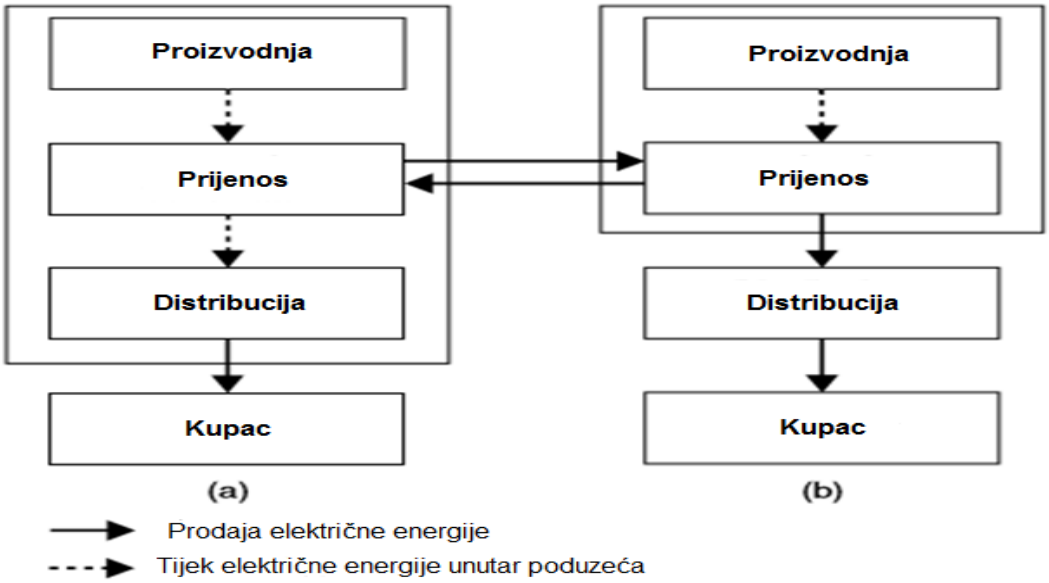
[36] Prijelazna uprava Ujedinjenih naroda na Kosovu sukladno Rezoluciji 1244 Vijeća sigurnosti Ujedinjenih naroda.

3.2.2 Modeli organiziranja tržišta električne energije prema stupnju liberalizacije

Proces restrukturiranja elektroenergetskog sektora, odnosno promjena u shvaćanju opskrbe električnom energijom, doveo je do razvoja sofisticiranijih strukturnih modela tržišta električne energije s različitim stupnjevima konkurencije. Naime, Hunt i Shuttleworth (1996) su, kako navode Kirschen i Strbac (2004; p. 4), predložili četiri modela za prikaz evolucije opskrbe električnom energijom od reguliranog monopola do savršene konkurencije. Navedeni modeli su općeprihvaćeni te predstavljaju svojevrstan put koji sve zemlje moraju proći u reformskom procesu elektroenergetskog sektora. (Osmanbegović i Kokorović, 2009, p. 6; Vlahinić-Dizdarević, 2011, p. 102) U nastavku su shematski prikazi i osnovne karakteristike modela organizacije tržišta električne energije prema stupnju liberalizacije.

Prvi u nizu modela - Model 1 zapravo je tradicionalni oblik organizacije elektroenergetskog sektora i odnosi se na vertikalno integrirani monopol. Naime, kao što je prikazano na slici 31, sve djelatnosti od proizvodnje električne energije, preko prijenosa i distribucije do opskrbe kupaca električnom energijom integrirane su u jednom poduzeću koje ima monopol na svom području djelovanja (najčešće na području cijele države). U nekim slučajevima (b) djelatnost distribucije može biti izdvojena, ali i dalje s monopolističkim položajem na lokalnom području djelovanja.

Slijedom navedenog ovaj model ne poznaje konkurenciju niti u jednom segmentu elektroenergetskog sektora. Međutim, postoje i određene prednosti vertikalno integriranog monopola. Naime, prema Kokorović Jukan (2013, p. 30) prednost ovako organiziranog elektroenergetskog sektora svakako je razvoj visokonaponskih mreža te izgradnja velikih proizvodnih objekata poput termoelektrana i nuklearnih elektrana. Dodatna prednost ogleda se u ekonomiji koordinacije koja se odnosi na dispečiranje elektrana. Naime, operator sustava može kontrolirati rad svih elektrana, održavati stabilnost sustava i osiguravati ekonomično dispečiranje elektrana po principu najnižih troškova pri čemu je imperativ stabilnost sustava. Također, ovaj model organizacije omogućava vladama provođenje socijalne politike kao i zaštitu drugih industrija (npr. industrije ugljena).

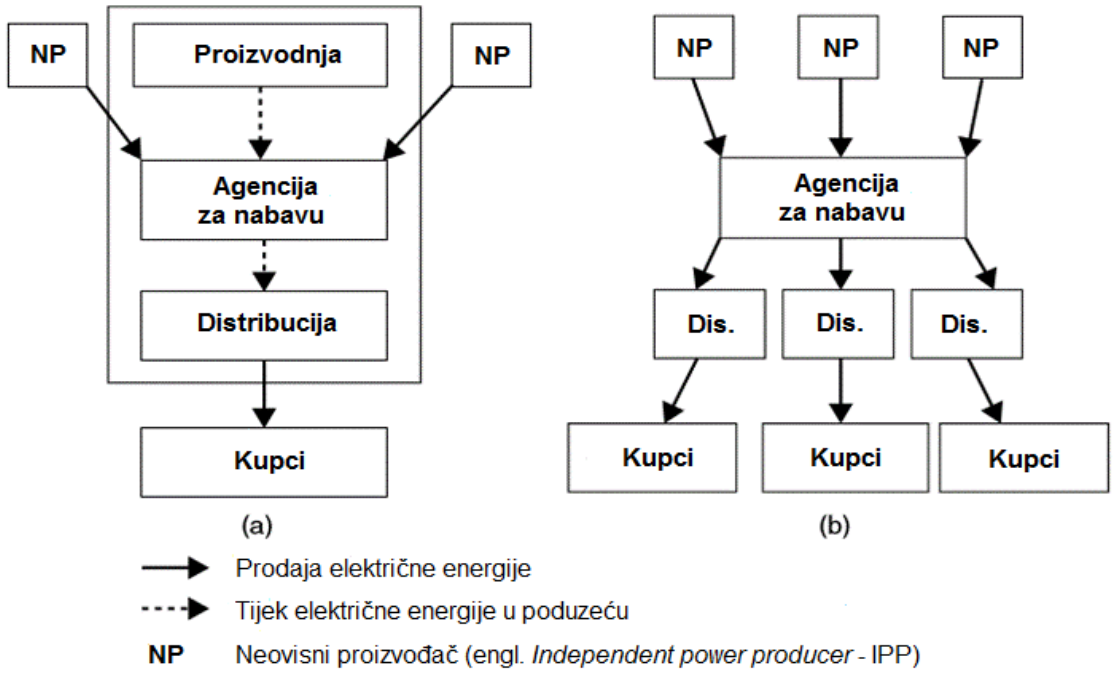


Slika 31: Model 1 - Monopol

Izvor: Hunt i Shutleworth (1996) navedeno u Kirschen i Strbac (2004, p. 4)

Drugi model zapravo predstavlja prvi korak u uvođenju konkurencije na tržište električne energije budući da elektroprivredno poduzeće više ne posjeduje sve proizvodne kapacitete. (Kirschen i Strbac, 2004, p. 4) Naime, u ovoj se fazi pojavljuju i neovisni proizvođači električne energije što potiče konkurenciju u proizvodnji električne energije. Međutim, svi proizvođači električne energije istu prodaju jednom kupcu, odnosno tzv. Agenciji za nabavu (engl. *Wholesale purchasing agency*) što implicira postojanje monopsona. Agencija za nabavu, što je razvidno sa slike 32 može biti dio vertikalno integriranog poduzeća ili može biti neovisna, ali u svakom slučaju mora biti regulirana budući da prema distributerima/opskrbljivačima ima status monopola, odnosno prema proizvođačima status monopsona.

Uvođenje konkurencije u proizvodnju električne energije ima za cilj da proizvođači bolje upravljaju troškovima, odnosno snižavaju troškove proizvodnje. Naime, Agencija za nabavu sklapa ugovore o kupovini električne energije s najpovoljnijim proizvođačima električne energije temeljem natječaja. Stoga se ključnim obilježjem ovog modela smatra uvođenje konkurencije u proces javnih nabava u elektroprivrednim poduzećima budući da se javnim nabavama najučinkovitije postiže kontrola troškova. Na taj se način u donošenje investicijskih odluka o gradnji elektrana uvodi tržišni princip umjesto dotadašnjeg *planskog procesa*. (Kokorović Jukan, 2013, p. 32)



Slika 32: Model 2 - Jedan kupac (Agencija za nabavu)

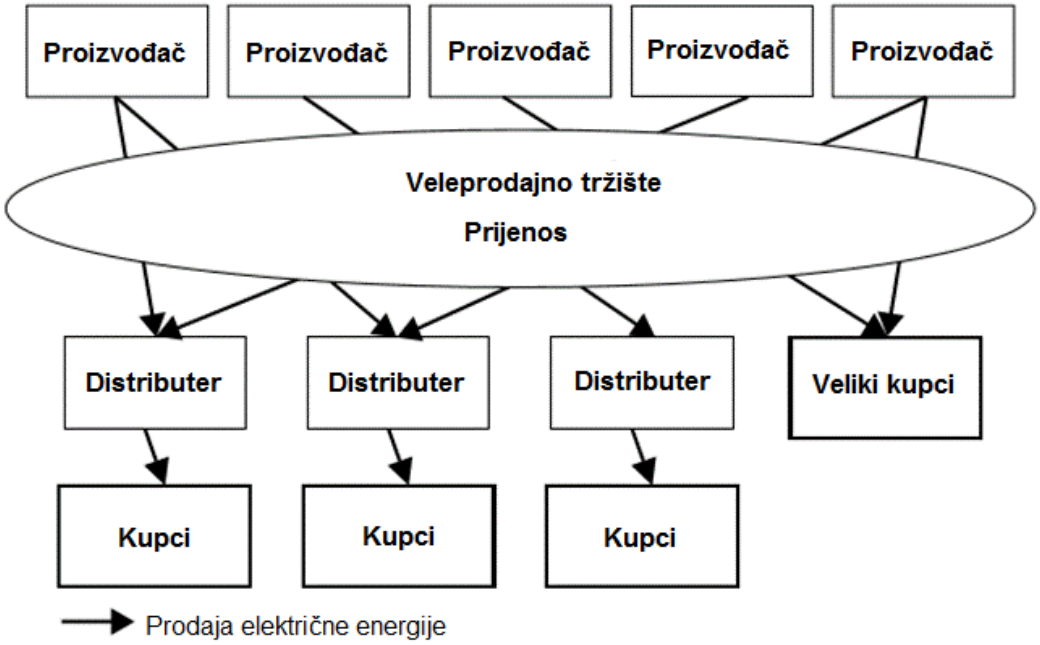
Izvor: Hunt i Shutleworth (1996) navedeno u Kirschen i Strbac (2004, p. 5)

Međutim, imajući u vidu kako u ovom modelu nema slobodnog pristupa treće strane i nije osigurano tržišno natjecanje, Europska unija ovaj model nije prihvatila kao alternativu. (Vlahinić-Dizdarević, 2011, p. 102)

Treći model predstavlja dodatni korak u liberalizaciji tržišta električne energije budući da je distributerima i velikim industrijskim kupcima omogućen izravan izbor proizvođača električne energije. Sve ove transakcije odvijaju se na veleprodajnom tržištu i za razliku od prethodnog modela ovdje postoji slobodan pristup prijenosnoj mreži što uvelike doprinosi razvoju konkurencije. Naime, kako navode Kirschen i Strbac (2004, p. 6) ovaj model omogućava znatno veću konkurenciju za proizvođače jer se veleprodajna cijena određuje međuodnosom ponude i potražnje, ali na maloprodajnom tržištu električne energije i dalje je prisutan monopol.

Prijelaz u model veleprodajnog tržišta zahtijeva znatne tranzicijske troškove, te dodatne troškove administracije pristupa i korištenja prijenosne i dijelom distribucijske mreže. Međutim, u odnosu na model monopola ovaj model u dobroj mjeri smanjuje političke utjecaje, ali uz pretpostavku dobro definiranog zakonodavnog okvira i tehničke regulative

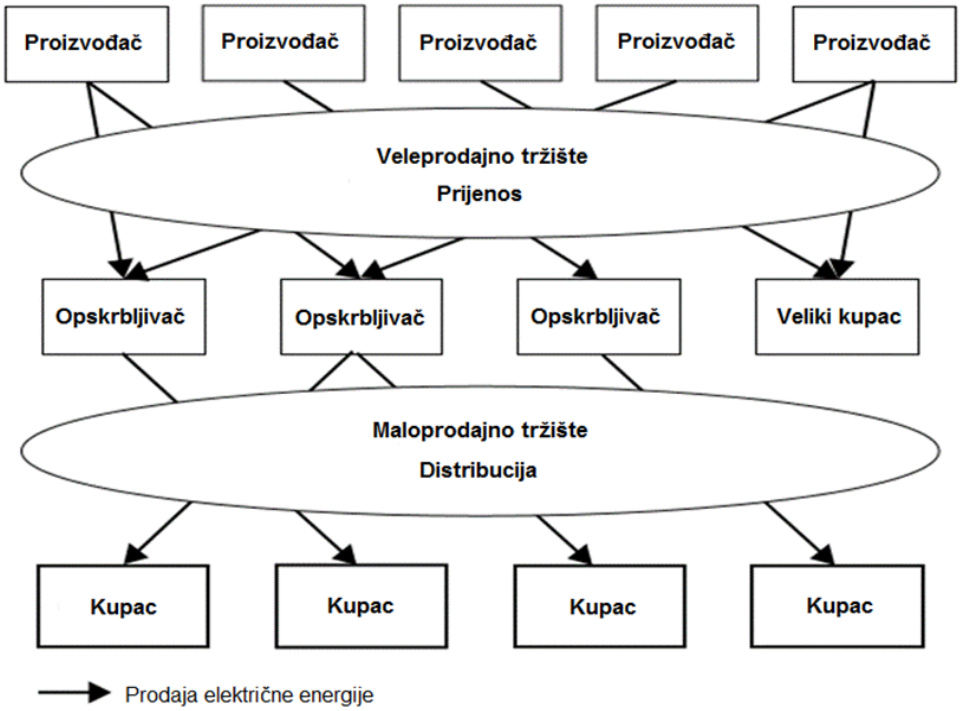
djelovanja tržišta električne energije. (Goić, 2003, p. 3) Također, kako ističe Kokorović Jukan (2013, p. 33), liberalizirano veleprodajno tržište električne energije postaje i izvor novih rizika, kojih nema u prethodnim modelima. Ovi rizici su vezani za pojavu i uspostavljanje burzi električne energije, kao organiziranog oblika trgovanja električnom energijom, te pojavu sasvim novih, standardiziranih tipova spot i terminskih ugovora za isporuku električne energije.



Slika 33: Model 3 - Veleprodajno tržište

Izvor: Hunt i Shutleworth (1996) navedeno u Kirschen i Strbac (2004, p. 6)

Četvrti model koji je prikazan na slici 34 zapravo je krajnji cilj cjelokupnog procesa restrukturiranja elektroenergetskog sektora budući da podrazumijeva odvajanje djelatnosti proizvodnje i opskrbe od mrežnih djelatnosti kako bi se svima omogućilo korištenje prijenosne i distribucijske mreže pod jednakim uvjetima. Naime, organizacija elektroenergetskog sektora po ovom modelu podrazumijeva konkurenciju i među proizvođačima i među opskrbljivačima električnom energijom, odnosno podrazumijeva razvijeno i veleprodajno i maloprodajno tržište, dok mrežne djelatnosti i dalje ostaju regulirani monopoli. Tržište električne energije organizirano po ovom modelu smatra se potpuno liberaliziranim tržištem na kojem je svakom kupcu električne energije omogućen slobodan izbor opskrbljivača.



Slika 34: Model 4 - Maloprodajno tržište

Izvor: Hunt i Shutleworth (1996) navedeno u Kirschen i Strbac (2004, p. 7)

Kako navodi Jakovac (2010, p. 262) model maloprodajnog tržišta je ekonomski najučinkovitiji model, ali uz uvjet da je sustav maloprodaje električne energije dobro utemeljen, da su tržišne institucije dobro razvijene te da postoji konstantan oprez u pogledu tržišne snage kao i primjereni načini dispečiranja uz dobro prilagođeni nadzorni sustav.

3.3 Reforma elektroenergetskog sektora kao preduvjet liberalizaciji tržišta električne energije

Od početka 1980-ih godina do danas elektroenergetski sektor u cijelom svijetu podvrgnut je značajnim reformama koje su, kako ističe Tominov (2008, p. 266), potaknute sljedećim okolnostima:

- nove proizvodne tehnologije;
- globalna konkurencijska ekonomija traži smanjenje ulaznih troškova, a električna energija je trošak u svim industrijama, a u mnogima i značajan;
- država, kao vlasnik i upravljač tradicionalnih industrija, ne može odgovoriti na

ekonomske i tehnološke promjene toliko brzo kao privatni vlasnici, pa zbog toga potiče privatizaciju;

- informacijske tehnologije i komunikacijski sustavi omogućuju razmjenu velike količine informacija potrebnih za upravljanje tržištem električne energije;
- globalizacijski procesi teže okrupnjavanju kapitala;
- razvoj tehnologije za prijenos električne energije stvorio je nove mogućnosti za razvoj tržišta električne energije i konkurenciju.

Dakle, uslijed naprijed navedenih okolnosti kao i razvoja regulatornih instrumenata elektroenergetski sektor upustio se u kompleksan proces reformi s ciljem uvođenja učinkovitih tržišnih mehanizama. Iako je egzaktna evolucija elektroenergetskog sektora varirala od zemlje do zemlje, uočen je određeni uzorak u dosadašnjem razvoju tržišta električne energije. Naime, prema Müller-Jentsch (2001, p. 5), elektroenergetski sektor je na području Europske unije prošao tri faze razvoja te je početkom ovog stoljeća ušao u posljednju - četvrtu fazu:

- Faza I: Ulaganje privatnog sektora i monopolističko tržišno ponašanje

Infrastrukturna ulaganja u kasnom 19. i ranom 20. stoljeću u velikoj su mjeri otpočinjala privatna poduzeća koja su razvila i komercijalizirala tehnologije za proizvodnju i opskrbu električnom energijom (i prirodnim plinom). Lokalni monopoli i međunarodni oligopoli dominirali su elektroenergetskim sektorom i koristili su svoju tržišnu poziciju kako bi izdvajali rente od kupaca koji su ovisili o njihovoj opskrbi. Opskrba električnom energijom u to vrijeme uglavnom je bila ograničena na urbana područja. Konkurencija u sektoru bila je mala ili nije ni postojala.

- Faza II: Intervencija javnog sektora i neučinkovitost

U vrijeme Drugog svjetskog rata bio je razvidan trend ka nacionalizaciji energetskog sektora ili, u najmanju ruku, njegovoj snažnoj regulaciji od strane Vlade, a sve u svrhu ograničavanja privatnih monopolista u zlouporabi njihove tržišne moći. Vlade u mnogim zemljama započele su procese elektrifikacije ruralnih područja (jer ona do tada nisu privlačila privatni kapital). Diljem Europe vlasništvo nad elektroprivrednom industrijom postaje sve više državno, što uz nedostatak konkurencije, onemogućuje tržišno upravljanje, inovacije i operativnu učinkovitost. Vlade su koristeći elektroenergetski sektor, kao i druge industrije u državnom

vlasništvu, stvarale umjetnu zaposlenost te omogućile skriveno unakrsno subvencioniranje dijelova gospodarstva.

- Faza III: Razdvajanje, konkurencija, regulacija i privatizacija

Ekonomski troškovi javnog vlasništva i monopolističkih tržišnih struktura postali su sve jasniji. Zahvaljujući napretku tehnologije, ekonomske teorije i sofisticiranih regulatornih instrumenata postalo je poželjno uvesti konkurenciju s ciljem postizanja istih ili sličnih učinaka kao i na drugim tržištima što je omogućilo snižavanje troškova, učinkovitije investiranje i bolje usluge te viši stupanj inovacija kako bi se održala ili poboljšala konkurentska pozicija. Devedesetih godina se kroz niz regulatornih okvira dogodila transformacija elektroenergetskog sektora u razvijenim zemljama kao i zemljama u razvoju.

- Faza VI: Konvergencija i globalizacija industrije

Četvrta faza se zapravo preklapa s trećom fazom i ona trenutno traje, a karakterizira ju konvergencija u elektroenergetskom sektoru (kao i sektoru prirodnog plina i općenito komunalnih usluga). Formiraju se poduzeća koja nude širok i sveobuhvatan spektar komunalnih usluga kako bi se kupcu omogućio paket usluga/proizvoda na jednom mjestu ubirući koristi uslijed ekonomije obujma. Usporedno s liberalizacijom i privatizacijom industrija se rapidno globalizira međunarodnim spajanjima i pripajanjima, međunarodnom razmjenom te uspostavom regionalnih burzi električne energije.

Iako gore navedene faze označavaju put kojeg prolaze sve zemlje, njegovo trajanje kao i rezultati značajno variraju od zemlje do zemlje. U kontekstu današnjeg tržišta električne energije još uvijek je aktualna treća faza koja zapravo predstavlja reformu elektroenergetskog sektora kao preduvjet liberalizaciji tržišta električne energije. U tablici 2 opisani su glavni koraci reforme elektroenergetskog sektora.

Tablica 2: Glavni koraci reforme elektroenergetskog sektora

RESTRUKTURIRANJE	Vertikalno razdvajanje djelatnosti proizvodnje, prijenosa, distribucije i opskrbe električnom energijom
	Horizontalno razdvajanje djelatnosti proizvodnje i opskrbe električnom en.
KONKURENCIJA I TRŽIŠTA	Veleprodajno tržište i konkurencija u maloprodaji
	Omogućavanje ulaska novim proizvođačima i opskrbljivačima
REGULACIJA	Uspostavljanje neovisnog regulatora
	Omogućavanje pristupa treće strane na mrežu
	Poticajna regulacija prijenosnih i distribucijskih mreža
VLASNIŠTVO	Omogućavanje ulaska novim privatnim sudionicima
	Privatizacija postojećih javnih poduzeća

Izvor: Jamasb i Pollitt (2005, p. 2)

Restrukturiranje kao prvi korak u reformi elektroenergetskog sektora znači pripremu za sve ostale korake, odnosno deregulaciju i reorganizaciju koja podrazumijeva razdvajanje vertikalno integriranih djelatnosti, ali i smanjenje njihove horizontalne koncentracije. Cilj vertikalnog razdvajanja je odvojiti mrežne djelatnosti od potencijalno konkurentnih djelatnosti, dok je cilj horizontalnog razdvajanja stvoriti učinkovitu konkurenciju u djelatnostima proizvodnje i opskrbe[37]. Generalno, vertikalno i horizontalno razdvajanje ima svoje prednosti i nedostatke, a što će prevagnuti ovisi prvenstveno o veličini tržišta. Kako ističu Matutinović i Stanić (2002, p. 1033) mala tržišta teško mogu kompenzirati gubitke u ekonomijama obujma i ekonomijama koordinacije do kojih dolazi prilikom vertikalnog i horizontalnog razdvajanja.

Prilikom restrukturiranja elektroprivrednih poduzeća, odnosno elektroenergetskog sektora u cjelini, ključnu ulogu imaju odgovori na sljedeća pitanja (Goić, 2003, p. 1):

- Koju varijantu tržišta odabrati te u kojem obimu i kakvom dinamikom ga otvarati?;
- Kako definirati pravila djelovanja tržišta te pravila upravljanja sustavom i mrežom?;
- Kakvi će biti budući vlasnički odnosi i kako će se provesti razdvajanje elektroprivrednih djelatnosti?;

[37] U nekim slučajevima povećana horizontalna koncentracija u opskrbi električnom energijom može pozitivno djelovati na učinkovitost i konkurenciju. Naime, konsolidacija može donijeti prednost od ekonomije obujma, kao i moguće veće međunarodne konkurentnosti. Međutim, s druge strane, niska cjenovna elastičnost potražnje u kombinaciji s malim brojem konkurenata može negativno utjecati na cijenu električne energije. (Jamasb i Pollitt, 2005, p. 3)

- Na koji način će se riješiti prijelazni problemi kao što su naslijeđeni troškovi, obveza javne usluge, tretman povlaštenih potrošača, odnosno kako amortizirati eventualne socijalne posljedice itd.?

Restrukturiranje elektroenergetskog sektora preduvjet je sljedećem koraku u reformskom procesu koji podrazumijeva otvaranje tržišta električne energije, odnosno konkurenciju u proizvodnji i opskrbi električnom energijom. Naime, konkurenciju na veleprodajnom tržištu teško je ostvariti bez učinkovitog razdvajanja djelatnosti proizvodnje i prijenosa električne energije. Isto tako, razdvajanje djelatnosti opskrbe i distribucije omogućava razvoj maloprodajnog tržišta električne energije. Razdvajanje djelatnosti, kao što je ranije navedeno, može biti računovodstveno, funkcionalno, pravno i vlasničko.

Za liberalizaciju tržišta električne energije ključna je uspostava veleprodajnog i maloprodajnog tržišta, pri čemu se na veleprodajnom tržištu uspostavlja konkurencija između proizvođača električne energije, a na maloprodajnom tržištu između opskrbljivača električnom energijom. Pritom je presudno omogućiti svim sudionicima slobodan pristup prijenosnoj i distribucijskoj mreži.

Otvaranje tržišta i prilagodba novim uvjetima nije bila jednostavna za dotadašnje aktere u elektroenergetskom sektoru (kako elektroprivredna poduzeća tako i vlade). Političke elite strahovale su kako će doći do poremećaja u pružanju javne usluge dok su poduzeća, koja su do tada bili relativni ili apsolutni monopolisti, strahovala kako će izgubiti svoju konkurentsku prednost (posebice zbog činjenice da djelatnosti prijenosa i distribucije više neće biti u njihovom sastavu). Kako bi se uravnotežili različiti interesi na tržištu još uvijek postoji potreba za regulatornim nadzorom. Naime, uvođenje konkurencije na tržište električne energije ne znači potpuno uklanjanje potrebe za regulacijom, ali znači da je ona smanjena i bolje sistematizirana. (Kemfert, Barbu i Kalashnikov, 2003, p. 5) Međutim, Tominov (2008, p. 289) smatra kako uvođenje konkurencije na veleprodajno i maloprodajno tržište generalno zahtijeva znatno veću regulaciju svih elektroenergetskih djelatnosti u odnosu na vrijeme regulacije, kako radi osiguranja potrebnih uvjeta za funkcioniranje tržišta, tako i radi zaštite potrošača u smislu kvalitete i dugoročne sigurnosti opskrbe električnom energijom. U tom bi kontekstu bilo ispravnije govoriti o novoj regulaciji negoli o deregulaciji.

U modernoj ekonomskoj literaturi, Stigler (1971, p. 4) je naglasio kako se mnoge regulatorne odluke u stvarnosti donose u interesu reguliranih poduzeća te kako i sama poduzeća podržavaju ulogu i prisutnost regulatora jer su im isplativiji ograničeni i *razumni* profiti od tržišnog natjecanja.

U svakom slučaju treba imati na umu kako deregulacija nije ekvivalent savršene konkurencije, odnosno sama provedba deregulacije ne znači i dostizanje savršene konkurencije, što je poseban problem u industriji električne energije zbog njezinih, ranije istaknutih, specifičnosti. (Tominov, 2008, p. 297)

Posljednji, ali i najrjeđi, korak u procesu restrukturiranja elektroenergetskog sektora predstavlja privatizacija, iako je neki autori poput Kemfert et al. (2003, p. 5) smatraju preduvjetom uspješne deregulacije. Danas je općeprihvaćeno kako je (regulirana) privatna inicijativa općenito učinkovitija u tehnološkom i ekonomskom smislu od državnoga vlasništva. Međutim, to se ne može odnositi na sve djelatnosti, kao što su infrastrukturni objekti i djelatnosti o kojima ovisi funkcioniranje ekonomije i društva u cjelini, a u kriznim situacijama i nacionalna sigurnost zemlje. Proizvodnja i opskrba električnom energijom izraziti su primjer takvog tipa djelatnosti. (Matutinović i Stanić, 2002, p. 1031)

Privatizacija nije nužno povezana s procesom liberalizacije, iako su međunarodne financijske institucije, prvenstveno Svjetska banka i Međunarodni monetarni fond, devedesetih godina prošloga stoljeća od zemalja u razvoju zahtijevale privatizaciju elektroenergetskog sektora. (Zhang et al., 2005 navedeno u Jakovac, 2010, p. 263). U prilog tomu govori i činjenica da ranije spomenuti Treći energetski paket ne obuhvaća pitanje vlasništva, dakle ni privatizaciju. Također, brojna su dostupna istraživanja pokazala kako je za veću učinkovitost proizvodnje električne energije puno važnija konkurencija negoli sama privatizacija.

Temeljem svega naprijed navedenog može se zaključiti kako je reforma elektroenergetskog sektora dugotrajan proces koji prvenstveno stavlja naglasak na liberalizaciju tržišta električne energije. Međutim, kako navodi Tominov (2008, p. 297) čini se da je za povećanje globalne učinkovitosti poslovanja elektroenergetskog sektora puno značajnija dostupnost novih tehnologija svima (a ne samo velikim energetskim tvrtkama i razvijenim zemljama) negoli forsirana liberalizacija tržišta. A povećanje globalne učinkovitosti poslovanja bit će to

uspješnije što reforme budu vođene više ekonomskim, a manje špekulativnim razlozima.

Također treba uzeti u obzir kako cijeli ovaj proces na tržištu električne energije može dovesti do razvoja oligopolističke konkurencije umjesto željene savršene konkurencije. Naime, regulirani monopol može biti zamijenjen slabije reguliranim oligopolom, ili, još gore, tržišna struktura može zapravo ostati nepromijenjena na način da se državni monopol samo zamijeni međudržavnim, odnosno privatnim monopolom.

Tako liberalizacija tržišta električne energije dovodi s jedne strane do razdvajanja nekadašnjih vertikalno integriranih monopola, a s druge strane, do konsolidacije i stvaranja multinacionalnih kompanija. Naime, vrlo je izvjesna dominacija nekoliko velikih kompanija na tržištu električne energije, pa se tako govori o „sedmorici braće“[38] (Thomas, 2003, p. 393) u koju se ubrajaju njemački E.ON i RWE, francuski EdF, švedski Vattenfall, talijanski Enel, španjolska Endesa i belgijski Electrabel.

3.4 Iskustva u procesu liberalizacije tržišta električne energije

Liberalizacija (i privatizacija) tržišta električne energije započela je u Čileu 1982. godine donošenjem Zakona o električnoj energiji koji je omogućio razdvajanje elektroenergetskih djelatnosti, uvođenje konkurencije u proizvodnju električne energije te privatizaciju dotadašnjeg neučinkovitog elektroenergetskog sektora[39]. Reformski proces slijedile su i ostale zemlje Latinske Amerike poput Argentine (1992), Perua (1993), Bolivije i Kolumbije (1994), zatim zemlje Središnje Amerike (1997) te Brazil i Meksiko krajem 1990-ih godina.

Pionir u liberalizaciji tržišta električne energije Sjedinjenih Američkih Država bila je savezna država Kalifornija koja je reformski proces započela 1996. godine. Iako su neki autori, kao Crawford et al. (1999), Kaliforniju smatrali uspješnim primjerom liberalizacije tržišta električne energije kriza koja je nastupila već 2000. godine to je demantirala. Danas je

[38] Prema pojmu „sedam sestara“ koji je 1975. godine za sedam najvećih naftnih kompanija u svijetu upotrijebio Anthony Sampson u istoimenoj knjizi. (Thomas, 2003, p. 393)

[39] *Post-reformsko* tržište električne energije u Čileu je, nakon početnog uvođenja konkurencije, ponovno jako koncentrirano. Naime, već 2000. godine 93% instaliranih kapaciteta, odnosno 90% proizvodnje bilo je pod kontrolom tri najveća poduzeća pri čemu je 55% kapaciteta pod kontrolom najvećeg od njih - Endese. Pored toga vlasnik Endese također je vlasnik dvije velike distribucijske kompanije čiji je tržišni udio 48% što upućuje na značajan stupanj vertikalne integracije. (Arellano, 2003, p. 11)

reforma elektroenergetskog sektora Kalifornije najpoznatiji primjer katastrofalnih posljedica koje sa sobom nosi loše provedena deregulacija tržišta električne energije. Deregulacija je u Kaliforniji najavljena kao povijesna reforma koja će sniziti cijene električne energije, privući investicije u nove proizvodne objekte te poslužiti kao primjer drugim državama. Umjesto toga, došlo je do astronomskog rasta cijena, potpunog kolapsa elektroenergetskog sustava i redukcije u isporuci električne energije. (Filipović i Tanić, 2010, p. 44) Kalifornijska kriza zapravo je otkrila sve opasnosti podcjenjivanja kompleksnosti elektroenergetskog sustava prilikom dizajniranja tržišta električne energije. Naime, manjkavo veleprodajno tržište i karikatura od maloprodajnog tržišta električne energije nastali su u Kaliforniji kao posljedica loše ekonomske teorije i još lošije prakse, odnosno neodgovarajuće regulatorne i političke intervencije. (Hogan, 2002, p. 25; Newberry, 2002, p. 6)

Reforma elektroenergetskog sektora u Kaliforniji započeta je s ciljem snižavanja cijene električne energije koja je tada bila iznad nacionalnog prosjeka. U tom je kontekstu uvedena potpunu konkurenciju na veleprodajno tržište, dok je na maloprodajnom tržištu utvrđena gornja granica cijene električne energije (engl. *price cap regulation*) koja je onemogućila opskrbljivačima prijenos povećanja cijene električne energije s veleprodajnog na maloprodajno tržište. Istodobno je preklapanje nadležnosti različitih agencija te birokratiziran sustav izdavanja dozvola za izgradnju novih energetskih objekata uzrokovao nedovoljno investiranje u nove kapacitete i tako spriječio ulazak novih konkurenata.

Kada se na ovako organiziranom tržištu električne energije dogodi toplo ljeto i loša hidrologija usporedno s rastom cijena goriva te posljedično povećanom potražnja za električnom energijom, neizbježan je rast cijene na veleprodajnom tržištu električne energije. Ako se tomu doda i manipulativno ponašanje strateških proizvođača (povlačenje kapaciteta i smanjenje proizvodnje) koje je omogućeno lošim modelom tržišta te značajnim regulatornim propustima, dođe se do katastrofalnih poremećaja koji dovode u pitanje smisao postojanja tržišta električne energije. Naime, u 2001. godini veleprodajne cijene bile su pet puta veće nego 1998. godine, iako je na tržištu bilo više od 200 proizvođača energije. Od trenutka kada je Enron ušao na Kalifornijsko tržište 1997. godine i darovao kućanstvima dva tjedna besplatne opskrbe električnom energijom, njegove su cijene prema opskrbljivačima električne energije do siječnja 2001. godine porasle za nevjerojatnih 3.714%. Posljedica toga bio je niz bankrota među opskrbljivačima električne energije. (Matutinović i Stanić, 2002, p. 1036;

Swenny, 2002, p. 6)

Za razliku od većine zemalja koje su formirale maloprodajno tržište u zadnjoj fazi procesa liberalizacije, Kalifornija je na samom početku uvela model maloprodajnog tržišta. Međutim, to se pokazalo pogrešnim modelom koji je bio kratkog vijeka budući da je već 2000. godine ukinuto pravo kupcima na slobodan izbor opskrbljivača na tržištu. Također se i izabrani model veleprodajnog tržišta pokazao promašenim. Naime, kalifornijski neovisni operator sustava (engl. *California Independent System Operator* - CAISO) nije dopuštao dugoročne ugovore zbog čega se veleprodajno tržište oslanjalo na spot tržište koje je, kako navodi Kokorović Jukan (2013, p. 86), bilo izrazito volatilno i podložno monopoliziranju od strane pojedinih sudionika.

Kalifornijska je kriza znatno usporila reformu elektroenergetskog sektora u SAD-u koji je do tada bio uvelike rascjepkan[40] te je njegovo povezivanje započelo tek 2002. godine. Treba naglasiti kako je u SAD-u tradicionalni oblik organizacije elektroenergetskog sektora bio regulirani monopol u privatnom vlasništvu za razliku od Europe koju je karakterizirao vertikalno integrirani monopol u državnom vlasništvu[41].

Međutim, i na europskoj razini su postojali različiti pristupi organizaciji i vlasništvu u elektroenergetskom sektoru. Tako su npr. Francuska, Grčka, Turska, Italija i Portugal nacionalizirale svoje monopole za proizvodnju i prijenos električne energije, dok u mnogim zemljama, poput Austrije, Nizozemske i Njemačke, elektroprivrede rade kao regionalna poduzeća, a u Belgiji, Danskoj i Španjolskoj proizvodnja je uglavnom u privatnom vlasništvu, dok je prijenosna mreža uglavnom nacionalizirana. (Udovičić, 2004, p. 111)

Liberalizacija europskog tržišta električne energije započela je u Velikoj Britaniji 1989. godine. Upravo je reforma elektroenergetskog sektora u Velikoj Britaniji korištena kao ogledni primjer uspješne reforme, a smatra se da je bila i podloga za stvaranje Direktiva o zajedničkim pravilima za unutarnje tržište električne energije. Naime, Velika Britanija je

[40] Predsjednik Bush je 2001. godine u svom govoru kojim je najavio novu strategiju energetike SAD-a prokomentirao stanje elektroenergetskog sustava SAD-a na sljedeći način: „Danas je naš elektroenergetski sustav skoro jednako kvrgav kao što su naše ceste bile prije 80 godina. Rascijepali smo našu zemlju u desetke lokalnih elektrotržišta koja su nasumično povezana.“ (Udovičić, 2002)

[41] U razvijenim zemljama je ovaj oblik organizacije bio dominantan do 80-ih godina prošlog stoljeća, dok u zemljama u razvoju još uvijek dominira.

Zakon o električnoj energiji, koji je bio temelj restrukturiranja elektroenergetskog sektora, donijela sedam godina prije nego je donijeta prva Direktiva Europskog parlamenta i Vijeća, a sam proces liberalizacije tržišta električne energije iniciran je još 1983. godine. Britanski model reforme elektroenergetskog sektora obuhvaća sve elemente cjelovite reforme sektora uključujući restrukturiranje, privatizaciju, regulaciju i konkurenciju.

Tradicionalno je elektroenergetski sektor Velike Britanije bio organiziran kao vertikalno integrirani monopol u državnom vlasništvu. Proizvodnja i prijenos bili su integrirani u okviru Centralnog odbora za proizvodnju električne energije (engl. *Central Electricity Generating Bord* - CEGB), dok su distribucija i opskrba električnom energijom bili pod kontrolom 12 regionalnih odbora (engl. *Area Boards*). Rezultat reformi bilo je restrukturiranje i privatizacija CEGB-a. Naime, CEGB je najprije podijeljen na četiri kompanije, od čega tri kompanije za proizvodnju (*National Power*, *PowerGen* i *Nuclear Electric*) te jedna kompanija za prijenos (*National Grid Company* - NGC), dok je 12 odbora transformirano u regionalne distribucijske kompanije (engl. *Regional electricity distribution company* - REC) koje su postale vlasnici NGC-a. Nakon toga je uslijedila privatizacija iz koje su izuzete samo nuklearne elektrane, što znači da je samo *Nuclear Electric* tada ostao u državnom vlasništvu. (Jamasb i Pollitt, 2007, p. 7; Filipović i Tanić, 2010, p. 33) Godine 1996. privatizirane su i nuklearne elektrane koje su bile u sastavu kompanije *British Energy*.

Veleprodajno tržište električne energije je 1990. godine organizirano u obliku obvezujućeg *pool*-a, odnosno centraliziranog modela (engl. *centrally dispatch generation*) putem kojeg je sva električna energija morala biti prodana. Međutim, ovako organizirano veleprodajno tržište nije se pokazalo učinkovitim budući da je bilo podložno manipulacijama zbog velike tržišne moći proizvođača – oligopolista. Kako bi se stalo na kraj zlouporabama tržišne moći i visokim cijenama električne energije 2001. godine obvezujući centralizirani model *pool*-a zamijenjen je dobrovoljnim decentraliziranim modelom poznatijim pod nazivom NETA (engl. *New Electricity Trading Arrangements*)[42], odnosno od 2005. godine BETTA (engl. *British Electricity Trading and Transmission Arrangements*)[43]. Ovaj je model omogućio trgovinu električnom energijom putem bilateralnih ugovora.

[42] Uključuje Englesku i Wales.
[43] Uključuje Englesku, Wales i Škotsku.

Dakle, u Velikoj Britaniji je najprije formirano veleprodajno tržište, dok je, za razliku od Kalifornijskog modela, maloprodajno tržište formirano znatno kasnije što je u skladu s ranije definiranim modelima organiziranja tržišta električne energije.

Britanski model nije doveo u pitanje sigurnost elektroenergetskog sustava te je smatran školskim primjerom evolucije elektroenergetskog sektora od vertikalno integriranog monopola u državnom vlasništvu do razvoja konkurencije i privatnog vlasništva. Međutim, neki autori nalaze i brojne zamjerke ovom modelu, pa tako Hall (1999, p. 6) navodi kako je početno povećanje produktivnosti bilo isključivo posljedica gubitka radnih mjesta te da se to nije odrazilo na snižavanje cijene električne energije nego na povećanje dividendi. Naime, u razdoblju od 1990. do 1995. godine u elektroenergetskom sektoru Velike Britanije bez posla je ostalo 110.000 ljudi, odnosno 42%. (de Luca, 1998, p. 134). Newbery i Pollitt (1997, p. 292) pokazali su kako su privatizacijom CEGB-a krajnji kupci električne energije bili na gubitku, a dioničari na dobitku. Također, prema Matutinović i Stanić (2002, p. 1036), nakon najavljenog bankrota privatizirane proizvodne kompanije *British Energy* te interventne pomoći engleske vlade koja je uslijedila brzo i bez obzira na proklamirane vrijednosti slobodnog tržišta, ponovno je otvoreno pitanje smisla privatizacije proizvođača električne energije.

U kontekstu liberalizacije tržišta električne energije zemalja Europske unije, koje su predmet ovog istraživanja, progresivnom britanskom modelu svakako se suprotstavlja francuski model. Naime, Francuska je bila jedna od posljednjih europskih zemalja koja je 2000. godine pokrenula reformu elektroenergetskog sektora kako bi ispunila samo minimalne zahtjeve Direktive 96/92/EZ Europskog parlamenta i Vijeća. Stoga je od strane Europske Komisije smatrana lošim primjerom liberalizacije tržišta električne energije, odnosno prema Soulier (2003) kako navode Bonneville i Rialhe (2005, p. 9) Francuska je imala status lošeg đaka.

U pregovorima koji su prethodili prvoj Direktivi Francuska je naglašavala kako Direktiva ne bi trebala slijediti neoliberalni model već bi trebala omogućiti daljnju središnju ulogu državnog elektroprivrednog poduzeća koje ima obvezu javne usluge. A sve kako bi struktura vertikalno integriranog državnog poduzeća - EdF-a (fr. *Electricité de France*) ostala nepromijenjena. (Hall, 1999, p. 12) Naime, francuski EdF je pored djelatnosti proizvodnje, prijenosa, distribucije i opskrbe električnom energijom obavljao i uvoz i izvoz električne

energije te određene funkcije operatora sustava.

Opskrba električnom energijom u Francuskoj se tradicionalno smatra javnom uslugom te je EdF kao jedini opskrbljivač bio dužan osigurati pouzdanu opskrbu električnom energijom na nacionalnoj razini. Obveza javne usluge ustavno je zajamčena kategorija, a sam pojam javne opskrbe utjelovljuje određena politička uvjerenja, ali i opće vrijednosti te je kao takav postao element francuskog identiteta često povezan s čvrstim uvjerenjem da opskrba električnom energijom kao javna usluga ne smije biti prepuštena tržištu i samom kriteriju profitabilnosti. (von Danwitz, 2006, p. 430)

Također, Francuska ima znatno povoljniju cijenu električne energije od ostalih članica Europske unije budući da se većina električne energije proizvodi u nuklearnim elektranama i hidroelektranama. Stoga se i francuska vlada i veliki potrošači odupiru liberalizaciji tržišta električne energije kako im potrošači iz drugih zemalja ne bi preoteli tu jeftiniju energiju što bi se značajno odrazilo na njihovu konkurentnost. Naime, Francuzi strahuju da će se liberalizacijom tržišta izjednačiti cijene električne energije, te će potrošači u zemljama koje imaju elektrane s nižom cijenom koštanja, a koje su izgrađene njihovim doprinosom, plaćati višu cijenu, dok će oni drugi potrošači koji su izgradili elektrane s višom cijenom, otvaranjem tržišta plaćati nižu cijenu. (Tominov, 2008, p. 276)

Temeljem navedenog razuman je francuski oprez u procesu liberalizacije tržišta električne energije, te posebno privatizacije. Francuska je stoga izbjegla i trend smanjenja radnih mjesta koji je bio povezan s privatizacijom u elektroenergetskom sektoru.

Reforma elektroenergetskog sektora kao odgovor na minimum zahtjeva Unije uključila je uspostavljanje regulatora (fr. *Commission de régulation de l'énergie* - CRE) 2000. godine, kao i regulirani pristup treće strane te osnivanje burze električne energije (Powernext) 2001. godine. Također je započelo progresivno otvaranje maloprodajnog tržišta električne energije te od 2007. godine svi kupci imaju mogućnost izbora opskrbljivača električnom energijom. Što se tiče obveze razdvajanja djelatnosti francuske vlasti odlučile su uvesti samo oblik računovodstvenog razdvajanja između djelatnosti prijenosa i proizvodnje čime zapravo održava vertikalnu integraciju elektroenergetskog sektora.

Jaka državna intervencija, visok stupanj integracije, dominacija nacionalne elektroprivrede, kao i dominantna proizvodnja iz nuklearnih elektrana, te izražen koncept javne usluge, Francusku čine „crnom ovcom“ u procesu otvaranja tržišta električne energije u EU. (Meritet, 2007, p. 4767)

Potpunom otvaranju tržišta električne energije pored Francuske opirala se i Španjolska. Naime, Španjolska je vlada donijela odluku o povoljnim cijenama električne energije za vlastite potrošače u razdoblju od 14 godina, čime bi oni bili povlašteni, a ujedno bi, zbog niske cijene, potencijalni novi proizvođači električne energije bili obeshrabreni investirati u nove objekte. Zbog takve odluke koja narušava tržišno natjecanje Uprava za tržišno natjecanje Europske unije pokrenula je istragu. Španjolska je vlada, također, 2007. godine blokirala 37 milijardi eura vrijednu ponudu njemačkog E.ON-a za preuzimanje najveće španjolske energetske tvrtke Endese, uz argument kako je ostanak Endese u španjolskim rukama nacionalni interes bez obzira na službena upozorenja Europske komisije koja je zbog kršenja europskih propisa prijetila postupkom pred Europskim sudom. (Tominov, 2008, p. 277)

Ako se britanski i francuski model uzmu kao dvije krajnosti procesa liberalizacije EU tržišta električne energije negdje između može se smjestiti njemački model. Naime, u Njemačkoj nikada nije postojao monopol u vidu jednog vertikalno integriranog elektroprivrednog poduzeća u državnom vlasništvu, nego su tradicionalno postojala regionalna elektroprivredna poduzeća u mješovitom, javno-privatnom vlasništvu koja su sklapala ekskluzivne franšizne ugovore o opskrbi električnom energijom na svom području djelovanja. Dakle, i prije liberalizacije tržišta električne energije na njemačkom tržištu postojao je veliki broj elektroprivrednih poduzeća, njih 1.400, od čega 940 opskrbljivača i oko 450 proizvođača. (Filipović i Tanić, 2010, p. 112) Međutim, unatoč ovim brojkama tržište električne energije karakterizirao je visok stupanj koncentracije[44], odnosno nepostojanje konkurencije budući da se radilo o regionalnim monopolima.

Zbog zaštite od konkurencije koju donosi ugovor o franšizi, Njemačka je svim opskrbljivačima zakonom propisala specifične obveze u cilj zaštite javnog interesa. Kako bi se osigurao odgovarajući državni nadzor, javne vlasti imale su znatne ovlasti za reguliranje

[44] Devet najvećih poduzeća pokrivalo je 85% proizvodnje i posjedovalo najveći dio prijenosne mreže. (Filipović et al, 2010, p. 112)

ulaganja, pristupa tržištu, tarifa te uvjeta poslovanja. (von Danwitz, 2006, p. 427)

Liberalizacija njemačkog elektroenergetskog sektora započela je 1998. godine transponiranjem prve Direktive u nacionalno zakonodavstvo. Iste je godine svim kupcima električne energije omogućen slobodan izbor opskrbljivača električnom energijom na tržištu, odnosno maloprodajno tržište je u potpunosti otvoreno. U kontekstu razvoja veleprodajnog tržišta 2000. godine osnovane su dvije burze električne energije, i to LPX (*Leipzig Power Exchange*) u Leipzigu i EEX (*European Energy Exchange*) u Frankfurtu koje su 2002. godine spojene u jednu burzu električne energije - EEX (*European Energy Exchange*) sa sjedištem u Leipzigu. Istovremeno se Njemačka nepovoljno očitovala o razdvajanju vertikalno integriranih elektroprivrednih poduzeća. Također, 2007. godine ministri gospodarstava šest zemalja članica Europske unije, predvođeni Njemačkom i Francuskom, uputili su pismo Europskoj komisiji u kojem su izrazili svoje protivljenje planovima reforme energetskog sektora koja podrazumijeva da samo potpuno razdvajanje djelatnosti može utrti put razvoju tržišta električne energije (i plina) u Europskoj uniji. Njemačka i Francuska izrazile su zabrinutost da bi tim potezom njihove najveće energetske kompanije (E.ON i EdF[45]) bile značajno oslabljene. (Tominov, 2008, p. 278) Njemačka je, prema Bonneville i Rialhe (2005, p. 8), liberalizirala svoje tržište električne energije, kako bi diversificirala opskrbu električnom energijom, snizila troškove električne energije, poboljšala energetsku učinkovitost te potakla proizvodnju iz obnovljivih izvora energije i smanjila emisiju stakleničkih plinova.

Dosadašnja iskustva zemalja evidentno potvrđuju kako nema jednostavnog i jedinstvenog puta, odnosno sheme u restrukturiranju i liberalizaciji tržišta električne energije. Gotovo da je svaka zemlja krenula svojim putom koji u konačnici još nije dorađen. (Udovičić, 2004, p. 94) Naime, nakon iznesenih i analiziranih tendencija u procesu reforme elektroenergetskog sektora u Europskoj uniji može se, prema Tominovu (2008, p. 278), zaključiti kako je riječ o dugotrajnom procesu, koji u većini zemalja još nije dovršen, ali su razvidna nastojanja gotovo svih zemalja da potpuno otvore svoja tržišta električne energije. Pritom neke zemlje poput Francuske, Španjolske, Grčke, Estonije i Latvije sporije prolaze kroz tranzicijski proces, dok su neke druge, poput Velike Britanije, Norveške i Švedske, završile s osnovnim reformama.

[45] Upravo ova dva elektroprivredna poduzeća dominiraju europskim energetskim tržištem. Pritom je EdF najveći proizvođač električne energije u Europi, dok se E.ON smatra najvećim europskim investitorom u energetskom sektoru.

4 UČINCI LIBERALIZACIJE TRŽIŠTA NA CIJENU ELEKTRIČNE ENERGIJE

Polazeći od postavki ekonomske teorije koje su naprijed iznesene, u nastavku rada empirijski je istražen učinak liberalizacije tržišta električne energije na cijenu električne energije na primjeru zemalja članica Europske unije te je napravljen osvrt na tržište električne energije u Bosni i Hercegovini. Empirijsko istraživanje podijeljeno je u tri dijela.

Prvi dio empirijskog istraživanja odnosi se na utvrđivanje stupnja liberalizacije tržišta u promatranim zemljama. Stupanj liberalizacije tržišta električne energije mjeren je pokazateljima liberalizacije te je najprije izrađen sintetički pokazatelj liberalizacije tržišta električne energije za svaku promatranu zemlju, a zatim su prezentirani dostupni pojedinačni (primarni) pokazatelji liberalizacije tržišta.

U drugom dijelu istraživanja analizirano je kretanje cijene električne energije u promatranim zemljama EU i utvrđeni su trendovi kretanja cijene kako za kategoriju *kućanstva*, tako i za kategoriju *industrija*.

U trećem dijelu istraživanja korištenjem panel modela identificiran je učinak liberalizacije tržišta opskrbe električnom energijom na cijenu električne energije za navedene kategorije potrošnje.

Nakon empirijskog istraživanja provedenog na uzorku zemalja članica EU napravljen je osvrt na proces liberalizacije tržišta električne energije u Bosni i Hercegovini s naglaskom na specifičnosti Bosne i Hercegovine kao države, strukturu i reformu elektroenergetskog sektora, te analizu kretanja cijene električne energije u Bosni i Hercegovini.

4.1 Pokazatelji liberalizacije tržišta električne energije zemalja Europske unije

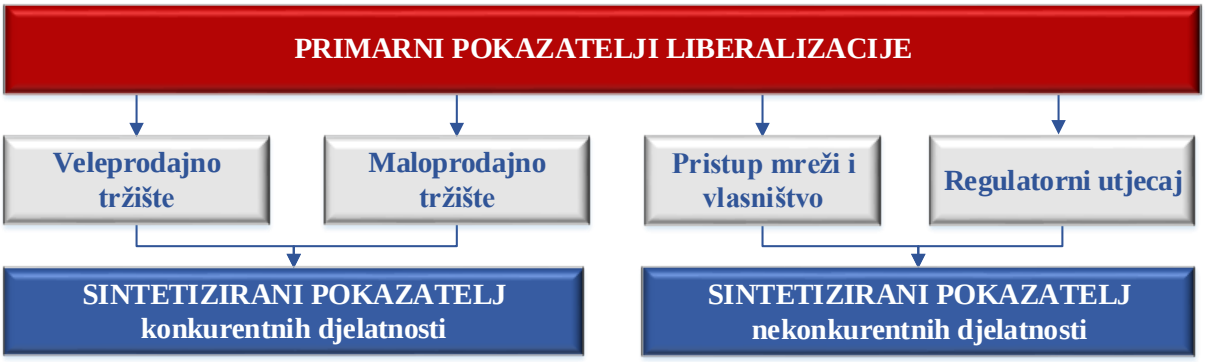
Obveza liberalizacije tržišta električne energije dovela je do potrebe za značajnim promjenama u elektroenergetskim sektorima zemalja članica EU nakon čega je došlo i do potrebe za praćenjem tih promjena, odnosno za razvojem pokazatelja liberalizacije tržišta.

Krajem 90-ih godina prošlog stoljeća, neposredno nakon donošenja prve Direktive o zajedničkim pravilima za unutarnje tržište električne energije, vlade Ujedinjenog Kraljevstva i Nizozemske naručile su studiju za praćenje konkurentnosti Europskog tržišta električne energije i prirodnog plina od renomirane britanske konzultantske kuće OXERA (*Oxford Economics Research Associates*). Spomenutom studijom definiran je set pokazatelja liberalizacije tržišta s dva temeljna cilja:

1. Praćenje napretka europskih zemalja u implementaciji EU Direktiva, te praćenje razvoja tržišne konkurencije i regulacije svake pojedine zemlje;
2. Omogućavanje usporedbe performansi različitih zemalja, odnosno snaga i slabosti strategija liberalizacije svake pojedine zemlje.

U svrhu rangiranja zemalja na osnovu odabranih pokazatelja liberalizacije razvijen je tzv. Oxera model. Model je načinjen na uzorku europskih zemalja, s analitičkom raščlambom na različita tržišna područja koja su odraz temeljnih pokretača liberalizacije i pokazuju način na koji se primarni pokazatelji mogu agregirati kako bi se oblikovali sintetički pokazatelji, odnosno pokazatelji na višoj razini te kako bi se pokazali sveukupni trendovi u liberalizaciji tržišta.

U Oxera modelu primarni pokazatelji sumirani su u dvije skupine pokazatelja, one koji se odnose na konkurentne djelatnosti (proizvodnju i opskrbu električnom energijom) i one koji se odnose na nekonkurentne djelatnosti (prijenos i distribuciju električne energije). Konkurencija na elektroenergetskim tržištima promatra se na dvije razine, kao konkurencija na veleprodajnom i konkurencija na maloprodajnom tržištu (*upstream*/ *downstream*). Primarni pokazatelji liberalizacije djelatnosti u kojima konkurencija ne postoji prvenstveno se odnose na pristup mreži i utjecaj regulatora. Naprijed navedeno prikazano je na slici 35 u nastavku.



Slika 35: Sumiranje primarnih pokazatelja liberalizacije

Izvor: Izrada autora prema Oxera (2000, p. 7)

Nadalje, Oxera model razlikuje kvantitativne pokazatelje, kojima mjeri liberalizaciju tržišta pojedine zemlje, te kvalitativne pokazatelje kojima objedinjuje subjektivne ocjene liberalizacije. Svakom pojedinom pokazatelju, kako kvantitativnom tako i kvalitativnom, dodijeljen je odgovarajući ponder kako bi se primarni pokazatelji mogli sumirati u jedinstvenu mjeru liberalizacije tržišta. Naime, primarnim pokazateljima dan je ponder kojim se odražava njihova važnost za cjelokupnu liberalizaciju te su potom isti agregirani u posredne, a zatim i u finalne pokazatelje.

Veliki dio primarnih kvantitativnih pokazatelja koji se odnose na konkurentne djelatnosti objavljuje Statistički ured Europske unije na godišnjoj razini, a manji dio i Agencija za suradnju energetskih regulatora.

Temeljem navedenog, a za potrebe izrade sintetičkog pokazatelja liberalizacije tržišta električne energije koji je korišten u ovom istraživanju, Oxera model je prilagođen. Odnosno, izrađeni su sintetički pokazatelji liberalizacije konkurentnih djelatnosti zemalja članica EU za razdoblje od 2010. do 2015. godine korištenjem isključivo kvantitativnih primarnih pokazatelja. Kako je i u samoj studiji Oxere (2000, p. 3) naglašeno, kvantitativni su pokazatelji preferirani u odnosu na kvalitativne s obzirom da su kvantitativni pokazatelji objektivniji i transparentniji u odnosu na kvalitativne koji uvijek sadrže određeni stupanj subjektivne prosudbe promatrača. Stoga su za potrebe ovog istraživanja, a u cilju što objektivnijih sintetičkih pokazatelja liberalizacije, korišteni upravo kvantitativni pokazatelji. S druge strane, isključivanje kvalitativnih pokazatelja može biti i svojevrstan rizik od zanemarivanja određenih čimbenika, odnosno specifičnosti pojedinih zemalja.

Tablica 3: Prilagođeni Oxera model[46]

POKAZATELJ	PONDER	VRSTA PODATKA	NAČIN BODOVANJA
Veleprodajno tržište	**100**		
Usklađenost s Direktivom[47]	25	da/ne	da=10, djelomično=5, ne=0
Tržišni udio najvećeg proizvođača	50	%	<25%=10; >80%=0; između linearno
Postojanje veleprodajnog tržišta	25	da/ne	da=10; ne=0
Maloprodajno tržište	**100**		
Usklađenost s Direktivom	12,5	da/ne	da=10, djelomično=5, ne=0
Stupanj otvorenosti tržišta	12,5	%	%*10
Tržišni udio najvećeg opskrbljivača ili Tržišni udio tri najveća opskrbljivača[48]	25	%	<25%=10; >80%=0; između linearno ili <50%=10; 100%=0; između linearno
Promjena opskrbljivača za *kućanstva*	25	%	>25%=10; 0%=0; između linearno
Promjena cijena za *industriju*	9,38	%	>20%=10; 0%=0; između linearno
Promjena cijena za *kućanstva*	9,38	%	>20%=10; 0%=0; između linearno
Rang po cijeni el. energije za *industriju*	3,13	visoki/ srednji/ niski	visoki=10; srednji=5; niski=0
Rang po cijeni el. energije za *kućanstva*	3,13	visoki/ srednji/ niski	visoki=10; srednji=5; niski=0
Veleprodajno tržište	**50**		
Maloprodajno tržište	**50**		

Izvor: Izrada autora prema Oxera (2000, pp. 9-15)

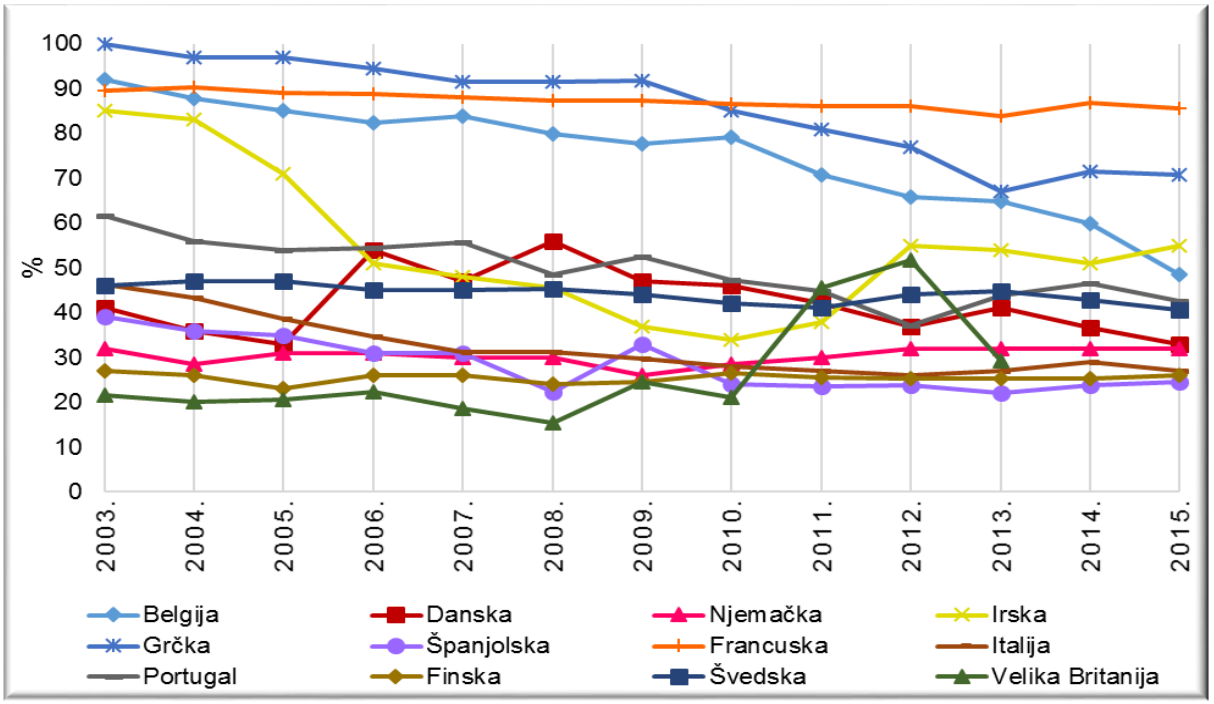
Ovim istraživanjem obuhvaćeno je 28 zemalja članica Europske unije. Iste su prema vremenu pristupanja Uniji, a što je utjecalo i na sam početak procesa liberalizacije tržišta električne energije, podijeljene u dvije skupine. Prvu skupinu čine tzv. stare članice, odnosno zemlje koje su Uniji pristupile zaključno s 1995. godinom (EU-15), dok drugu skupinu čine zemlje koje su Uniji pristupile od 2004. godine (EU-13).

[46] Izvorni Oxera model definiran je u Oxera (2000), *Energy Liberalisation Indicators in Europe*: *Independent research report*, Oxford: Oxera.
[47] Direktiva 2003/54/EZ za 2010. godinu, odnosno Direktiva 2009/72/EZ za razdoblje 2011.-2015.
[48] Ovisno o dostupnim podacima uključen je jedan od navedenih pokazatelja.

Prilikom izračuna sintetičkog pokazatelja liberalizacije tržišta iz baze EU-15 su, zbog nedostatka ključnih primarnih pokazatelja za prilagođeni Oxera model, izostavljene Danska i Nizozemska. Iz istog je razloga iz baze EU-13 izostavljena Bugarska.

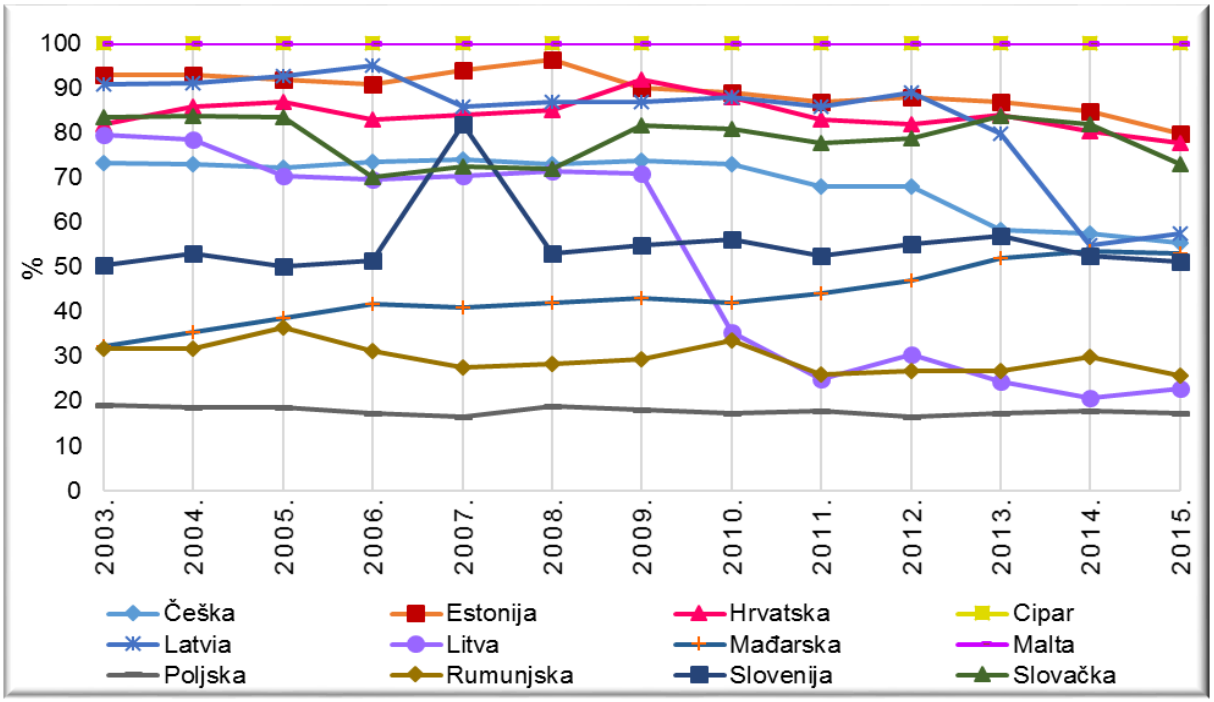
Prvi pokazatelj prilagođenog Oxera modela, kako za veleprodajno tako i za maloprodajno tržište, zapravo podrazumijeva usklađenost s Direktivom Europskog parlamenta i Vijeća o zajedničkim pravilima za unutarnje tržište električne energije koja se u promatranoj godini primjenjivala. Prilikom ocjene usklađenosti uzete su u obzir formalne obavijesti (engl. *Letters of Formal Notice*) kao i obrazložena mišljenja (engl. *Reasoned Opinions*) koje je Europska komisija u predmetnom razdoblju upućivala zemljama članicama zbog nepoštivanja ili kršenja odredbi navedenih direktiva, te sudski postupci (engl. *Referral to Court*) koji su u konačnici pokrenuti protiv zemalja članica. Također je prilikom bodovanja ovog primarnog pokazatelja uzeto u obzir i postojanje/nepostojanje reguliranih cijena električne energije na način da je zemljama koje imaju regulirane cijene smanjen broj bodova. Zbog svega navedenog, pored kategorije „da“ i „ne“ iz izvornog Modela, uvedena je i kategorija „djelomično“.

Tržišni udio najvećeg proizvođača prikazan je na slici 36 za zemlje EU-15, odnosno na slici 37 za zemlje EU-13. Analiza ovog primarnog pokazatelja pokazuje kako je tržišni udio najvećeg proizvođača u pojedinim zemljama EU-15, poput Njemačke, Francuske i Finske, gotovo nepromijenjen tijekom cijelog promatranog razdoblja, dok su veće oscilacije tijekom promatranih 13 godina zabilježene u Irskoj i Danskoj, a posljednjih godina i u Velikoj Britaniji. Najveće smanjenje tržišnog udjela imali su najveći proizvođači u Belgiji, Grčkoj i Italiji. U slučaju zemalja iz skupine EU-13 konstantan i to 100%-tni tržišni udio ima najveći i jedini proizvođač na Cipru, odnosno na Malti. Gotovo nepromijenjen tržišni udio najvećeg proizvođača zabilježen je u Poljskoj, Hrvatskoj i Sloveniji (uz iznimku 2007. godine). U promatranom razdoblju najveći pad tržišnog udjela najvećeg proizvođača ostvaren je u Litvi te posljednjih godina u Latviji, dok je povećanje tržišnog udjela, bez obzira na otvaranje tržišta, zabilježeno u Mađarskoj.



Slika 36: Tržišni udio najvećeg proizvođača električne energije po zemljama EU-15 (2003.-2015.)

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)



Slika 37: Tržišni udio najvećeg proizvođača električne energije po zemljama EU-13 (2003.-2015.)

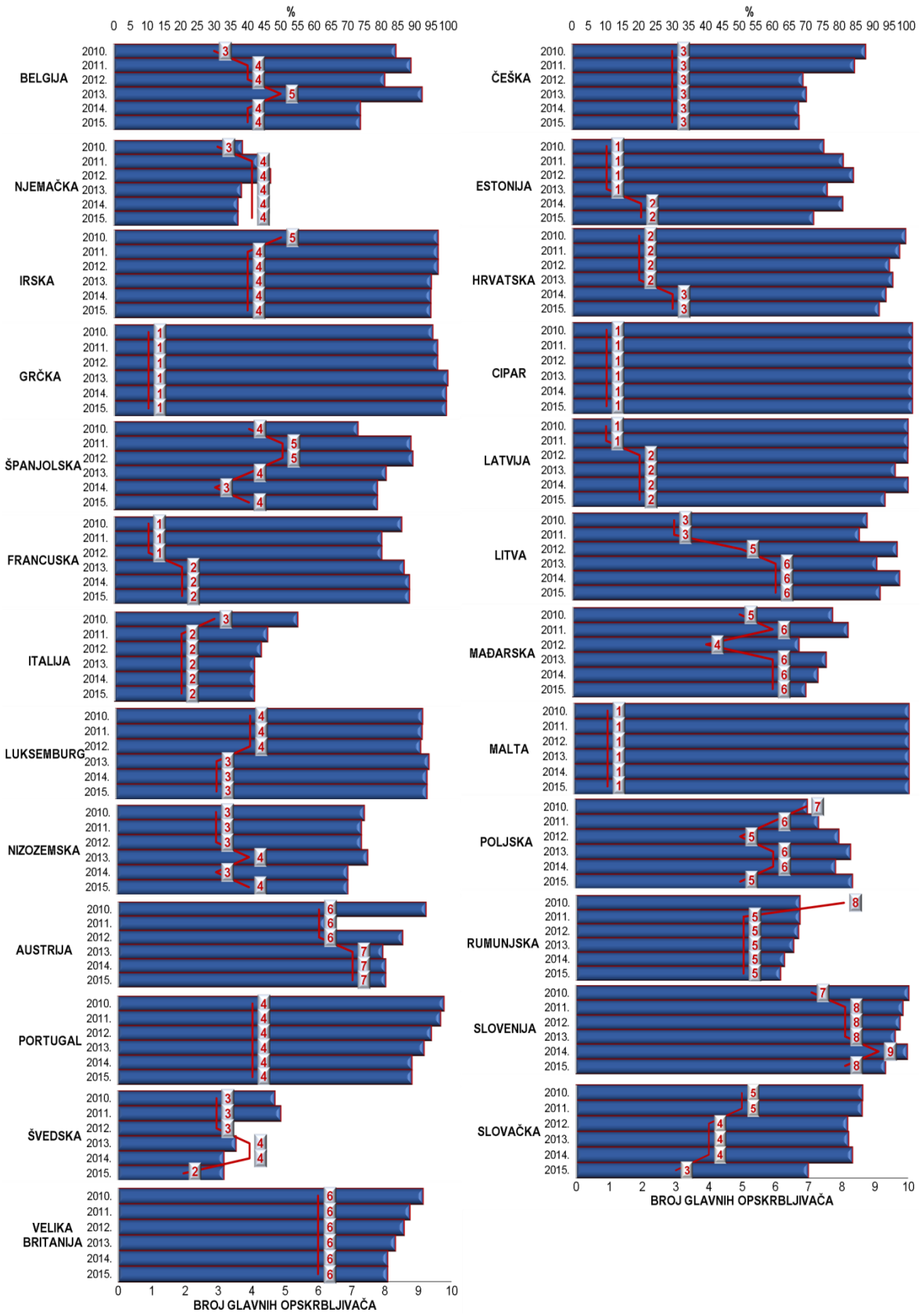
Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)

Što se tiče pokazatelja koji se referira na postojanje veleprodajnog tržišta električne energije bitno je naglasiti kako do 2015. godine sve promatrane zemlje, izuzev Malte i Cipra, imaju organizirane burze električne energije, a posljednje su uspostavljene burze IBEX (engl. *Independent Bulgarian Energy Exchange*) u siječnju 2014. godine i CROPEX (engl. *Croatian Power Exchange*) u svibnju 2014. godine.

Stupanj otvorenosti tržišta pokazuje udio potrošnje kupaca električne energije koji su stekli status kvalificiranih/povlaštenih kupaca[49] u ukupnoj potrošnji kupaca električne energije. Naime, u većini zemalja članica otvaranje tržišta električne energije odvijalo se postupno na način da su status kvalificiranih kupaca najprije stekli najveći industrijski potrošači, a na samom kraju procesa i kupci iz kategorije *kućanstva*. Dinamika otvaranja tržišta propisana je u Direktivama Europskog parlamenta i Vijeća o kojima je bilo riječi u dijelu 3.2.1 ovog rada. Godina u kojoj su svi kupci stekli pravo izbora svog opskrbljivača na tržištu električne energije smatra se godinom potpunog (formalnog) otvaranja tržišta električne energije u nekoj zemlji i označava se stupnjem otvorenosti tržišta od 100%. Velika Britanija je prva od promatranih zemalja u potpunosti otvorila tržište (1990.), dok je posljednja to učinila Estonija (2009.), s tim da Malta i Cipar[50] još uvijek nisu otvorili tržište električne energije.

Tržišni udio glavnih[51] opskrbljivača i sam broj glavnih opskrbljivača po zemljama članicama prikazan je na slici 38. S grafičkog prikaza razvidno je kako je najveći broj glavnih opskrbljivača prisutan u Sloveniji, Austriji i Velikoj Britaniji, a najmanji, pored Malte i Cipra, u Grčkoj, Francuskoj, Estoniji i Latviji. Temeljem navedenog, najmanji prosječni tržišni udio glavnih opskrbljivača imaju Njemačka, Austrija, Velika Britanija, zatim Slovenija, Mađarska i Rumunjska.

[49] Kvalificirani/povlašteni kupac (engl. *eligible customer*) je svaki kupac električne energije koji je slobodan električnu energiju kupovati od opskrbljivača po vlastitom izboru. (Europski parlament i Vijeće, 2003, p. 6)
[50] Iako je ciparska energetska regulatorna agencija (engl. *Cyprus Energy Regulatory Authority* - CERA) svim kupcima električne energije od 1.1.2014. godine omogućila slobodan izbor opskrbljivača, činjenica je da na tom tržištu postoji samo jedan opskrbljivač električne energije.
[51] Glavni opskrbljivač (engl. *main electricity retailer*) predstavlja opskrbljivača koji podmiruje najmanje 5% nacionalne potrošnje električne energije. (Eurostat, 2016)



Slika 38: Broj glavnih opskrbljivača električnom energijom i njihov tržišni udio (2010.-2015.)

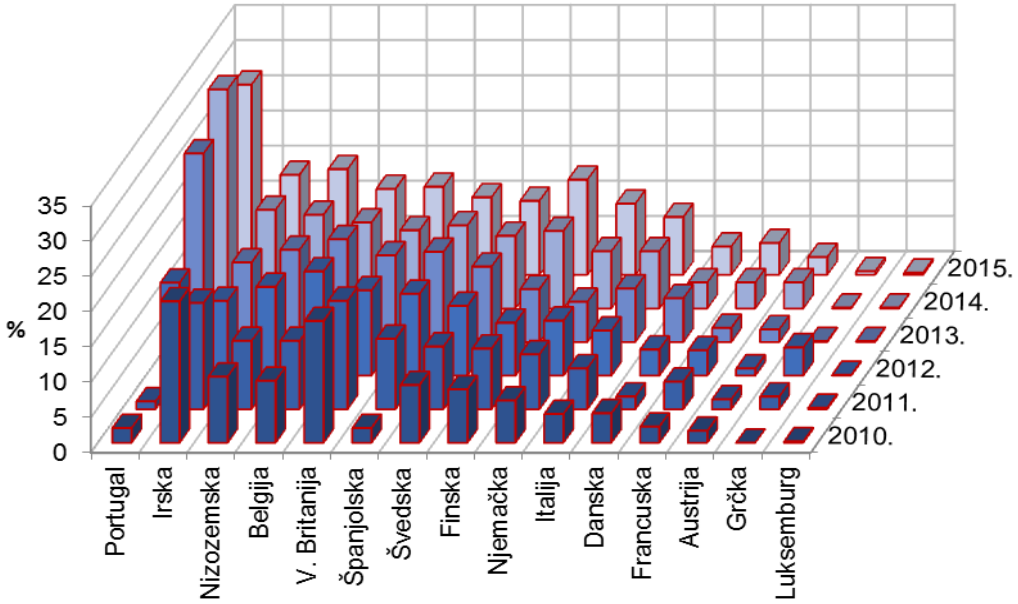
Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)

Za potrebe izračuna sintetičkog pokazatelja promjene cijena, kako za *kućanstva*, tako i za *industriju*, izračunate su za predmetnu godinu u odnosu na prethodnu godinu. Rang zemalja po cijeni električne energije napravljen je posebno za zemlje iz skupine EU-15, a posebno za zemlje iz skupine EU-13 pri čemu je promatrana cijena električne energije korigirana za inflaciju i izražena u eurima po kilovatsatu. Pritom je visoki rang dodijeljen zemljama s najnižom cijenom električne energije, dok je niski rang dodijeljen onima s komparativno najvišom cijenom električne energije.

Promjena opskrbljivača pokazuje udio broja kupaca koji su promijenili opskrbljivača u ukupnom broju kupaca. Praćenje stope promjene opskrbljivača kao pokazatelja stupnja i učinkovitosti otvaranja tržišta i tržišnog natjecanja, između ostalog, propisala je Direktiva 2009/72/EZ Europskog parlamenta i Vijeća.

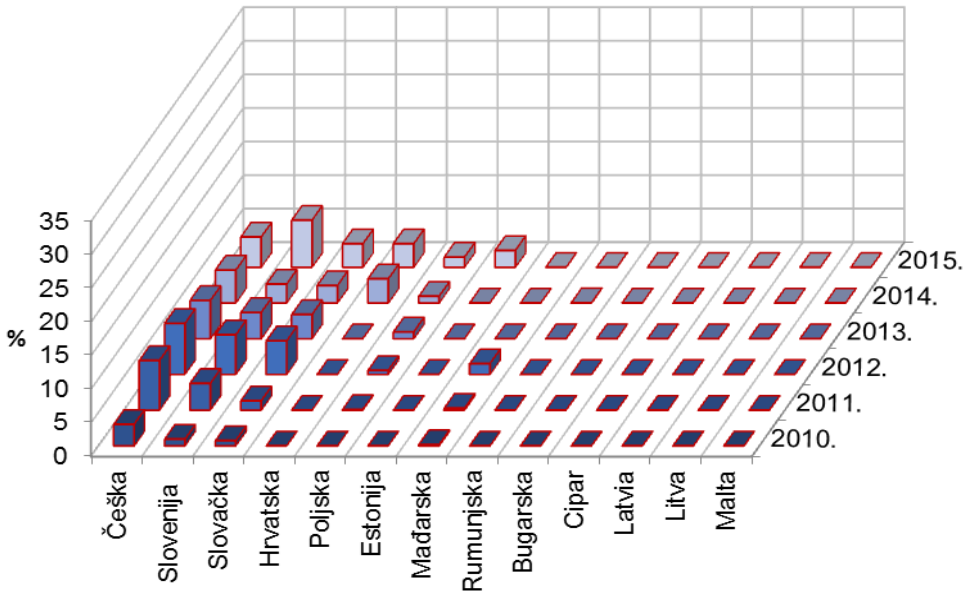
Na slikama 39 i 40 u nastavku prikazan je stupanj promjene opskrbljivača električnom energijom od strane kupaca iz kategorije *kućanstva* u razdoblju od 2010. do 2015. godine za sve promatrane zemlje. Također je, na slici 41, prikazana prosječna promjena opskrbljivača u promatranom razdoblju koja je stavljena u odnos s brojem godina proteklim od potpune (formalne) liberalizacije tržišta električne energije zemalja članica EU do 2015. godine.

Razvidno je kako mnogi kupci iz promatrane kategorije ne koriste svoje pravo stečeno otvaranjem tržišta i povećanjem broja opskrbljivača. Naime, iako je većina tržišta potpuno otvorena, odnosno svim je kupcima omogućen slobodan izbor opskrbljivača električnom energijom, većina kupaca, posebno iz skupine zemalja EU-13, to pravo ne koristi. Razlozi mogu biti u još uvijek nedovoljno razvijenim maloprodajnim tržištima, odnosno u postojanju reguliranih cijena električne energije, dok neki autori navode i inertnost potrošača. S namjerom eliminiranja inertnosti kod potrošača osnovani su forumi u Londonu (*The Citizens' Forum*) i Bukureštu (*Sustainable Energy Forum*) čiji je glavni cilj probuđivanje svijesti stanovnika o pametnijoj potrošnji energije. (Cvečić et al., 2015, p. 6)



Slika 39: Stupanj promjene opskrbljivača od strane *kućanstava* EU-15 (2010.-2015.)

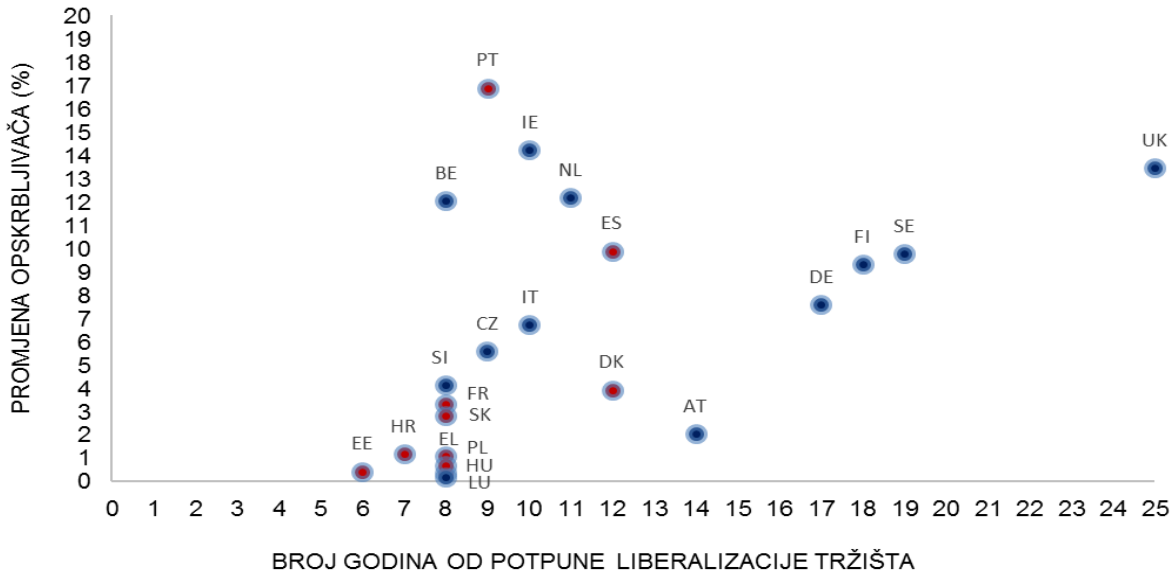
Izvor: Izrada autora prema ACER (2015)



Slika 40: Stupanj promjene opskrbljivača od strane *kućanstava* EU-13 (2010.-2015.)

Izvor: Izrada autora prema ACER (2015)

Na slici 41 nisu prikazane zemlje kod kojih u navedenom razdoblju nije zabilježena promjena opskrbljivača (Bugarska, Cipar, Latvija, Litva, Malta i Rumunjska). Zemlje u kojima još uvijek postoje regulirane cijene električne energije označene su crvenom bojom.

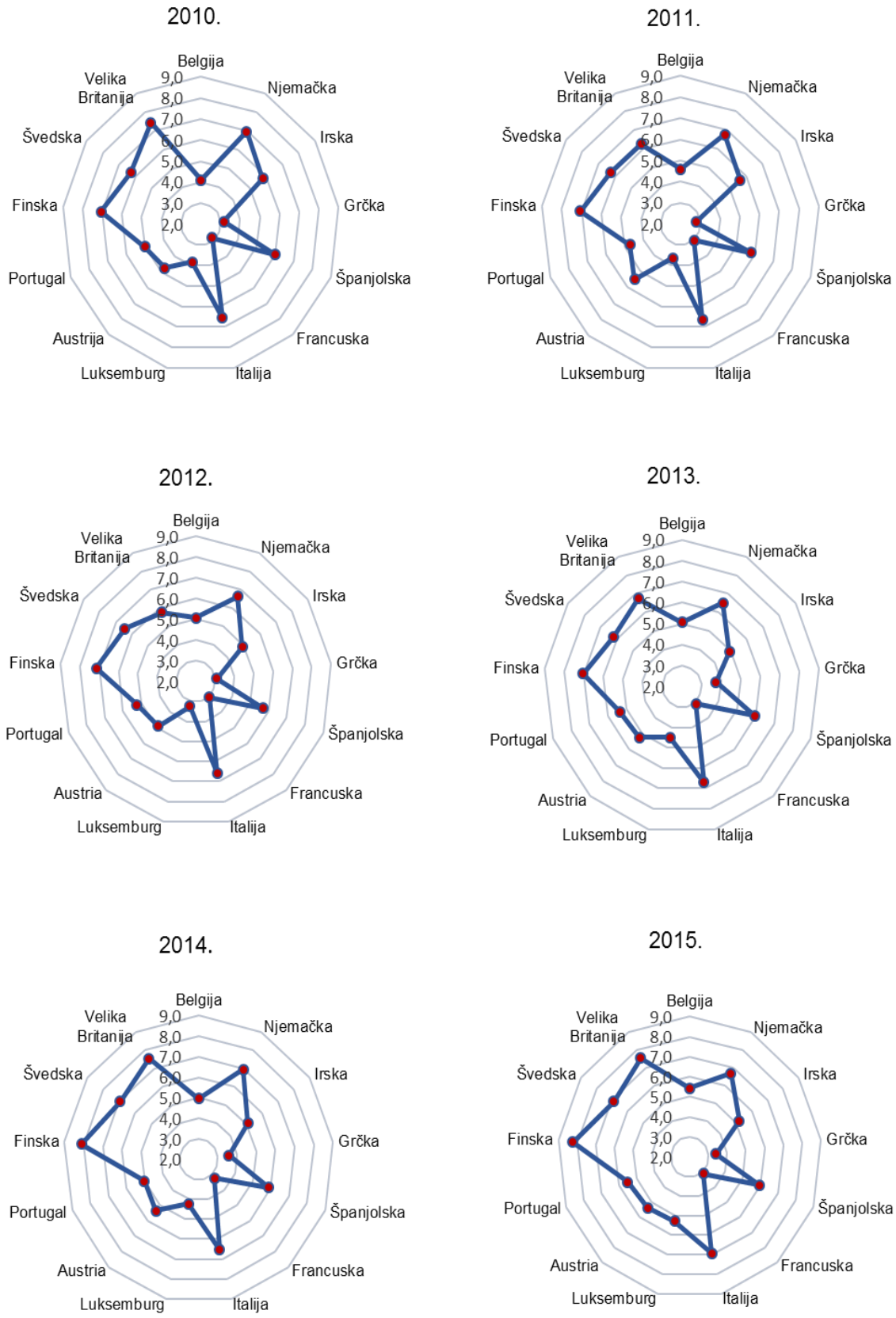


Slika 41: Stupanj promjene opskrbljivača u odnosu na broj godina od potpune liberalizacije tržišta električne energije

Izvor: Izrada autora

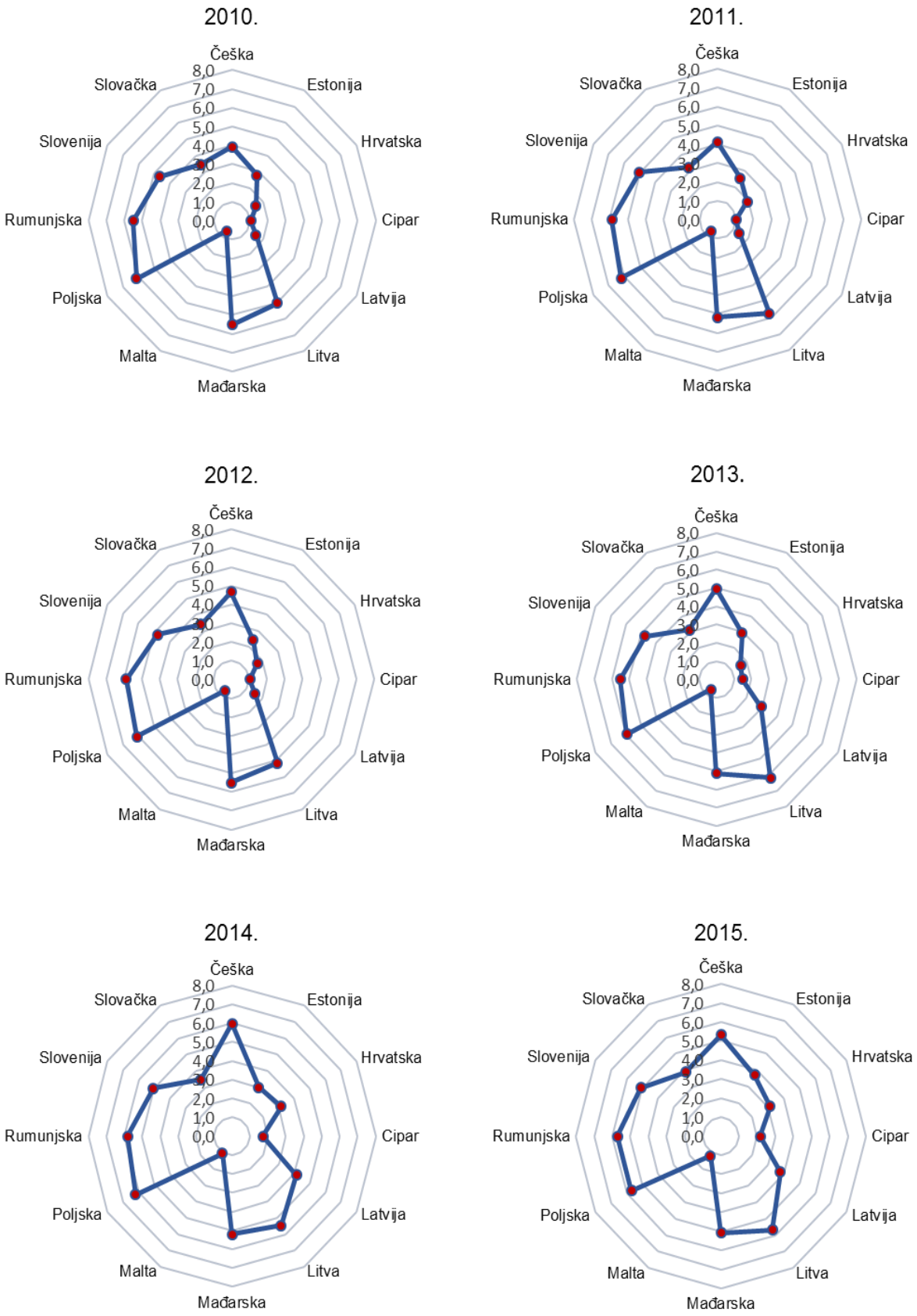
Svi naprijed navedeni primarni pokazatelji, korištenjem pondera iz tablice 3, agregirani su u posredne pokazatelje veleprodajnog, odnosno maloprodajnog tržišta koji su zatim podjednakim relativnim doprinosom sudjelovali u kreiranju finalnog, odnosno sintetičkog pokazatelja liberalizacije tržišta električne energije svake pojedine promatrane zemlje.

Na slikama 42 i 43 u nastavku prikazani su rezultati dobiveni primjenom prilagođenog Oxera modela iz kojih je razvidno kako su prema sintetičkom pokazatelju liberalizacije tržišta električne energije u skupni EU-15 najbolje rangirane Velika Britanija, Finska i Italija, dok su Grčka i Francuska najlošije rangirane. U skupni EU-13 najbolje rezultate u predmetnom razdoblju ima Poljska, a najlošije Malta i Cipar za koje se, kako na temelju korištenih primarnih pokazatelja tako i na temelju izračunatog sintetičkog pokazatelja, može zaključiti da im je tržište električne energije potpuno monopolizirano.



Slika 42: Rang zemalja članica EU-15 prema rezultatima prilagođenog Oxera modela

Izvor: Istraživanje autora



Slika 43: Rang zemalja članica EU-13 prema rezultatima prilagođenog Oxera modela

Izvor: Istraživanje autora

U nastojanju da se potvrdi vjerodostojnost rezultata dobivenih korištenjem navedenog prilagođenog Oxera modela, rangovi zemalja dobiveni ovim modelom uspoređeni su s rangovima iz ranije objavljenih istraživanja. Tako je rang zemalja EU-15 za 2014. godinu uspoređen s rangom zemalja iz Izvješća (IPA Advisory, 2015, p. 62) naručenog od Agencije za suradnju energetskih regulatora, a u kojem je korištena posebna, u tu svrhu izrađena metodologija. Navedenom usporedbom utvrđena je značajna korelacija dobivenih rangova s koeficijentom korelacije u iznosu od 0,9. Zatim je rang zemalja EU-15 za 2013. godinu uspoređen s rangom dobivenim temeljem Oxera modela u kojem je korišten i dio kvalitativnih pokazatelja (Streimikiene et al., 2013, p. 57) te je utvrđena značajna korelacija s koeficijentom korelacije od 0,8. Također je na samim počecima procesa liberalizacije tržišta električne energije u EU, odnosno u razdoblju od 1999. do 2001. godine, za potrebe rangiranja zemalja EU-15 korišten Oxera model s kvalitativnim i kvantitativnim pokazateljima (Erisken, 2004, p. 61), i taj prosječni rang, bez obzira na značajan vremenski odmak, značajno korelira s predmetnim prosječnim rangom (koeficijent korelacije 0,9). Međutim, u slučaju zemalja EU-13 u 2013. i 2014. godini korelacija je znatno niža (koeficijent korelacije u iznosu od 0,5 odnosno 0,6) što može upućivati na zaključak kako u slučaju *novih* zemalja članica još uvijek značajnu ulogu imaju kvalitativni pokazatelji liberalizacije tržišta električne energije.

4.2 Analiza kretanja cijene električne energije na maloprodajnom tržištu zemalja Europske unije

Kao i prilikom analize pokazatelja liberalizacije tržišta električne energije tako i prilikom analize kretanja cijene električne energije na maloprodajnom tržištu zemalja Europske unije, promatrane zemlje podijeljene su u dvije skupine, EU-15 i EU-13. Uvažavajući vrijeme pristupanja Uniji kao i vrijeme donošenja direktiva Europskog parlamenta i Vijeća o zajedničkim pravilima za unutarnje tržište električne energije utvrđen je i obuhvatni period predmetne analize.

Naime, kretanje cijena električne energije zemalja članica EU-15 promatrano je od 1996. godine budući da je te godine donesen tzv. Prvi paket energetskih propisa EU, odnosno prva direktiva o zajedničkim pravilima za unutarnje tržište električne energije čije su odredbe za države članice bile obvezujuće.

Kretanje cijena električne energije zemalja članica EU-13 promatrano je od 2004. godine budući da je većina[52] zemalja ove skupine upravo 2004. godine pristupila Europskoj uniji, a to je i vrijeme neposredno nakon donošenja tzv. Drugog paket energetskih propisa EU, odnosno druge direktive o zajedničkim pravilima za unutarnje tržište električne energije.

Cijene su u obje skupine promatrane posebno za kategoriju *kućanstva*, a posebno za kategoriju *industrija*[53]. Baza podataka Statističkog ureda Europske unije koja je korištena u ovom istraživanju razlikuje pet potkategorija unutar kategorije *kućanstva*, odnosno sedam potkategorija unutar kategorije *industrija*. Zbog velikog broja potkategorija i nemogućnosti utvrđivanja prosječne ponderirane cijene električne energije za cijelu kategoriju, istraživanje je ograničeno na po jednu potkategoriju iz kategorije *kućanstva*, odnosno kategorije *industrija*. Odabrane su upravo one potkategorije koje obuhvaćaju najveći broj kupaca, te koje kao referentne koristi i Eurostat[54]. Za kategoriju *kućanstva* to je potkategorija DC s ukupnom godišnjom potrošnjom od 2.500 do 5.000 kWh, a za kategoriju *industrija* to je potkategorija IC s ukupnom godišnjom potrošnjom od 500 do 2.000 MWh.

Bitno je naglasiti kako je u predmetnom razdoblju, točnije 2007. godine, Eurostat izmijenio metodologiju prikupljanja podataka o prosječnim cijenama električne energije. Stoga su naprijed navedene referentne potkategorije u prethodnoj metodologiji bile nešto drugačije definirane. Naime, potkategorija DC do 2007. godine podrazumijevala je maksimalnu godišnju potrošnju električne energije od 3.500 kWh, dok se potkategorija IE odnosila na maksimalnu godišnju potrošnju od 2.000 MWh. Eurostat je u svojoj Metodologiji[55] naglasio kako je uspoređivanje cijena dobivenih po ove dvije metodologije moguće, ali kako treba uzeti u obzir da je pored navedenih izmjena u obuhvatu potkategorija izmijenjen i sam način prikupljanja podataka o maloprodajnim cijenama.

Za potrebe ovog istraživanja iz Eurostat-ove baze podataka preuzete su nominalne cijene električne energije izražene u EUR/kWh koje su zatim korigirane za inflaciju. Naime, kako bi se mogle pratiti realne promjene cijena kroz vrijeme, odnosno kako bi se eliminirao utjecaj inflacije korišteni su indeksi potrošačkih cijena.

[52] Cipar, Češka, Estonija, Latvija, Litva, Mađarska, Malta, Poljska, Slovačka i Slovenija.
[53] Ne misli se samo na proizvodne sektore i tešku industriju, naime ova kategorija obuhvaća širok raspon gospodarskih djelatnosti, odnosno sve ono što nisu kućanstva.
[54] Eurostat, 2015, dostupno na : http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/ten00117
[55] Navedena metodologija dostupna je na: http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/nrg_pc_204_esms.htm

U tom smislu realne cijene električne energije za *kućanstva* izračunate su korištenjem harmoniziranog indeksa potrošačkih cijena (engl. *Harmonised index of consumer prices* - HICP) koji je dostupan u Eurostat-ovim bazama podataka, a za referentno razdoblje indeksa korištena je 2015. godina (2015=100). Prema pojmovniku Eurostata[56], HICP je ekonomski pokazatelj koji mjeri promjenu cijena dobara i usluga koje nabavljaju kućanstva tijekom vremena. Drugim riječima, on predstavlja skup indeksa potrošačkih cijena (engl. *Consumer price index* - CPI) izračunatih prema harmoniziranom pristupu i posebnom setu definicija, tako da HICP zapravo omogućuje usporedivu mjeru inflacije u eurozoni.

Za potrebe izračuna realnih cijena električne energije za *industriju* korišten je indeks proizvođačkih cijena (engl. *Producer price index* - PPI), a za referentno razdoblje indeksa korištena je 2010. godina (2010=100). Indeks proizvođačkih cijena, osim što je rani pokazatelj inflacije koji promatra promjene cijena iz perspektive prodavača, također služi i za promatranje evolucije cijena kroz duže vremensko razdoblje. PPI je pokazatelj poslovnih ciklusa koji predstavlja kretanje transakcijskih cijena za mjesečnu industrijsku proizvodnju nastalu uslijed ekonomskih aktivnosti.

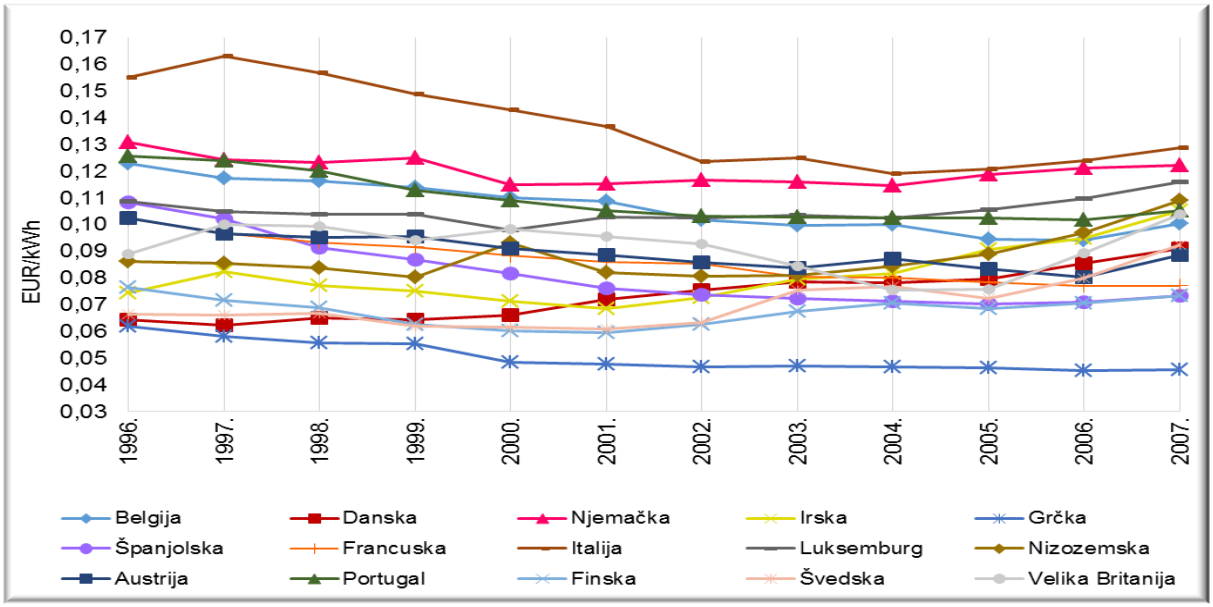
Dakle, za razliku od dijela 2.4 ovog rada u kojem je, za potrebe rangiranja zemalja članica EU, eliminirana razlika u cijenama u prostoru korištenjem indeksa PPP[57], u ovom je dijelu, za potrebe analize kretanja cijena električne energije na maloprodajnom tržištu zemalja EU, eliminirana razlika kroz vrijeme korištenjem spomenutih indeksa HICP, odnosno PPI.

Kako bi se izbjegao utjecaj različitih poreznih politika[58] zemalja čije se cijene električne energije promatraju, pored inflacije, iz predmetne je analize isključen i utjecaj poreza i naknada. Naime, većina je zemalja u predmetnom razdoblju povećala poreze i naknade za električnu energiju što bi moglo umanjiti učinke liberalizacije tržišta električne energije na cijenu električne energije. Stoga su u nastavku prikazane cijene električne energije bez poreza i naknada (engl. *pre-tax price* - PTP).

[56] Eurostat, 2015, dostupno na: http://ec.europa.eu/eurostat/web/hicp
[57] Paritet kupovne moći (engl. *Purchasing Power Parities* - PPP)
[58] Sukladno Direktivi 2003/96/EZ svaka pojedina država članica odlučuje o poreznim mjerama koje se poduzimaju u vezi s provedbom općeg sustava Zajednice za oporezivanje energenata i električne energije. Prema podacima iz 2015. godine najveći udio poreza u konačnoj cijeni električne energije za *kućanstva* imaju Danska (69%), Njemačka (52%) i Portugal (50%), dok najniži udio poreza imaju Velika Britanija i Malta (5%). Najveći udio poreza u cijeni električne energije za *industriju* imaju Njemačka (46%) i Italija (42%), dok najniži udio poreza imaju Malta (0%) i Švedska (1%).

4.2.1 Kretanje cijene električne energije za *kućanstva*

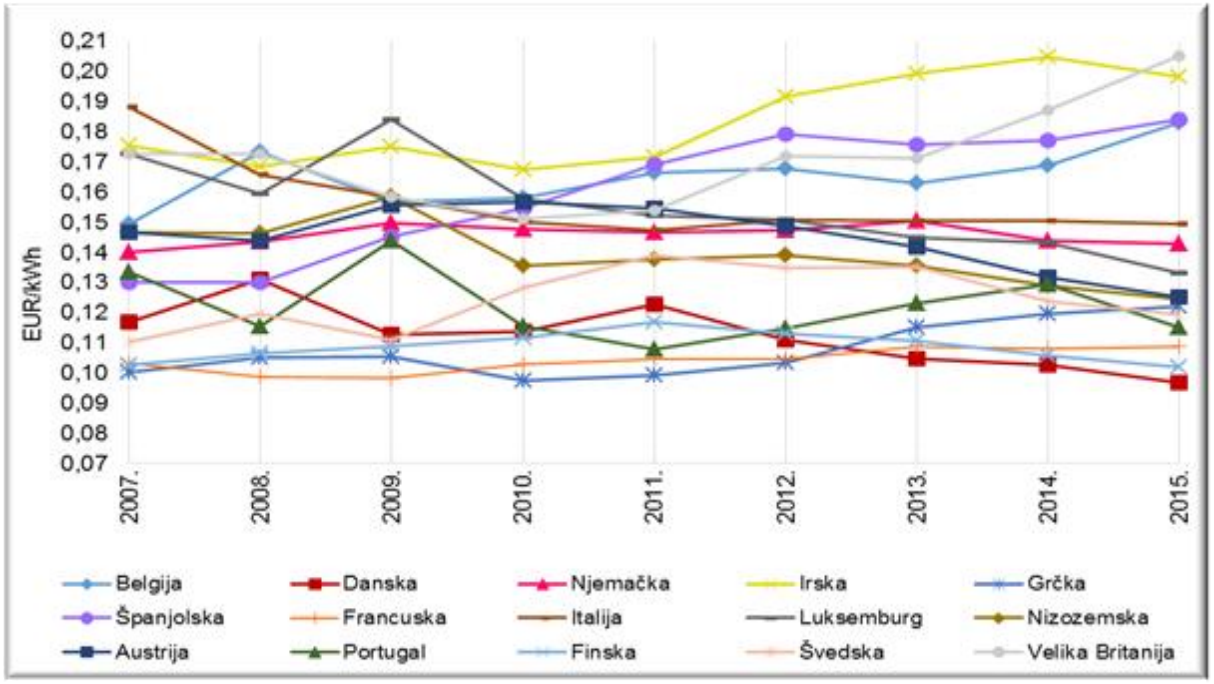
Uvažavajući spomenutu promjenu metodologije Eurostat-a te dostupan vremenski niz podataka za zemlje iz skupine EU-15, analiza kretanja cijena električne energije za *kućanstva* ovih zemalja podijeljena je u dva dijela. Prvi dio odnosi se na razdoblje od 1996. do 2007. godine, dok se drugi dio odnosi na razdoblje od 2007. do 2015. godine, a što je prikazano na slikama 44 i 45.



Slika 44: Kretanje realnih cijena električne energije za *kućanstva* u zemljama EU-15 (1996.-2007.)

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)

Iz grafičkog je prikaza razvidno kako se prosječne cijene električne energije za *kućanstva* zemalja EU-15 značajno razlikuju. Pritom su PTP cijene električne energije u Grčkoj najniže, dok su PTP cijene za *kućanstva* u Italiji najviše. Do 2003. godine u svim zemljama, izuzev Danske, Švedske i Irske, došlo je do pada cijene električne energije za *kućanstva*. Također se može uočiti kako je upravo u 2003. godini došlo i do blage konvergencije cijena kada je u pitanju deset zemalja iz skupine EU-15, a čemu je u prilog išlo i povećanje cijena u spomenutim Danskoj, Švedskoj i Irskoj.



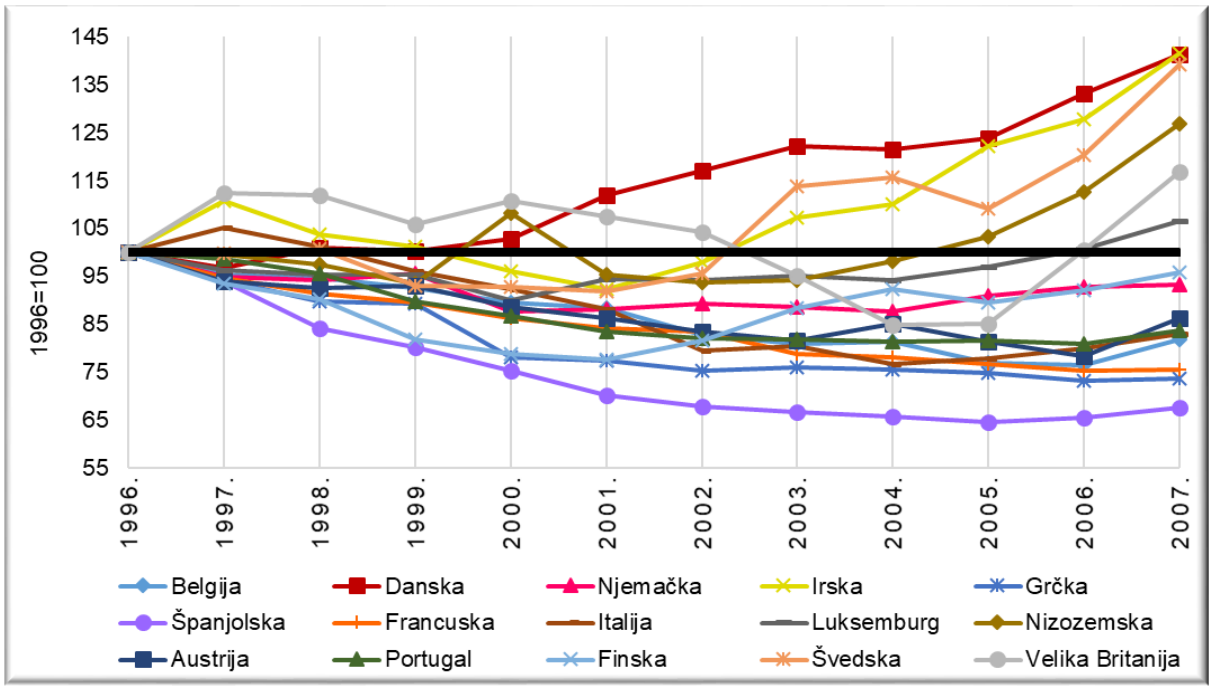
Slika 45: Kretanje realnih cijena električne energije za *kućanstva* u zemljama EU-15 (2007.-2015.)

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)

Iz grafičkog prikaza kretanja prosječnih cijena električne energije za *kućanstva* u razdoblju od 2007. do 2015. godine jasno je kako zapravo ne postoji konvergencija cijena budući da se cijene u promatranom razdoblju i dalje uvelike razlikuju[59]. Pritom su najniže PTP cijene električne energije u predmetnom razdoblju plaćala *kućanstva* u Grčkoj i Francuskoj, te od 2013. godine u Danskoj i Finskoj. Oscilacije u kretanju cijena u Velikoj Britaniji nastavljene su i u ovom razdoblju s tim da su na samom kraju dosegle svoj maksimum. Uz Veliku Britaniju najviše PTP cijene zabilježene su u Irskoj, zatim do 2010. godine u Luksemburgu te od 2011. godine u Španjolskoj.

Na slikama 46 i 47 u nastavku prikazan je trend kretanja cijene električne energije za *kućanstva* zemalja EU-15 u odnosu na baznu 1996. godinu (godinu donošenja prve Direktive), odnosno trend kretanja cijene električne energije za *kućanstva* u odnosu na baznu 2009. godinu (godinu donošenja treće Direktive).

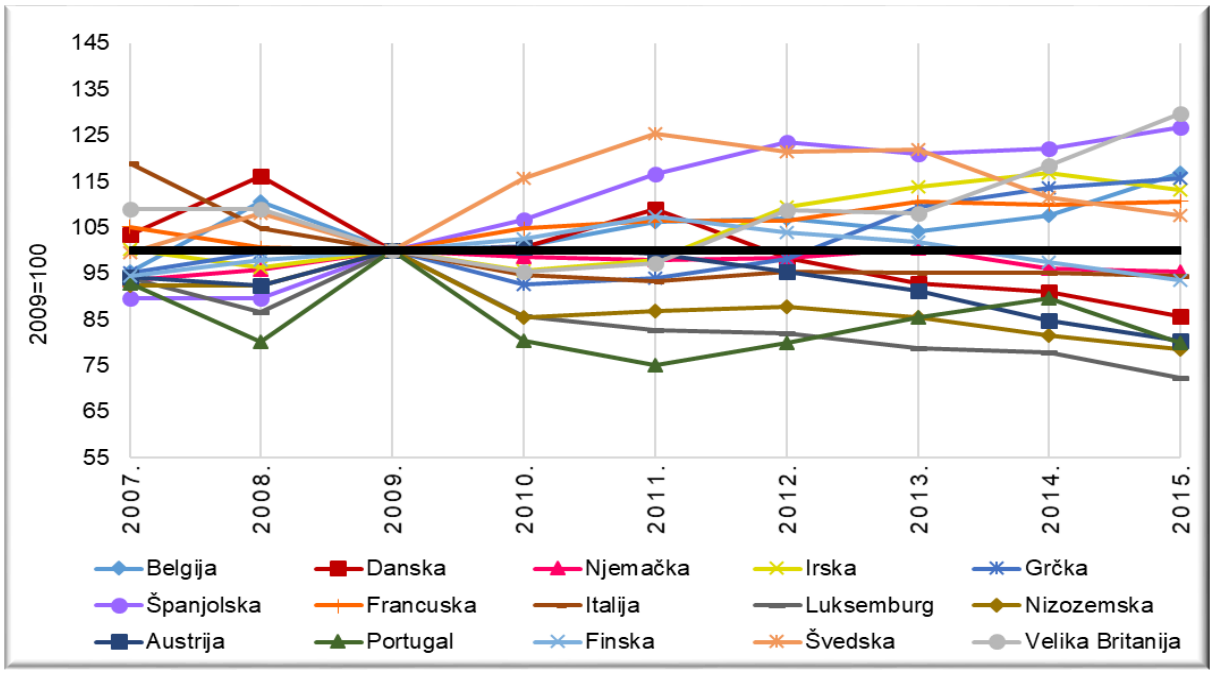
[59] Razlika između najviše i najniže PTP cijene električne energije za *kućanstva* u 2015. godine iznosi 112%.



Slika 46: Indeks cijena električne energije za *kućanstva* u zemljama EU-15 (baza 1996.)

Izvor: Izrada autora

Trend kretanja cijena upućuje na zaključak kako je u promatranom razdoblju u većini zemalja EU-15 zabilježen pad PTP cijena električne energije za *kućanstva*, i to u Španjolskoj, Grčkoj, Francuskoj, Belgiji, Italiji, Portugalu, Austriji, Njemačkoj te nešto slabiji pad u Finskoj. Najveći porast cijena zabilježen je u Danskoj, Irskoj i Švedskoj, te nešto slabiji u Nizozemskoj i Velikoj Britaniji, s tim da su kretanja cijena električne energije u Velikoj Britaniji, Nizozemskoj, Irskoj i Švedskoj obilježile značajne oscilacije.



Slika 47: Indeks cijena električne energije za *kućanstva* u zemljama EU-15 (baza 2009.)

Izvor: Izrada autora

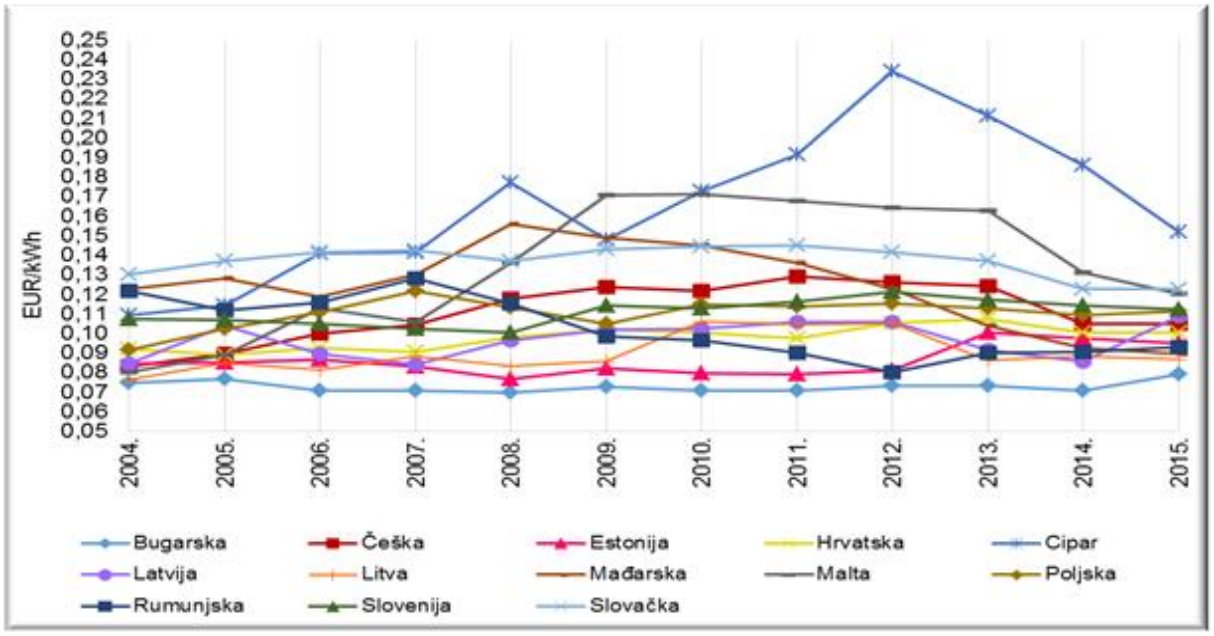
Za razliku od prethodnog razdoblja u zadnjih sedam godina u većini zemalja EU-15 cijena električne energije za *kućanstva* je porasla. Najveći porast zabilježen je u Španjolskoj, zatim u Velikoj Britaniji, Belgiji, Grčkoj i Irskoj te znatno manji u Švedskoj i Francuskoj. Pad cijena električne energije za *kućanstva* od 2007. do 2015. godine ostvaren je u Luksemburgu (uz značajne oscilacije), Italiji, Danskoj, Nizozemskoj, Austriji te Portugalu (također uz značajne oscilacije), dok su cijene u Finskoj i Njemačkoj ostale na približno istoj razini. Kretanje cijene električne energije u Španjolskoj može se, između ostalog, vezati uz značajnu energetsku ovisnost kao i činjenicu da Španjolska (kao i Portugal te Baltičke zemlje) još uvijek nije dostigla najnižu razinu integracije na unutarnje energetsko tržište EU[60].

Također je na prethodnom grafikonu zanimljivo primijetiti kako od 2013. godine dolazi do dodatnog raslojavanja, odnosno podjele zemljama EU-15 u dvije skupine. Prvu skupinu s višom cijenom i trendom rasta predvodi Velika Britanija, dok drugu skupinu s izraženim trendom pada cijene predvode Švedska i Austrija. Sveprisutna je i divergencija cijena električne energije budući da su cijene u zemljama u kojima je zabilježen značajan rast, poput Velike Britanije, Španjolske i Belgije, već iznad EU prosjeka.

[60] Europska komisija je 2014. godine između ostalih strateških ciljeva do 2030. godine postavila i cilj od 15% elektroenergetske interkonekcije.

Oscilacije u kretanju cijena u Velikoj Britaniji dijelom su uzrokovane i fluktuacijama u tečaju funte prema euru. Naime, u analizi su korištene cijene iskazane u eurima po kilovatsatu zbog mogućnosti usporedbe zemalja, ali i zbog činjenice da je većina promatranih zemalja u eurozoni[61].

Na slici 48 prikazano je kretanje realnih cijena električne energije za *kućanstva* zemalja EU-13. Budući da je obuhvatno razdoblje u ovom slučaju kraće, analiza je rađena u kontinuitetu bez obzira na izmjenu metodologije Eurostat-a u 2007. godini.



Slika 48: Kretanje realnih cijena električne energije za *kućanstva* u zemljama EU-13 (2004.-2015.)

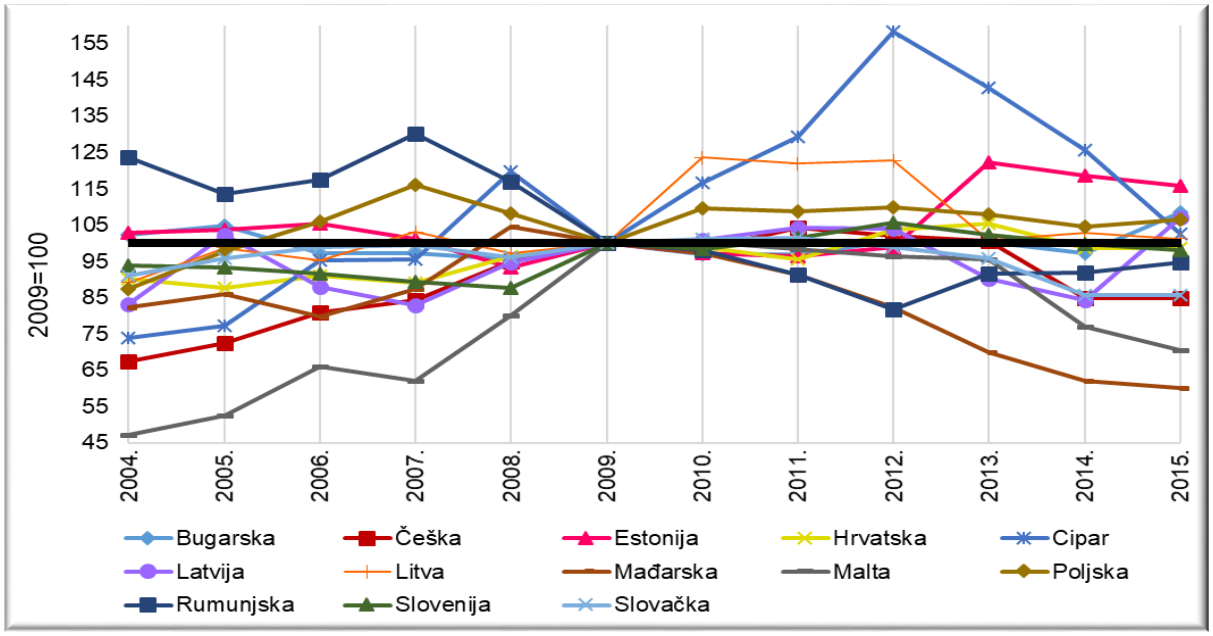
Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)

Iz grafičkog je prikaza razvidna divergencija cijena električne energije i za *kućanstva* zemalja EU-13[62] iako su, uz iznimku Cipra, cijene električne energije generalno znatno niže od cijena u zemljama EU-15. Naime, PTP cijene električne energije za *kućanstva* u svim zemljama iz ove skupine, izuzev Cipra i Malte, niže su od prosjeka EU-28 za istu kategoriju kupaca. Pritom najnižu cijenu električne energije konstantno imaju *kućanstva* u Bugarskoj, dok su,

[61] Iz skupine EU-15: Austrija, Belgija, Finska, Francuska, Grčka, Irska, Italija, Luksemburg, Nizozemska, Njemačka, Portugal i Španjolska. Iz skupine EU-13: Cipar, Estonija, Latvija, Litva, Malta, Slovačka i Slovenija.
[62] Razlika između najviše i najniže PTP cijene električne energije za *kućanstva* u 2015. godine iznosi 93%.

očekivano, najviše cijene električne energije na Cipru i Malti[63].

Slika 49 prikazuje trend kretanja cijena električne energije za *kućanstva* zemalja EU-13 u odnosu na baznu 2009. godinu (godinu donošenja Trećeg energetskog paketa).



Slika 49: Indeks cijena električne energije za *kućanstva* u zemljama EU-13 (baza 2009.)

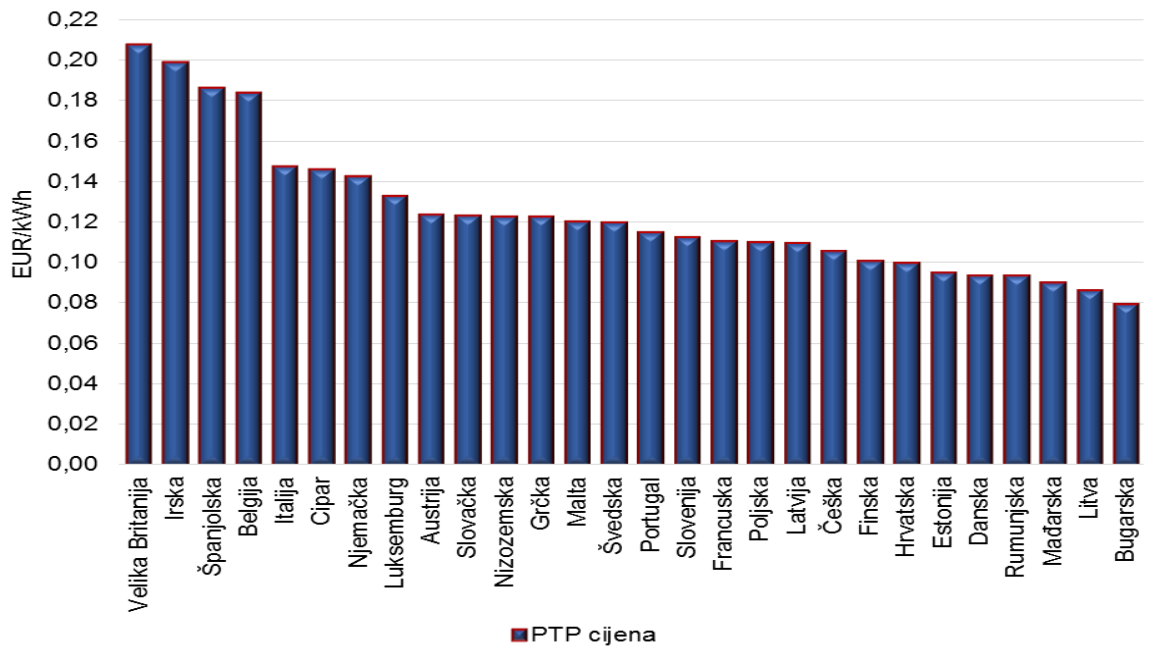
Izvor: Izrada autora

Analizom trenda kretanja PTP cijena električne energije za *kućanstva* uočene su značajne oscilacije u kretanju cijena u većini zemalja EU-13, a posebno na Malti i Cipru te u Baltičkim zemljama. U promatranih 12 godina najznačajniji pad cijene električne energije za *kućanstva* ostvaren je u Mađarskoj i Rumunjskoj, dok je najveći rast, pored Cipra i Malte, zabilježen u Latviji i Češkoj. Međutim, od 2009. godine razvidan je trend pada cijena u Slovačkoj i Češkoj, te je isti i dalje najizraženiji u Mađarskoj. Potrebno je istaknuti kako trend pada cijena električne energije u Mađarskoj, iako se poklapa s vremenom nakon potpunog (formalnog) otvaranja tržišta, nije njegova posljedica nego je rezultat državne intervencije na maloprodajno tržište električne energije. (ACER, 2015, p. 28) Iz istog je razloga prosječna cijena električne energije na Malti u zadnje dvije godine promatranog razdoblja snižena za 26%. Trend kretanja cijene električne energije na Cipru poklapa se s trendom kretanja cijene barela nafte budući da je Cipar gotovo u potpunosti ovisan o uvozu tog energenta.

[63] Na Cipru i Malti koristi se lož ulje i dizelsko gorivo za proizvodnju električne energije što predstavlja jedan od najskupljih načina proizvodnje električne energije. (Jakovac et al., 2015, p. 4) Pored toga, Cipar i Malta su najudaljeniji i najlošije povezani dijelovi energetskog tržišta EU.

Većina zemalja iz skupine EU-13 formalno je liberalizirala tržište električne energije 2007. godine. Promatrajući kretanje cijena od službenog otvaranja tržišta do 2015. godine, u pet je zemalja (izuzev Malte) cijena električne energije porasla, dok je u Rumunjskoj i Mađarskoj značajno snižena, te nešto manje i u Poljskoj, Slovačkoj i Litvi. Zanimljivo je primijetiti kako sve naprijed navedene zemlje u kojima je zabilježen pad cijene električne energije imaju regulirane cijene električne energije za *kućanstva*.

Navedene promjene u cijenama svakako ne idu u prilog konvergenciji cijena električne energije kao jednom od značajnijih ciljeva liberalizacije tržišta električne energije, odnosno formiranju unutarnjeg tržište električne energije u EU. Naime, cijene su u predmetnom razdoblju porasle upravo u onim zemljama u kojima su već među najvišima (Velika Britanija, Irska, Španjolska, Belgija), dok su snižene u onim zemljama u kojima su među najnižima u EU (Bugarska, Rumunjska, Litva). Značajne razlike (160%) između najviše i najniže PTP cijene električne energije postoje i u 2015. godini. Najniže PTP cijene električne energije za *kućanstva* kroz cijelo promatrano razdoblje očekivano imaju zemlje iz skupine EU-13 gdje prednjači Bugarska, dok najviše PTP cijene imaju zemlje iz skupine EU-15 na čelu s Velikom Britanijom.



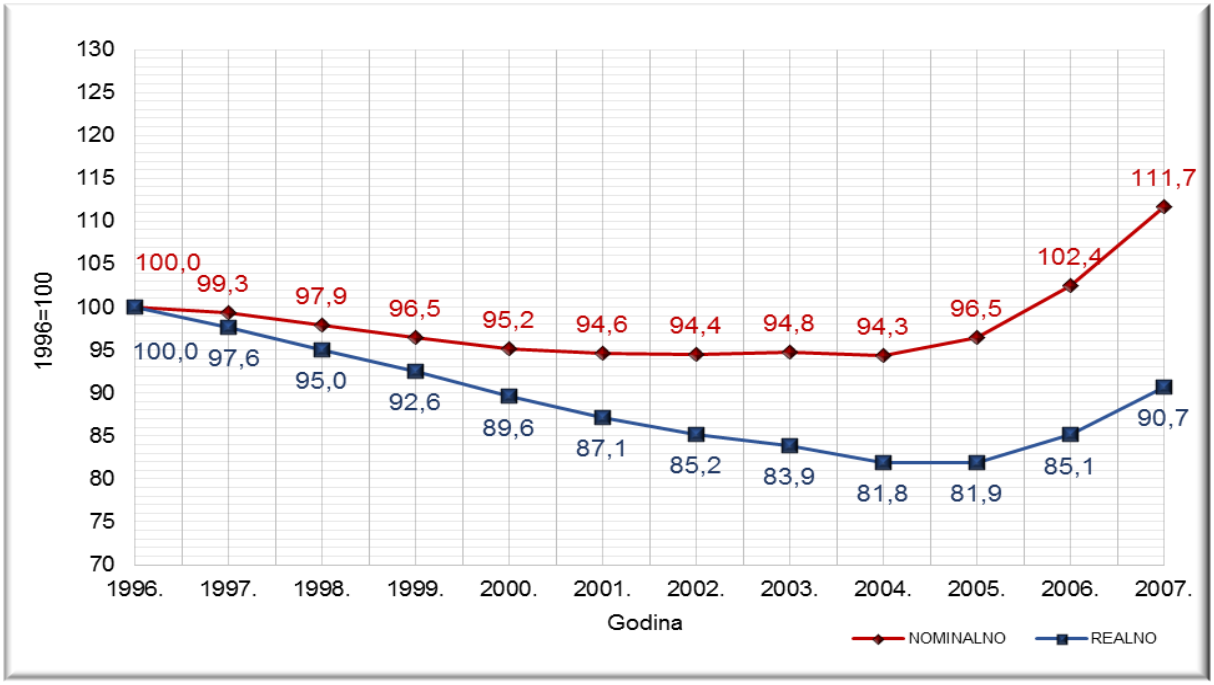
Slika 50: Poredak zemalja prema PTP cijeni električne energije za *kućanstva* u 2015. godini

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)

Primjetno je kako je PTP cijena električne energije za *kućanstva* u zemlji članici s najvišom cijenom 2,6 puta viša negoli u zemlji članici s najnižom cijenom. Nakon što se u spomenute cijene uključe porezi i naknade razlike postanu još izraženije, ali se u tom slučaju promjeni i poredak zemalja. Razlog tomu je već spomenuto neujednačeno porezno opterećenje električne energije među zemljama članicama.

U nastavku su sva naprijed navedena kretanja cijena na nacionalnim razinama svedena na razinu Unije kako bi se utvrdio trend kretanja prosječne ponderirane PTP cijene električne energije za *kućanstva* u EU. Za razdoblje od 1996. godine do 2007. godine promatran je prosjek EU-15, a za baznu godinu uzeta je 1996. godina, dok je za razdoblje od 2007. do 2015. godine promatran prosjek EU-28[64], s baznom 2009. godinom.

Analiza prikazana na slici 51 upućuje na trend pada prosječne cijene električne energije za *kućanstva* EU-15 u razdoblju od 1996. godine do 2004. godine, kako realno tako i nominalno. Međutim, od 2004. godine mijenja se trend kretanja te je u 2007. godini u odnosu na 1996. godinu prosječna cijena za *kućanstva* EU-15 nominalno viša za 12%, ali je realno niža za 9%.



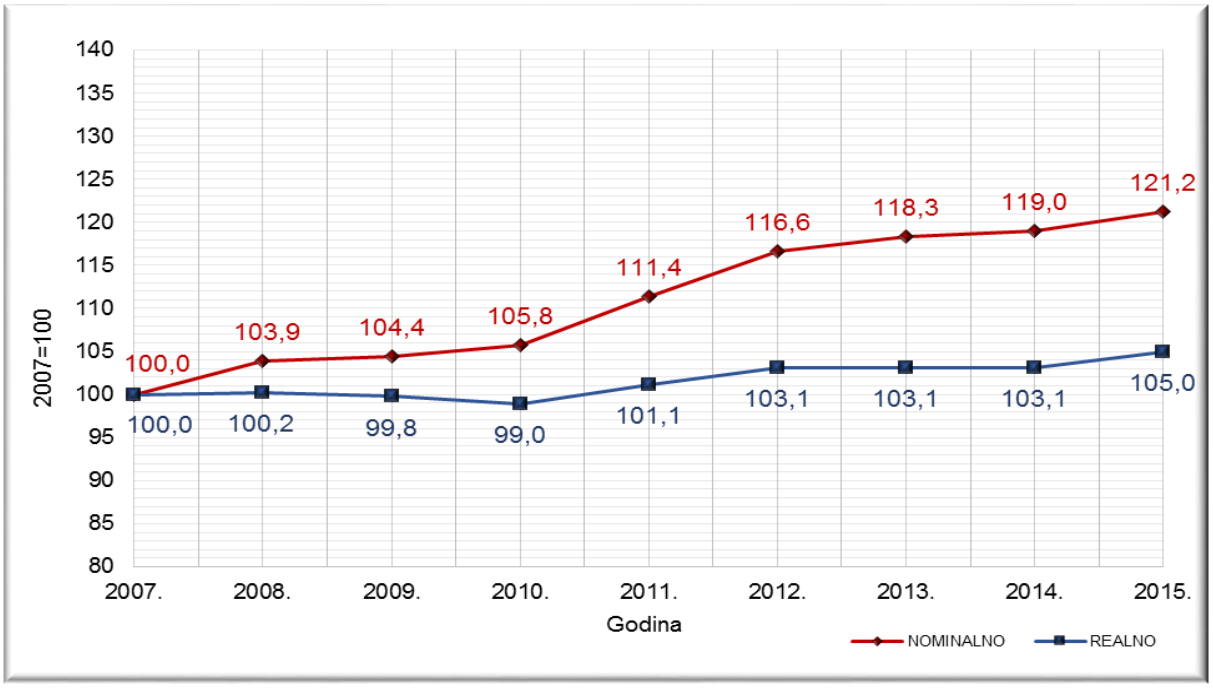
Slika 51: Indeks prosječne cijene električne energije zemalja EU-15 za *kućanstva*

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)

[64] U promatranom razdoblju u EU-28 uključena je i Hrvatska iako je ona članica EU od 1. srpnja 2013. godine.

Pad cijene električne energije dogodio se, kako ističe Tominov (2008, p. 294), samo na početku procesa liberalizacije u nekim zemljama Europske unije i trajao je dok je bilo viškova jeftine električne energije u istočnoeuropskim zemljama. Međutim, od tada cijene električne energije u Europi imaju uglavnom uzlazan trend.

U prilog navedenom ide i trend kretanja prosječne cijene električne energije za *kućanstva* EU-28 prikazan na slici 52. Naime, trend kretanja prosječne cijene električne energije za *kućanstva* EU-28 upućuje na konstantan rast nominalnih cijena tijekom promatranog razdoblja. Cijene električne energije za *kućanstva* u konačnici su, u odnosu na baznu godinu, porasle za 21% nominalno, odnosno 5% realno.

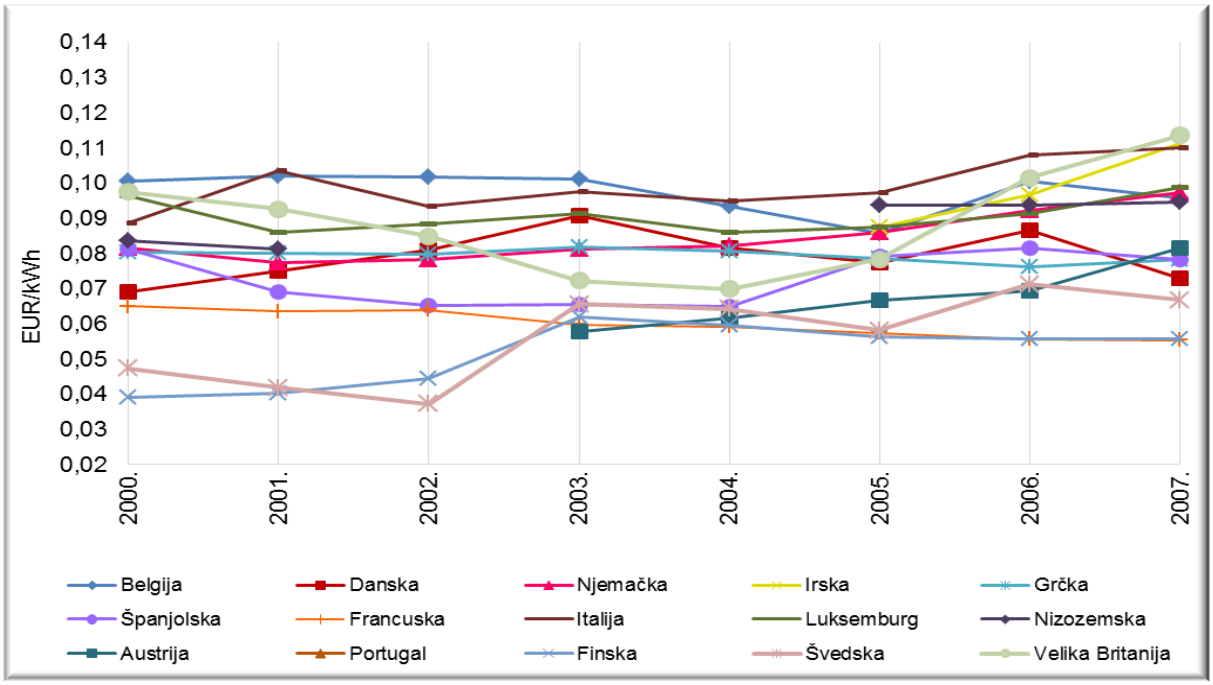


Slika 52: Indeks prosječne cijene električne energije zemalja EU-28 za *kućanstva*

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)

4.2.2 Kretanje cijene električne energije za *industriju*

Kretanje cijene električne energije za *industriju* zemalja EU-15 analizirano je, kao i za *kućanstva*, u dva dijela. Međutim, u ovom slučaju prvi dio, zbog nepotpunih podataka o indeksu proizvođačkih cijena do 2000. godine, obuhvaća period od 2000. do 2007. godine.

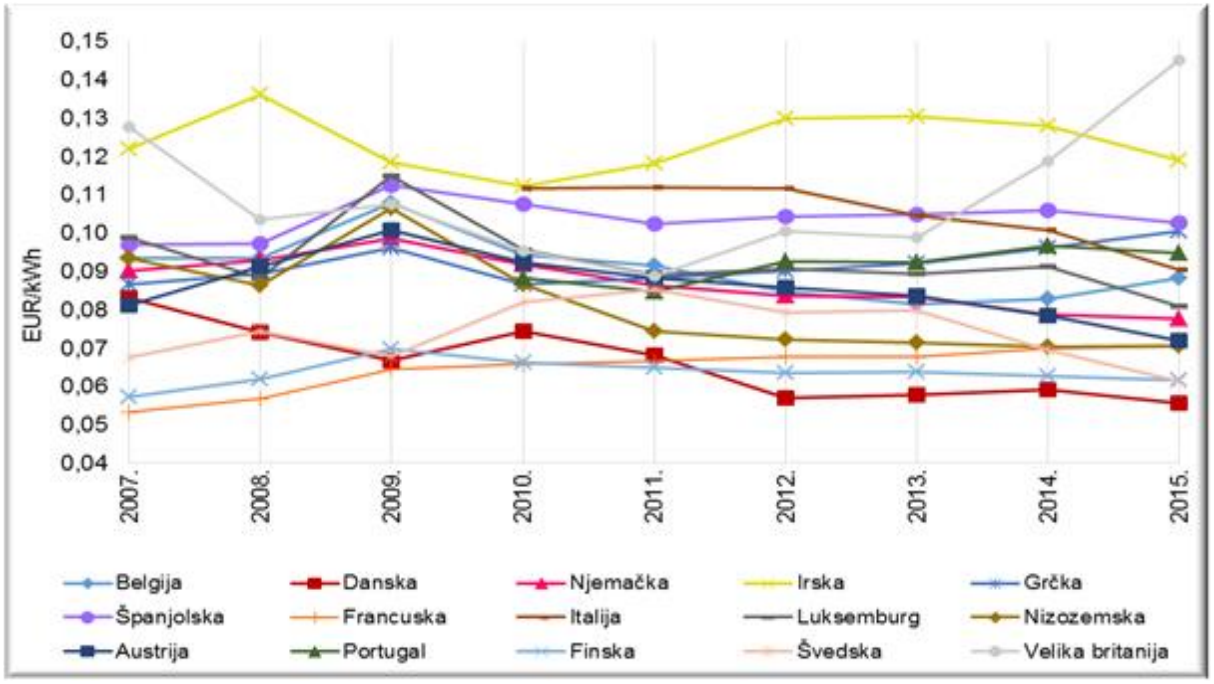


Slika 53: Kretanje realnih cijena električne energije za *industriju* u zemljama EU-15 (2000.-2007.)

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)

Kao što je prikazano na slici 53 cijene električne energije za *industriju* zemalja EU-15 ujednačenije su nego cijene električne energije za *kućanstva*. To se posebno odnosi na razdoblje od 2003. do 2005. godine, a što se poklapa s vremenom donošenja i obveze primjene druge Direktive o zajedničkim pravilima za unutarnje tržište električne energije.

U predmetnom razdoblju, točnije od 2000. do 2003. godine, najniže PTP cijene električne energije imala je *industrija* u Finskoj i Švedskoj, a nakon 2003. godine u Francuskoj i Finskoj. Najviše cijene iste kategorije potrošnje ostvarene su u Italiji te u Belgiji do 2004. godine. U 2007. godini prvo mjesto po visini PTP cijene električne energije za *industriju* zauzima Velika Britanija, a odmah uz nju su Irska i Italija.

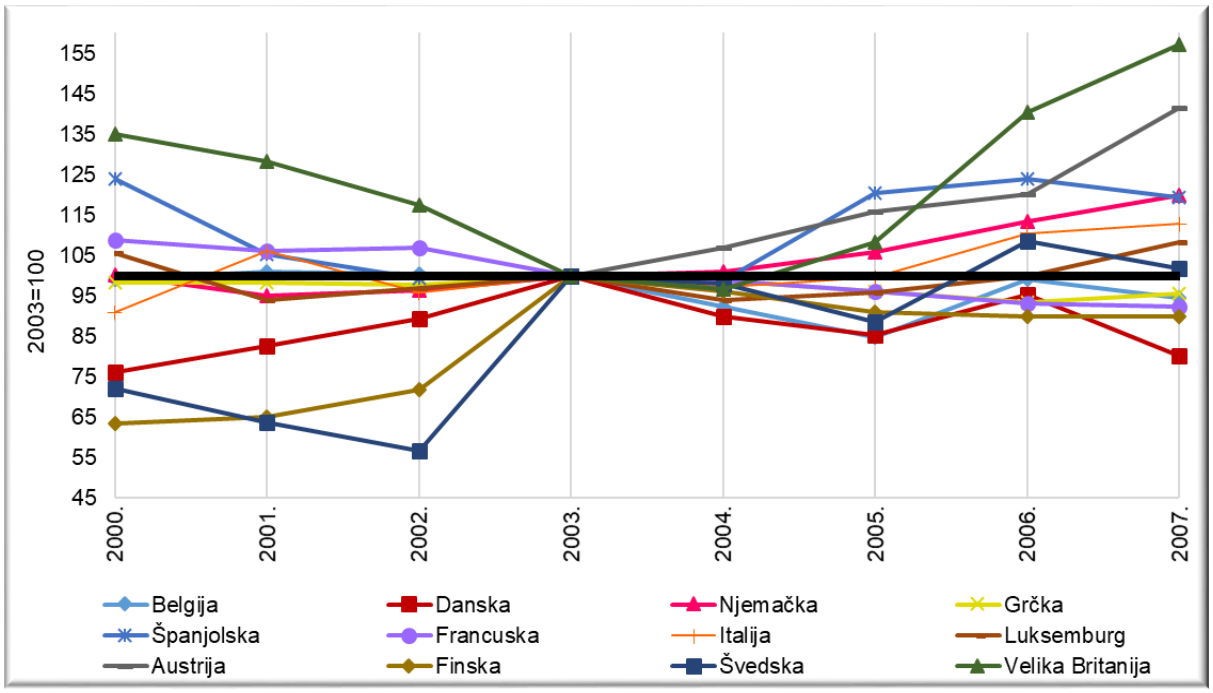


Slika 54: Kretanje realnih cijena električne energije za *industriju* u zemljama EU-15 (2007.-2015.)

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)

Na slici 54 razvidne su specifične promjene u 2009. godini. Naime, došlo je do *polarizacijske* konvergencije. Na jednoj strani cijene električne energije za *industriju* Francuske, Finske, Švedske i Danske su se ujednačile na razini oko 6,5 euro centi po kilovatsatu, dok su na drugoj strani cijene preostalih zemalja iz skupine EU-15 konvergirale na razini 10-11 euro centi po kilovatsatu (izuzev Irske s maksimalnih 12 euro centi po kilovatsatu).

Na slikama 55 i 56 u nastavku prikazan je trend kretanja cijena električne energije za *industriju* zemalja EU-15 u odnosu na baznu 2003. godinu (godinu donošenja druge Direktive), odnosno trend kretanja cijena električne energije za *industriju* u odnosu na baznu 2009. godinu (godinu donošenja treće Direktive).

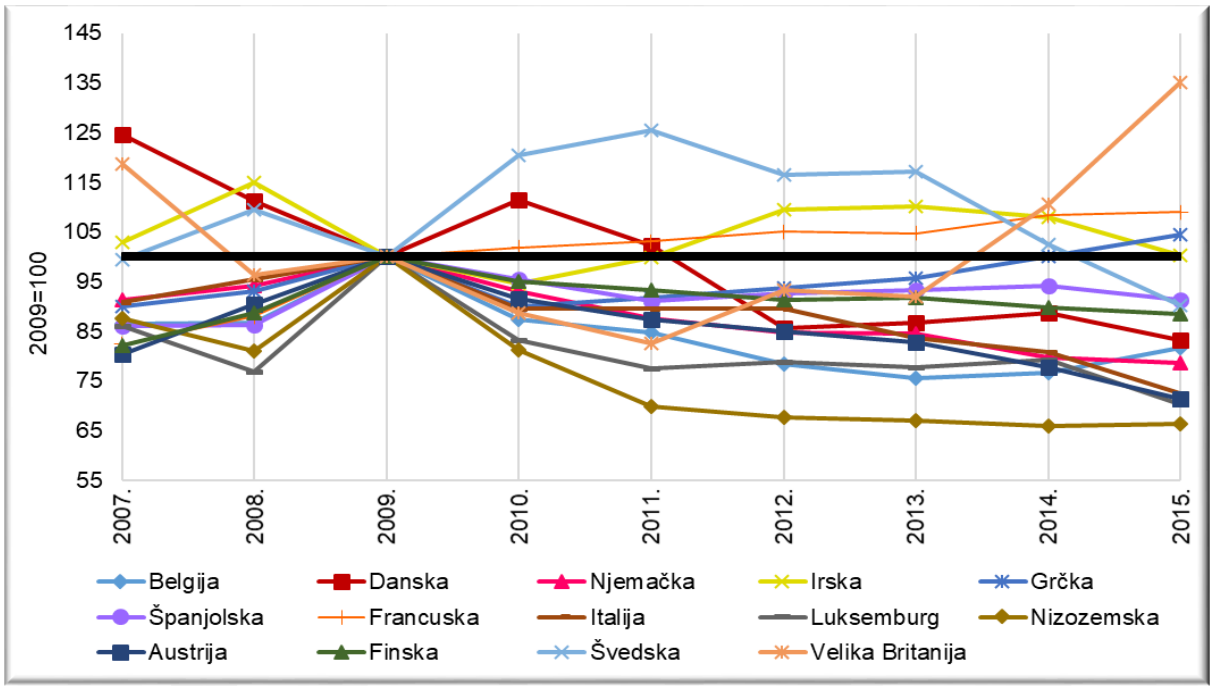


Slika 55: Indeks cijena električne energije za *industriju* u zemljama EU-15 (baza 2003.)

Izvor: Izrada autora

Trend kretanja cijena električne energije za *industriju* pokazuje porast cijena u Finskoj, Danskoj i Švedskoj od 2000. do 2003. godine, odnosno značajniji pad cijene u Velikoj Britaniji u istom razdoblju. Nakon 2003. godine u većini zemalja cijena električne energije za *industriju* bila je stabilizirana izuzev Velike Britanije u kojoj je nakon pada u prvom dijelu promatranog razdoblja, u drugom dijelu zabilježen realan rast cijene od čak 60%[65] zbog čega je u 2007. godini Velika Britanija završila na prvom mjestu po visini PTP cijene električne energije za *industriju*. Trend rasta u predmetnom razdoblju zabilježen je i u Austriji i Njemačkoj. Iako je od 2003. godine, uz blage oscilacije, zabilježen pad cijena električne energije za *industriju* u Danskoj, Švedskoj i Finskoj cijene u tim zemljama ipak su u 2007. godini realno bile puno više od onih iz 2000. godine, u Finskoj i Švedskoj i preko 40%.

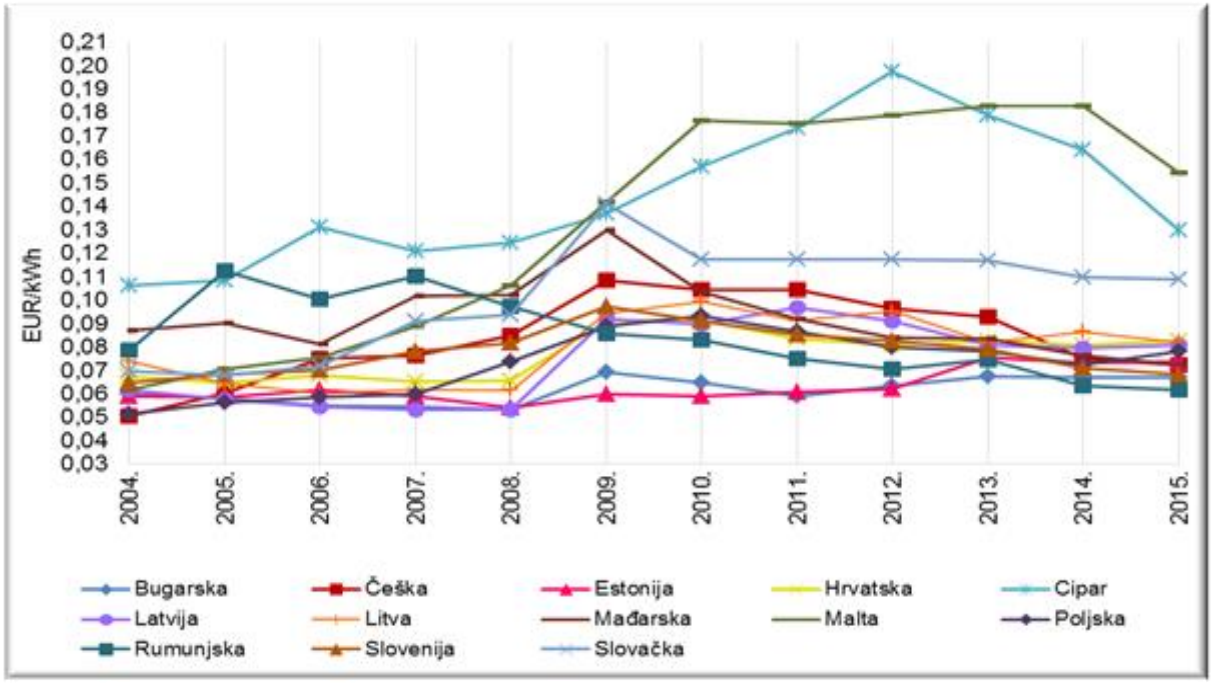
[65] Nominalna cijena električne energije za *industriju* (IC) u Velikoj Britaniji u 2007. godini u odnosu na 2004. godinu porasla je za 90%.



Slika 56: Indeks cijena električne energije za *industriju* u zemljama EU-15 (baza 2009.)

Izvor: Izrada autora

Od 2009. godine prisutan je trend pada PTP cijena električne za *industriju* u većini zemalja iz skupine EU-15, a najizraženiji trend pada cijena bio je u zemljama Beneluksa, zatim u Austriji, Njemačkoj i Italiji, a od 2010., odnosno 2011. godine u Danskoj i Švedskoj. Trend rasta cijena u predmetnom razdoblju zabilježen je u Francuskoj i Grčkoj, dok je (kao i u prethodnoj analizi) nakon konstantnih oscilacija u cijeni najveći rast od 2013. godine zabilježen u Velikoj Britaniji. Međutim, u konačnici, u odnosu na 2007. godinu porast realne cijene električne energije za *industriju* u Velikoj Britaniji iznosio je 14%, a u odnosu na baznu godinu 35%.

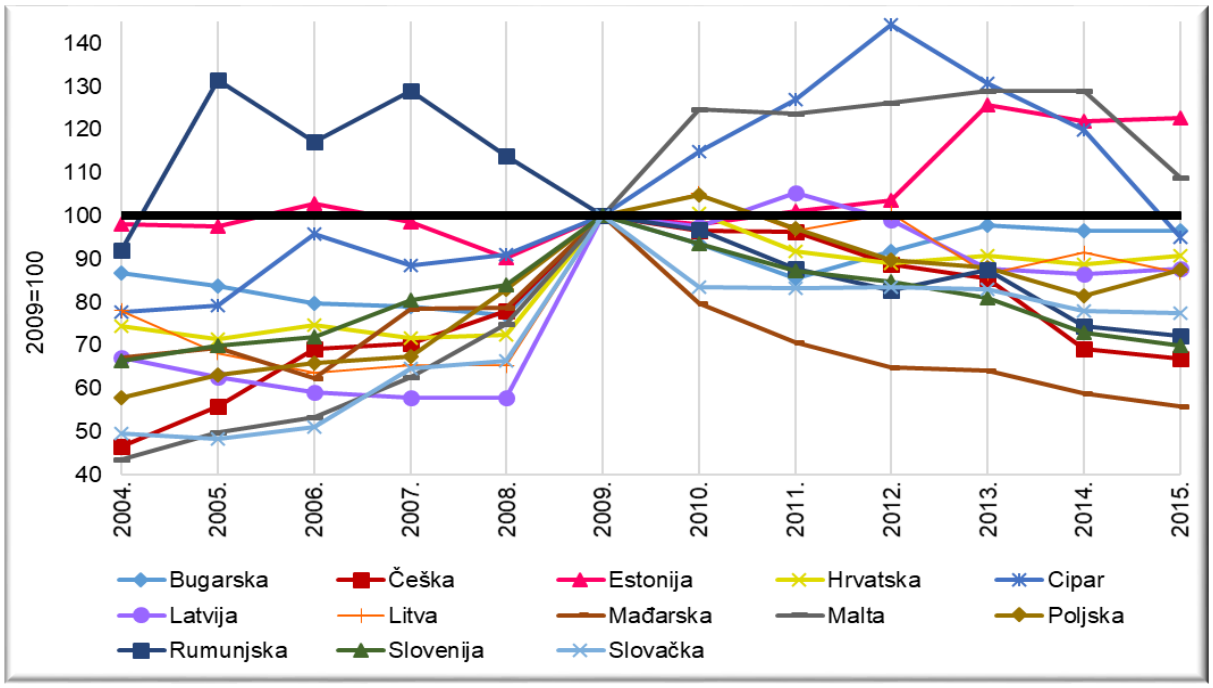


Slika 57: Kretanje realnih cijena električne energije za *industriju* u zemljama EU-13 (2004.-2015.)

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)

Sa slike 57 razvidna je početna divergencija cijena električne energije za *industriju* u zemljama EU-13. Međutim, na samom kraju razdoblja, uz iznimku Cipra, Malte i Slovačke, došlo je do značajne konvergencije cijena preostalih deset zemalja. Naime, cijene električne energije za *industriju* ovih zemalja na kraju promatranog razdoblja kreću se između 7 i 8 euro centi po kilovatsatu. Svođenje na ovu prosječnu cijenu u 2015. godini u odnosu na 2004. godinu za neke je zemlje, poput Poljske i Češke, značilo značajno povećanje cijene, dok je za druge značilo snižavanje početne cijene kao u slučaju Rumunjske i Mađarske.

Trend kretanja PTP cijene električne energije prikazan na slici 58 ukazuje na značajne oscilacije cijena tijekom promatranog razdoblja koje ponovno predvode Cipar i Malta. Od 2009. godine do najvećeg porasta cijene došlo je u Estoniji, a do najvećeg pada cijene u Mađarskoj. Generalno se za zemlje EU-13 može konstatirati kako je u promatranom razdoblju u odnosu na baznu godinu zabilježen trend pada realnih PTP cijena električne energije za *industriju*.



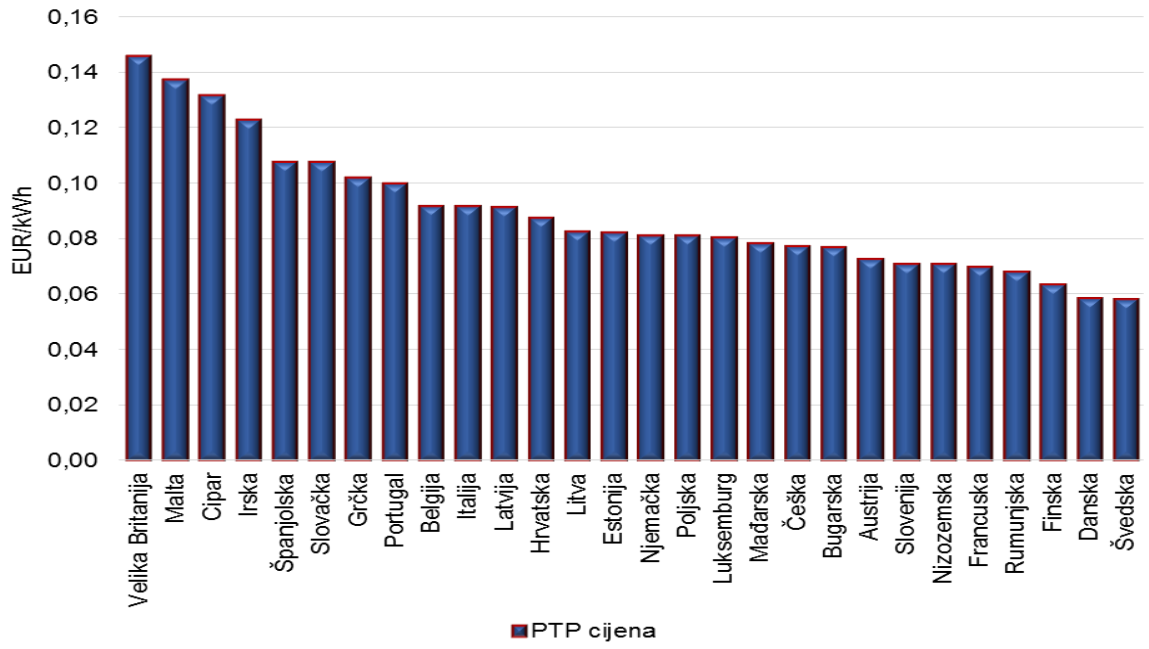
Slika 58: Indeks cijena električne energije za *industriju* u zemljama EU-13 (baza 2009.)

Izvor: Izrada autora

Iz analize kretanja cijene električne energije za *industriju* zanimljivo je primijetiti kako se povećanje cijene električne energije događa u zemljama EU-15 koje su visoko rangirane prema stupnju liberalizacije tržišta kao što su npr. Velika Britanija i Finska. Povećanje cijene električne energije u Velikoj Britaniji, kako za *industriju* tako i za *kućanstva*, posebno je izraženo ako se stavi u odnos cijena iz 2015. godine s onom iz 2011. godine[66]. Naime, PTP cijena električne energije za *industriju* upravo je u 2011. godini bila najniža u posljednjih devet godina iako je inflacija bila značajna, dok je cijena električne energije za *industriju* u 2015. godini dosegla svoj maksimum iako je iste te godine u Velikoj Britaniji zabilježena najniža stopa inflacije od siječnja 1989. godine[67], tako da je promjena nominalne cijene od +50% prerasla u realno povećanje od 63%.

Također je zanimljivo da je najveći pad cijene električne energije za *industriju* ostvaren u Rumunjskoj i Mađarskoj budući da su obje spomenute zemlje imale regulirane cijene električne energije, i to ne samo za *kućanstva* nego i za *industriju*. Pored toga rezultat smanjenja realne cijene svakako je posljedica i više stope inflacije u ovim zemljama.

[66] Ožujak 2011. godine bio je krajnji rok za prenošenje posljednje Direktive o zajedničkim pravilima za unutarnje tržište električne energije u nacionalno zakonodavstvo zemalja članica EU.
[67] Office for National Statistics, 2016: https://www.ons.gov.uk/economy/inflationandpriceindices/timeseries



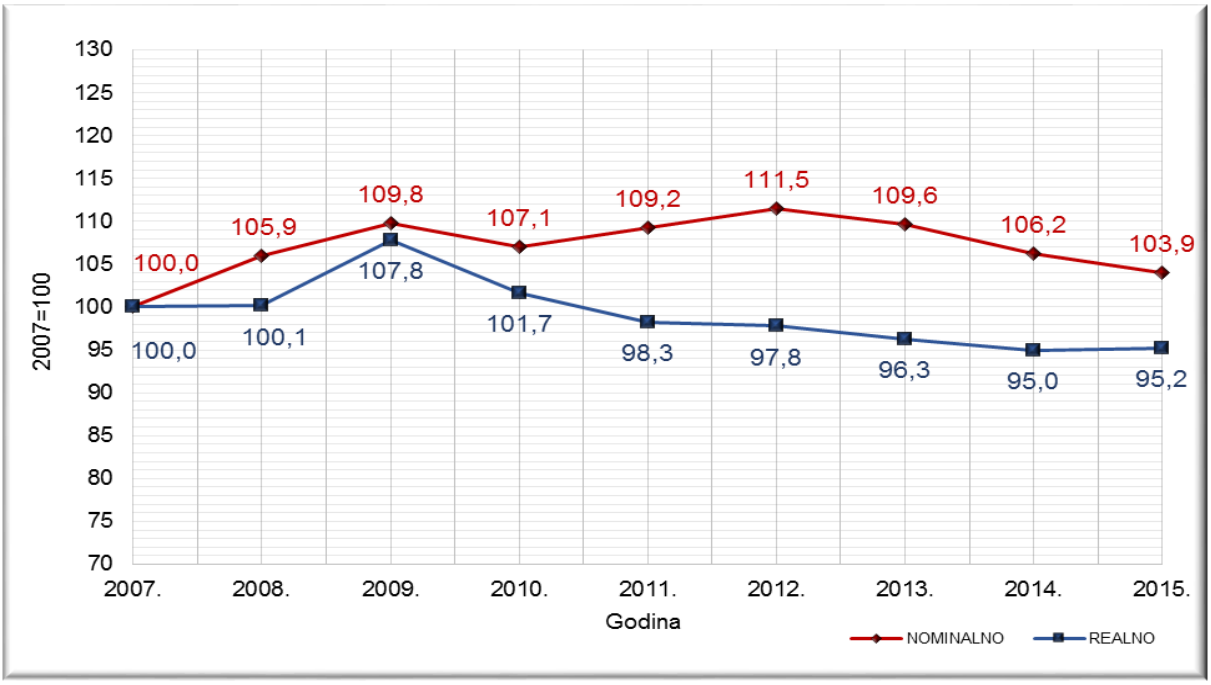
Slika 59: Poredak zemalja prema PTP cijeni električne energije za *industriju* u 2015. godini

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)

Sa slike 59 razvidna je divergencija cijena i u slučaju *industrije*, tako da industrijski potrošači iz predmetne potkategorije u zemlji s najvišom cijenom plaćaju 2,5 puta višu PTP cijenu negoli oni u zemlji s najnižom cijenom električne energije. Dakle, nedvojbeno je postojanje značajnih razlika između zemalja članica EU što, i nakon dva desetljeća, dovodi u pitanje postojanje operativnog i konkurentnog unutarnjeg tržišta električne energije.

Sva naprijed predočena kretanja cijena na nacionalnim tržištima električne energije utječu na prosječne cijene električne energije za *industriju* Europske unije. Na slici 60, na istim principima kao i za *kućanstva*, prikazan je trend kretanja prosječne ponderirane PTP cijene električne energije za *industriju* u Uniji.

Analiza prosječne cijene električne energije za *industriju* EU-28 koja je prikazana na slici 60, kao što je i bilo za očekivati nakon prethodnih analiza pojedinačnih zemalja članica, pokazuje kako je u 2009. godini realna cijena bila najviša te da od tada kontinuirano pada. Na kraju promatranog razdoblja u odnosu na baznu godinu prosječna cijena električne energije za *industriju* EU-28 nominalno je viša za 4%, odnosno realno je niža za 5%.



Slika 60: Indeks prosječne cijene električne energije zemalja EU-28 za *industriju*

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)

Pad PTP cijena električne energije za *industriju* u pojedinim zemljama Unije danas se povezuje i s povećanom proizvodnjom električne energije iz obnovljivih izvora, ali i s postojanjem reguliranih cijena električne energije u desetak zemalja članica.

Potrebno je također spomenuti kako je, za razliku od naprijed prikazanog kretanja cijene na maloprodajnom tržištu, na veleprodajnom tržištu električne energije posljednjih godina zabilježen značajan pad cijene električne energije[68]. Upravo činjenica kako se ovaj pad cijene na veleprodajnom tržištu nije značajnije odrazio na energetsku komponentu maloprodajne cijene električne energije, upućuje na zaključak da maloprodajno tržište električne energije još uvijek nije dovoljno razvijeno. Navedenom svakako doprinosi i postojanje reguliranih cijena koje su i dalje prisutne u većini zemalja EU[69]. Naime, jedno od obilježja reguliranih cijena električne energije je osiguravanje stabilnosti cijena u određenom vremenskom razdoblju čime se, između ostalog, eliminira utjecaj volatilnosti veleprodajnih cijena na maloprodajne cijene električne energije. Ovo obilježje posebno dobiva na važnosti ako se uzme u obzir kako je tržište električne energije tržište s najvećom volatilnosti cijena. Naime, volatilnost cijena

[68] Cijene na veleprodajnom tržištu električne energije u posljednjih osam godina snizile su se za gotovo 70%. (Europska komisija, 2016, p. 4)

[69] U Bugarskoj, Cipru, Danskoj, Estoniji, Francuskoj, Hrvatskoj, Latviji, Litvi, Mađarskoj, Malti, Poljskoj, Portugalu, Rumunjskoj, Slovačkoj, Španjolskoj.

električne energije u iznosu od 100% do 500% znatno je veća negoli volatilnost stranih valuta, kamatnih stopa ili cijena dionica. (Kokorović Jukan, 2013, p. 11)

U snižavanju cijene električne energije u budućnosti svakako će aktivnu ulogu imati sami potrošači. Naime, nove tehnologije poput pametnih brojila[70] i pametnih domova kao i mikro proizvodna postrojenja omogućit će fleksibilnost potrošača kojom će moći ostvariti značajne uštede. Prema podacima Europske komisije (2014b, p. 12) u Švedskoj je to već postalo stvarnost i maloprodajni potrošači sve se češće odlučuju za ugovore o opskrbi električnom energijom s dinamičnim cijenama.

4.3 Proces liberalizacije tržišta električne energije u Bosni i Hercegovini

Bosna i Hercegovina (BiH) država je složenog državnog uređenja bez sličnog primjera u svijetu, koja je svoju neovisnost o Socijalističkoj Federativnoj Republici Jugoslaviji proglasila u ožujku 1992. godine. Međutim, umjesto mirne postsocijalističke tranzicije uslijedio je rat te BiH tada nije konstituirana kao država. Nakon niza neuspješnih mirovnih sporazuma rat u BiH službeno je okončan 14. prosinca 1995. godine potpisivanjem Općeg okvirnog sporazuma za mir u BiH poznatijeg kao Daytonski sporazum. Aneksom IV navedenog sporazuma utvrđen je Ustav BiH kao temeljni pravno-politički, odnosno konstitutivni akt. Budući da je Ustav BiH, kao najkraći ustav na svijetu, zapravo nametnut međunarodnim sporazumom, donesen na teritoriju druge države i na stranom (engleskom) jeziku može se reći da je isti specifičan kako zbog načina donošenja, tako i zbog samog sadržaja kojim je uspostavljena složena politička struktura te uvedeno međunarodno prisustvo u vidu Visokog predstavnika međunarodne zajednice.

Analiza ustavnih odredbi ne ostavlja nikakvu sumnju kako je u pitanju jedan specifičan, do sada u komparativnoj suvremenoj ustavnosti nepoznat model podjele vlasti. (Dmičić, 2007 navedeno u Gavrić et al., 2009, p. 18) Atipičan ustavni poredak razvidan je i iz činjenice kako je BiH ustrojena kao država tri konstitutivna naroda s dva entiteta. Naime, BiH se sastoji od dva entiteta, Federacije BiH i Republike Srpske, te jednog distrikta - Brčko distrikta koji ima poseban status i ne pripada nijednom entitetu. Federacija BiH ustrojena je kao

[70] Direktivom 2009/72/EZ predviđeno je kako najmanje 80% potrošača mora biti opremljeno inteligentnim sustavima mjerenja do 2020. godine.

složeni/federalni entitet, dok je Republika Srpska ustrojena kao jednostavni/unitarni entitet. U Federaciji BiH postoje četiri vertikalne razine vlasti (općina, grad, županija i entitet), a u Republici Srpskoj postoje samo dvije razine (općina i entitet).

Iako je postojeće državno uređenje BiH teško jednoznačno definirati razvidno je kako se radi o asimetričnom ustavno-političkom ustroju. BiH je državna zajednica *sui generis*, entiteti imaju daleko jači položaj nego države članice u federaciji, a i sama BiH ne ispunjava opće federalne standarde. S druge strane, pogrešno je BiH smatrati konfederacijom budući da nisu ispunjeni svi konfederalni opći standardi, iako je njihov broj ipak veći. Neki od autora, koji pomno prate ustavnopravnu situaciju Bosne i Hercegovine, nazivaju ovu državu unijom. Međutim, i ovaj se termin može uzeti samo uvjetno. Naime, nekadašnje personalne i realne unije karakterizirale su stanje koje je prethodilo suvremenim državama, dok sadašnje transdržavne i transnacionalne integracije imaju sasvim drugi karakter i međusobno se znatno razlikuju. Zbog svega toga ni termin unija, sam po sebi, ne doprinosi najtočnijem definiranju državnog uređenja BiH kao državne zajednice *sui generis*. (Dmičić, 2003 navedeno u Gavrić et al., 2009, p. 23)

Zanimljivo je da je Ustav BiH u koliziji s Europskom konvencijom za zaštitu ljudskih prava i temeljnih sloboda, a koja se, upravo odredbama tog Ustava, neposredno primjenjuje u BiH te ima prioritet u odnosu na druge zakone. U prilog navedenom govori i presuda Sejdić-Finci[71] kojom je Europski sud za ljudska prava naložio otklanjanje diskriminacije prema onima koji prema Ustavu BiH nisu konstitutivni narodi.

I nakon više od dva poslijeratna desetljeća u BiH su sveprisutne političke, etničke i ideološke podjele te ni danas ne postoji konsenzus o budućnosti BiH i njezinom unutarnjem državnom uređenju. Upravo su spomenute podjele razlog postojanja najsloženijeg državnog uređenja i skupe i glomazne državne administracije, ali i usporenog procesa strukturnih reformi, uslijed čega BiH zaostaje za drugim zemljama regije na putu ka pridruživanju Europskoj uniji. Naime, u BiH postoji 14 vlada, isto toliko parlamenata, 3 predsjednika države, 2 predsjednika entiteta, dakle 14 premijera i 148 ministara s brojnim zamjenicima, pomoćnicima, savjetnicima, a slijedom toga postoji i najveći broj državnih službenika, bilo u odnosu na broj

[71] Dervo Sejdić i Jakob Finci kao predstavnici nacionalnih manjina u BiH podnijeli su tužbu protiv BiH pred Europskim sudom za ljudska prava u Strasbourgu budući da im Ustavom nije omogućeno da budu birani u Predsjedništvo BiH i Dom naroda BiH.

stanovnika, bilo u odnosu na ukupan broj zaposlenih. Stoga ne čudi da BiH na administraciju troši polovicu bruto godišnjeg proizvoda, po čemu je prva u Europi. Ako tomu dodamo i makroekonomsku situaciju koju, između ostalog, karakterizira ekonomska stagnacija, visoka i rastuća nezaposlenost te povećanje vanjskog i unutarnjeg javnog duga razvidna je nezavidna pozicija BiH.

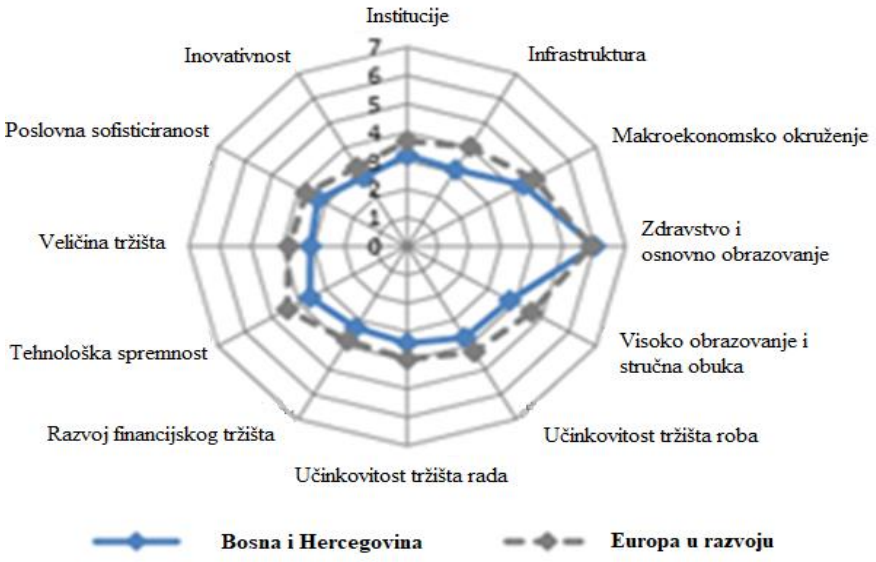
Treba naglasiti kako BiH zapravo ima značajne ekonomske potencijale u nizu sektora, ali je uspješno ostvarivanje tih potencijala bilo usporeno složenim političkim okvirom i nedostatkom spremnosti da se provedu duboke strukturne reforme. Zbog toga je napredovanje zemlje u procesu tranzicije zaustavljeno već dugi niz godina, te ona zaostaje za drugim zemljama u jugoistočnoj Europi prema većini pokazatelja reformi[72] i poslovnog okruženja. (EBRD, 2014, p. 1)

Bosna i Hercegovina je, u cilju pripreme za buduće članstvo u Europskoj uniji, 16.6.2008. godine potpisala Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju, međutim isti je stupio na snagu tek 1.6.2015. godine nakon što su institucije BiH usvojile Izjavu o opredijeljenosti za provođenje neophodnih reformi u okviru procesa pristupanja EU. Svoju je europsku opredijeljenost BiH još jednom iskazala 15.2.2016. godine podnošenjem zahtjeva za članstvo u Europskoj uniji.

U Izvješću o globalnoj konkurentnosti 2015. - 2016. (engl. *The Global Competitiveness Report*) BiH je s indeksom konkurentnosti od 3,7 svrstana na 111. mjesto među 140 ekonomija svijeta. (World Economic Forum, 2015, p. 7) Na slici 61 je grafički prikaz ocjena dobivenih temeljem 114 pokazatelja grupiranih u 12 stupova konkurentnosti za Bosnu i Hercegovinu i *Europu u razvoju* koja podrazumijeva Albaniju, Bugarsku, Crnu Goru, Estoniju, Hrvatsku, Kosovo, Mađarsku, Makedoniju, Latviju, Litvu, Poljsku, Rumunjsku, Slovačku, Sloveniju, Srbiju i Tursku.

Također, Europska komisija (2016, p. 5) je u svom Izvješću o Bosni i Hercegovini ocijenila kako je BiH još uvijek u ranoj fazi razvoja funkcionalne tržišne ekonomije.

[72] Zemlja ima najslabiji rezultat u području reforme uprave i poduzetništva (2-) te politike konkurentnosti (2+).



Slika 61: Indeks globalne konkurentnosti po stupovima konkurentnosti za 2015. godinu

Izvor: World Economic Forum (2015, p. 20)

4.3.1 Struktura elektroenergetskog sektora u Bosni i Hercegovini

Kompleksna državna struktura odražava se i na strukturu elektroenergetskog sektora BiH budući da je isti u nadležnosti entiteta uz istovremenu državnu nadležnost nad prijenosom električne energije. Sve to rezultiralo je uspostavljanjem vrlo složenog pravnog, institucionalnog i regulatornog okvira što elektroenergetski sektor BiH čini najkompleksnijim u Europi. Tržište električne energije u BiH *de jure* je jedinstveni ekonomski prostor, ali *de facto* se radi o tri odvojena tržišta.

Naime, elektroenergetski sektor BiH, između ostalog, uključuje tri javna, vertikalno integrirana elektroprivredna poduzeća (Javno poduzeće Elektroprivreda Hrvatske zajednice Herceg Bosne d.d. Mostar, Javno poduzeće Elektroprivreda Bosne i Hercegovine d.d. Sarajevo i Mješoviti holding Elektroprivreda Republike Srpske a.d. Trebinje) koja imaju tržišnu moć na svom području djelovanja te između njih nema međusobnog preuzimanja tržišta. Sva tri elektroprivredna poduzeća posjeduju dozvole za obavljanje djelatnosti proizvodnje, distribucije, opskrbe i međunarodne trgovine električnom energijom te imaju obvezu pružanja javne usluge[73] na svom području djelovanja. Do 2006. godine tri

[73] Elektroenergetskom subjektu, u općem ekonomskom i društvenom interesu, može se nametnuti obaveza javne usluge koja će jamčiti sigurnost opskrbe, redovnost, kvalitetu i cijenu opskrbe, kao i zaštitu životne sredine,

elektroprivredna poduzeća obavljala su i djelatnost prijenosa električne energije, međutim osnivanjem jedinstvene elektroprijenosne kompanija za Bosnu i Hercegovinu - Elektroprijenosa BiH a.d. Banja Luka (Elektroprijenos BiH), sve nadležnosti prijenosa električne energije (prijenos, održavanje, izgradnja, proširenje i rukovođenje elektroprijenosnom mrežom u BiH) preuzela je novoformirana kompanija. Također je na državnoj razini 2005. godine osnovan Neovisni operator sustava u BiH (NOS BiH) sa sjedištem u Sarajevu u svrhu upravljanja sustavom prijenosa električne energije. Njegove ključne funkcije su upravljanje radom svih visokonaponskih prijenosnih uređaja i održavanje pouzdanosti sustava; upravljanje balansnim tržištem električne energije u BiH; utvrđivanje indikativnog plana razvoja proizvodnje, te pregled, odobravanje i revizija dugoročnog plana razvoja prijenosne mreže.

U BiH djeluju tri regulatorne komisije, jedna na državnoj, te dvije na entitetskim razinama. Državna regulatorna komisija za električnu energiju (DERK) osnovana je 2003. godine donošenjem Zakona o prijenosu, regulatoru i operatoru sustava električne energije u BiH od strane Parlamentarne skupštine BiH. Ista ima nadležnosti i odgovornosti nad prijenosom električne energije, operacijama prijenosnog sustava i međunarodnom trgovinom električnom energijom, kao i nad proizvodnjom, distribucijom i opskrbom električnom energijom kupaca u Brčko Distriktu. Članove DERK-a, na prijedlog Vijeća ministara BiH, imenuje Parlamentarna skupština BiH, s tim da prethodno Vijeću ministara BiH članove nominiraju Parlament Federacije BiH (dva člana) i Narodna skupština Republike Srpske (jednog člana), a sve prema preporukama entitetskih vlada. DERK o svom radu podnosi izvješće Parlamentarnoj skupštini BiH i Ministarstvu vanjske trgovine i ekonomskih odnosa.

Regulatorna komisija za energiju u Federaciji BiH (FERK) osnovana je 2002. godine donošenjem Zakona o električnoj energiji u Federaciji BiH. U nadležnosti FERK-a, između ostalog, su proizvodnja, distribucija i opskrba električnom energijom u Federaciji BiH. Članove FERK-a, na prijedlog Vlade Federacije BiH, imenuje Parlament Federacije BiH, kojemu FERK podnosi izvješće o svom radu.

Regulatorna komisija za energetiku Republike Srpske (RERS) osnovana je 2002. godine

---

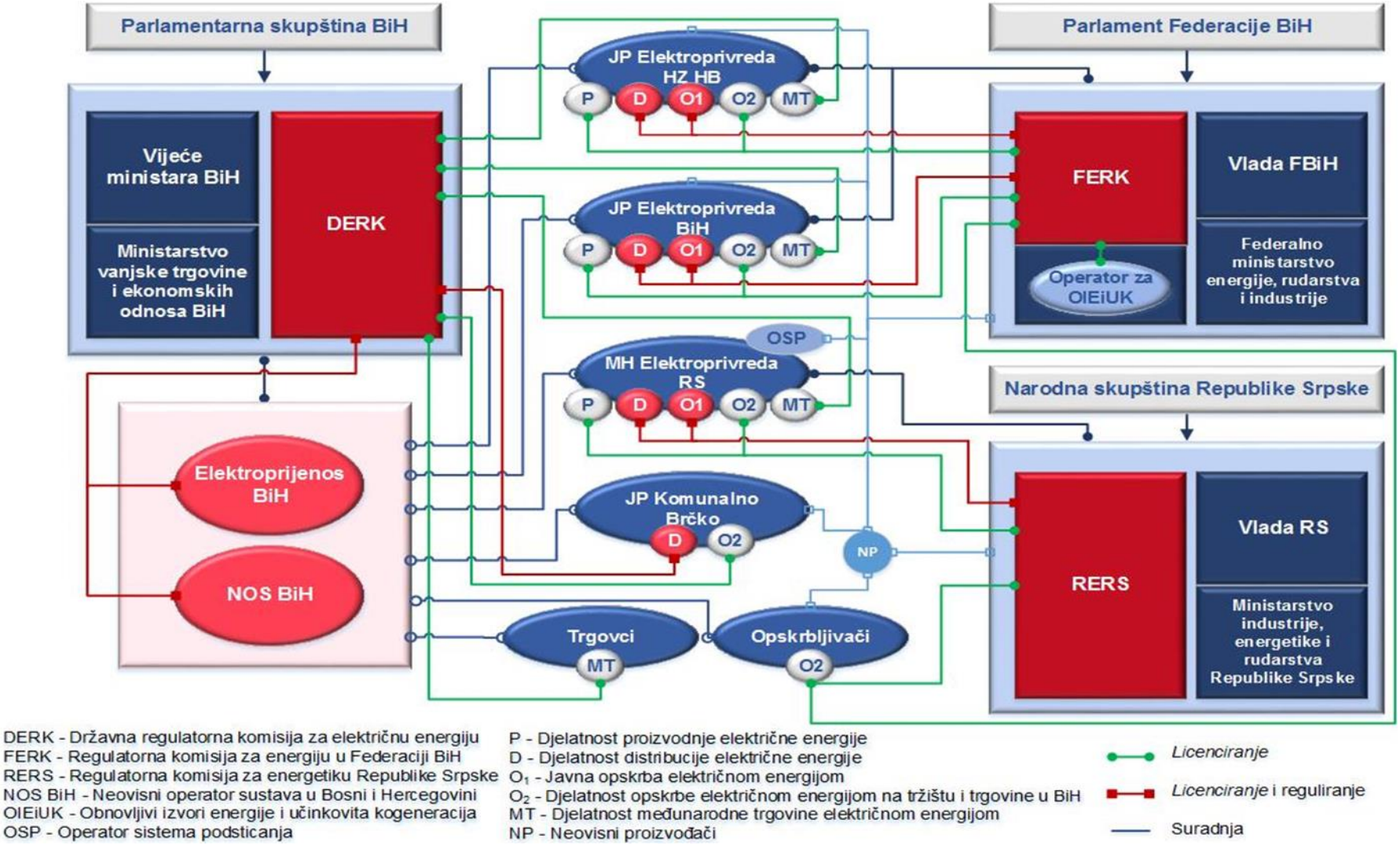
uključujući energetsku učinkovitost, uporabu energije iz obnovljivih izvora i zaštitu okoliša. (Službene novine Federacije BiH, broj 66/13, p. 320)

donošenjem Zakona o električnoj energiji u Republici Srpskoj. U nadležnosti RERS-a, između ostalog, su proizvodnja, distribucija i opskrba električnom energijom u Republici Srpskoj. Predsjednika i članove RERS-a, na prijedlog Vlade Republike Srpske, imenuje Narodna skupština Republike Srpske, kojoj RERS podnosi izvješće o svom radu.

Energetska politika u djelokrugu je tijela izvršne vlasti države (Vijeće ministara BiH - Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH), odnosno entiteta (Vlada Federacije BiH - Ministarstvo energije, rudarstva i industrije i Vlada Republike Srpske - Ministarstvo industrije, energetike i rudarstva) koji imaju zadaću kreirati odgovarajuće strateške planove i programe razvoja energetskog sektora. Na tijelima zakonodavne vlasti države (Parlamentarna skupština BiH), odnosno entiteta (Parlament Federacije BiH i Narodna skupština RS) je uspostava adekvatnog institucionalnog i pravnog okvira.

Tržište električne energije u BiH sastoji se od maloprodajnog i veleprodajnog tržišta električne energije. Maloprodajno tržište električne energije podrazumijeva opskrbu krajnjih kupaca od strane licenciranih opskrbljivača, dok veleprodajno tržište podrazumijeva trgovinu električnom energijom između licenciranih subjekata koji električnu energiju kupuju radi daljnje prodaje. Veleprodajno tržište u BiH funkcionira na bazi bilateralnih ugovora između elektroprivrednih poduzeća i licenciranih trgovaca električnom energijom te za sada nije uspostavljena interna burza električne energije. Naime, iskustva drugih zemalja upućuju na problem likvidnosti internih burzi električne energije s relativno malim prometom, odnosno u relativno malim sustavima. Imajući na umu ukupan iznos instaliranih proizvodnih kapaciteta, broj kvalificiranih kupaca i planiranu uspostavu regionalnog tržišta, teško je za očekivati da bi interna burza mogla biti likvidna u sagledivom razdoblju. (Granić et al., 2008, p. 44) Dio veleprodajnog tržišta je i balansno tržište koje podrazumijeva središnje tržište za kupnju i prodaju električne energije s ciljem održavanja kontinuiranog balansa opskrbe i potražnje u realnom vremenu. Balansno tržište u BiH uspostavljeno je 1.1.2016. godine, a njime rukovodi NOS BiH.

U nastavku rada prikazana je struktura elektroenergetskog sektora u BiH (slika 62), zatim pravni, institucionalni i regulatorni okvir elektroenergetskog sektora BiH (slika 63), karta elektroenergetskog sustava BiH (slika 64) te osnovna obilježja elektroenergetskog sustava BiH na temelju podataka iz 2015. godine (tablica 4).



Slika 62: Struktura elektroenergetskog sektora u Bosni i Hercegovini

Izvor: Istraživanje autora

UGOVOR O USPOSTAVI ENERGETSKE ZAJEDNICE

DIREKTIVA 2009/72/EZ EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 13. srpnja 2009. godine o zajedničkim pravilima za unutarnje tržište električne energije (i stavljanju izvan snage Direktive 2003/54/EZ)
UREDBA (EZ) br. 714/2009 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 13. srpnja 2009. godine o uvjetima pristupa mreži za prekograničnu razmjenu električne energije (i stavljanju van snage Uredbe (EZ) br. 1228/2003)
UREDBA KOMISIJE (EU) br. 838/2010 od 23. rujna 2010. godine o utvrđivanju smjernica koje se odnose na mehanizam naknade između operatora prijenosnih sustava i zajednički regulatorni pristup naplati prijenosa
UREDBA KOMISIJE (EU) br. 543/2013 od 14. lipnja 2013. godine o dostavi i objavi podataka na tržištima električne energije

PARLAMENTARNA SKUPŠTINA BIH
- Zakon o prijenosu, regulatoru i operatoru sustava električne energije u BiH
- Zakon o utemeljenju kompanije za prijenos u BiH
- Zakon o utemeljenju neovisnog operatora sustava za prijenosni sustav u BiH

PARLAMENT FEDERACIJE BIH
- Zakon o električnoj energiji u Federaciji BiH

NARODNA SKUPŠTINA REPUBLIKE SRPSKE
- Zakon o električnoj energiji u Republici Srpskoj

VIJEĆE MINISTARA BIH
-državna strategija razvoja energetskog sektora, međunarodni odnosi u energetskom sektoru, izrada energetskog zakona na državnoj razini

MINISTARSTVO VANJSKE TRGOVINE I EKONOMSKIH ODNOSA
definiranje politike, osnovnih principa, koordiniranje djelatnosti i usklađivanje planova entitetskih tijela vlasti i institucija na međunarodnom planu u područjima energetike, zaštite okoliša, razvoja i korištenja prirodnih resursa

VLADA FEDERACIJE BIH
-strategija razvoja energetskog sektora entiteta i energetska politika entiteta

MINISTARSTVO ENERGIJE, RUDARSTVA I INDUSTRIJE FEDERACIJE BIH
kreiranje energetske politike Federacije BiH, obavljanje upravnih i drugih strucnih poslova koji se odnose na ostvarivanje nadležnosti Federacije u oblasti energije

VLADA REPUBLIKE SRPSKE
-strategija razvoja energetskog sektora entiteta i energetska politika entitet

MINISTARSTVO INDUSTRIJE, ENERGETIKE I RUDARSTVA REPUBLIKE SRPSKE
kreiranje energetske politike Republike Srpske, obavljanje upravnih i drugih strucnih poslova koji se odnose na ostvarivanje nadležnosti RS-a u oblasti energetike

DERK
-nadležnost i odgovornost nad prijenosom električne energije, operacijama prijenosnog sustava, međunarodnom trgovinom električnom energijom kao i nad pitanjem proizvodnje, distribucije i opskrbe električnom energijom u Brčko Distriktu
- Pravilnik o tarifnom postupku
- Metodologija za izradu tarifa za usluge prenosa električne energije, NOS-a i pomoćne usluge
- Metodologija za izradu tarifa za usluge distribucije električne energije u Brčko Distriktu
- Pravilnik o licencama DERK-a
- Pravilnik o javnim raspravama
- Pravilnik o priključku

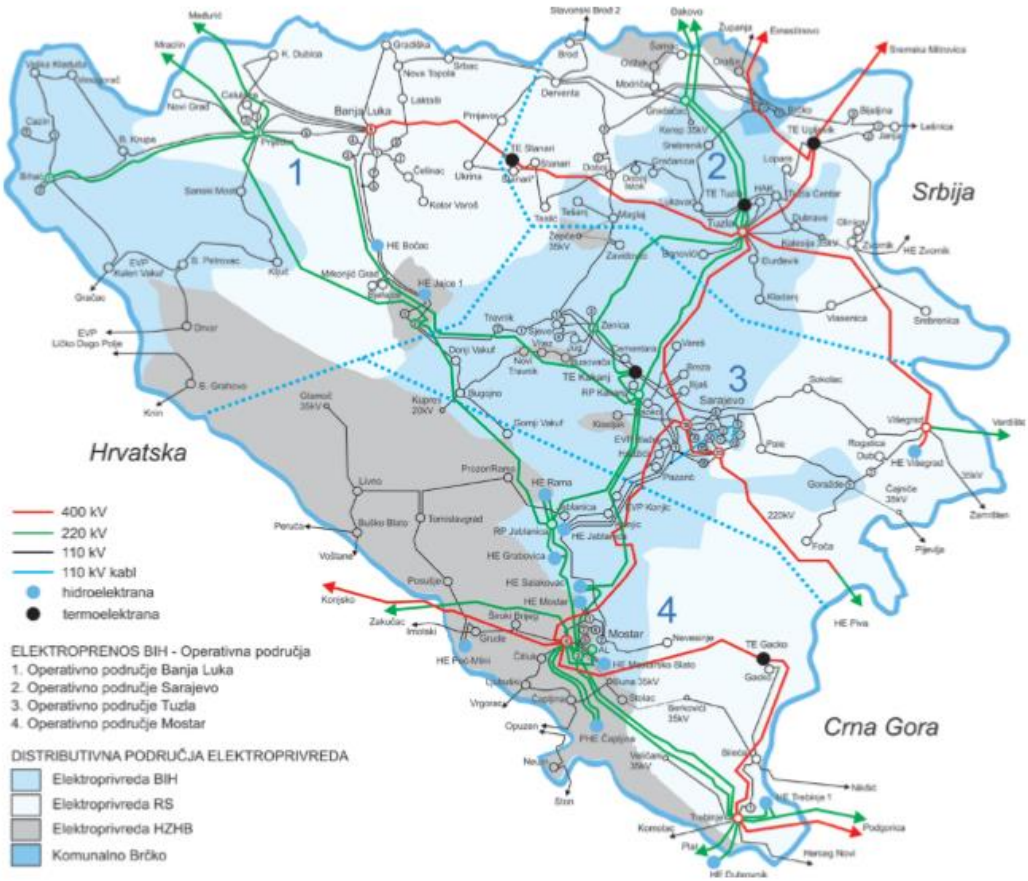
FERK
-nadzor i reguliranje odnosa između proizvodnje, distribucije, opskrbe i kupaca električne energije, uključujući i trgovce električnom energijom te nadzor tržišta električne energije
- Opći uvjeti za isporuku električne energije;
- Mrežna pravila distribucije;
- Pravilnik za tarifnu metodologiju i tarifne postupke;
- Pravilnik o opskrbi kvalificiranih kupaca električnom energijom i postupku promjene opskrbljivača;
- Pravilnik za izdavanje dozvola za:
  - obavljanje elektroprivrednih djelatnosti,
  - proizvodnju električne energije u mikropostrojenju OIE,
  - rad Operatora za OIEiUK;
- Pravilnik o metodologiji za izračunavanje naknada za priključenje i definiranje rokova i uvjeta za priključak na distribucijsku mrežu;
- Pravilnik o javnim raspravama i rješavanju sporova i žalbi;
- Pravilnik o stjecanju statusa kvalificiranog proizvođača el.energije.;
- Pravilnik o metodologiji za utvrđivanje referentne cijene el.energije;
- Pravilnik o metodologiji o načinu utvrđivanja zajamčenih cijena električne energije iz postrojenja za korištenje OIEiUK;
- Pravilnik za mikro-postrojenja obnovljivih izvora energije;
- Pravilnik o postupku podnošenja zahtjeva za izdavanje jamstva podrijetla električne energije;
- Pravilnik o obveznom udjelu i preuzimanju el.en. proizvedene iz OIE.

RERS
-nadzor i reguliranje odnosa između proizvodnje, distribucije i kupaca električne energije uključujući i trgovce električnom energijom te nadzor tržišta električne energije
- Opći uvjeti za isporuku i opskrbu električnom energijom;
- Distributivna mrežna pravila (Odluka o odobrenju);
- Pravilnik o tarifnoj metodologiji i tarifnom postupku za električnu energiju;
- Pravilnik o opskrbi kupaca električnom energijom i postupku promjene opskrbljivača;
- Pravilnik o izdavanju dozvola za:
  - obavljanje elektroprivrednih djelatnosti,
  - izgradnju elektroenergetskih objekata;
- Pravilnik o metodologiji za utvrđivanje naknade za priključenje na distribucijsku mrežu;
- Pravilnik o javnim raspravama i rješavanju sporova i žalbi;
- Pravilnik o poticanju proizvodnje električne energije iz OIEiUK;
- Pravilnik o izdavanju certifikata za proizvodno postrojenje koje proizvodi električnu energiju koristeći OIEiUK;
- Pravilnik o izdavanju jamstva o podrijetlu električne energije.

NOS BiH
-upravlja sustavom prijenosa električne energije u BiH u svrhu osiguranja kontinuirane opskrbe električnom energijom po definiranim standardima kvalitete
- Mrežni kodeks (odobrava DERK);
- Tržišna pravila (odobrava DERK).

Slika 63: Pravni, institucionalni i regulatorni okvir elektroenergetskog sektora u BiH

Izvor: Izrada autora



Slika 64: Karta elektroenergetskog sustava Bosne i Hercegovine

Izvor: DERK (2016, p. 59)

Tablica 4: Osnovna obilježja elektroenergetskog sustava Bosne i Hercegovine

OBILJEŽJE	VRIJEDNOST (2015.)
Instalirani proizvodni kapaciteti (MW)	4.009,14
Instalirani proizvodni kapaciteti hidroelektrana (MW)	2.054,90
Instalirani proizvodni kapaciteti termoelektrana (MW)	1.765,00
Instalirani proizvodni kapaciteti malih i industrijskih elektrana (MW)	188,64
Ukupna godišnja proizvodnja (GWh)	14.407,86
Proizvodnja u hidroelektranama (GWh)	5.425,54
Proizvodnja u termoelektranama (GWh)	8.712,06
Proizvodnja u malim i industrijskim elektranama (GWh)	270,26
Dalekovodi (km)	6.332,66
Interkonekcije (broj interkonektora)	37
Trafostanice (broj/instalirana snaga (MVA))	146/12.856,5
Transformatori (broj/instalirana snaga (MVA))	255/12.387,5
Ukupan broj kupaca	1.517.161
Kućanstva	1.392.834
Industrija (uključena javna rasvjeta sa 7.015)	124.327
Godišnja potrošnja (GWh)	12.605,66
Prijenosni gubici (GWh)	359,4
Distributivni gubici (GWh)	1035,1

Izvor: Izrada autora prema DERK (2016)

4.3.2 Reforma elektroenergetskog sektora u Bosni i Hercegovini

Reforma elektroenergetskog sektora u Bosni i Hercegovini započela je 2000. godine potpisivanjem Izjava entitetskih vlada o elektroenergetskoj politici, a nastavljena je donošenjem državnog Zakona o regulatoru i operatoru sustava električne energije u BiH, zatim Zakona o utemeljenju kompanije za prijenos električne energije u BiH, Zakona o utemeljenju neovisnog operatora sustava za prijenosni sustav u BiH te entitetskih zakona o električnoj energiji. Navedenim zakonima određeni su ključni subjekti za provedbu reforme elektroenergetskog sektora BiH te su određene njihove nadležnosti u području energetske politike, regulacije i obavljanja energetskih djelatnosti. (Granić et al., 2008, p. IV)

Nadalje, BiH je svoju opredijeljenost za reformu elektroenergetskog sektora i liberalizaciju tržišta električne energije iskazala potpisivanjem Ugovora o uspostavi Energetske zajednice te postupnim transponiranjem Direktiva u nacionalno zakonodavstvo. Ratificiranjem Ugovora o uspostavi Energetske zajednice 2006. godine isti je postao dio pravnog okvira BiH i to s većom pravnom snagom od domaćih zakona. Upravo su obveze preuzete ovim Ugovorom uvelike odredile strukturalne i normativne promjene elektroenergetskog sektora BiH, kao i samu dinamiku otvaranja tržišta električne energije.

Uvjete i dinamiku otvaranja tržišta u BiH, koji su navedeni u nastavku, propisala je Državna regulatorna komisija za električnu energiju svojom Odlukom o obimu, uvjetima i vremenskom rasporedu otvaranja tržišta električne energije iz 2006. godine.

Uvjeti otvaranja tržišta električne energije:

- Uspostava operatora prijenosnog sustava, operatora distribucijskih sustava kao i razdvajanje elektroenergetskih djelatnosti;
- Uspostava pravila koja osiguravaju slobodan i ravnopravan pristup trećih strana na prijenosnu i distribucijsku mrežu (mrežna pravila) i pravila koja osiguravaju uravnotežen rad sustava u uvjetima dereguliranog sektora (tržišna pravila);
- Uspostava mrežnih tarifa (tarifa za usluge prijenosa i tarifa za usluge distribucije) te tarifa koje se odnose na upravljanje sustavom.

Dinamika otvaranja tržišta električne energije:

- 1.1.2007. - kupci s godišnjom potrošnjom električne energije većom od 10 GWh;
- 1.1.2008. - kupci s godišnjom potrošnjom većom od 1 GWh;
- 1.1.2009. - svi kupci osim kupaca iz kategorije potrošnje *kućanstva*;
- 1.1.2015. - svi kupci električne energije.

Pravni i regulatorni okvir koji je iz ovoga proistekao, a koji je najvećim dijelom prikazan na slici 63, nastoji se uskladiti s pravnom stečevinom Europske unije. Međutim, pitanje je koliko je isti usklađen s realnim mogućnostima kako elektroenergetskog tako i gospodarskog i društvenog stanja u BiH. Naime, kao i u ostalim tranzicijskim zemljama proces liberalizacije elektroenergetskog sektora i u BiH odvija se u specifičnim uvjetima. Naslijeđena struktura i način rada državno-društvenih elektroprivrednih poduzeća generira socijalne problema vezane za naslijeđene nerealno niske cijene električne energije te višak zaposlenih. (Goić, 2003, p. 1) Pored toga, BiH je jedina tranzicijska zemlja u kojoj se reforma odvija u dva istovremena procesa i koja ima tri vertikalno integrirana elektroprivredna poduzeća.

Sam proces prilagodbe novim tržišnim uvjetima za BiH, kao i za ostale tranzicijske zemlje, daleko je teži jer su elektroenergetski sustavi ovih zemalja u promjene ušli sa značajnim negativnim naslijeđem. Naime, politika cijena električne energije, naročito u zemljama u tranziciji, često je služila kao jedan od makroekonomskih instrumenata pomoću kojeg je država vodila određene ekonomske, razvojne i socijalne politike. Kreiranjem cijene električne energije štitio se standard stanovništva, poticao razvoj određenih industrijskih grana, podizala konkurentska pozicija gospodarstva i slično. (Filipović i Tanić, 2010, p. 1) Takvi nerealni odnosi u energetskom sektoru otežavali su donošenje strateških investicijskih odluka za ulaganje u elektroenergetske objekte, dok su javna poduzeća bilježila velik broj zaposlenih i nisku radnu učinkovitost.

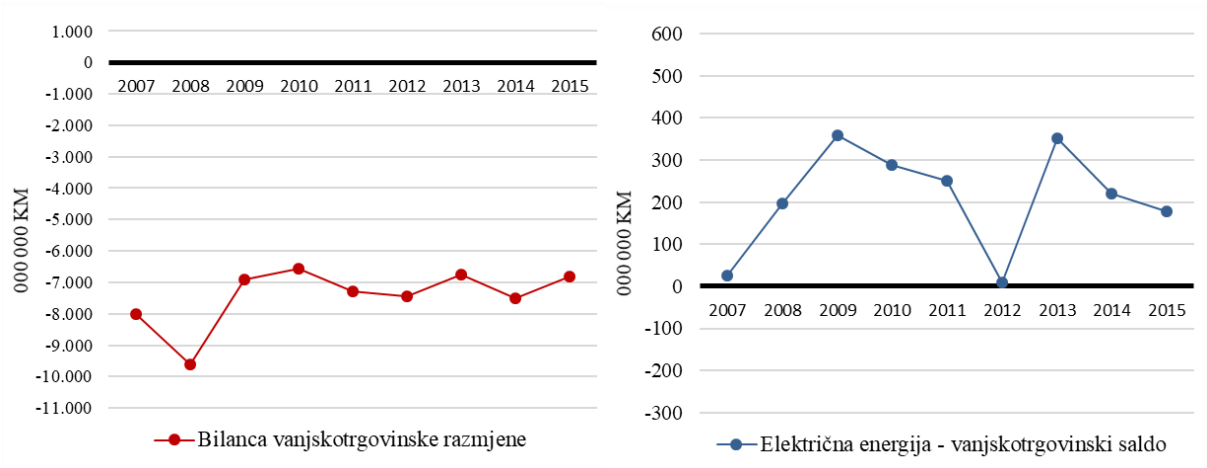
Unatoč svemu naprijed navedenom elektroenergetski sektor smatra se jednim od glavnih pokretača razvoja BiH. Naime, BiH ima značajan energetski potencijal koji se prvenstveno ogleda u velikom i neiskorištenom hidro potencijalu[74] i značajnim rezervama mrkog ugljena i lignita koji se koriste kao gorivo u termoelektranama. Također, procjenjuje se da BiH ima

[74] Procjenjuje se da je samo 34% hidro potencijala u BiH iskorišteno (USAID, 2015, dostupno na: http://www.usaideia.ba/aktivnosti/investicije/zasto-investirati-u-elektroenergetski-sektor/)

najveće potencijale za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora (vjetar, solarna energija, energija iz biomase, geotermalna energija) na Balkanu, koji su ujedno i 30% veći od prosjeka Europske unije. (Centar za politike i upravljanje, 2010, p. 4) Zbog sveprisutnih svjetskih trendova u borbi protiv globalnog zatopljenja[75] upravo proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora predstavlja veliki razvojni potencijal BiH.

Kako bi se iskoristio energetski potencijal BiH potrebne su značajne investicije u izgradnju novih, energetski učinkovitih i ekološki prihvatljivih proizvodnih kapaciteta, odnosno zamjenskih proizvodnih kapaciteta budući da je veliki dio postojećih pri kraju svog životnog vijeka. Naime, energetsku ponudu određuju prije svega izgrađeni energetski kapaciteti koji zahtijevaju velike investicije. Zato u istoj dominantno sudjeluju razvijene zemlje, dok zemlje u razvoju, čak i ako posjeduju znatne energetske izvore, u energetskoj ponudi sudjeluju samo do razine izgrađenosti kapaciteta za njihovo iskorištavanje. (Žuvela, 1999, p. 78) Stoga je privlačenje investicija jedan od glavnih preduvjeta uspješnog razvoja kako elektroenergetskog sektora tako i Bosne i Hercegovine.

Elektroenergetski sektor u BiH od izuzetnog je značaja u kontekstu smanjenja vrlo izraženog deficita trgovinske bilance Bosne i Hercegovine. Naime, trenutni odnos ukupno proizvedene električne energije na prostoru BiH i ukupne potrošnje električne energije u BiH je pozitivan, odnosno postoji višak proizvodnje električne energije u odnosu na potrebe potrošača, te se ostvareni suficit električne energije izvozi što je razvidno sa slike 65.



Slika 65: Bilanca vanjskotrgovinske razmjene u BiH

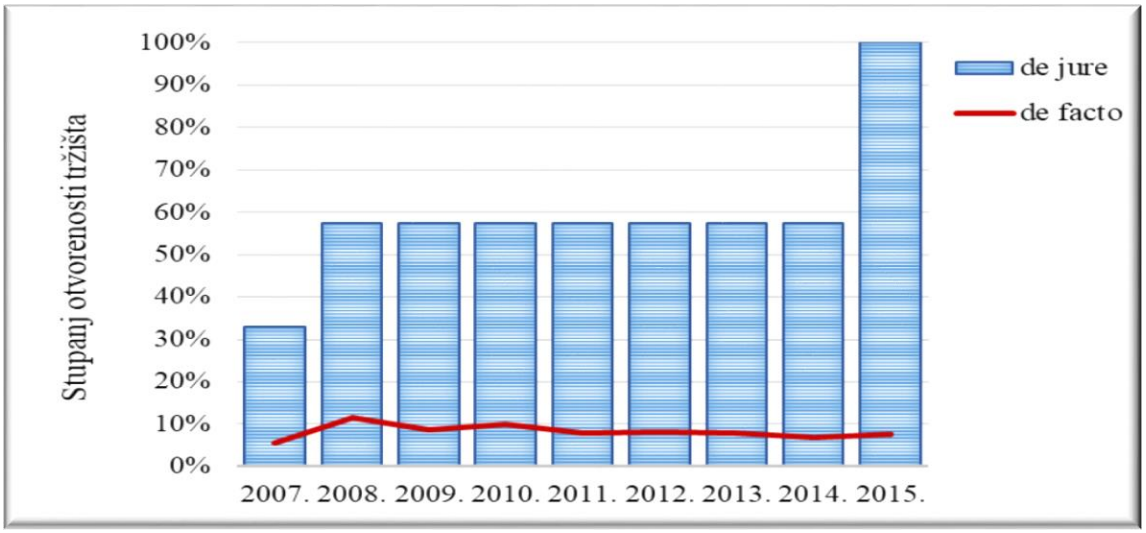
Izvor: Izrada autora prema Agencija za statistiku BiH (2007-2016)

[75] Na Pariškoj konferenciji, održanoj 2015. godine, donijet je prvi pravno obvezujući i univerzalni sporazum o klimatskim promjenama s ciljem ograničenja globalnog zatopljenja na razini „znatno manjoj od 2°C".

Iz svega naprijed navedenog razvidno je kako reforma elektroenergetskog sektora koja je započela 2000. godine još uvijek traje te nije izvjesno da će se uskoro završiti.

Pokazatelji liberalizacije tržišta električne energije u Bosni i Hercegovini

Na slikama 66 - 70 u nastavku prikazani su pokazatelji liberalizacije tržišta električne energije koji oslikavaju stanje tržišta električne energije u BiH.

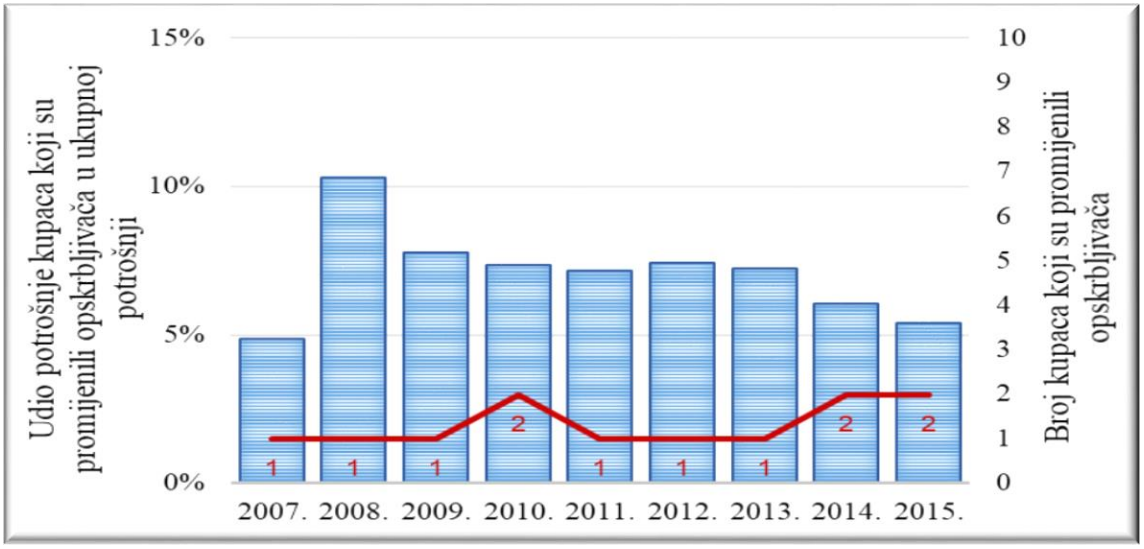


Slika 66: Stupanj otvorenosti tržišta električne energije u BiH

Izvor: Izrada autora

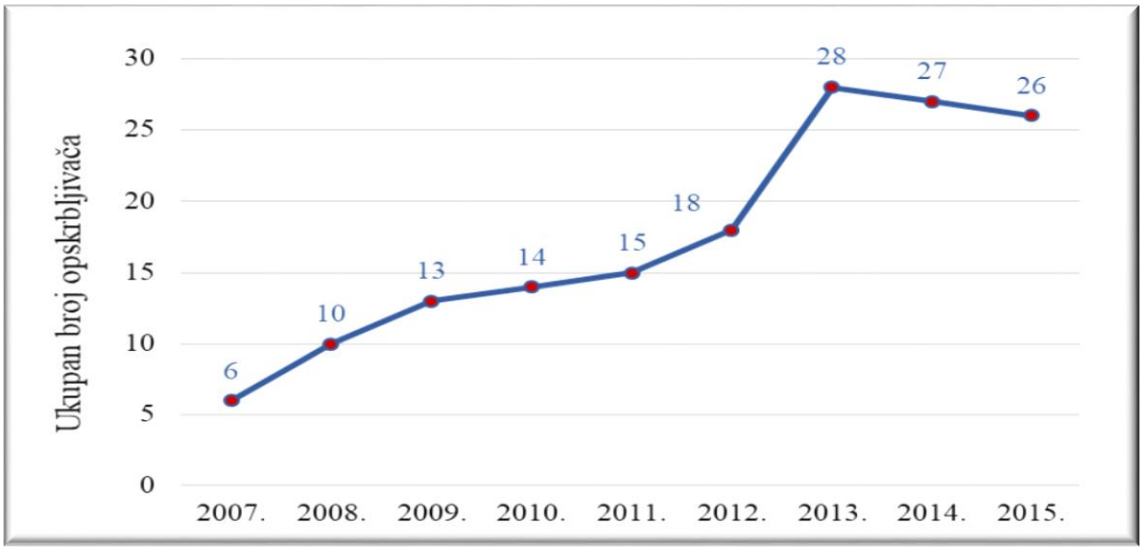
Na slici 66 prikazan je stupanj otvorenosti tržišta električne energije u BiH u razdoblju od 2007. godine (godina u kojoj je, sukladno odluci DERK-a, započelo postupno otvaranje tržišta električne energije) do 2015. godine (godina u kojoj je tržište električne energije u BiH potpuno otvoreno). Pored navedenog stupnja otvorenosti tržišta *de jure* prikazan je i stupanj otvorenosti tržišta *de facto* koji pokazuje udio potrošnje kupaca koji su koristili stečeno pravo promjene opskrbljivača u ukupnoj potrošnji električne energije u BiH. Razvidno je kako je manje od 10% potrošnje električne energije u BiH bilo podložno tržišnim uvjetima dok je preostali dio električne energije isporučen po reguliranim cijenama.

Slika 67 prikazuje kako se tih 5-10% električne energije zapravo odnosi na jednog, odnosno dva kupca koji su u predmetnom razdoblju izabrali svog opskrbljivača na tržištu, od kojih je jedan Aluminij d.d. Mostar – najveći kupac u BiH. Preostalih 1,5 milijuna kupaca nastavilo se opskrbljivati kod jednog od tri elektroprivredna poduzeća u BiH.



Slika 67: Broj kupaca koji su promijenili opskrbljivača i njihov udio u ukupnoj potrošnji električne energije u BiH

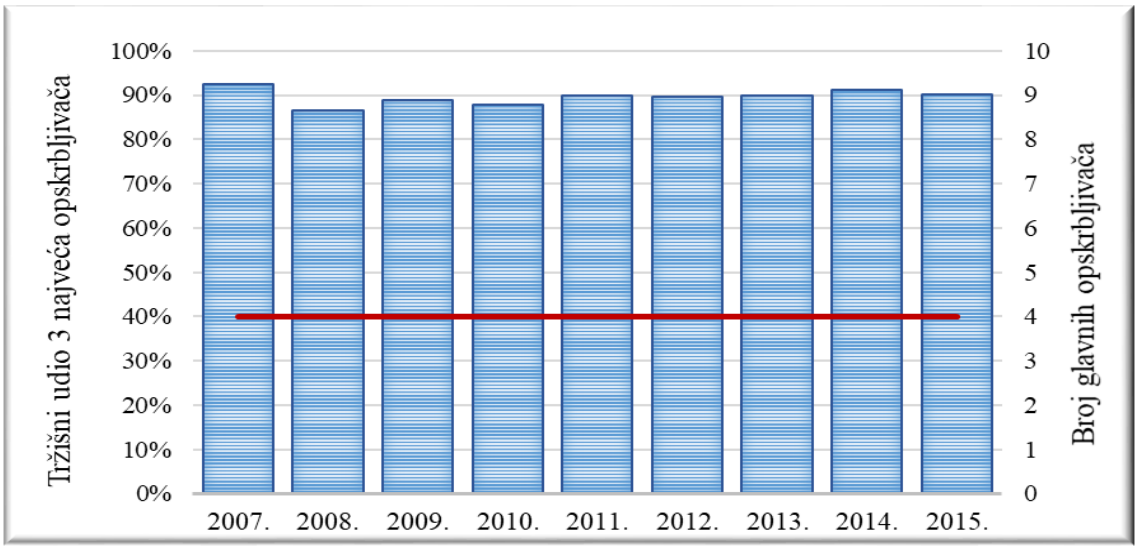
Izvor: Izrada autora



Slika 68: Ukupan broj opskrbljivača na tržištu električne energije u BiH

Izvor: Izrada autora

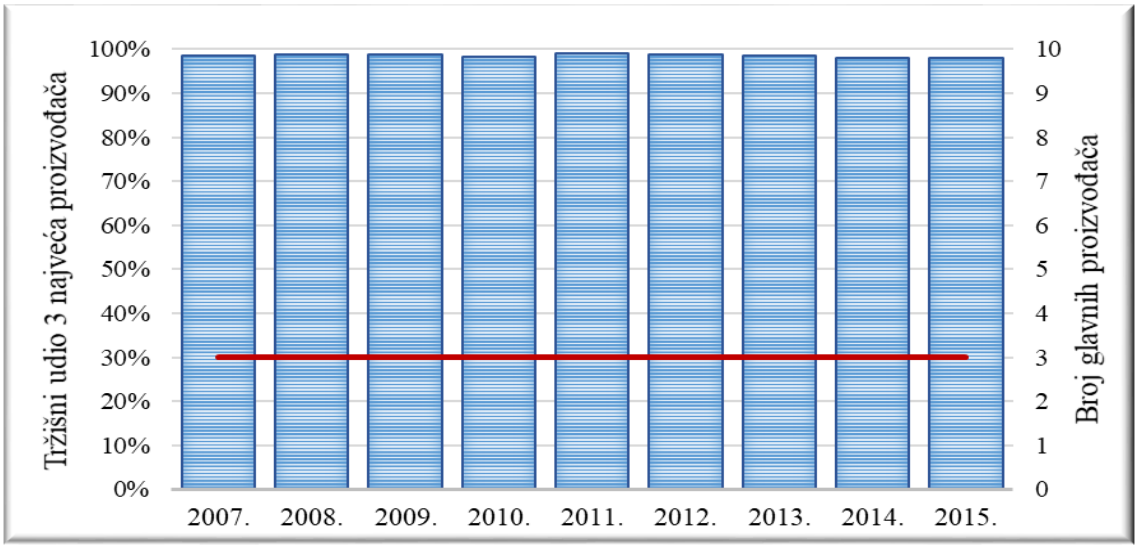
Na slici 68 prikazan je broj registriranih opskrbljivača na maloprodajnom tržištu električne energije u BiH. Iako je zabilježen značajan rast broja registriranih opskrbljivača, činjenica je kako se u predmetnom razdoblju broj aktivnih opskrbljivača električnom energijom nije mijenjao. Među četiri aktivna opskrbljivača tri su elektroprivredna poduzeća u BiH i kao što je razvidno sa slike 69 njihov tržišni udio iznosi oko 90%. Potrebno je naglasiti da ova tri elektroprivredna poduzeća opskrbljuju kupce isključivo na svom području djelovanja pa se zapravo mogu promatrati kao jedan, a ne tri opskrbljivača.



Slika 69: Broj glavnih opskrbljivača i tržišni udio tri najveća opskrbljivača na tržištu električne energije u BiH

Izvor: Izrada autora

Gotovo je identična situacija i na slici 70 koja prikazuje tri najveća proizvođača električne energije u BiH i njihov tržišni udio. Naime, ponovno je riječ o tri elektroprivredna poduzeća koja djeluju isključivo na svom području pa se može govoriti o jednom proizvođaču s gotovo 100%-tnim tržišnim udjelom. Preostali dio električne energije (<2%) proizvode neovisni proizvođači električne energije iz OIE.



Slika 70: Broj glavnih proizvođača i tržišni udio tri najveća proizvođača na tržištu električne energije u BiH

Izvor: Izrada autora

Na temelju naprijed prezentiranih pojedinačnih pokazatelja liberalizacije tržišta te metodologije prema kojoj su u dijelu 4.1 ovog rada izračunati sintetički pokazatelji liberalizacije tržišta električne energije za zemlje Europske unije, izračunat je sintetički pokazatelj liberalizacije tržišta električne energije za Bosnu i Hercegovinu, koji je prikazan u tablici 5.

Tablica 5: Tržište električne energije u Bosni i Hercegovini prema Oxera modelu

POKAZATELJI	PONDER	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
KVANTITATIVNI- veleprodajno tržište							
Usklađenost s Direktivom	25	djelomično	djelomično	djelomično	djelomično	djelomično	djelomično
Tržišni udio najvećeg proizvođača - *de jure*	25	44,2%	51,6%	49,9%	45,4%	48,8%	47,5%
Tržišni udio najvećeg proizvođača - *de facto*		98,4%	99,0%	98,7%	98,5%	98,1%	98,1%
Tržišni udio tri najveća proizvođača	25	98,4%	99,0%	98,7%	98,5%	98,1%	98,1%
Postojanje veleprodajnog tržišta	25	ne	ne	ne	ne	ne	ne
KVANTITATIVNI- maloprodajno tržište							
Usklađenost s Direktivom	12,5	djelomično	djelomično	djelomično	djelomično	djelomično	djelomično
Stupanj otvorenosti tržišta	12,5	57,5%	57,5%	57,5%	57,5%	57,5%	100,0%
Tržišni udio najvećeg opskrbljivača – *de jure*	12,5	39,4%	39,0%	39,6%	39,9%	40,7%	41,0%
Tržišni udio najvećeg opskrbljivača – *de facto*		87,8%	89,9%	89,7%	90,0%	91,1%	90,2%
Tržišni udio tri najveća opskrbljivača – *de jure*	12,5	87,8%	89,9%	89,7%	90,0%	91,1%	90,2%
Tržišni udio tri najveća opskrbljivača – *de facto*		98,2%	100,0%	100,0%	100,0%	99,7%	98,2%
Promjena opskrbljivača za *industriju*	12,5	0,0001%	0,0001%	0,0001%	0,0001%	0,0001%	0,0001%
Promjena opskrbljivača za *kućanstva*	12,5	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Promjena cijena za *industriju*	9,375	-1,9%	-1,0%	4,6%	0,8%	-0,6%	-1,0%
Promjena cijena za *kućanstva*	9,375	2,7%	3,7%	4,9%	0,2%	0,2%	2,1%
Rang po cijeni za *industriju*	3,125	visoki	visoki	visoki	visoki	visoki	visoki
Rang po cijeni za *kućanstva*	3,125	visoki	visoki	visoki	visoki	visoki	visoki
KVANTITATIVNI VT – *de jure*	50	3,0	2,7	2,9	3,0	2,9	2,9
KVANTITATIVNI VT – *de facto*		2,9	2,6	2,8	2,9	2,8	2,8
KVANTITATIVNI MT – *de jure*	50	2,6	2,6	2,6	2,6	2,5	3,0
KVANTITATIVNI MT – *de facto*		1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	2,0
REZULTAT – *de jure*		**2,8**	**2,7**	**2,7**	**2,8**	**2,7**	**2,9**
REZULTAT – *de facto*		**2,2**	**2,0**	**2,1**	**2,1**	**2,1**	**2,4**

Izvor: Izrada autora

Uzimajući u obzir sve naprijed navedeno može se zaključiti kako je, i nakon 15 godina od početka reforme elektroenergetskog sektora u BiH, značajniji efekt reforme zapravo izostao. Naime, još uvijek ne postoji jedinstveni pravni okvir na razini BiH, kao ni važeći strateški dokumenti koji bi usmjerili razvoj elektroenergetskog sektora ove zemlje.

Europska je komisija (2016, p. 61) ocijenila kako BiH još uvijek nije uspostavila odgovarajuće tržišno okruženje te da je maloprodajno tržište električne energije i dalje podijeljeno duž granice teritorija na kojima usluge pružaju tri glavna elektroprivredna poduzeća. Također je konstatirala kako postojeći model pravnog i funkcionalnog razdvajanja kompanije za prijenos električne energije od proizvodnje i opskrbe nije u skladu ni s jednim modelom razdvajanja iz *acquis*-a Europske unije, te kako ni entiteti ni Brčko distrikt nisu izvršili pravno razdvajanje operatora distribucijskog sustava od opskrbljivača električnom energijom.

Dakle, unatoč iskazanom opredjeljenju zemlje za usvajanjem relevantnog zakonodavstva iz područja energije na državnoj i entitetskim razinama, pravni i institucionalni okvir u BiH još uvijek nije u skladu sa zahtjevima Trećeg energetskog paketa. Stoga, pred Bosnom i Hercegovinom, između ostalih, stoje obveze razdvajanja mrežnih od tržišnih djelatnosti, organiziranje operatora prijenosnog sustava sukladno Direktivi te donošenja zakona o elektroenergetskom sektoru na državnoj razini kao i izrada sveobuhvatne strategije elektroenergetskog sektora koja se najavljuje već godinama.

Prilikom izrade strategije elektroenergetskog sektora i liberalizacije tržišta električne energije Bosna i Hercegovina svakako treba uzeti u obzir probleme s kojima su se susretale zemlje koje su taj proces već prošle. No, kako navode Matutinović i Stanić (2002, p. 1038), moguće je očekivati i nove, nepredviđene probleme, i to posebno u zemlji koja nema cjelovit i dobro izgrađen sustav demokratskih i tržišnih institucija niti posjeduje tradiciju u tržišnom poslovanju. Situacija se dodatno komplicira u ekonomijama u kojima u znatnoj mjeri postoji korupcija, što je upravo slučaj u BiH.

Stoga je za BiH od neizmjerne važnosti reformu elektroenergetskog sektora provesti u okviru širih institucionalnih reformi budući da, kako navodi Pollitt (2009, p. 22), ista neće biti uspješna ukoliko ne postoji dostatna institucionalna reforma ostatka gospodarstva.

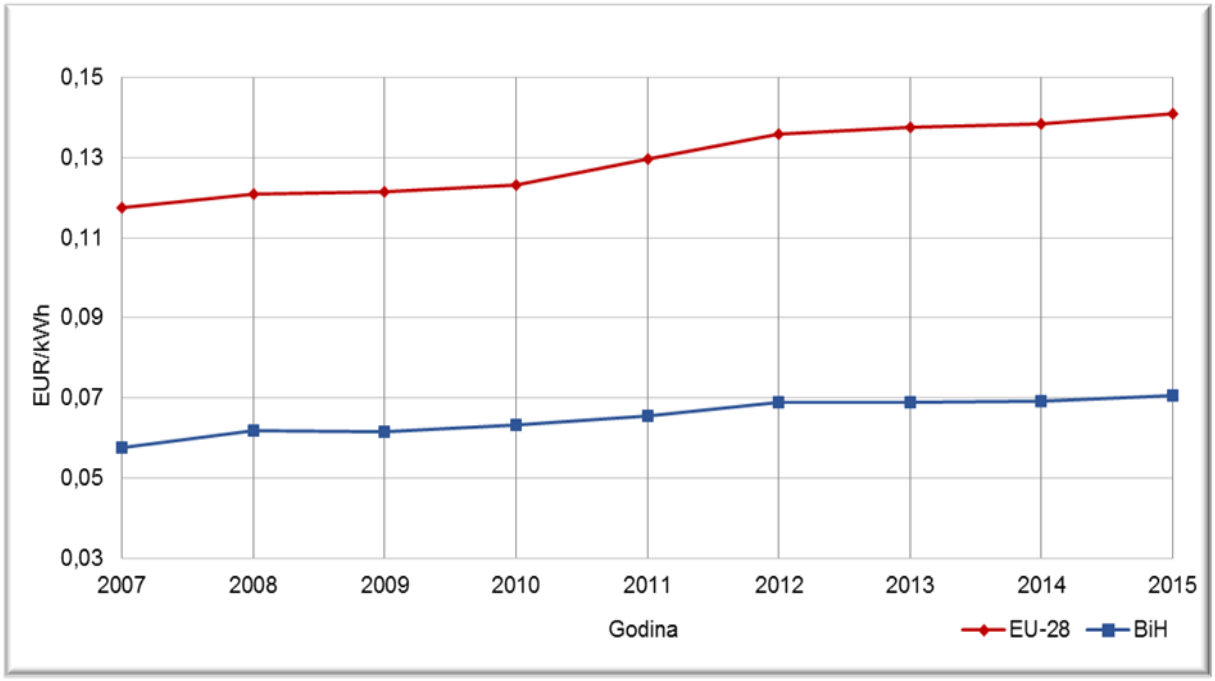
4.4 Analiza kretanja cijene električne energije na maloprodajnom tržištu Bosne i Hercegovine

U nastavku je prikazano kretanje cijene električne energije u BiH od 2007. godine (godine u kojoj je započelo postupno otvaranje tržišta električne energije) do 2015. godine (godine u kojoj je tržište električne energije u BiH potpuno otvoreno). Kretanje cijena posebno je prikazano za kategoriju *kućanstva*, a posebno za kategoriju *industrija*, te su ostvarene cijene stavljene u odnos s prosječnim cijenama Europske unije u istom razdoblju. Prikazane cijene električne energije ne uključuju poreze i naknade.

4.4.1 Kretanje cijene električne energije za *kućanstva*

Kućanstva u Bosni i Hercegovini električnu energiju do sada su plaćala isključivo po reguliranim cijenama. Naime, iako je istekom 2014. godine u BiH prestalo reguliranje cijena opskrbe, *kućanstva* kao kategorija koja ima pravo opskrbe u okviru univerzalne usluge[76] i dalje ima opciju izbora reguliranih cijena električne energije. Kao što je ranije istaknuto regulirane cijene električne energije za *kućanstva* znatno su niže od tržišnih cijena. Stoga, ni nakon što od 1.1.2015. godine imaju mogućnost birati svog opskrbljivača na tržištu nitko iz ove kategorije potrošnje to pravo još nije koristio. Dakle, prikazana cijena električne energije za kategoriju *kućanstva* zapravo je ponderirana prosječna cijena električne energije tri vertikalno integrirana elektroprivredna poduzeća u BiH.

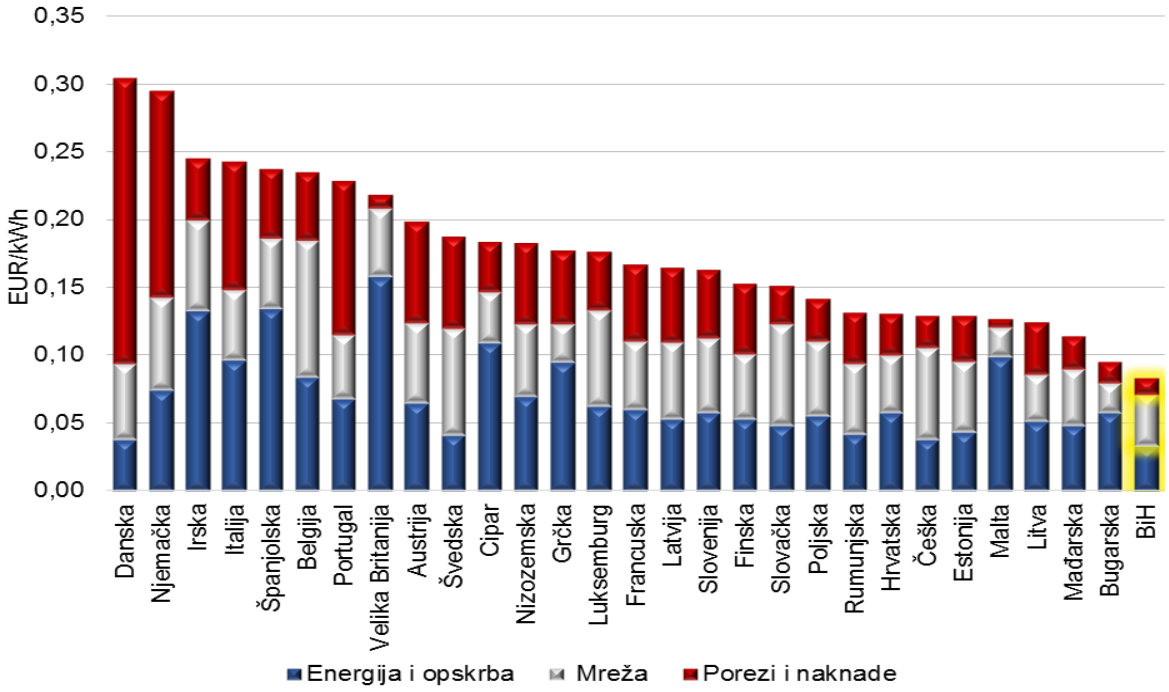
[76] Univerzalna usluga je dio javne usluge kojom se garantira priključak i opskrba po razumnim, jednostavno i lako usporedivim i transparentnim cijenama kupcima iz kategorije kućanstava te malim poduzećima i komercijalnim kupcima. (Službene novine Federacije BiH, 66/13, p. 318)



Slika 71: Kretanje prosječne cijene električne energije za *kućanstva* u BiH i EU-28

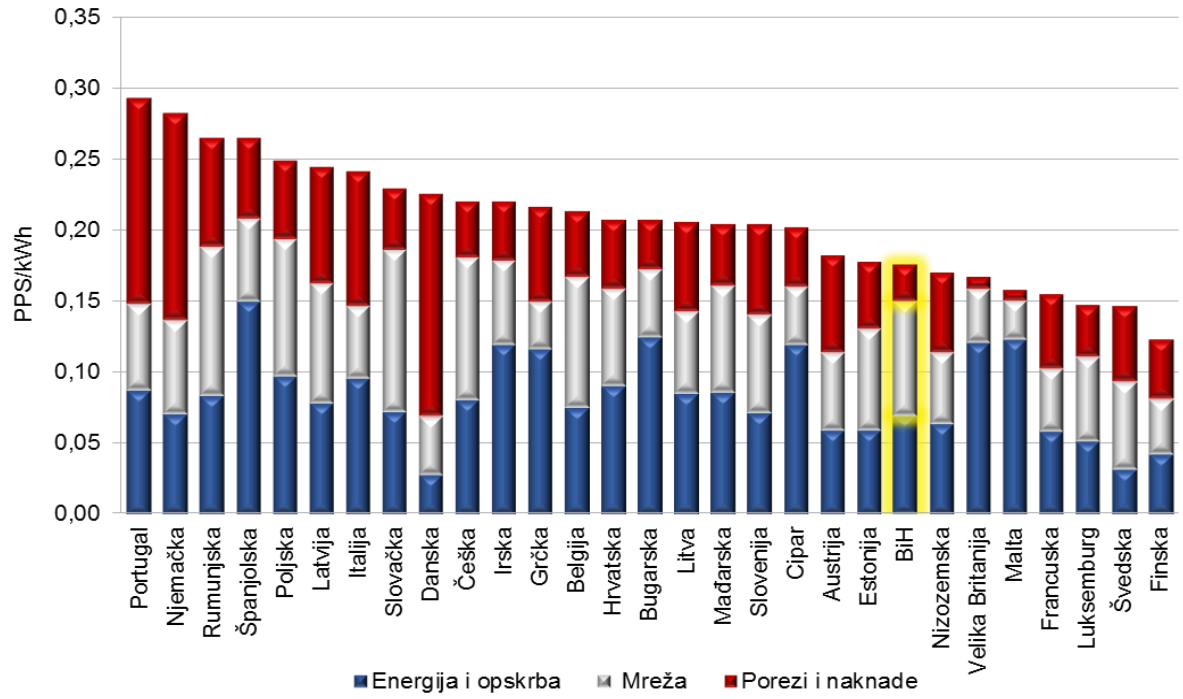
Izvor: Izrada autora

Usporedbom cijene električne energije za *kućanstva* u BiH s prosječnom cijenom Europske unije u razdoblju od 2007. do 2015. godine može se zaključiti kako je cijena električne energije u BiH stabilnija i znatno niža od prosjeka EU.



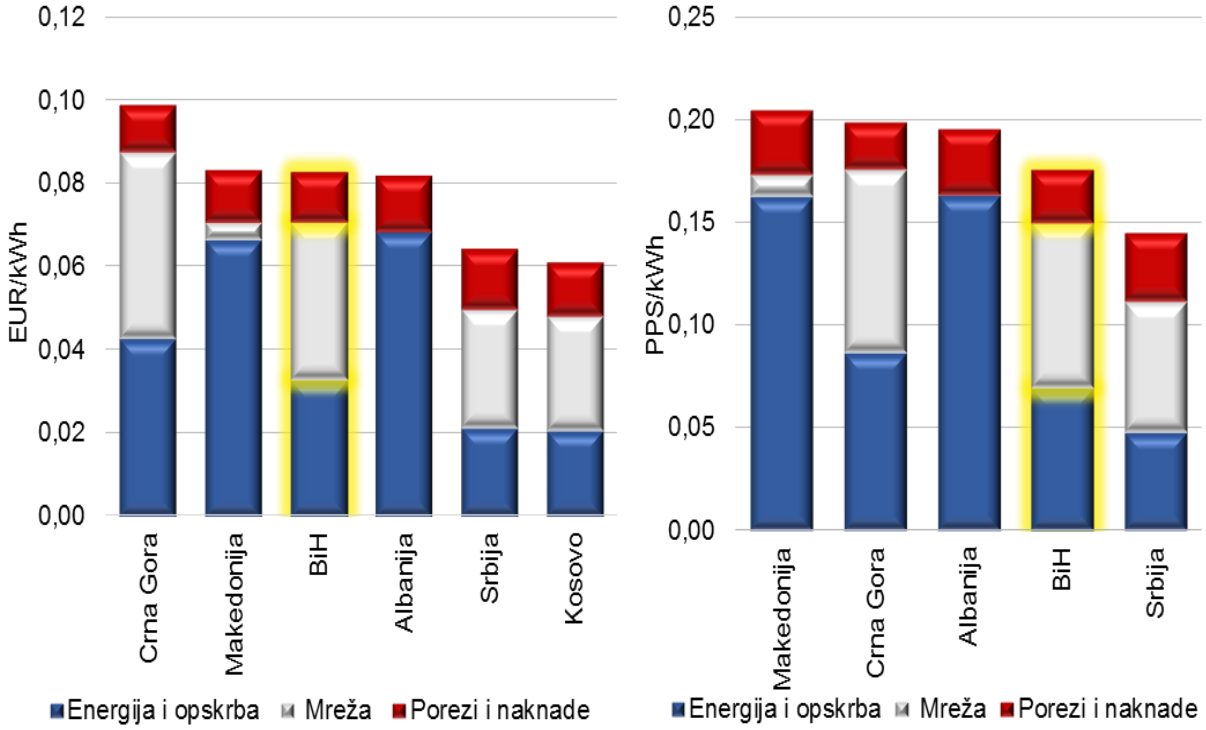
Slika 72: Rang BiH po cijeni električne energije za *kućanstva* u odnosu na EU-28 (EUR/kWh)

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)



Slika 73: Rang BiH po cijeni električne energije za *kućanstva* u odnosu na EU-28 (PPS/kWh)

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)



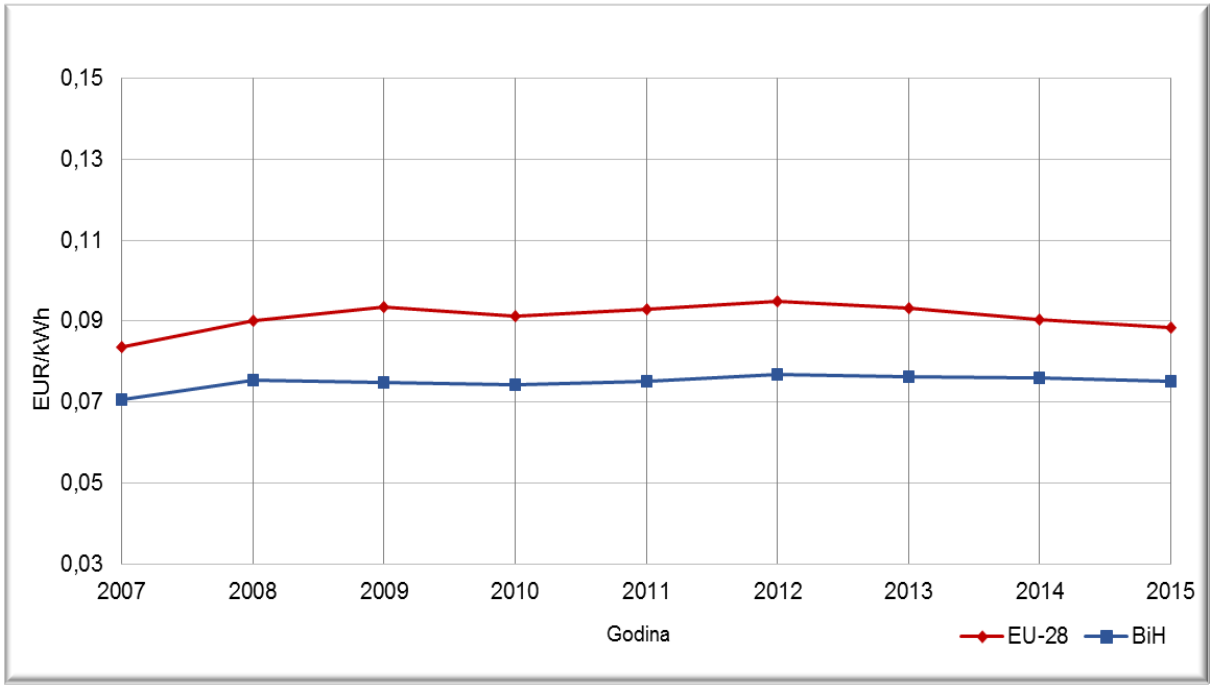
Slika 74: Rang BiH po cijeni električne energije za *kućanstva* u odnosu na zemlje Zapadnog Balkana - WB6 (EUR/kWh i PPS/kWh)

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)

Temeljem podataka za 2015. godinu, razvidno je kako je cijena električne energije za *kućanstva*, iskazana u eurima po kilovatsatu u BiH niža od cijene za istu kategoriju potrošnje u svakoj pojedinačnoj zemlji članici EU. Međutim, nizak životni standard u BiH značajno mijenja poredak te su, prema cijeni električne energije iskazanoj u standardu kupovne moći po kilovatsatu, od BiH bolje rangirane Nizozemska, Velika Britanija, Malta, Francuska, Luksemburg te Švedska i Finska. Usporedba cijena električne energije zemalja zapadnog Balkana svrstava BiH na treće mjesto iza Srbije i Kosova koje imaju nižu cijenu električne energije za *kućanstva*.

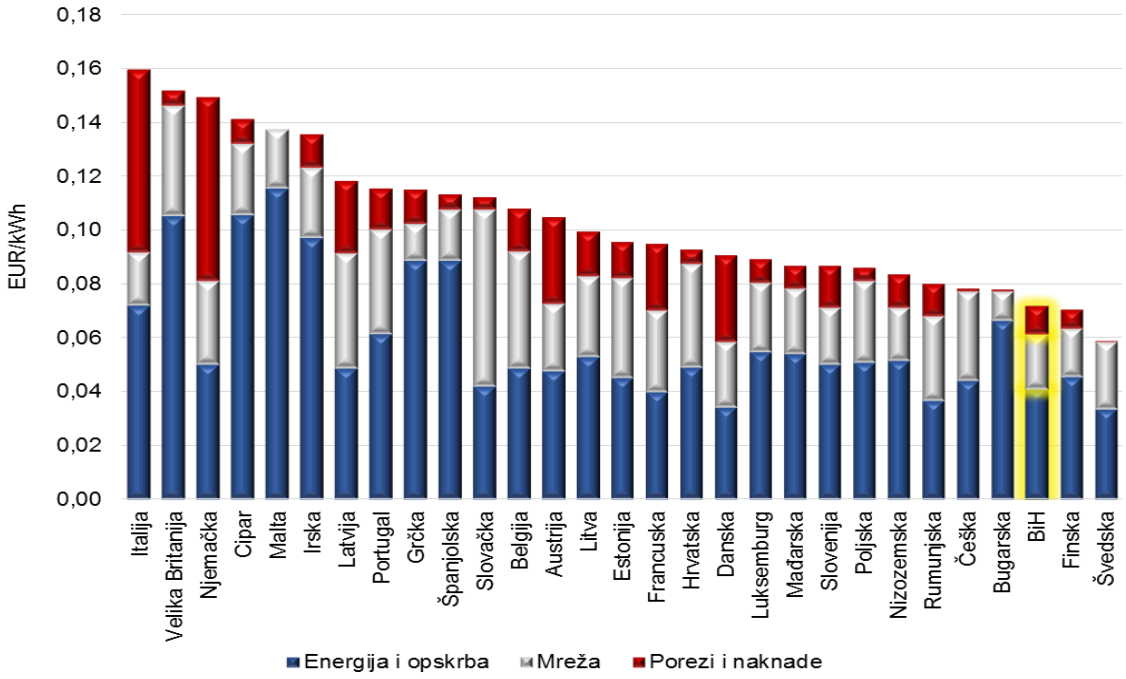
Cijena električne energije za *industriju* u Bosni i Hercegovini također je među najnižim u Europi što je razvidno iz analize u nastavku.

4.4.2 Kretanje cijene električne energije za *industriju*



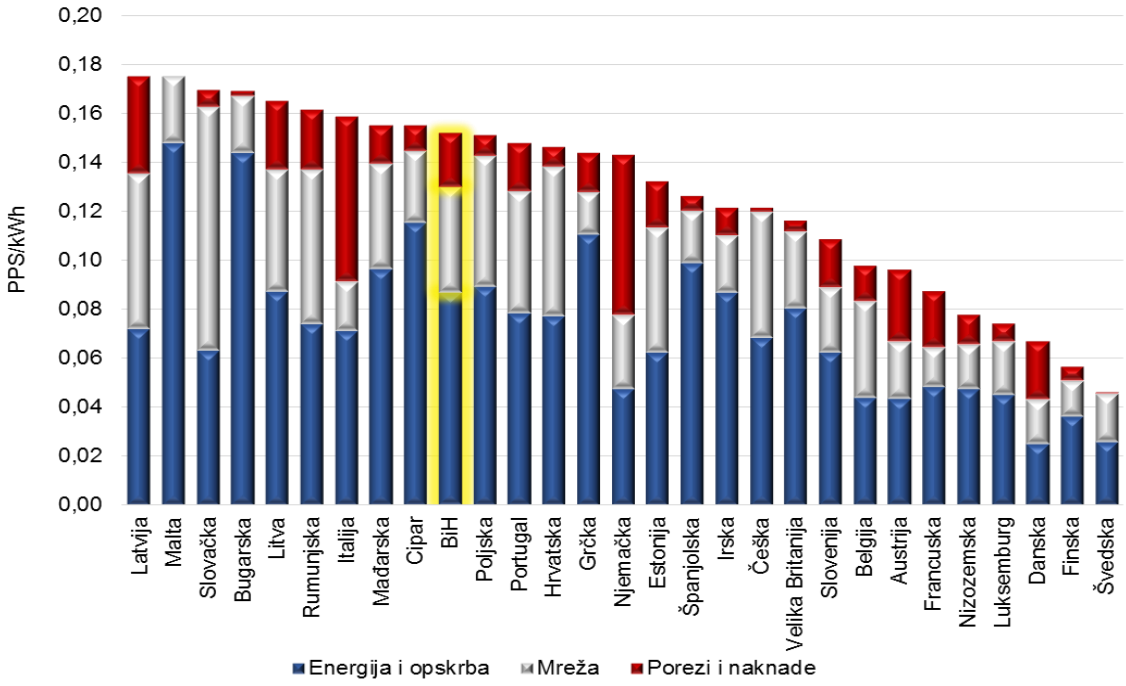
Slika 75: Kretanje prosječne cijene električne energije za *industriju* (Ic) u BiH i EU-28

Izvor: Izrada autora



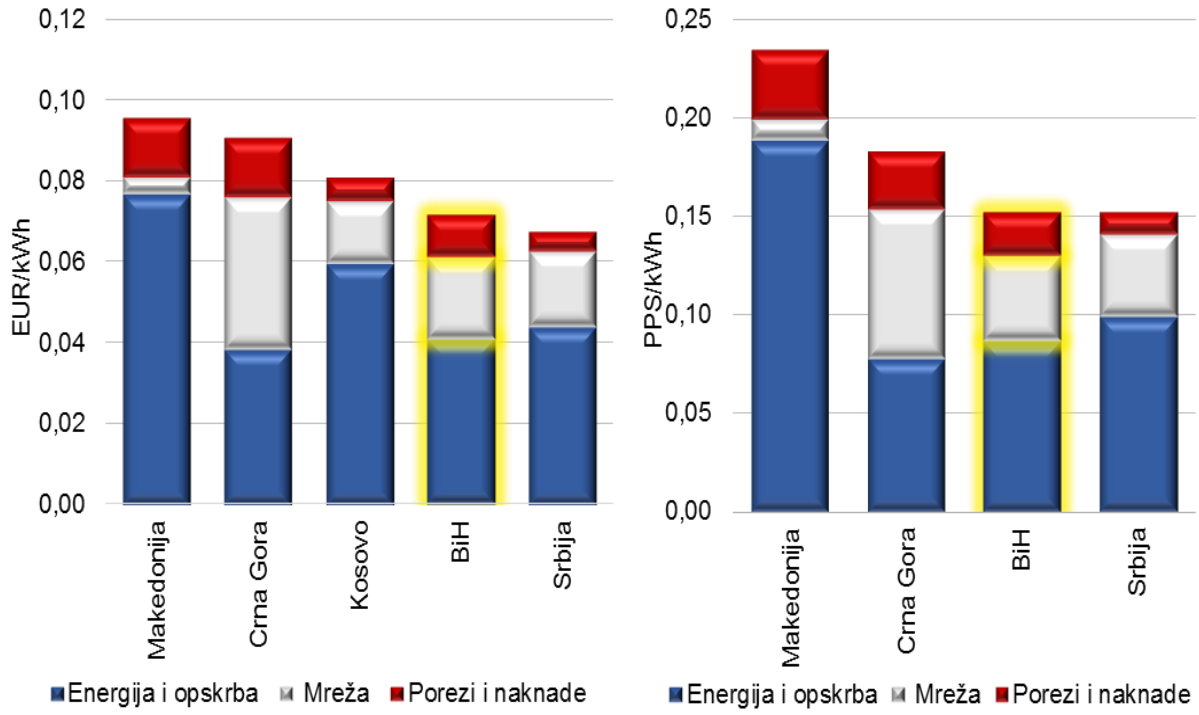
Slika 76: Rang BiH po cijeni električne energije za *industriju* u odnosu na EU-28 (EUR/kWh)

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)



Slika 77: Rang BiH po cijeni električne energije za *industriju* u odnosu na EU-28 (PPS/kWh)

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)

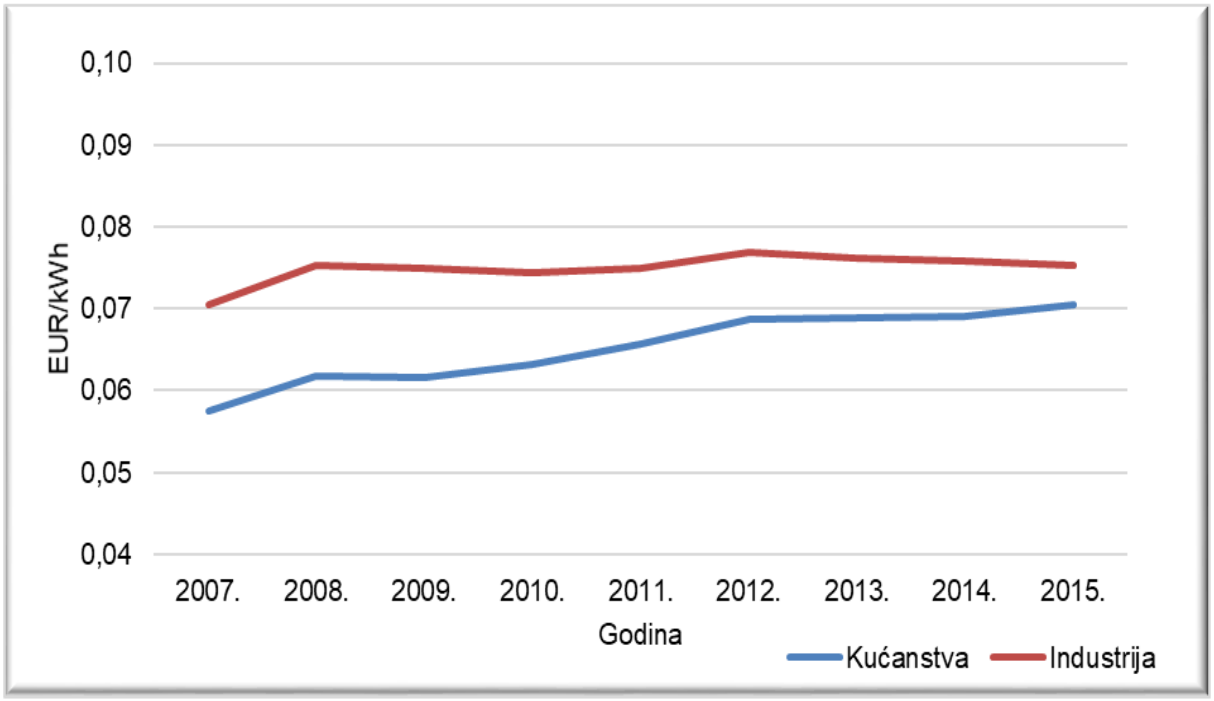


Slika 78: Rang BiH po cijeni električne energije za *industriju* u odnosu na zemlje Zapadnog Balkana - WB6 (EUR/kWh i PPS/kWh)

Izvor: Izrada autora prema Eurostat (2016)

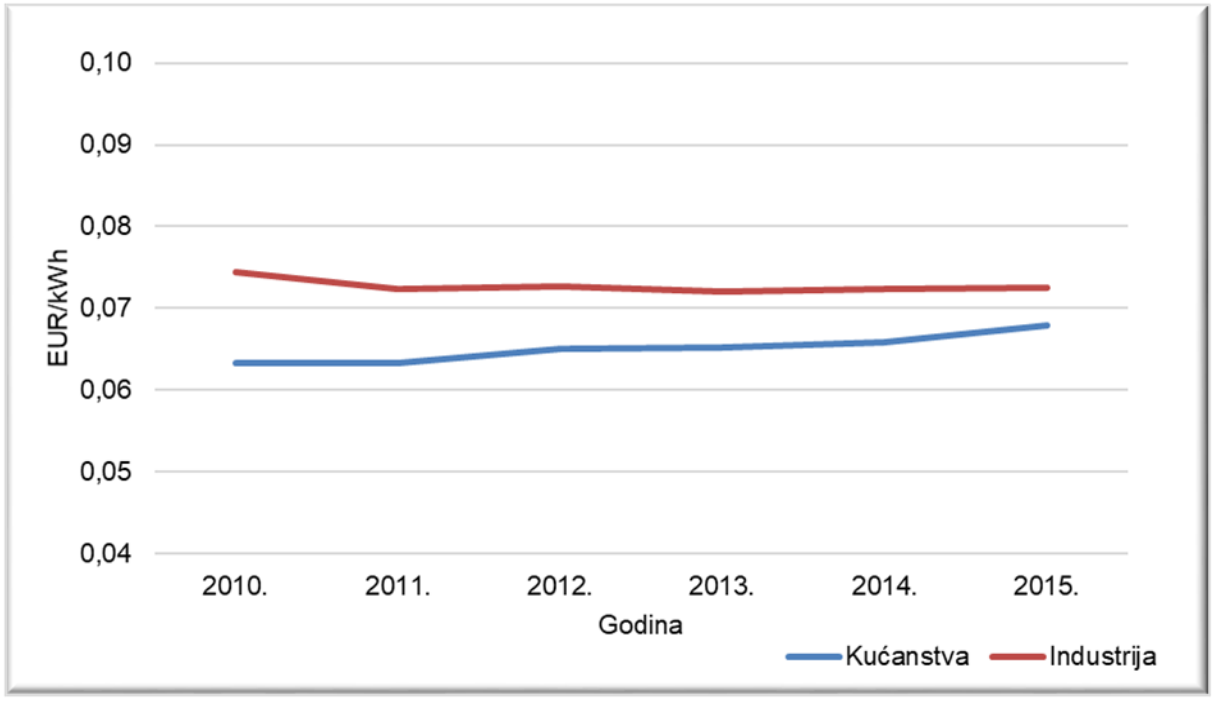
Cijena električne energije za *kućanstva* u BiH niža je od cijene električne energije za *industriju* što je odlika slabije razvijenih zemalja u kojima cijena električne energije za *kućanstva* ne odražava strukturu troškova nego je prvenstveno mjera socijalne politike. Takve socijalno regulirane cijene električne energije te nepostojanje programa zaštite socijalno ugroženih kupaca predstavljaju značajno opterećenje postojećim javnim elektroprivrednim poduzećima. Sa slika 79 i 80 razvidno je kako posljednjih godina cijena električne energije za *kućanstva* raste što ide u smjeru postupnog ukidanja unakrsnih subvencija. Naime, unakrsne subvencije između kategorija potrošnje trebale su biti ukinute u prijelaznom razdoblju do potpunog otvaranja tržišta, međutim to nije bio slučaj. Stoga se može konstatirati kako tržište električne energije za *kućanstva* u BiH *de facto* nije otvoreno.

S obzirom na sadašnju razinu cijena električne energije za *kućanstva* realno je očekivati kako će iste u narednom razdoblju rasti najmanje do razine troškova. Stoga se snižavanje cijene električne energije, kao jedan od početnih motiva liberalizacije tržišta, u slučaju Bosne i Hercegovine (barem kada su u pitanju *kućanstva*) može u potpunosti odbaciti.



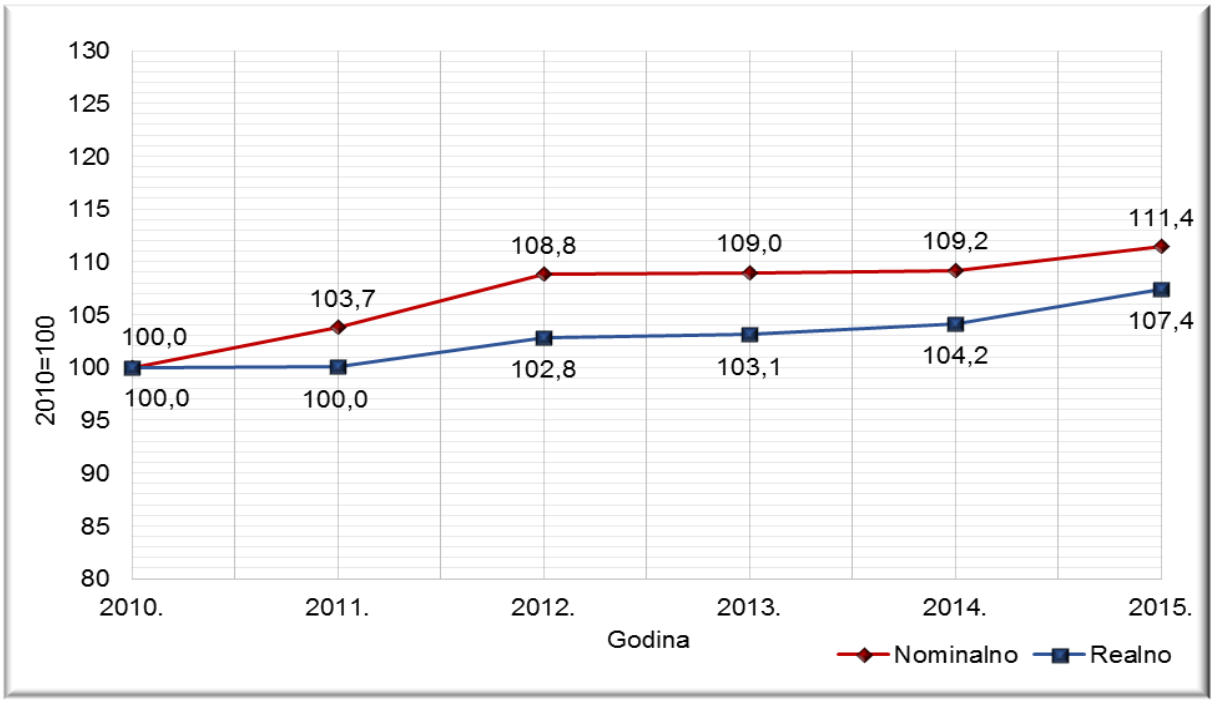
Slika 79: Kretanje nominalnih cijena električne energije u BiH (2007.-2015.)

Izvor: Izrada autora



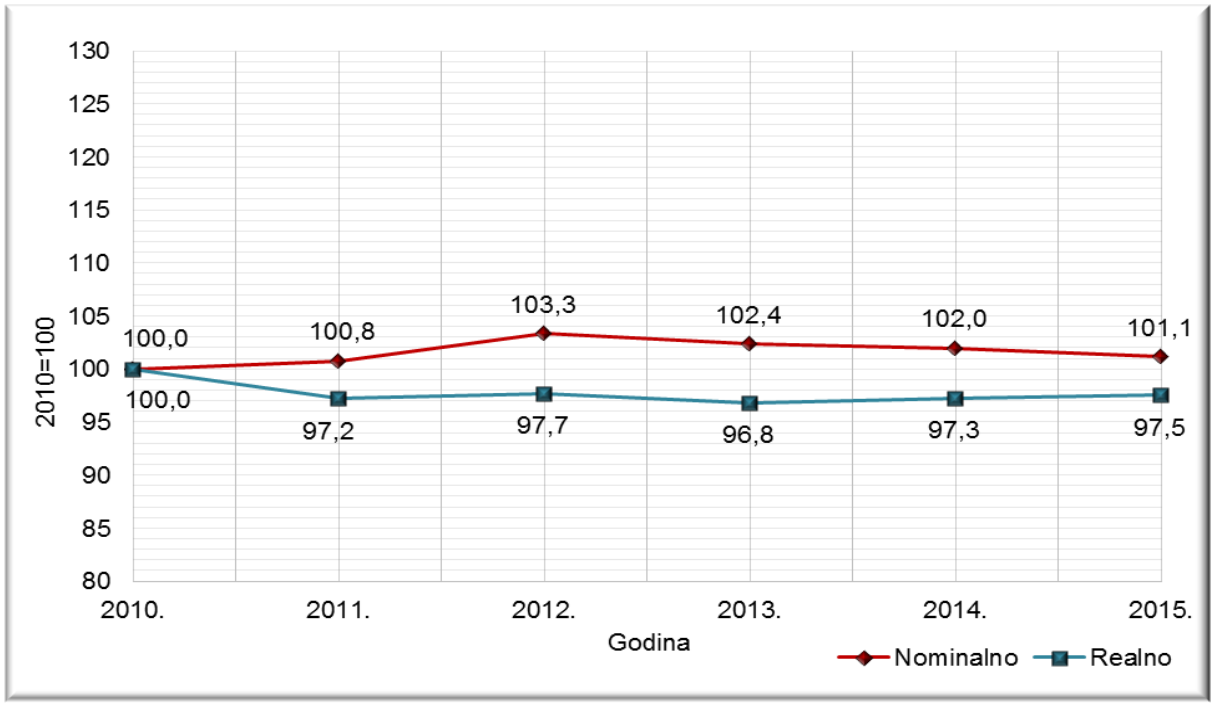
Slika 80: Kretanje realnih cijena električne energije u BiH (2010.-2015.)

Izvor: Izrada autora



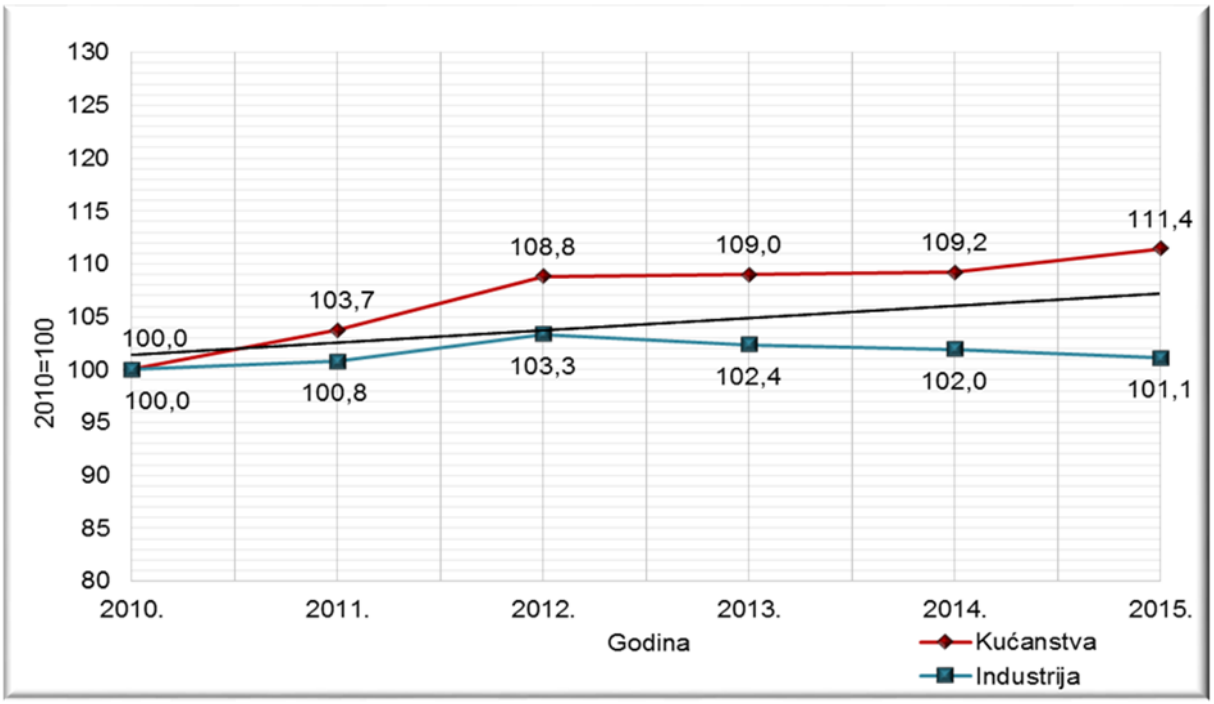
Slika 81: Indeks cijene električne energije za *kućanstva* u BiH (2010.-2015.)

Izvor: Izrada autora



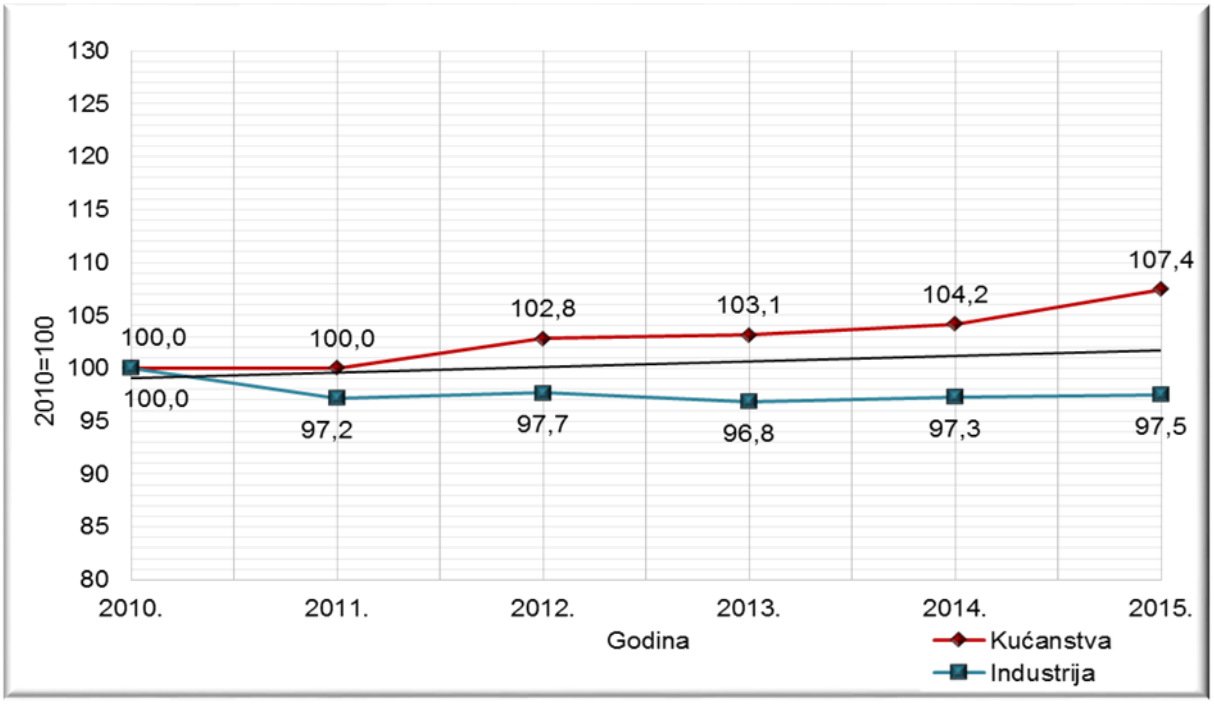
Slika 82: Indeks cijene električne energije za *industriju* u BiH (2010.-2015.)

Izvor: Izrada autora



Slika 83: Indeks nominalnih cijena električne energije u BiH (2010.-2015.)

Izvor: Izrada autora



Slika 84: Indeks realnih cijena električne energije u BiH (2010.-2015.)

Izvor: Izrada autora

4.5 Analiza učinaka liberalizacije tržišta opskrbe električnom energijom na cijenu električne energije

U ovom dijelu rada testirana je postavljena hipoteza prema kojoj su učinci liberalizacije tržišta električne energije na cijenu električne energije u Europskoj uniji ograničeni. Liberalizacija tržišta kao nezavisna varijabla mjerena je Oxera pokazateljem koji je detaljno obrađen u dijelu 4.1 ovog rada, dok je zavisna varijabla obrađena u dijelu 4.2 i predstavljena realnom cijenom električne energije. Potrebno je istaknuti kako su, za potrebe ekonometrijske analize, iz Oxera pokazatelja isključeni pokazatelji vezani za cijenu električne energije.

Dosadašnjim istraživanjima (Steiner, 2000; Kemfert et al., 2003; Hattori i Tsutsui, 2004; Ernst&Young, 2006; Hrovatin et al., 2009; Nagayama, 2009; Bacchiocchi et al., 2015; Rathke, 2015; Hyland, 2015) nije jednoznačno utvrđen utjecaj liberalizacije tržišta električne energije na cijenu. Naime, u nekim od provedenih istraživanja dokazano je kako liberalizacija tržišta električne energije dovodi do pada cijene električne energije (Steiner, 2000; Ernst&Young, 2006; Moreno et al., 2012), dok je u nekim drugim istraživanjima dokazano kako liberalizacija tržišta električne energije vodi ka rastu cijene (Kemfert et al., 2003; Fiorio i Florio, 2007; Nagayama, 2009; Serena, 2014). Međutim, postoji i veliki broj istraživanja u kojima nije utvrđen jasan ili značajan utjecaj liberalizacije tržišta električne energije na cijenu električne energije (Hattori i Tsutsui, 2004; Nagayama, 2007; Fiorio i Florio, 2013; Erdogdu, 2013; Hyland, 2015; Streimikiene i Cibinskiene, 2015; Rathke, 2015). Neki autori (Bacchiocchi et al., 2015; Erdogdu, 2013; Hrovatin et al., 2009; Pollit, 2009) također su potvrdili postojanje razlika u rezultatima istraživanja za *stare* i *nove* zemlje članice. Potrebno je naglasiti kako je liberalizacija tržišta električne energije u predmetnim istraživanjima mjerena različitim pokazateljima, a u nekim od njih uključeni su i pokazatelji nekonkurentnih djelatnosti.

Dakle, na temelju dostupne literature može se zaključiti kako postoji značajan interes za učinke liberalizacije tržišta električne energije, ali s ambivalentnim zaključcima. Stoga, unatoč postojanju brojnih istraživanja iz ovog područja još uvijek sam učinak liberalizacije tržišta električne energije na cijenu električne energije nije jednoznačno empirijski utvrđen što upućuje na potrebu daljnjih istraživanja.

4.5.1 Analiza učinaka liberalizacije tržišta električne energije (mjerena sintetičkim pokazateljem) na cijenu električne energije

Kao i u prethodnim analizama i u ovom su dijelu promatrane zemlje podijeljene u dvije skupine, EU-15 i EU-13. Analiza je, također, rađena posebno za kategoriju *kućanstva*, a posebno za kategoriju *industrija*. U nastavku je prezentiran odabrani model analize podataka kao i rezultati koji su dobiveni predmetnom analizom, i to najprije za kategoriju *kućanstva* EU-15 i EU-13, a potom za kategoriju *industrija* EU-15 i EU-13.

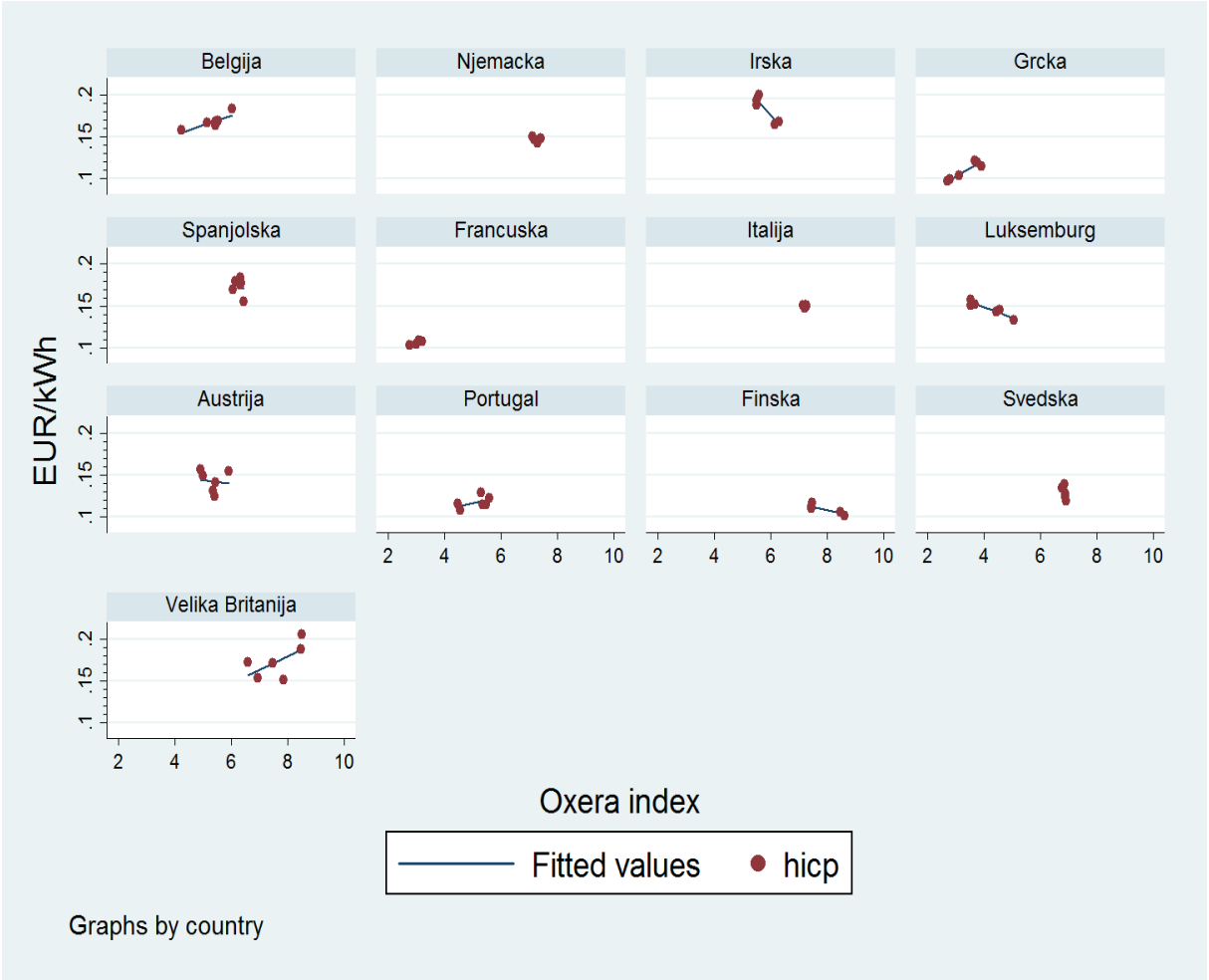
Kako bi statistički analizirali utjecaj liberalizacije tržišta na cijenu električne energije kreirana je serija ekonometrijskih panel modela s fiksnim efektima. Modeli s fiksnim efektima (FE) koriste se kad je predmet zanimanja samo analiziranje utjecaja varijabli koje variraju tijekom vremena. Također, FE primarno istražuje odnos između nezavisnih i zavisne varijable unutar neke jedinice, što u ovom konkretnom slučaju jesu promatrane države. Model s fiksnim efektima odabran je iz tri razloga. Prvi razlog je taj što zemlje uključene u panel ne predstavljaju slučajno odabrane zemlje. Praktički od 28 zemalja koje su predmet zanimanja, zbog nedostatka ključnih podataka za kreiranje Oxera pokazatelja, u model nisu uključene samo tri zemlje. Drugi razlog vezan je za jednostavniju interpretaciju dobivenih koeficijenata unutar regresijskog panel modela s fiksnim u odnosu na model sa slučajnim efektima. Treći razlog odnosi se na činjenicu kako nije riječ o nezavisnim varijablama koje su konstantne tijekom vremena pa nema razloga koristiti model sa slučajnim efektima.

Panel analiza jedna je od najzastupljenijih metoda u analizama utjecaja liberalizacije tržišta električne energije na cijenu električne energije (Hyland, 2015; Bacchiocchi et al., 2015; Erdogdu, 2013; Nagayama, 2009; Steiner, 2000).

Rezultati analize za *kućanstva*

U ovom slučaju zavisna varijabla predstavljena je cijenom električne energije korigiranom za inflaciju korištenjem harmoniziranog indeksa potrošačkih cijena (HICP) i izražena je u eurima po kilovatsatu. Za baznu godinu korištena je 2015. godina prema kojoj su za inflaciju korigirane cijene u ostalim godinama iz predmetnog razdoblja.

Rezultati analize za *kućanstva* zemalja iz skupine EU-15 i zemalja iz skupne EU-13 prezentirani su u nastavku. Na slici 85 grafički je predstavljen odnos između liberalizacije tržišta električne energije (*oxera*) i cijena električne energije za *kućanstva* usklađenih za inflaciju (*hicp*) na području zemalja EU-15 koje su ušle u analizu[77].



Slika 85: Odnos između Oxera pokazatelja i cijene električne energije za *kućanstva* (EU-15)

Izvor: Izrada autora

Sa slike 85 razvidno je kako nema jednoznačnog trenda na području svih promatranih zemalja u predmetnom razdoblju. Kod nekih zemalja je evidentno kako je trend u skladu s očekivanjima negativan (Irska, Luksemburg, Finska), dok je u drugim zemljama pozitivan (Belgija, Grčka, Portugal i Velika Britanija). U trećoj skupini zemalja nije bilo značajnije varijacije u pogledu visine Oxera pokazatelja i visine cijena, odnosno jasnog trenda (Njemačka, Španjolska, Francuska, Italija i Švedska).

[77] Analiza je obuhvatila sve zemlje članice EU-15 izuzev Danske i Nizozemske koje su izostavljene zbog nedostupnih ključnih podataka za izračun Oxera pokazatelja.

Rezultati analize predstavljeni su u tablici 6.

Tablica 6: Rezultati estimacije modela fiksnih efekata za *kućanstva* (EU-15)

	(1) hicp	(2) hicp	(3) hicp	(4) hicp
oxera	0.00289 (0.52)	-0.00010 (-0.02)	-0.00010 (-0.02)	0.00040 (0.06)
time		0.00144 (0.98)	0.00144 (0.98)	0.00133 (0.92)
year			0.00000 (.)	
2010.year				0.00000 (.)
2011.year				0.00100 (0.58)
2012.year				0.00350* (2.62)
2013.year				0.00291 (1.42)
2014.year				0.00183 (0.95)
2015.year				0.00000 (.)
_cons	0.12656** (3.90)	0.12906** (4.00)	0.12906** (4.00)	0.12577** (3.63)
N	78	78	78	78
R^2	0.02	0.07	0.07	0.09
adj. R^2	0.00	0.04	0.04	0.01
AIC	-507.92	-510.27	-510.27	-504.01
BIC	-505.57	-505.56	-505.56	-489.87

t statistics in parentheses
* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Izvor: Izrada autora

Unutar tablice 6 u stupcima su prikazani rezultati vezani za pojedine modele. Svakoj nezavisnoj varijabli pridružen je odgovarajući koeficijent, a ispod njega u zagradi prikazana je standardna greška. Signifikantni rezultati obilježeni su zvjezdicama.

Prvi model je najjednostavniji model jer uključuje samo jednu nezavisnu varijablu, odnosno Oxera pokazatelj. Kao što se vidi u tablici koeficijent uz ovaj pokazatelj iznosi b_1 = 0,00289 što znači da ako se on poveća za jednu jedinicu, a nakon što se kontroliraju učinci vezani za zemlje, u prosjeku se može očekivati povećanje cijene po kilovatsatu u iznosu od 0,00289 eura. Međutim, ovaj koeficijent nije statistički signifikantan tako da nema dokaza za tvrdnju kako liberalizacija, mjerena Oxera pokazateljem, unutar zemalja EU-15 vodi bilo kakvoj promjeni cijene.

Drugi model predstavlja proširenje prvog modela na način da je dodana varijabla *time* kojom se mjeri broj godina koji je prošao od potpune liberalizacije tržišta električne energije. Naime, nisu sve promatrane zemlje istovremeno liberalizirale tržište električne energije te je moguće da je ranije otvaranje tržišta imalo utjecaj na smanjenje cijena električne energije. Npr. ako je zemlja A formalno otvorila tržište električne energije za sve kategorije kupaca u 2005. godini, vrijednost varijable *time* će za tu zemlju biti 5 u 2010. godini, 6 u 2011. godini itd. Koeficijent vezan za vrijeme proteklo od liberalizacije tržišta je pozitivan, što u ovom slučaju implicira kako postoji mogućnost da je ranije otvaranje tržišta električne energije utjecalo na povećanje cijene. Međutim, obzirom da je koeficijent statistički nesignifikantan, osim same indikacije, nema dovoljno dokaza da se takav zaključak i potvrdi. Iz dobivenih je rezultata također razvidno kako se nakon uključivanja varijable *time*, mijenja predznak koji stoji uz Oxera pokazatelj. Naime, nakon kontrole za učinak varijable vrijeme koje je proteklo od liberalizacije tržišta, koeficijent uz Oxera pokazatelj postaje negativan, ali i dalje statistički nesignifikantan.

Treći model je proširen s kontrolnom varijablom *year* koja predstavlja vrijeme. Intencija je bila da se ovom varijablom provjeri ima li sami protok vremena, kojim se aproksimativno predstavljaju različite promjene na tržištu u razdoblju od 2010. do 2015. godine, značajnijeg utjecaja na visinu cijene. Obzirom da su varijable *time* i *year* očekivano međusobno znatno povezane u panelu zemalja iz skupine EU-15, navedeno je rezultiralo time da je unutar trećeg modela softver automatski izbacio varijablu *year* zbog kolinearnosti.

Konačno, četvrti model predstavlja varijaciju prethodnog modela. Za razliku od ranijeg modela gdje je varijabla *year* tretirana kao kontinuirana varijabla, u posljednjem modelu ista je predstavljena skupinom varijabli za vremenske indikatore (*dummy* varijable za godine) i estimirana korištenjem tzv. dvosmjernog modela fiksnih efekata (engl. *two-way FE model*).

Na ovaj se način može vidjeti u kojim se godinama dogodila statistički značajna promjena cijene u odnosu na referentnu 2010. godinu.

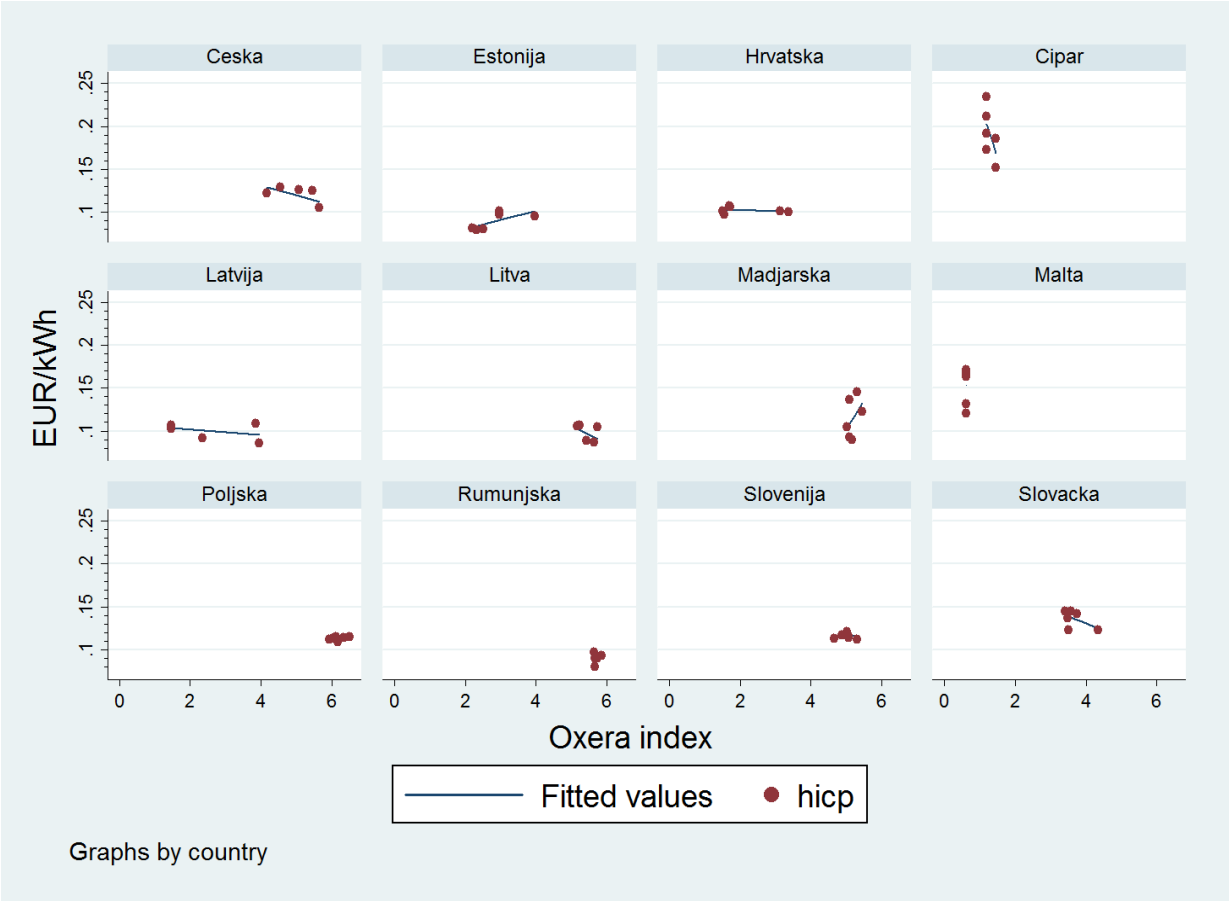
Iz dobivenih rezultata vidljivo je kako su koeficijenti vezani za svaku godinu pozitivni, ali je statistički značajan samo onaj za 2012. godinu. Dakle, nakon provođenja kontrole za učinke zemalja, pokazatelj liberalizacije i vrijeme od početka liberalizacije, tijekom 2012. godine cijena je u skupini zemalja EU-15 uključenih u panel analizu bila viša za 0,00350 eura po kWh u odnosu na cijenu u referentnoj 2010. godini.

Bez obzira na navedeno, jasno je kako ranije otvaranje tržišta, kao i događanja u razdoblju od 2010. do 2015. godine, nisu bitno utjecala na cijene na području zemalja EU-15. Dakle, rezultati analize ukazuju da skoro niti u jednom od četiri modela ni jedna od uključenih varijabli nema statistički signifikantan utjecaj na cijenu uz izuzetak modela 4 gdje je u 2012. godini zabilježena statistički signifikantno viša cijena u odnosu na referentno razdoblje. Kada je riječ o Oxera pokazatelju estimirani koeficijent zadržava negativan predznak u modelima 2 i 3. Ipak, treba uzeti u obzir da je koeficijent izuzetno nizak te da su standardne greške čak negativne, što sve upućuje na zaključak kako liberalizacija tržišta električne energije mjerena Oxera pokazateljem nije imala nikakav utjecaj na visinu cijene.

Za sve modele provjerene su pretpostavke vezane za postojanje netipičnih opservacija, multikolinearnost, linearnost, heteroskedastičnost i normalan raspored reziduala pri čemu nije otkriveno ništa što bi znatno narušilo navedene pretpostavke.

Na isti način, prethodno opisan za zemlje EU-15, ispitan je utjecaj liberalizacije tržišta na cijenu električne energije na tržištu zemalja iz skupine EU-13. Korištene su iste varijable i ponovno je odabran model fiksnih efekata. Kao i u prethodnoj analizi, ni zemlje iz ove skupine koje su ušle u panel nisu odabrane na bazi slučajnog uzorka. Naime, iz skupine EU-13 izostavljena je samo Bugarska.

Slika 86 predstavlja grafički prikaz odnosa između liberalizacije tržišta električne energije (*oxera*) i cijene električne energije za *kućanstva* zemalja EUR-13 usklađenih za inflaciju i izraženih u eurima po kilovatsatu (*hicp*).



Slika 86: Odnos između Oxera pokazatelja i cijene električne energije za *kućanstva* (EU-13)

Izvor: Izrada autora

Kao i u prethodnom slučaju, razvidno je nepostojanje jasnog trenda kada je riječ o odnosu između liberalizacije tržišta električne energije i visine cijene električne energije, a koji bi vrijedio za sve zemlje. Evidentno je kako u nekim zemljama kao što su Češka, Latvija, Litva i Slovačka s porastom liberalizacije zaista dolazi do snižavanja cijena električne energije. Međutim, u drugoj skupini zemalja koja uključuje Hrvatsku, Poljsku, Rumunjsku i Sloveniju primjetno je kako porast liberalizacije nije značajnije utjecao na cijenu (koja se u predmetnom razdoblju nije bitno mijenjala). Također, ni promjene samog pokazatelja liberalizacije u ovoj skupini zemalja nisu bile značajne. U trećoj skupini su Estonija i Mađarska kod kojih je, suprotno očekivanju, porast liberalizacije pratio i porast cijene. Konačno, poseban slučaj predstavlja Malta gdje se tijekom promatranog razdoblja sam pokazatelj liberalizacije nije mijenjao ali su unatoč tomu zabilježene znatne varijacije u cijeni električne energije.

Rezultati ekonometrijske analize za zemlje iz skupine EU-13 predstavljeni su u tablici 7.

Tablica 7: Rezultati estimacije modela fiksnih efekata za *kućanstva* (EU-13)

	(1) hicp	(2) hicp	(3) hicp	(4) hicp
oxera	-0.00261	0.00292	0.00366	0.00577
	(-1.08)	(0.71)	(0.90)	(1.31)
time		-0.00298	0.00429	0.00399
		(-1.62)	(1.52)	(1.37)
year			-0.00740**	
			(-3.19)	
2010.year				0.00000
				(.)
2011.year				-0.00313
				(-0.79)
2012.year				-0.00434
				(-0.44)
2013.year				-0.01322
				(-1.32)
2014.year				-0.02859*
				(-2.53)
2015.year				-0.03519*
				(-3.02)
_cons	0.12821***	0.12032***	14.97219**	0.09280***
	(13.93)	(11.37)	(3.22)	(6.90)
N	72	72	72	72
R^2	0.01	0.10	0.26	0.35
adj. R^2	-0.00	0.07	0.22	0.28
AIC	-420.70	-425.35	-437.30	-438.70
BIC	-418.42	-420.80	-430.47	-422.76

t statistics in parentheses
* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Izvor: Izrada autora

Kao i u prethodnoj analizi, prvi model uključuje samo Oxera pokazatelj. Razvidno je kako koeficijent uz ovaj pokazatelj iznosi b_1 = -0,00261 što znači da ako se on poveća za jednu jedinicu, a nakon kontrole za učinke vezane za zemlje, u prosjeku se može očekivati smanjenje cijene električne energije po kilovatsatu u iznosu od 0,00261 eura. Međutim, ovaj koeficijent nije statistički signifikantan što znači da ni u ovom slučaju nema dokaza kako liberalizacija tržišta električne energije dovodi do niže cijene električne energije.

U drugom je modelu koeficijent vezan za vrijeme proteklo od liberalizacije tržišta (*time*) negativan, što implicira mogućnost da je ranije otvaranje tržišta imalo utjecaj na snižavanje cijene. Međutim, s obzirom da je koeficijent statistički nesignifikantan, osim same indikacije, nema dovoljno dokaza da se takav zaključak i potvrdi. Iz dobivenih je rezultata razvidno kako se nakon uključivanja varijable *time*, mijenja predznak koji stoji uz Oxera pokazatelj. Naime, nakon kontrole za učinak varijable vrijeme koje je proteklo od liberalizacije tržišta, Oxera pokazatelj postaje pozitivan ali i dalje statistički nesignifikantan.

Treći model je proširen uvođenjem kontrolne varijable *year* koja, kako je ranije pojašnjeno, predstavlja protok vremena kojim se aproksimativno predstavljaju različite promjene na tržištu u razdoblju od 2010. do 2015. godine i njihov eventualni utjecaj na visinu cijene. Estimirani koeficijent za ovu varijablu je statistički signifikantan i iznosi b_3 = -0,00740. Dobiveni rezultat znači da su, u slučaju kontrole za učinke zemalja, pokazatelj liberalizacije tržišta (*oxera*) i vrijeme proteklo od liberalizacije tržišta (*time*), različite promjene koje nisu direktno mjerene, ali su indirektno uključene u proksi varijablu *year* utjecale tako da se svake godine u razdoblju od 2010. do 2015. godine cijena električne energije za *kućanstva* u prosjeku snižavala za 0,00740 eura po kilovatsatu.

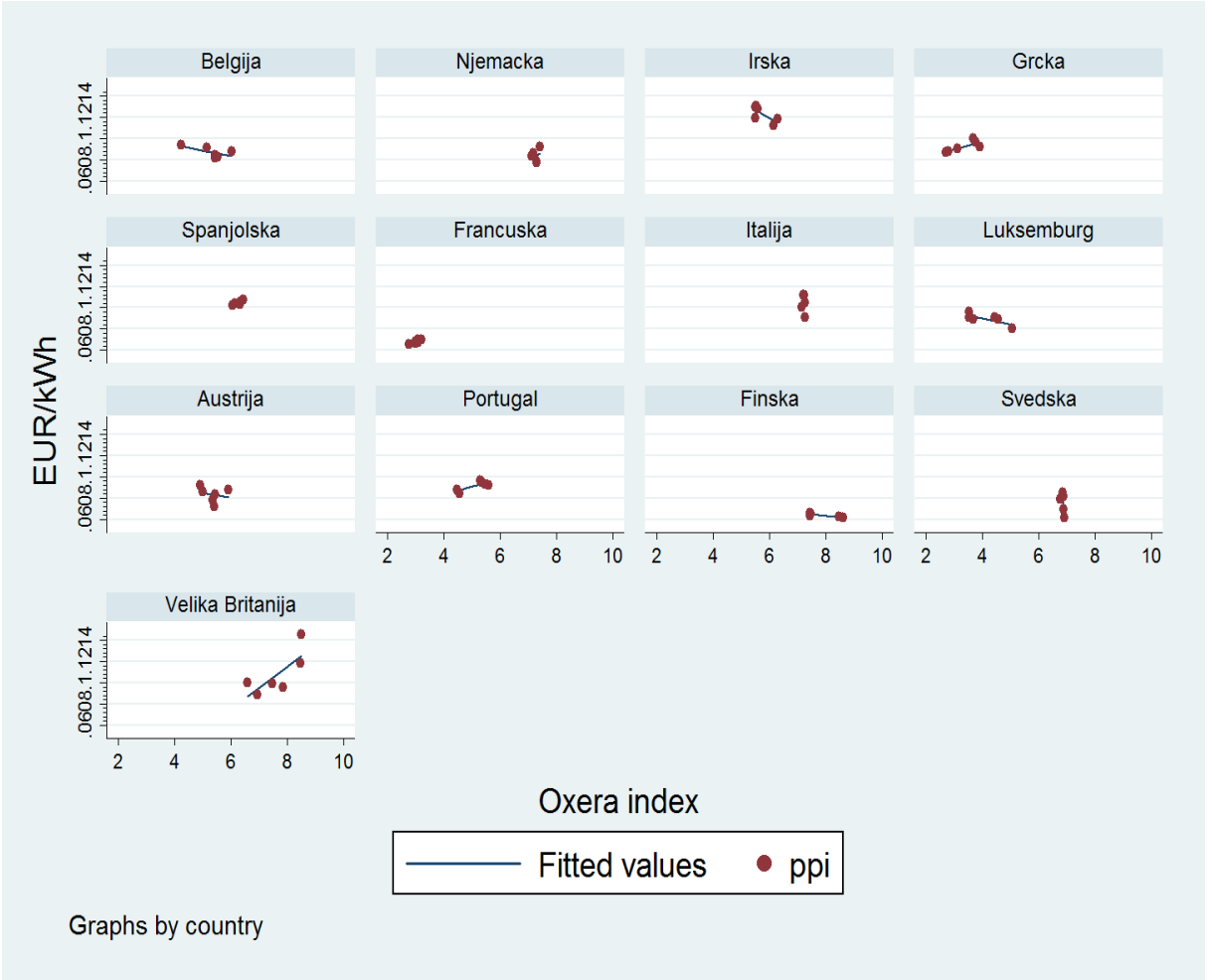
Konačno, u četvrtom je modelu varijabla *year* predstavljena setom varijabli za vremenske indikatore (*dummy* varijable za godine), a parametri su estimirani korištenjem tzv. dvosmjernog modela fiksnih efekata kako bi se vidjelo u kojim je razdobljima došlo do statistički značajnog snižavanja cijene u odnosu na referentnu 2010. godinu. Iz rezultata je vidljivo kako su koeficijenti vezani za svaku godinu negativni, ali su statistički značajni samo za 2014. i 2015. godinu. Dakle, nakon kontrole za učinke zemalja, pokazatelj liberalizacije i vrijeme od početka liberalizacije, tijekom 2014. i 2015. godine dogodio se statistički značajan pad cijene, kada je cijena na području zemalja EU-13 uključenih u panel prvo pala za 0,02859 eura po kilovatsatu u 2014. godini, a zatim za 0,03519 eura po kilovatsatu u 2015. godini u odnosu na 2010. godinu.

Za sve modele u tablici 2 provjerene su sljedeće pretpostavke: postojanje netipičnih opservacija, multikolinearnost, linearnost, heteroskedastičnost i normalan raspored reziduala. Nije otkriveno ništa što bi značajnije narušilo pretpostavke modela.

Rezultati analize za *industriju*

U nastavku je analizirana ekonometrijska analiza u kojoj su korištene cijene električne energije korigirane za inflaciju pomoću indeksa proizvođačkih cijena (PPI). Za baznu godinu uzeta je 2010. godina prema kojoj su za inflaciju korigirane cijene u ostalim godinama iz promatranog razdoblja. Cijene su izražene u eurima po kilovatsatu.

Na slici 87 prikazan je obrazac kretanja između liberalizacije tržišta električne energije (*oxera*) i cijene električne energije za *industriju* usklađene za inflaciju (*ppi*) na području zemalja EU-15 koje se nalaze u panel modelu.



Slika 87: Odnos između Oxera pokazatelja i cijene električne energije za *industriju* (EU-15)

Izvor: Izrada autora

Obrasci veza između liberalizacije tržišta električne energije i visine cijene za *industriju* prikazani na slici 87 poklapaju se s obrascima koji su ranije zabilježeni na tržištu električne energije za *kućanstva* (slika 85). Jedini izuzetak je Belgija gdje je u slučaju *kućanstava* trend bio pozitivan, dok je u slučaju *industrije* negativan.

I rezultati ekonometrijske analize prikazani u tablici 8 ne daju bitno drukčije zaključke u odnosu na one prikazane za *kućanstva*.

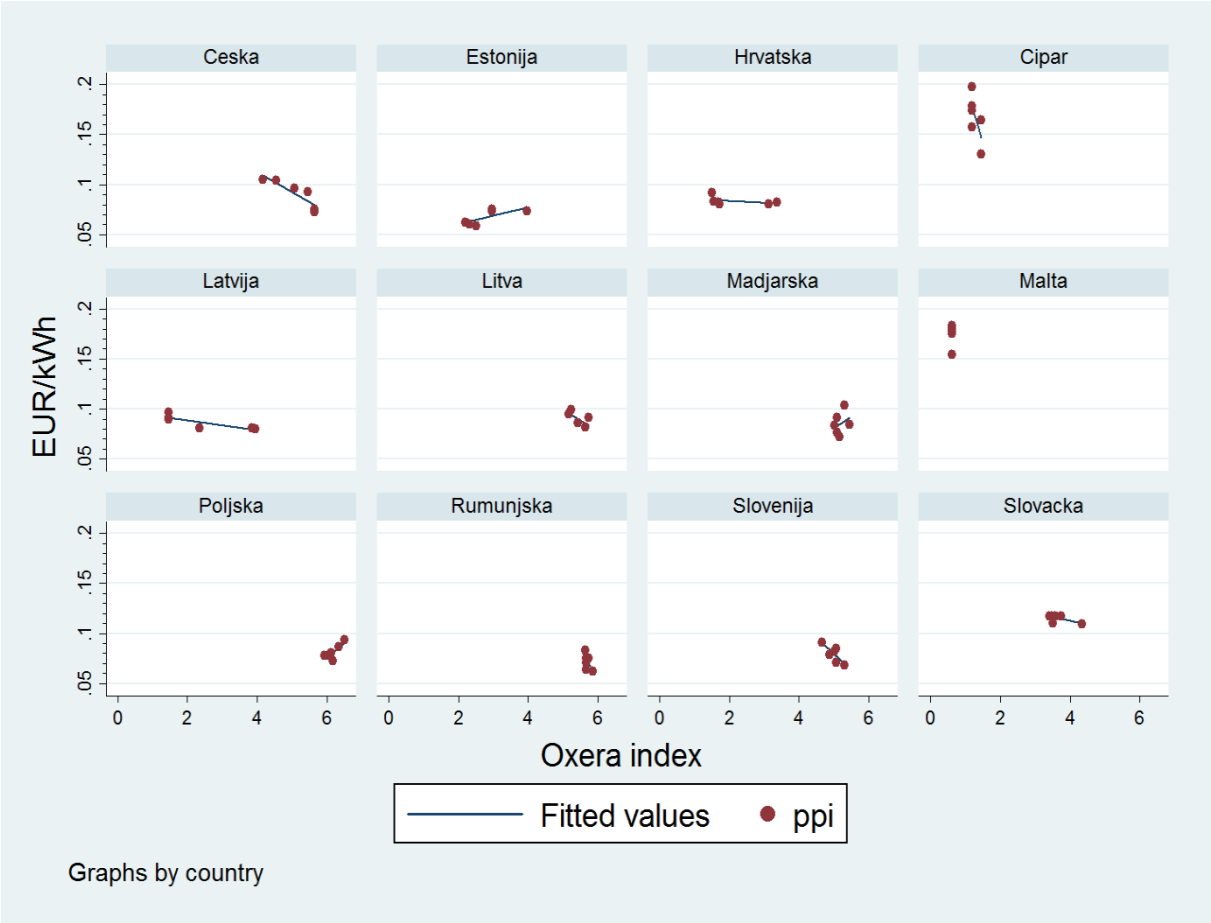
Tablica 8: Rezultati estimacije modela fiksnih efekata za *industriju* (EU-15)

	(1) ppi	(2) ppi	(3) ppi	(4) ppi
oxera	0.00342	0.00508	0.00508	0.00535
	(0.70)	(1.09)	(1.09)	(1.09)
time		-0.00080	-0.00080	-0.00096
		(-0.86)	(-0.86)	(-0.97)
year			0.00000	
			(.)	
2010.year				0.00000
				(.)
2011.year				-0.00128
				(-0.96)
2012.year				0.00136
				(0.76)
2013.year				-0.00006
				(-0.02)
2014.year				0.00067
				(0.32)
2015.year				0.00000
				(.)
_cons	0.07069*	0.06930*	0.06930*	0.06924*
	(2.50)	(2.52)	(2.52)	(2.34)
N	78	78	78	78
R^2	0.04	0.06	0.06	0.07
adj. R^2	0.02	0.04	0.04	-0.00
AIC	-547.20	-547.40	-547.40	-540.32
BIC	-544.84	-542.68	-542.68	-526.18

t statistics in parentheses
* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$
Izvor: Izrada autora

Razvidno je kako u slučaju zemalja EU-15 niti jedna nezavisna varijabla nema statistički signifikantan utjecaj na visinu cijene električne energije za *industriju*. Jedina je razlika u odnosu na *kućanstva* u tome što unutar modela 3 nije detektirano statistički signifikantno povećanje cijene u 2012. godini u odnosu na referentnu 2010. godinu.

Slika 88 predstavlja grafički prikaz odnosa između liberalizacije tržišta električne energije (*oxera*) i cijene električne energije za *industriju* usklađene za inflaciju (*ppi*) za zemlje iz skupine EUR-13.



Slika 88: Odnos između Oxera pokazatelja i cijene električne energije za *industriju* (EU-13)

Izvor: Izrada autora

Gotovo identičan obrazac kretanja pokazatelja liberalizacije tržišta električne energije i visine cijene za *industriju* kakav je ranije prikazan na slici 86 za *kućanstva*, prikazan je i na slici 88. Osim što su cijene za *industriju* niže u odnosu na cijene za *kućanstva*, jedine evidentne promjene bile su u Mađarskoj (gdje je veza između liberalizacije tržišta i visine cijene nešto slabija nego je to bio slučaj za *kućanstva*, ali, kao i u prethodnoj analizi, s porastom

liberalizacije raste i cijena), zatim u Poljskoj (gdje je trend porasta cijene blago veći s porastom stupnja liberalizacije) i Sloveniji (gdje je trend snižavanja cijena blaži u odnosu na porast stupnja liberalizacije). Međutim, u ova dva zadnja slučaja riječ je o zaista malim varijacijama kako cijene tako i pokazatelja liberalizacije. Stoga ne iznenađuju rezultati dobiveni unutar ekonometrijskih panel modela s fiksnim efektima predstavljeni u tablici 9, koji su jako slični ranijim rezultatima za *kućanstva*.

Tablica 9: Rezultati estimacije modela fiksnih efekata za *industriju* (EU-13)

	(1) ppi	(2) ppi	(3) ppi	(4) ppi
oxera	-0.00521 (-1.79)	0.00081 (0.35)	0.00119 (0.54)	0.00235 (0.91)
time		-0.00324** (-4.18)	0.00055 (0.40)	0.00038 (0.29)
year			-0.00386** (-3.58)	
2010.year				0.00000 (.)
2011.year				-0.00255 (-1.19)
2012.year				-0.00331 (-0.86)
2013.year				-0.00643 (-1.70)
2014.year				-0.01346* (-2.79)
2015.year				-0.02008** (-3.74)
_cons	0.11912*** (10.77)	0.11053*** (11.27)	7.85195** (3.63)	0.09628*** (8.02)
N	72	72	72	72
R^2	0.07	0.25	0.33	0.38
adj. R^2	0.05	0.23	0.30	0.31
AIC	-467.14	-481.12	-487.02	-484.35
BIC	-464.86	-476.57	-480.19	-468.41

t statistics in parentheses
* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$
Izvor: Izrada autora

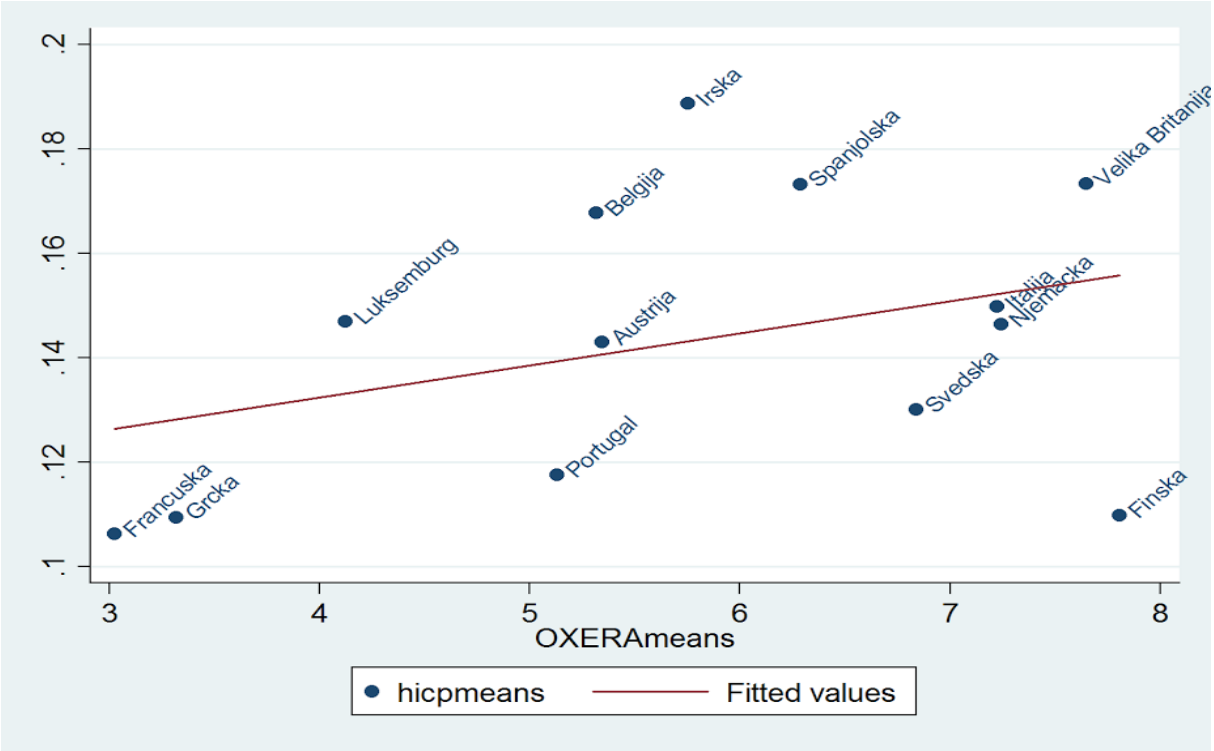
Iz tablice 9 razvidno je kako je Oxera pokazatelj nesignifikantan u svim modelima, te da je jedini signifikantan utjecaj imala varijabla *year*, koja predstavlja *proxy* varijablu za različite promjene na tržištu u razdoblju od 2010. do 2015. godine. Unutar modela 4 može se primijetiti kako je u odnosu na referentnu 2010. godinu došlo do statistički signifikantnog smanjenja cijena u 2014. godini, a pad se nastavio i u 2015. godini. Navedeno odgovara ranijim zaključcima vezanima za analizu provedenu za *kućanstva*. Naime, generalni obrazac i zaključci vezani za *industriju* isti su kao i ranije, a jedine razlike odnose se na veličinu estimiranih regresijskih koeficijenata.

I u ovom su slučaju za sve modele provjerene pretpostavke vezane za postojanje netipičnih opservacija, multikolinearnost, linearnost, heteroskedastičnost i normalan raspored reziduala i nije detektirano ništa što bi značajnije narušilo pretpostavke modela.

Stata output za sve finalne modele (dvosmjerni modeli fiksnih efekata pod rednom oznakom 4 u tablicama od 6 do 9) nalazi se u prilogu.

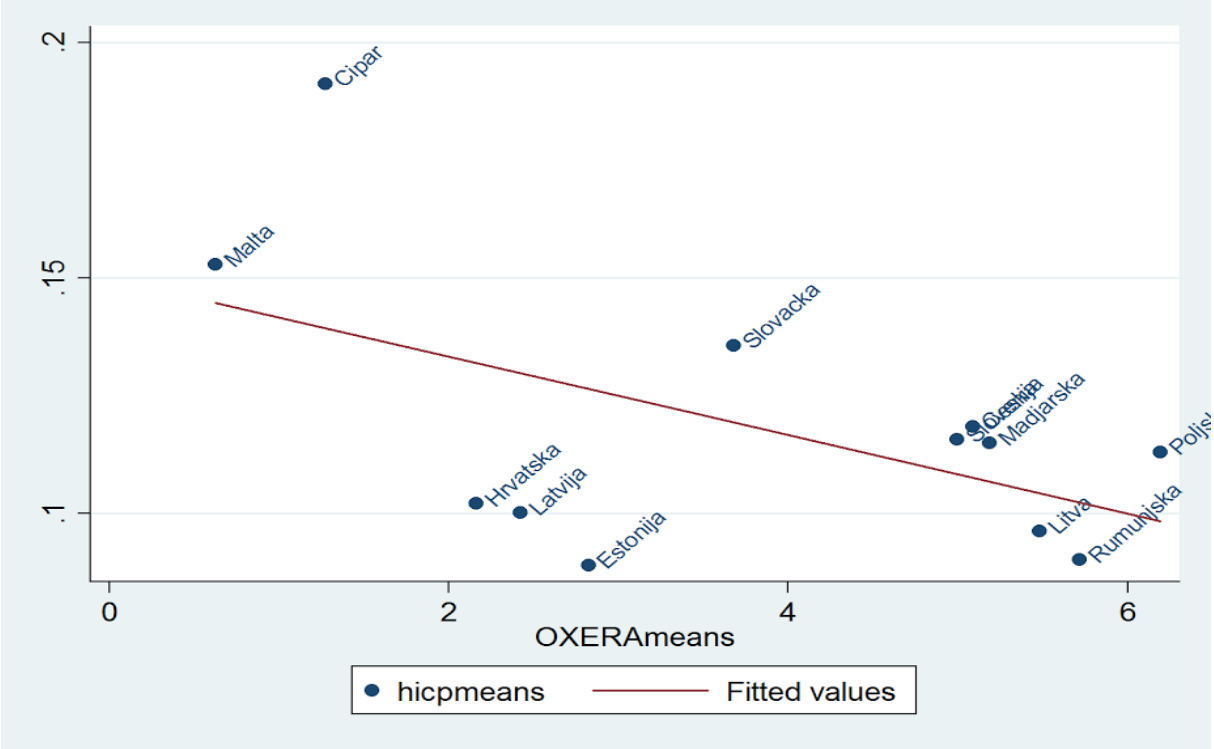
Nakon što su prezentirani rezultati dobiveni modelom s fiksnim efektima (FE) za analizu je korišten još jedan model, tzv. *Between effects model* (BE) kojim se ispituje utjecaj između zemalja. U suštini, u ovom modelu se zanemaruje što se događa unutar zemalja i promatraju se efekti između zemalja. Drugim riječima, pokušava se utvrditi imaju li zemlje s većim Oxera pokazateljem nižu cijenu električne energije. U ovom se slučaju prethodnih 150 opservacija (25 zemalja x 6 godina) svodi na 25 opservacija (prosjeci za 25 zemalja). Iako ovaj model zapravo podsjeća na klasičnu regresiju ključna je razlika u tome što je BE model ipak panel model koji korigira standardne greške koje su u tom slučaju manje pristrane. Estimirani koeficijenti ostaju isti. Međutim, i u ovom se slučaju ispostavilo kako Oxera pokazatelj nema utjecaja na cijenu električne energije što je grafički prikazano u nastavku.

Naime, kao što je razvidno sa slike 89, regresijska linija ima blago uzlazni trend za zemlje iz skupine EU-15. Drugim riječima, kako raste Oxera pokazatelj, dolazi do rasta, a ne do očekivanog pada cijene električne energije. Tako da zemlje koje imaju veći Oxera pokazatelj u prosjeku imaju i nešto više cijene. Ipak, zbog velike raspršenosti opservacija oko regresijske linije efekt nije signifikantan.



Slika 89: Odnos između Oxera pokazatelja i visine cijene električne energije (EU-15)

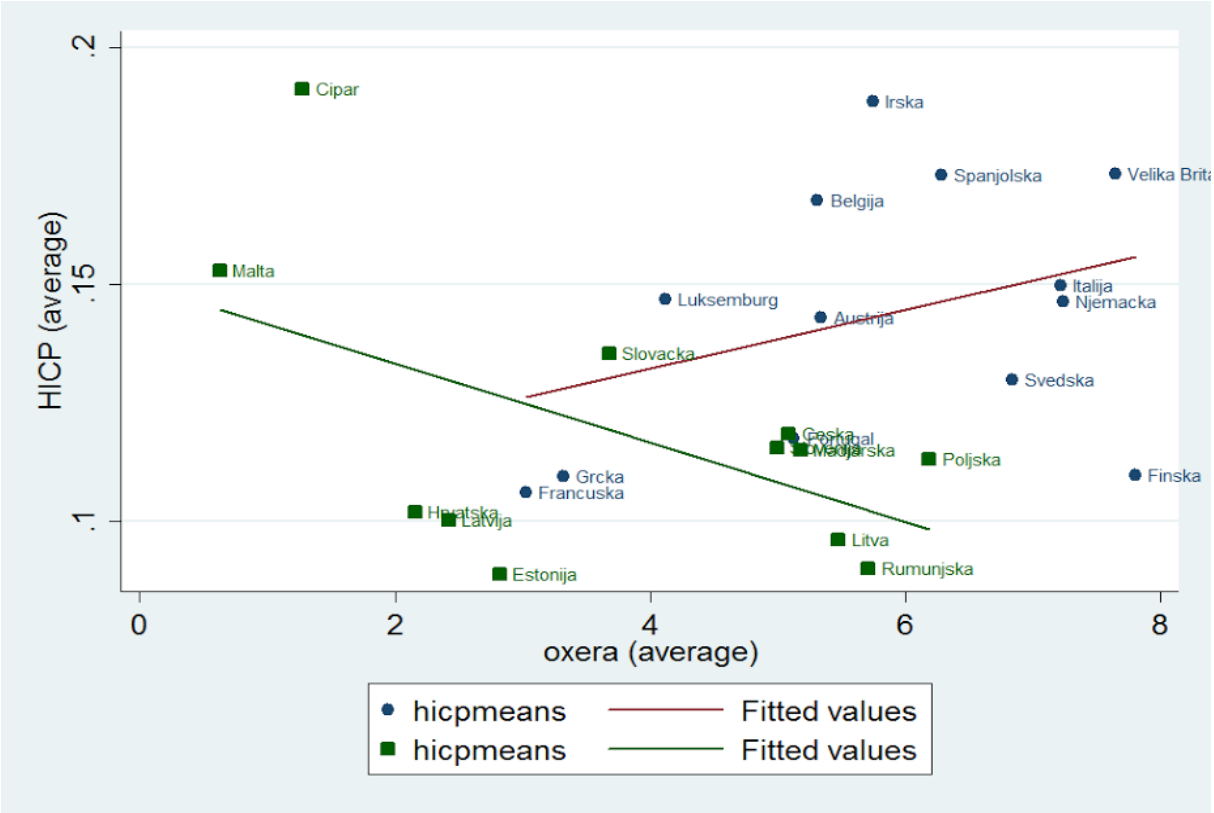
Izvor: Izrada autora



Slika 90: Odnos između Oxera pokazatelja i visine cijene električne energije (EU-13)

Izvor: Izrada autora

Slika 90 prikazuje stanje u zemljama iz skupine EU-13. U ovom slučaju efekt je suprotan i više izražen, ali još uvijek nesignifikantan. Zanimljivo je primijetiti kako ovakvom efektu značajno doprinose Malta i Cipar budući da su cijene električne energije u ovim zemljama iznad prosjeka skupine, dok im je Oxera pokazatelj jako nizak. Međutim, analiza u dijelu 4.1 i 4.2 ovog rada pokazala je kako su u predmetnom razdoblju ove zemlje imale nepromijenjen Oxera pokazatelj, dok su im cijene električne energije oscilirale, što upućuje na zaključak kako se kretanje cijena u ovim zemljama zapravo ne može vezati uz liberalizaciju tržišta električne energije.



Slika 91: Odnos između Oxera pokazatelja i visine cijene električne energije (EU-28)

Izvor: Izrada autora

Sa slike 91 na kojoj su prikazane sve predmetne zemlje razvidno je jedino kako je u prosjeku gledano cijena električne energije viša u tzv. starim članicama EU.

4.5.2 Analiza učinaka liberalizacije tržišta električne energije (mjerena pojedinačnim pokazateljima) na cijenu električne energije

Nakon što su prethodne analize pokazale kako liberalizacija tržišta električne energije mjerena sintetičkim Oxera pokazateljem nema utjecaja na visinu cijene električne energije kreiran je novi ekonometrijski model u kojem su korišteni pojedinačni pokazatelji liberalizacije.

Za potrebe ove analize korišteni su pokazatelji koji su prezentirani u dijelu 4.1 ovog rada, odnosno tržišni udio najvećeg proizvođača električne energije (*ntu*), prosječni tržišni udio glavnih opskrbljivača (*ptu*), stupanj promjene opskrbljivača (*po*), usklađenost s Direktivom 2009/72/EZ i 2003/54/EZ (*uskl*), postojanje reguliranih cijena električne energije (*regc*), broj godina od potpune liberalizacije tržišta električne energije (*vrijeme*) te je uključen i udio obnovljivih izvora električne energije u finalnoj potrošnji (*obnudio*). Uključivanje ovog pokazatelja opravdano je s obzirom da je liberalizacija tržišta električne energije u segmentu proizvodnje električne energije uglavnom usmjerena na nove investicije u obnovljive izvore energije. Naime, funkcionalno tržište električne energije trebalo bi proizvođačima osigurati odgovarajuće poticaje za ulaganje u nove proizvodne kapacitete što bi se u konačnici trebalo odraziti na cijenu električne energije[78].

Kao i u prethodnim modelima, i u ovom je slučaju zavisna varijabla predstavljena cijenom električne energije korigiranom za inflaciju korištenjem harmoniziranog indeksa potrošačkih cijena (HICP), odnosno cijenom električne energije korigiranom za inflaciju korištenjem indeksa proizvođačkih cijena (PPI). Ponovno je korišten model s fiksnim efektima (FE).

[78] Direktiva 2009/28/EC Europskog parlamenta i Vijeća o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora značajan je dio pravnog okvira Energetske zajednice, a čije odredbe značajno utječu na razvoj tržišta električne energije.

Tablica 10: Rezultati estimacije modela fiksnih efekata za *kućanstva* i *industriju* (EU-15)

	(1) hicp	(2) ppi
vrijeme	0.00287	0.00080
	(1.28)	(0.61)
uskl	-0.00150	-0.00386
	(-0.46)	(-1.21)
regc	-0.01286	-0.00753
	(-1.88)	(-1.44)
ntu	0.00029	0.00007
	(1.00)	(0.49)
ptu	0.00001	-0.00003
	(0.04)	(-0.36)
po	-0.00015	-
	(-0.29)	
obnudio	-0.00121	-0.00107**
	(-2.13)	(-3.52)
_cons	0.12740***	0.10315***
	(5.66)	(7.44)
N	78	78
R^2	0.18	0.12
adj. R^2	0.10	0.05
AIC	-512.56	-546.66
BIC	-498.42	-534.87

t statistics in parentheses
* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Izvor: Izrada autora

Rezultati analize za zemlje EU-15 pokazali su kako statistički signifikantan utjecaj uz konstantu ima jedino varijabla *obnudio* (udio obnovljivih izvora energije u ukupnoj potrošnji) i to na cijenu električne energije za *industriju* (ppi). Naime, ako se udio obnovljivih izvora energije poveća za 1%, PTP cijena električne energije u prosjeku se snizi za -0,00107 eura po kilovatsatu.

Naime, povećanje udjela obnovljivih izvora električne energije u ukupnoj potrošnji očekivano ima pozitivan utjecaj na PTP cijenu električne energije. Naime, obnovljivi izvori energije jeftinija su zamjena za fosilna goriva te se njihovim povećanim udjelom smanjuje ovisnost o nestabilnim tržištima fosilnih goriva, posebno nafte i plina. Sličnu tezu potvrđuju i ranija istraživanja u kojima se statistički značajnim pokazao utjecaj proizvodnje električne energije

iz obnovljivih izvora energije (biomasa, solarna, termalna i hidro) (Azofra et al., 2014), odnosno vjetroelektrana u Španjolskoj (Moreno i García-Álvarez, 2013) na snižavanje cijene električne energije. Također, prema podacima Europske komisije (2014a, p. 10), kada se u obzir uzme utjecaj rangiranja izvora prema marginalnim troškovima proizvodnje (engl. *merit order effect*) može se zaključiti kako hidroenergija, energija vjetra i solarna energija smanjuju veleprodajnu cijenu električne energije (posebno u regijama s velikim udjelom energije iz obnovljivih izvora). Naime, primarni energenti ovih proizvodnih kapaciteta su „besplatni", što uz minimalne troškove pogona i održavanja, utječe na niske marginalne troškove.

Povećanom udjelu obnovljivih izvora u ukupnoj proizvodnji[79], odnosno u ukupnoj potrošnji[80] svakako pridonosi i sve veća zabrinutost zbog globalnog zagrijavanja u prilog čemu govore postavljeni energetsko-klimatski ciljevi EU do 2020. godine[81], odnosno do 2030. godine[82]. Investiranje u nove (čiste) energetske tehnologije ključan je čimbenik budući da smanjuje troškove kapitala i operativne troškove, a to investiranje posebno je značajno zbog činjenice da postrojenja za proizvodnju električne energije u EU stare te je vrlo izgledno da će se polovica tih proizvodnih kapaciteta ugasiti u idućim desetljećima, što se posebice odnosi na one kapacitete koji u proizvodnji koriste ugljen te na nuklearne elektrane koje inače čine bazu europske proizvodnje energije. (Cvečić et al., 2015, p. 16)

Bitno je također naglasiti kako je u ovom istraživanju analiziran utjecaj svih varijabli, pa tako i varijable *obnudio* na cijenu električne energije bez poreza i naknada, te je na taj način isključen utjecaj koji potpora obnovljivim izvorima (u vidu naknada) ima na krajnju cijenu električne energije. Sudeći prema nekim ranijim istraživanjima (Moreno et al., 2012) utjecaj obnovljivih izvora energije na maloprodajne cijene električne energije za *kućanstva* bio je suprotan očekivanjima.

[79] U ukupnoj proizvodnji električne energije u EU-28 u 2015. godini obnovljivi izvori energije sudjeluju s 28,81% (u 2010. godini s 19,67%; u 2004. godini s 14,31%). (Eurostat, 2016, dostupno na: http://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares)

[80] U ukupnoj potrošnji električne energije u EU-28 u 2015. godini obnovljivi izvori energije sudjeluju sa 16,66%, (u 2010. godini s 12,9%; u 2004. godini s 8,46%). (Eurostat, 2016, dostupno na: http://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares)

[81] Europska komisija je 2008. godine usvojila tzv. energetsko-klimatski paket zakona (poznatiji kao 20-20-20, a koji bi do 2020. godine trebao dovesti do smanjenja stakleničkih plinova za 20% (u odnosu na 1990. godinu), do udjela od 20% obnovljivih izvora energije u ukupnoj potrošnji te do 20% veće energetske učinkovitosti.

[82] Europska komisija je 2014. godine nadogradila tzv. energetsko-klimatski paket postavljajući strateške ciljeve do 2030. godine (smanjenje stakleničkih plinova 40%, udio OIE 27% i povećanje energetske učinkovitosti 27-30%).

U tablici 11 predstavljeni su rezultati ekonometrijske analize za zemlje iz skupine EU-13. Budući da je iz svih naprijed navedenih analiza, kako deskriptivnih tako i analiza provedenih uporabom ekonometrijskih metoda, razvidno kako kretanje cijena na Cipru i Malti nema veze s liberalizacijom tržišta električne energije, iz analize u nastavku isključene su spomenute zemlje.

Tablica 11: Rezultati estimacije modela fiksnih efekata za *kućanstva* i *industriju* (EU-13)

	(1) hicp	(2) ppi
vrijeme	-0.00508	-0.00341*
	(-1.58)	(-2.52)
uskl	-0.00001	-0.00150
	(-0.00)	(-0.63)
regc	-0.02469***	-0.01249**
	(-4.78)	(-4.44)
ntu	-0.00004	0.00018
	(-0.10)	(1.33)
ptu	0.00017	-0.00010
	(0.90)	(-0.89)
po	0.00296	-
	(2.16)	
obnudio	0.00191	0.00040
	(0.72)	(0.28)
_cons	0.10785*	0.09784**
	(2.72)	(3.95)
N	60	60
R^2	0.44	0.64
adj. R^2	0.37	0.60
AIC	-408.38	-462.10
BIC	-393.72	-447.43

t statistics in parentheses
* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Izvor: Izrada autora

Rezultati analize za zemlje EU-13 u ovom slučaju pokazuju kako signifikantan utjecaj ima varijabla *vrijeme* (broj godina od potpune (formalne) liberalizacije tržišta električne energije) na *ppi* (cijene za *industriju*). Potrebno je naglasiti kako prilikom analize za *industriju* nije

korištena varijabla *po* (promjena opskrbljivača) budući da se dostupni podaci o ovom primarnom pokazatelju (prezentirani u dijelu 4.1 ovog rada) odnose isključivo na *kućanstva*. Dakle, koeficijent vezan za vrijeme proteklo od potpune (formalne) liberalizacije tržišta električne energije očekivano je za *industriju* negativan, što implicira da je ranije otvaranje tržišta imalo utjecaj na snižavanje cijene. Naime, u većini zemalja iz ove skupine prakticirano je progresivno otvaranje tržišta, počevši od najvećih industrijskih potrošača i završavajući s kućanstvima. Također, pojedine zemlje, poput Litve i Poljske, ukinule su regulirane cijene električne energije za *industriju* dok su zadržale regulirane cijene za kategoriju *kućanstva*. Pored toga, cijena električne energije za *industriju* u nekim zemljama iz ove skupine bila je viša od cijene električne energije za *kućanstva* zbog postojanja unakrsnih subvencija između kategorija potrošnje (što nije bio slučaj u zemljama iz skupine EU-15). Naime, postojanje unakrsnih subvencija odlika je slabije razvijenih zemalja koje putem cijene električne energije provode socijalnu politiku. U tom su kontekstu novi opskrbljivači električnom energijom konkurentniji u kategoriji *industrije* čime je povećana tržišna dinamika u ovom segmentu, a što je, sudeći po rezultatima ekonometrijske analize, rezultiralo nešto nižim cijenama električne energije za kategoriju *industrija*.

Uzimajući u obzir sve naprijed navedeno vezano za varijablu *vrijeme* u kontekstu zemalja iz skupine EU-13, kao i činjenicu da je u slučaju zemalja koje su ranije počele s liberalizacijom tržišta električne energije (EU-15) koeficijent uz ovu varijablu pozitivan (iako statistički nesignifikantan) postoji mogućnost da će se ovi učinci i u *novim* članicama s vremenom izgubiti.

Signifikantan utjecaj također ima i varijabla *regc*, te u oba slučaja, i za *kućanstva* i za *industriju*, zemlje u kojima postoje regulirane cijene u prosjeku imaju niže cijene električne energije i to -0,02469 eura po kilovatsatu *kućanstva*, odnosno -0,01249 eura po kilovatsatu *industrija*.

Naime, ono na što je upućivala i deskriptivna analiza kretanja cijena električne energije na maloprodajnom tržištu zemalja iz skupine EU-13 potvrdila je i naprijed navedena ekonometrijska analiza napravljena korištenjem modela s fiksnim efektima (FE). Zemlje iz skupine EU-13 koje imaju regulirane cijene za *kućanstva* i/ili *industriju* u prosjeku imaju niže cijene električne energije budući da su iste uglavnom ispod razine troška što svakako

negativno utječe na razvoj maloprodajnog tržišta električne energije. Proces ukidanja reguliranih cijena jako je spor što potvrđuje postojanje reguliranih cijena u većini zemalja EU-13 i poslije sedam-osam godina od potpune (formalne) liberalizacije tržišta. Dakle, u većini zemalja istovremeno postoje tržišne i netržišne maloprodajne cijene električne energije. Međutim, manje od 10% *kućanstava* se opskrbljuje po tržišnim cijenama u zemljama u kojima postoje regulirane cijene električne energije. (ACER, 2015, p. 10) Mogućnost koja je dana Direktivom po pitanju javne usluge, odnosi se prvenstveno na sigurnost opskrbe i osiguravanje razumnih cijena, što ne uključuje cijene ispod razine troška kao ni unakrsno subvencioniranje cijena između različitih kategorija potrošnje. Također, pitanje socijalno ugroženih kupaca trebalo bi se rješavati mjerama socijalne politike, a ne cijenom električne energije što je bio ili jest slučaj u većini tranzicijskih zemalja. Naime, prema Direktivi Europskog parlamenta i Vijeća (2009, p. 36) cijene električne energije ne bi smjele narušavati tržišno natjecanje i funkcioniranje tržišta električne energije.

4.5.3 Testiranje i prosudba hipoteza istraživanja

Predmet ovog rada odnosi se na utvrđivanje utjecaja liberalizacije tržišta električne energije na cijenu električne energije. Empirijsko istraživanje provedeno je na uzorku zemalja članica Europske unije, s posebnim osvrtom na Bosnu i Hercegovinu. Na temelju referentnih teorijskih i empirijskih spoznaja za istraživanje predmeta ovog rada postavljene su dvije hipoteze.

Prvom hipotezom – „*H1: Učinci liberalizacije tržišta električne energije na cijenu električne energije u Europskoj uniji ograničeni su zbog specifičnosti svojstvenih ovom tržištu*.“, pretpostavlja se kako na tržište električne energije, zbog specifičnih svojstava istog, nije moguće izravno preslikati postulate ekonomske teorije koja podrazumijeva da liberalizacija tržišta i uvođenje konkurencije u konačnici dovode do nižih cijena u odnosu na cijene u monopolističkoj tržišnoj strukturi. Specifičnosti ovog tržišta pritom su određene fizikalnim svojstvima električne energije te njezinom esencijalnom ulogom u svakodnevnom životu iz čega proizlazi brza promjena troškova proizvodnje i isporuke električne energije te znatna neelastičnost potražnje za električnom energijom.

Hipoteza je testirana kreiranjem serije ekonometrijskih panel modela s fiksnim efektima. Rezultati ekonometrijske analize učinaka liberalizacije tržišta električne energije (mjerene Oxera pokazateljem) na cijenu električne energije ukazuju na nepostojanje jednoznačnog trenda na uzorku promatranih zemalja. Isti rezultati dobiveni su i primjenom *Between effects* modela kojim je navedeni utjecaj ispitan između zemalja iz uzorka. Rezultati ekonometrijske analize učinaka liberalizacije tržišta električne energije (mjerene pojedinačnim pokazateljima) na cijenu električne energije pokazali su kako utjecaj liberalizacije tržišta električne energije na cijenu električne energije nije statistički značajan. Navedeni rezultati prikazani su u tablicama 6 – 11 ovog rada. Temeljem naprijed navedenog prva hipoteza smatra se potvrđenom.

Drugom hipotezom – „*H2: Učinci liberalizacije tržišta električne energije na cijenu električne energije u Bosni i Hercegovini u cijelosti izostaju zbog specifičnosti bosansko-hercegovačkog tržišta električne energije.*“, pretpostavlja se kako liberalizacija tržišta električne energije u BiH nije dovela do nižih cijena električne energije prvenstveno iz razloga što cijena električne energije u BiH ne odražava s njom povezane stvarne troškove, nego se cijena električne energije koristi kao mjera socijalne politike. Kada se državnom intervencionizmu doda tehnološko i organizacijsko zaostajanje elektroenergetskog sektora te kompleksna državna struktura opravdano je očekivati potpuni izostanak učinaka liberalizacije tržišta električne energije na cijenu električne energije u BiH.

Na temelju prethodnog empirijskog istraživanja te deskriptivne analize u dijelu 4.3 ovog rada koja je, između ostalog, pokazala trend rasta cijene električne energije u Bosni i Hercegovini može se zaključiti kako su učinci liberalizacije tržišta električne energije na cijenu električne energije u BiH potpuno izostali. Stoga se i druga hipoteza smatra potvrđenom.

Sve naprijed navedeno upućuje na zaključak kako liberalizacija tržišta električne energije ne ostvaruje temeljni cilj zbog kojeg je pokrenuta, a to je postizanje niže cijene električne energije.

5 ZAKLJUČAK

Postulati ekonomske teorije upućuju na činjenicu kako su konkurentska tržišta učinkovitija od onih monopolističkih te da se na istima ravnoteža formira pri nižoj cijeni i većoj količini u odnosu na monopolistička tržišta. Iako se električna energija na tržištu tretira kao roba, odnosno predmet razmjene, neupitno je da ona ima niz svojstava, prvenstveno fizikalnih, koji ju čine jedinstvenom. Kada se tomu doda njezina esencijalna uloga u životu današnjeg čovjeka te njezina strateška uloga u životu države nedvojbeno je kako je zapravo riječ o robi *sui generis*.

Ideja liberalizacije tržišta električne energije omogućena je prvenstveno tehnološkim napretkom u proizvodnji i prijenosu električne energije, a svoj je zamah dobila nakon, uglavnom uspješne, liberalizacije tržišta u sektorima koji su do tada također smatrani prirodnim monopolima, poput prometa i telekomunikacija. Naime, na krilima neoliberalne ideologije 1980-ih godina započeo je proces deregulacije i liberalizacije elektroenergetskog sektora. Od liberalizacije tržišta električne energije prvenstveno se očekivalo snižavanje cijena električne energije te njihovo ujednačavanje, zatim povećanje investicija u elektroenergetski sektor, smanjenje energetske ovisnosti zemalja te mogućnost slobodnog izbora opskrbljivača od strane svakog kupca. U tom smislu, predmet istraživanja ovog rada bio je utvrditi učinak koji liberalizacija tržišta električne energije ima na cijenu električne energije, odnosno ispunjava li očekivanja vezano za snižavanje cijene.

Kako bi se utvrdili učinci koje liberalizacija tržišta ima na cijenu električne energije provedeno je empirijsko istraživanje koje je obuhvatilo zemlje članice Europske unije, podijeljene u dvije skupine: stare članice (EU-15) i nove članice (EU-13).

U prvom dijelu istraživanja analizirani su dostupni pojedinačni pokazatelji liberalizacije tržišta koji su potom na godišnjoj razini, korištenjem prilagođenog Oxera modela, sintetizirani u jedinstven pokazatelj liberalizacije tržišta električne energije za razdoblje od 2010. do 2015. godine. Rezultati dobiveni primjenom prilagođenog Oxera modela pokazali su kako su najveći stupanj liberalizacije tržišta električne energije unutar promatranog uzorka EU-15 dosegle Velika Britanija i Finska dok su na začelju Francuska i Grčka. U skupini EU-13 najbolje je rangirana Poljska, dok su uvjerljivo najlošije Malta i Cipar kod kojih je tržište

električne energije još uvijek monopolizirano.

U drugom dijelu istraživanja analizirano je kretanje cijene električne energije kako za kategoriju *kućanstva*, tako i za kategoriju *industrija* svake pojedine zemlje iz uzorka. Unatoč trendu snižavanja cijene na samom početku procesa liberalizacije tržišta električne energije, provedena analiza pokazala je kako su u promatranom razdoblju cijene električne energije za *kućanstva* većine zemalja EU-15 zapravo porasle. Istovremeno, cijene električne energije za *kućanstva* zemalja EU-13, koje su generalno niže od prosjeka EU, u promatranih dvanaest godina značajno su oscilirale. Cijene električne energije za *industriju* na većini nacionalnih tržišta EU-15 bile su relativno stabilne, dok su cijene za istu kategoriju potrošnje u zemljama EU-13 značajno oscilirale, ali je u konačnici zabilježen opadajući trend.

Kako bi se analizirao utjecaj liberalizacije tržišta električne energije na cijenu električne energije kreirana je serija ekonometrijskih panel modela s fiksnim efektima. Rezultati ekonometrijske analize učinaka liberalizacije tržišta električne energije mjerene Oxera pokazateljem na cijenu električne energije ukazali su na nepostojanje jednoznačnog trenda na području svih promatranih zemalja, i to za obje kategorije potrošnje. Međutim, u slučaju starih EU članica koeficijent uz Oxera pokazatelj je pozitivan, dok je koeficijent u slučaju novih članica negativan, ali ni u jednom slučaju isti nije statistički značajan. Isti rezultati dobiveni su i primjenom *Between effects* modela kojim je ispitan utjecaj između zemalja iz uzorka.

Kako bi se eliminirala mogućnost da Oxera pokazatelj nije adekvatna mjera liberalizacije tržišta električne energije, primjenom panel modela, analiziran je utjecaj pojedinačnih pokazatelja liberalizacije na cijenu električne energije. Pritom je u analizu uključena i dodatna varijabla – udio obnovljivih izvora energije u ukupnoj potrošnji s ciljem analize učinka iste na cijenu električne energije. Međutim, ni rezultati ove ekonometrijske analize nisu pokazali statistički značajan utjecaj liberalizacije tržišta električne energije na cijenu električne energije. U slučaju zemalja iz skupine EU-15 statistički značajnim pokazao se jedino udio obnovljivih izvora energije u ukupnoj potrošnji čije povećanje od 1% utječe na snižavanje cijene električne energije (bez poreza i naknada) za 0,00107 eura po kilovatsatu za *industriju*. Rezultati za skupinu EU-13 pokazali su statistički značajan utjecaj broja godina proteklih od potpune liberalizacije tržišta električne energije te postojanja reguliranih cijena na cijenu

električne energije u smislu da postojanje istih dovodi do niže cijene električne energije, i to za 0,02469 eura po kilovatsatu za *kućanstva*, odnosno 0,01249 eura po kilovatsatu za *industriju*.

Temeljem teorijskih i empirijskih spoznaja dobivenih tijekom ovog istraživanja moguće je konstatirati kako je istraživanje potvrdilo hipotezu da su učinci liberalizacije tržišta električne energije na cijenu električne energije u Europskoj uniji ograničeni. U tom smislu promjena od reguliranog monopola do savršene konkurencije nema značajan i jednoznačno određen utjecaj na cijenu električne energije, iz čega proizlazi kako specifičnosti tržišta električne energije onemogućavaju jednostavno izravno preslikavanje općih ekonomskih teorija na tržište električne energije. Stoga je upitna i sama potreba za potpunom liberalizacijom tržišta električne energije s obzirom na prezentirane specifičnosti električne energije, a uvažavajući i znatnu neelastičnost potražnje za ovim dobrom.

Nakon što je napravljen osvrt na proces liberalizacije tržišta električne energije u Bosni i Hercegovini s naglaskom na njezine specifičnosti te kompleksnu strukturu elektroenergetskog sektora, također su identificirani pokazatelji liberalizacije tržišta te je analizirano kretanje cijene električne energije i to u razdoblju od 2007. do 2015. godine. Analiza je ukazala na trend povećanja cijene električne energije u Bosni i Hercegovini u predmetnom razdoblju, kao i na činjenicu da je cijena električne energije u BiH znatno niža od europskog prosjeka te kako je, za razliku od većine zemalja članica EU, cijena za *industriju* u prosjeku viša od cijene za *kućanstva*. Sve naprijed navedeno upućuje na zaključak kako liberalizacija tržišta električne energije u BiH nema utjecaj na cijenu električne energije. Stoga se može konstatirati da je potvrđena i druga hipoteza kako su učinci liberalizacije tržišta električne energije na cijenu električne energije u Bosni i Hercegovini u cijelosti izostali zbog specifičnosti bosansko-hercegovačkog tržišta električne energije.

Provedeno empirijsko istraživanje zadovoljava zadane ciljeve, međutim ono ima i niz ograničenja. Jedno od temeljnih ograničenja ovog istraživanja ogleda se u odabiru pokazatelja liberalizacije tržišta električne energije. Iako se liberalizaciji tržišta električne energije pridaje velika važnost, ne postoji jedinstven i koherentan pokazatelj koji bi omogućio usporedbu stupnja liberalizacije tržišta električne energije različitih zemalja. Jedan od agregiranih pokazatelja liberalizacije korišten je i u ovom istraživanju, međutim, isti se nije pokazao

statistički značajnim. Dodatno ograničenje predstavlja i nedostatak povijesnih podataka o primarnim pokazateljima liberalizacije tržišta električne energije što je ograničilo istraživanje na razdoblje od šest godina. Također, u ovo istraživanje nisu uključeni kvalitativni pokazatelji nego je isto zasnovano samo na kvantitativnim podatcima što je opravdano s obzirom na korištene statističke metode, iako bi eventualno kombiniranje kvalitativnih i kvantitativnih pokazatelja moglo doprinijeti boljem razumijevanju i definiranju stupnja liberalizacije. Međutim, iako predmetno istraživanje ne obuhvaća sve pokazatelje liberalizacije tržišta električne energije, odabrani su oni pokazatelji koji su najčešće korišteni kako u izvještavanju tako i u istraživanju stupnja liberalizacije tržišta električne energije svake pojedine zemlje iz uzorka.

U brojnim zemljama iz odabranog uzorka, liberalizacija tržišta električne energije je proces koji još uvijek traje. Stoga postoji potreba za budućim istraživanjima učinka liberalizacije tržišta električne energije na cijenu električne energije koja će uključiti duže vremensko razdoblje i veći broj varijabli, kako kvantitativnih tako i kvalitativnih. Ključna preporuka za buduća istraživanja ogleda se prvenstveno u potrebi za evaluacijom postojećih ili kreiranjem novih modela ocjene stupnja liberalizacije tržišta električne energije pojedine zemlje, a u cilju definiranja jedinstvenog pokazatelja liberalizacije. Budući da liberalizacija tržišta električne energije nije dala očekivane rezultate po pitanju cijene električne energije, potrebno je istražiti ispunjava li liberalizacija tržišta električne energije ostala očekivanja poput povećanja investicija u elektroenergetski sektor, povećanja učinkovitosti elektroprivrednih poduzeća, povećanja kvalitete usluga te smanjenja energetske ovisnosti zemalja.

LITERATURA

1. Agency for the Cooperation of Energy Regulators, (2015), *ACER Market Monitoring Report 2015.* [internet], <raspoloživo na: http://www.acer.europa.eu/official_documents/acts_of_the_agency/publication/acer_market_monitoring_report_2015.pdf.>, [siječanj 2016].
2. Arellano, S. (2003), *Diagnosing and Mitigating Market Power in Chile's Electricity Industry*, Cambridge: Center for Energy and Environmental Policy Research.
3. Azofra, D., Martínez, E., Jiménez, E., Blanco, J. & Saenz-Díez J.C. (2014), Comparison of the influence of biomass, solar-thermal and small hydraulic power on the Spanish electricity prices by means of artificial intelligence techniques, *Applied Energy*, 121, pp. 28-37.
4. Babić, M. (1997), *Mikroekonomska analiza*, 4. izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Zagreb: Mate.
5. Bacchiocchi, E., Florio M., Taveggia, G. (2015), Asymmetric effects of electricity regulatory reforms in the EU15 and in the New Member States: Empirical evidence from residential prices 1990 - 2011, *Utilities Policy*, 35, pp. 72-90.
6. Bajs, D., Majstorović, G. i Majstorović, M. (2006), Problematika planiranja razvoja prijenosnih mreža u otvorenom tržištu električne energije, *HRO CIGRÉ, 7. simpozij o sustavu vođenja EES-a*. Cavtat.
7. Bakalar, J. (2009), *Mikroekonomija*, 4. izdanje, Sarajevo: HKD Napredak.
8. Baletić, Z. (2005), Ekonomski liberalizam i ekonomska znanost, *Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti*, 43, pp. 1-45.
9. Baletić, Z. (2006), Privatni kapitalistički fundamentalizam, ekonomski liberalizam i ekonomska znanost, *Ekonomski pregled*, 57 (7/8), pp. 563-591.
10. Banovac, E. (2013), Što donosi 3. energetski paket?, *2. regionalna konferencija o energetskoj budućnosti*. Zagreb.
11. Bonneville, E. & Rialhe, A. (2005), Impact of Liberalisation of the Electricity Market on Energy Efficiency, Quality of Supply and Environmental Performance, Discussion Paper, *Leonardo Energy*, pp. 1-21.
12. Booz&Co. (2013), *Benefits of an Integrated European Energy Market*: *Final Report*. [internet], <raspoloživo na:

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20130902_energy_integration_benefits.pdf>, [prosinac 2015].

13. Bukša, D. (2011), Proces deregulacije hrvatskog tržišta električne energije, *Ekonomski pregled*, 62 (5/6), pp. 286-310.
14. Bukša, D. (2010), Restrukturiranje i tržišna transformacija Hrvatske elektroprivrede, *Ekonomski pregled*, 61 (12), pp. 769-792.
15. Castells, M. (2002), *Moć identiteta*, Zagreb: Golden marketing-Tehnička knjiga.
16. Council of European Energy Regulators, (2016), CEER *Report on commercial barriers to supplier switching in EU retail energy markets*. [internet], <raspoloživo na: http://www.eemg-mediators.eu/downloads/Commercial-barriers-switching_07July2016.pdf>, [srpanj 2016].
17. Centar za politike i upravljanje, (2010), *Izvještaj o politikama energetskog sektora u Bosni i Hercegovini*. [internet], <raspoloživo na: http://www.cpu.org.ba/media/8267/Izvje%C5%A1taj-o-politikama-energetskog-sektora-u-Bosni-i-Hercegovini.pdf>, [kolovoz 2015].
18. Chang, H. (2014), *23 stvari koje vam neće reći o kapitalizmu*, Zagreb: Profil.
19. Cvečić, I, Čapek, D. i Jakovac, P. (2015), Determinante i instrumenti razvoja konkurentnosti energetskog sektora EU: Izazovi i perspektive, *Tranzicija*, 17 (36), pp. 103-122.
20. Čavrak, V., Gelo, T. i Pripužić, D. (2006), Politika cijena u elektroenergetskom sektoru i utjecaj cijena energenata na gospodarski razvoj Republike Hrvatske, *Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu*, Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, 4, pp. 45-68.
21. Dahl, C. A. (2008), *Međunarodna tržišta energije*, Zagreb: Kigen.
22. De Luca, L. (1998), *Labour and social dimensions of privatization and restructuring (public utilities: water, gas, electricity)*, Geneva: International Labour Office.
23. Dizdarević, N. (2010), Treći energetski paket – Što donosi Hrvatskoj?, *HRO CIGRÉ, Okrugli stol*. Zagreb
24. Državna regulatorna komisija za električnu energiju, (2006), *Odluka o obimu, uvjetima i vremenskom rasporedu otvaranja tržišta električne energije u Bosni i Hercegovini*, Tuzla: Službeni glasnik BiH 48/06.
25. Đongalić, M. (2010), *Obnovljivi izvori energije: Studija o obnovljivim izvorima energije u BiH*, Tuzla: Centar za ekologiju i energiju.

26. European Bank for Reconstruction and Development, (2014), *Strategy for Bosnia and Herzegovina*. [internet], <raspoloživo na: www.ebrd.com/.../strategy-for-bosnia-and-herzegovina-.pdf >, [kolovoz 2015].
27. Ekelund, R.B. & Hebert, R.F. (1997), *Povijest ekonomske teorije i metode*, 3. izdanje, Zagreb: Mate
28. Erdogdu, E. (2013), *Electricity Market Reform: Lessons for developing countries*, Doctoral Dissertation, Cambridge: University of Cambridge, Judge Business School.
29. Erişken, C. (2004), *Electricity Market Liberalisation in the EU-15 Member States, New Entrants and Candidate Countries: Measuring the Progress between 1999 and 2001*, Master's Thesis, Ankara: Middle East Technical University, Graduate School of Social Sciences.
30. Ernst&Young, (2006), *Research project for the Department of Trade and Industry on „The Case for Liberalisation*". London.
31. Eurelectric, (2016), *Drivers of Electricity Bills: Supporting graphs, methodology and country notes*. [internet], <raspoloživo na: http://www.eurelectric.org/media/263668/drivers_of_electricity_bills_study-graphs_methodology__countrynotes-2016-030-0113-01-e.pdf >, [svibanj 2016].
32. European Commission, (2012), *Energy Markets in the European Union in 2011*. [internet], <raspoloživo na: http://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20121217_energy_market_2011_lr_en.pdf>, [siječanj 2016].
33. European Commission, (2014), *EU Energy Markets in 2014*. [internet], <raspoloživo na: http://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/2014_energy_market_en.pdf>, [siječanj 2016].
34. European Commission, (2016), *Commission staff working document Bosnia and Herzegovina 2016 Report*. [internet], <raspoloživo na: https://ec.europa.eu/neighbourhood-enlargement/sites/near/files/pdf/key_documents/2016/20161109_report_bosnia_and_herzegovina.pdf>, [siječanj 2017].
35. Europska komisija, (2014a), *Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Cijene i troškovi*

energije u Europi. [internet], <raspoloživo na: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0021&from=HR>, [kolovoz 2015].

36. Europska komisija, (2014b), *Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Napredak u dovršenju unutarnjeg energetskog tržišta*. [internet], <raspoloživo na: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0634&from=HR>, [kolovoz 2015].
37. Europska komisija, (2015), *Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Okvirna strategija za otpornu energetsku uniju s naprednom klimatskom politikom*. [internet], <raspoloživo na: http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:1bd46c90-bdd4-11e4-bbe1-01aa75ed71a1.0005.02/DOC_1&format=PDF >, [kolovoz 2015].
38. Europska komisija, (2016), *Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Cijene i troškovi energije u Europi*. [internet], <raspoloživo na: http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2016/HR/COM-2016-769-F1-HR-MAIN.PDF>, [siječanj 2017].
39. Faruqui, A. & Eakin, B.K. (2002), *Electricity pricing in Transition*, Boston/Dordecht/London: Kluwer Academic Publishers.
40. Filipović, S. i Tanić, G. (2010), *Izazovi na tržištu električne energije*, Beograd: Ekonomski institut.
41. Fiorio C.V. & Florio, M. (2007), The electricity industry reform paradigm in the European Union: Testing the impact on consumers, *Società Italiana di economia pubblica, XIX Conference,* Pavia: Aule storiche Università.
42. Fiorio C.V. & Florio, M. (2013), Electricity prices and public ownership: Evidence from the EU15 over thirty years, *Energy Economics*, 39, pp. 222-232.
43. Gavrić, S., Banović, D. i Krause, C. eds., (2009), *Uvod u politički sistem Bosne i Hercegovine - izabrani aspekti*, Sarajevo: Sarajevski otvoreni centar, Fondacija Konrad Adenauer.
44. Global Wind Energy Council, (2016), *Global Wind Statistics 2015*. [internet], <raspoloživo na: http://www.gwec.net/wp-content/uploads/vip/GWEC_PRstats2016_EN_WEB.pdf>, [ožujak 2017].

45. Goić, R. (2003), Moguće opcije razvoja tržišta električne energije u Hrvatskoj, *Energija*, 52 (2), pp. 93-103.
46. Goić, R., Jakus, D. i Penović, I. (2008), *Distribucija električne energije*, Interna skripta, Split: Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje.
47. Granić, G., Majstorović, M., Miljenić, O., Majstorović, G., Horvath, L., Aunedi, M., Tot, M., Stupin, K., Bajs, D., Žutobradić, S., Kuliš, I.G. i Jandrilović, N. (2004), Reforma, liberalizacija, restrukturiranje i privatizacija elektroenergetskog sektora u Hrvatskoj, Zagreb: Energetski institut Hrvoje Požar.
48. Granić, G., Zeljko, M., Moranjkić, I., Martinez J.A., Olano M. i Jurić, Ž. (2007), Studija energetskog sektora u BiH: Modul 3 - Proizvodnja električne energije.
49. Granić, G., Zeljko, M., Moranjkić, I., Martinez J.A., Olano M. i Jurić, Ž. (2008), Studija energetskog sektora u BiH: Modul 6 - Okvir za regulaciju i restrukturiranje elektroenergetskog sektora.
50. Grote D. & Fischer P. (2013), *Uloga operatora distributivnog sistema kao neutralnog pospješivača maloprodajnog tržišta i procesi mjerenja na maloprodajnom tržištu*, Bonn: USAID REAP.
51. Halilčević, S. (2007), *Tržište električne energije: Funkcioniranje tržišta, investicije i rizici*, Mostar: Fram Ziral.
52. Halilčević, S. (2010), *Tržište električne energije: Proizvodnja, prijenos i distribucija*, Lukavac: B-Eli-M.
53. Hall, D. (1999), Electricity restructuring, privatisation and liberalisation: some international experiences, *Energy conference in Romania*
54. Harris, C. (2006), *Electricity Markets – Pricing, Structures and Economics*, Chichester: John Wiley & Sons.
55. Hattori, T. & Tsutsui, M. (2004), Economic impact of regulatory reforms in the electricity supply industry: a panel data analysis for OECD countries, *Energy Policy*, 32, pp. 823-832.
56. Hogan, W. (2002), Electricity Market Restructuring: Reforms of Reforms, *Journal of Regulatory Economics*, 21, pp. 103-132.
57. Hrovatin, N., Zorić J. & Pittman, R. (2009), Organization and reforms of the electricity sector in Slovenia, *Utilities Policy*, 17, pp. 134-143.
58. Hyland, M. (2015), *Restructuring European electricity markets - a panel data analysis*, *Utilities Policy*, 38, pp. 33-42.

59. International Energy Agency, (2014), *World Energy Outlook 2014*. [internet], <raspoloživo na: http://www.worldenergyoutlook.org/weo2014/>, [ožujak 2015].
60. International Energy Agency, (2016a), *Key world energy statistics*. [internet], <raspoloživo na: https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2016.pdf>, [travanj 2017].
61. International Energy Agency, (2016b). *World Energy Outlook 2016*: *Executive summary*. [internet], <raspoloživo na: https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WorldEnergyOutlook2016ExecutiveSummaryEnglish.pdf>, [travanj 2017].
62. IPA Advisory, (2015), *Ranking the Competitiveness of Retail Electricity and Gas Markets: A proposed methodology: Final Report*. [internet], <raspoloživo na: http://www.acer.europa.eu/en/electricity/market%20monitoring/documents_public/ipa%20final%20report.pdf >, [travanj 2016].
63. Jabko, N. (2005), The reform of energy regulation in the EU: The market as a norm, ECPR Conference. Budapest.
64. Jakovac P. (2012), Electricity Directives and Evoluation of the EU Internal Electricity Market, *Ekonomska misao i praksa*, XXI(1), pp. 315-338.
65. Jakovac P. (2010), Važnost električne energije i osvrt na reformu elektroenergetskog sektora u Europskoj uniji i Republici Hrvatskoj, *Ekonomska misao i praksa*, XIX (2), pp. 251-275.
66. Jakovac, P., Vlahinić, N. i Majstorović, G. (2015), Dosadašnji učinci liberalizacije elektroenergetskog sektora EU i očekivanja od energetske unije, HRO CIGRÉ, 12. savjetovanje. Šibenik
67. Jakovac, P. i Vlahinić Lenz, N. (2016), *Energija i ekonomija u Republici Hrvatskoj: Makroekonomski učinci proizvodnje i potrošnje električne energije*, Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet.
68. Jamasb, T. & Pollitt, M. (2005), Electricity Market Reform in the European Union: Review of Progress toward Liberalization & Integration, *The Energy Journal: Special Issue: European Electricity Liberalisation*, 26, pp. 11-41.
69. Jamasb, T. & Pollitt, M. (2007), Incentive Regulation of Electricity Distribution Networks: Lessons of Experience from Britain, *Energy Policy*, 35 (12), pp. 6163-6187.

70. Jenko, J. (2007), Bosnia and Herzegovina Power Sector Development, Background paper, Atena: World Bank: 4th Poverty Reduction Strategies Forum.
71. Joskow, P.L. (2003), Electricity Sector Restructuring and Competition: Lessons Learned, *Center for Energy and Environmental Policy Research*, Cambridge: Massachusetts institute of Technology.
72. Joskow, P.L. (2008), Lessons Learned from Electricity Market Liberalization, *The Energy Journal*: *Special issue*: *The Future of Electricity: Papers in Honor of David Newbery,* pp. 9-42.
73. Kalea, M. (2007), *Električna energija*, Zagreb: Kigen.
74. KEMA Consulting, (2005), *Review of European Electricity Prices: Final Report*. [internet], <raspoloživo na: http://www.eurelectric.org/Download/Download.aspx?DocumentID=18958.>, [travanj 2015].
75. Kemfert, C., Barbu, D. & Kalashnikov, V. (2003), *Economic Effects of the Liberalization of the European Electricity Market – Simulation Results of a Game Theoretic Modelling Concept, Economics and Law*, Oldenburg: University of Oldenburg, Faculty of Computing Science.
76. Kesner-Škreb, M. (2004), Washingtonski konsenzus, *Financijska teorija i praksa*, 28 (2), pp. 51-254.
77. Kirschen, D.S. & Strbac, G. (2004), *Fundamentals of Power System Economics*, Chichester: John Wiley & Sons.
78. Kokorović Jukan, M. (2013), *Upravljanje rizicima elektroprivrednih preduzeća na liberalizovanim tržištima električne energije*, Doktorska disertacija, Tuzla: Univerzitet u Tuzli, Ekonomski fakultet Tuzla.
79. Koutsoyiannis, A. (1979), *Moderna mikroekonomika*, 2. izdanje, Zagreb: Mate.
80. Kovačević, B. (2015), Teškoće suvremenog liberalizma, *Međunarodne studije*, 3, pp. 45-81.
81. Kukoč, M. (2008), Liberalna demokracija versus neoliberalna globalizacija, *Arhe*, V, 10/2008.
82. Kulić, S., Aralica, Z. i Cvijanović, V. (2007), Holističko sagledavanje mogućnosti pozicioniranja poduzeća na tržištu jugoistočne Europe - primjer Hrvatske Elektroprivrede, *Ekonomski pregled*, 58 (7-8), pp. 421-444.

83. Kuliš, I.G. i Baričević, T. (2006), *Djelatnost opskrbe električnom energijom u budućnosti s naglaskom na dodatne usluge kupcima*, Zagreb: EI Hrvoje Požar.
84. Magdić, M. (1995), Cijena vršne i temeljne električne energije, *Zagreb: 4. forum: Dan energije u Hrvatskoj: Cijene i tarifna politika u energetici*, 245, pp. 201-208.
85. Matutinović, I. i Stanić, Z. (2002), Privatizacija elektroenergetskog sustava u Hrvatskoj – razvojni iskorak ili zabluda neoliberalne ideologije?, *Ekonomski pregled*, 53 (11/12), pp. 1030-1047.
86. Medić, Đ.Š. i Marić, G. (2014), Kritika neoliberalnih mitova i njihove uloge u opisu i rješavanju krizno-recesijskog stanja u privredi, *Ekonomija*, 20 (2), pp. 381-416.
87. Meritet, S. (2007), French perspectives in the emerging European Union energy policy, *Energy Policy*, 35, pp. 4767-4771.
88. Mesarić, M. (2006), Dugoročna neodrživost tržišnog fundamentalizma i *neoliberalnog kapitalizma*, *Ekonomski pregled*, 57 (9-10), pp. 603-630.
89. Midttun, A. (1997), *European Electricity Systems in Transition*, Oxford: Elsevier Science.
90. Mileta, D. (2010), *Opskrba električnom energijom u uvjetima liberaliziranog tržišta*, Zagreb: EI Hrvoje Požar.
91. Moreno, B., López, A.J. & García-Álvarez M.T. (2012), The electricity prices in the European Union, The role of renewable energies and regulatory electric market reforms, *Energy*, 48(1), pp. 307-313.
92. Moreno, B. & García-Álvarez M.T. (2013), The role of renewable energy sources on electricity prices in Spain, A maximum entropy econometric model, *Strojarstvo*, 55(2), pp. 149-159.
93. Müller-Jentsch, D. (2001), *The Development of Electricity Markets in the Euro-Mediterranean Area – Trends and Prospects for Liberalization and Regional Integration*, Washington: World Bank.
94. Nagayama, H. (2009), Electric power sector reform liberalization models and electric power prices in developing countries - an empirical analysis using international panel dana, *Energy Economics,* 31, pp. 463-472.
95. Newbery, D. (2001), Economic reform in Europe: integrating and liberalizing the market for services, *Utilities Policy*, 10, pp. 85-97.
96. Newbery, D. (2002), Liberalising Electricity Markets, Stockholm: *Conference - Regulatory Reform - Remaining Challenges for Policy Makers*.

97. Newbery, D. & Pollitt, M. (1997), The Restructuring and Privatisation of Britain's CEGB - Was it worth it?, *The Journal of Industrial Economics*, 45, pp. 269-303.
98. Nikolovski, S., Fekete, K., Knežević, G. i Stanić, Z. (2010), *Uvod u tržište električne energije*, Osijek: Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Elektrotehnički fakultet.
99. Omeragić, E. (2010), *Tržište i regulacija cijena električne energije*, Mostar: Hrvatski leksikografski institut Bosne i Hercegovine.
100. Osmanbegović, E. i Kokorović, M. (2009), Uticaj liberalizacije tržišta na cijene električne energije, *Tranzicija*, 21-22, pp. 181-202.
101. Oxford Economic Research Associates, (2000), *Energy Liberalisation Indicators in Europe,* Independent research report. [internet], <raspoloživo na: http://www.oxera.com/Latest-Thinking/Publications/Reports/2000/independent-research-report-commissioned-by-the-Eu.aspx>, [travanj 2015].
102. Pavić, I., Benić, Đ. i Hashi, I. (2007), *Mikroekonomija*, 2. izdanje, Split: Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet Split.
103. Pollitt, M. (2009), Evaluating the evidence on electricity reform: Lessons for the South East Europe (SEE) market, *Utilities Policy*, 17(1), pp. 13-23.
104. Radošević, D. (2003), Nova razvojna paradigma – stvara li se novi model gospodarskog i socijalnog razvitka: "Post Washingtonski konsenzus"?, *Ekonomski pregled*, 54 (11/12), pp. 882-903.
105. Rathke, L. (2015), *The Effects of Electricity Market Liberalisation in the European Union*, Bachelor's Thesis, Enschede: University of Twente, Faculty of Behavioural Management and Social Sciences.
106. Richardson, J.L. (2001), *Contending Liberalisms in World Politics: Ideology & Power*, Boulder/London: Lynne Reinner Publishers.
107. Rothwell, G. & Gómez, T. (2003), *Electricity Economics - Regulation and Deregulation*, Piscataway: Wiley-IEEE Press.
108. Sabolić, D. (2007), *Tržišna snaga u telekomunikacijama*, Zagreb: Kigen
109. Sabolić, D. (2014), *Uvod u mikroekonomiku - odabrane teme*, 1. internetsko izdanje, Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva.
110. Samuelson, P.A. & Nordhaus, W. (1992), *Ekonomija*, 14. izdanje, Zagreb: Mate.

111. Schneider V. & Jäger, A. (2001), The Privatisation of Infrastructures in the Theory of State: An Empirical Overview and a Discussion of Competing Theoretical Explanations, Grenoble: *29th ECPR Joint Sessions of Workshop*.
112. Serena, R. (2014), *The European Electricity Market Liberalisation – motives, problems and benefits for the consumers*, Master's Thesis, Tilburg: Tilburg University.
113. Sioshansi, F.P. & Pfaffenberger, W. (2006), *Electricity Market Reform: An International Perspective*, Oxford: Elsevier.
114. Službeni glasnik BiH (2002) *Zakon o prijenosu, regulatoru i operatoru sustava električne energije u Bosni i Hercegovini*, Sarajevo: JP Neovisno-izdavačka organizacija Službeni list BiH, 07/02, pp. 138-144.
115. Službene novine Federacije BiH (2013) *Zakon o električnoj energiji u Federaciji Bosne i Hercegovine*, Sarajevo: JP Neovisno-izdavačka organizacija Službeni list BiH, 66/13, pp. 316-337.
116. Smeers, Y. (1997), Computable Equilibrium Models and the Restructuring of the European Electricity and Gas Markets, *The Energy Journal*, 18(4), 1-31.
117. Steiner, F. (2000), Regulation, Industry Structure and Performance in the Electricity Supply Industry, *OECD Economics Department Working Papers No. 238*, Paris: OECD Publishing.
118. Stigler, G. (1971), The theory of economic regulation, *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 2(1), pp. 3-21.
119. Stiglitz, J. (2004), *Globalizacija i dvojbe koje izaziva*, Zagreb: Algoritam.
120. Streimikiene, D., Bruneckiene, J. & Cibinskiene, A. (2013), The review of electricity market liberalization impacts on electricity prices, *Transformations in Business and Economics*, 12(3), pp. 40-60.
121. Streimikiene, D. & Cibinskiene, A. (2015), Assessment of electricity market liberalization impact on success in achieving eu energy policy targets in Lithuania, *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research*, 49(1), pp. 85-104.
122. Sweeny, J. (2002), *The California Electricity Crisis: Lessons for the Future*, Stanford: Stanford University. <raspoloživo na: http://web.stanford.edu/>.
123. Teodorović, I., Aralica, Z. i Redžepagić, D. (2006), Energetska politika EU i hrvatske perspektive, *Ekonomija*, 13 (1), pp. 195-220.

124. Tešnjak, S., Banovac, E. i Kuzle, I. (2009), *Tržište električne energije*, Zagreb: Graphis.
125. The European Parliament and the Council of the European Union, (1997), *Directive 96/92/EC concerning common rules for the internal market in electricity*, Official Journal of the European Union, L 27/20.
126. The European Parliament and the Council of the European Union, (2003), *Directive 2003/54/EC concerning common rules for the internal market in electricity and repealing Directive 96/92/EC*, Official Journal of the European Union, L 176/37.
127. The European Parliament and the Council of the European Union, (2005), *Directive 2003/54/EC concerning measuresto safeguard security of electricity supply and infrastructure investment*, Official Journal of the European Union, L 33/22.
128. The European Parliament and the Council of the European Union, (2009), *Directive 2009/72/EC concerning common rules for the internal market in electricity and repealing Directive 2003/54/EC*, Official Journal of the European Union, L 211/55.
129. Thomas, S. (2003), The Seven Brothers, *Energy Policy*, 31, pp. 393-403.
130. Thumann, A. (1999), *Customer Choice: Purchasing Energy in a Deregulated Market*, Lilburn: The Fairmont Press.
131. Thurow, L.C. (1997), *Budućnost kapitalizma*, Zagreb: Mate.
132. Tominov, I. (2008), Liberalizacija tržišta električne energije – ispunjava li očekivanja?, *Energija*, 57 (3), pp. 256-299.
133. Udovičić, B. (2002), *Energetika i okoliš u globalizaciji*, Zagreb: Vlast. nakl.
134. Udovičić, B. (2004), *Neodrživost održivog razvoja*, Zagreb: Kigen.
135. Veselica, V. (2003), Globalizacija i nova ekonomija, *Ekonomija*, 10 (1), pp. 23-61.
136. Vidović, D., Pauković, D. i Milardović, A. eds., (2006), *Globalizacija i neoliberalizam – refleksije na hrvatsko društvo*, Zagreb: Centar za politološka istraživanja.
137. Vlahinić-Dizdarević, N. (2011), Restrukturiranje i liberalizacija tržišta električne energije: gdje je Hrvatska?, *Računovodstvo i financije*, 57 (8), pp. 99-104.
138. Vojnić, D. (2004), Tržište, prokletstvo ili spasenje, *Ekonomski pregled*, 55 (9-10), pp. 681-726.
139. von Danwitz, T. (2006), Regulation and liberalization of the European electricity market - a German view, *Energy Law Journal*, 27, pp. 423-450.
140. von Mises, L. & Hayek, F.A. (1997), *O slobodnom tržištu, klasični eseji*, Zagreb: Mate.

141. Wangensteen, I. (2006), Elektroenergetski sustav u tržišnim uvjetima, *Energija*, 55(1), pp. 6-35.
142. Weron, R. (2006), *Modeling and Forecasting Electricity Loads and Prices*, Chichester: John Wiley & Sons.
143. World Economic Forum, (2015), *The Global Competitiveness Report 2015-2016*. [internet], <raspoloživo na: http://www3.weforum.org/docs/gcr/2015-2016/Global_Competitiveness_Report_2015-2016.pdf>, [travanj 2016].
144. World Energy Council, (2016), *World Energy Perspectives 2016: Executive summary*. [internet], <raspoloživo na: https://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2016/09/Variable-Renewable-Energy-Sources-Integration-in-Electricity-Systems-2016-How-to-get-it-right-Executive-Summary.pdf>, [travanj 2017].
145. Zeljko, M. (2009), Mogućnosti razvoja elektroenergetskog sektora Bosne i Hercegovine, *Energija*, 58(4), pp. 334-359.
146. Žuvela, I. (1999), Energetsko tržište - njegova obilježja i funkcije, *8. forum: Dan energije u Hrvatskoj: Energetska tržišta i energetska efikasnost u zemljama tranzicije*, 288, pp. 75-85. Zagreb: Hrvatsko energetsko društvo.

Web stranice:

ACER, (2016), Agency for the Cooperation of Energy Regulators, <http://www.acer.europa.eu/hr/Electricity/Stranice/default.aspx> [travanj/svibanj 2016.].

CEER, (2016), Council of European Energy Regulators, <http://www.ceer.eu/portal/page/portal/> [travanj/svibanj 2016.].

DERK, (2016), Državna regulatorna komisija za električnu energiju, < http://www.derk.ba/>, [rujan 2016.]

EIA, (2015), U.S. Energy Information Administration, <https://www.eia.gov/>, [siječanj 2015.].

Energy Community, (2016), <https://www.energy-community.org/>, [siječanj/veljača 2016.]

Eurostat, (2016), Statistical office of the European Union, <http://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/database>, [travanj/svibanj 2016.].

OVO Energy, (2016), <https://www.ovoenergy.com/guides/energy-guides/average-electricity-prices-kwh.html> [siječanj 2016.]

Popis tablica

Tablica 1: Weintraub-ova klasifikacija tržišnih struktura 10
Tablica 2: Glavni koraci reforme elektroenergetskog sektora 82
Tablica 3: Prilagođeni Oxera model 96
Tablica 4: Osnovna obilježja elektroenergetskog sustava Bosne i Hercegovine 134
Tablica 5: Tržište električne energije u Bosni i Hercegovini prema Oxera modelu 141
Tablica 6: Rezultati estimacije modela fiksnih efekata za *kućanstva* (EU-15) 155
Tablica 7: Rezultati estimacije modela fiksnih efekata za *kućanstva* (EU-13) 159
Tablica 8: Rezultati estimacije modela fiksnih efekata za *industriju* (EU-15) 162
Tablica 9: Rezultati estimacije modela fiksnih efekata za *industriju* (EU-13) 164
Tablica 10: Rezultati estimacije modela fiksnih efekata za *kućanstva* i *industriju* (EU-15) . 169
Tablica 11: Rezultati estimacije modela fiksnih efekata za *kućanstva* i *industriju* (EU-13) . 171

Popis slika

Slika 1: Ravnoteža sektora na tržištu savršene konkurencije 12
Slika 2: Ravnoteža poduzeća na tržištu savršene konkurencije u kratkom roku 13
Slika 3: Krivulja potražnje, krivulja graničnog i ukupnog prihoda 17
Slika 4: Ravnoteža pri kojoj se maksimizira profit monopolista 19
Slika 5: Ravnoteža poduzeća u monopolističkoj konkurenciji 21
Slika 6: Oblici krivulja potražnje u različitim tržišnim strukturama 24
Slika 7: Ravnoteža u uvjetima monopola i savršene konkurencije 25
Slika 8: Udio regija svijeta u ukupnoj potrošnji električne energije i u ukupnom broju stanovnika u 2012. godini 31
Slika 9: Proizvodnja i uvoz električne energije po regijama svijeta i po energentima u 2014. godini .. 32
Slika 10: Energetska ovisnost zemalja EU-28 u 2015. godini 33
Slika 11: Djelatnosti elektroenergetskog sektora 34
Slika 12: Proizvodnja električne energije u svijetu od 1971. do 2014. godine (TWh) 35
Slika 13: Udio energenata u proizvodnji električne energije u svijetu 36
Slika 14: Modeli organiziranja operatora prijenosnog sustava 44
Slika 15: Struktura cijene električne energije 46
Slika 16: Struktura cijene električne energije za *kućanstva* (kategorija DC) 47
Slika 17: Struktura cijene električne energije za *industriju* (kategorija IC) 48

Slika 18: Poredak zemalja EU-28 prema visini POTP cijene električne energije za *kućanstva* iskazane u EUR/kWh u 2015. godini 49
Slika 19: Poredak zemalja EU-28 prema visini POTP cijene električne energije za *kućanstva* iskazane u PPS/kWh u 2015. godini 49
Slika 20: Poredak zemalja EU-28 prema visini POTP cijene električne energije za *industriju* (IC) iskazane u EUR/kWh u 2015. godini 51
Slika 21: Poredak zemalja EU-28 prema visini POTP cijene električne energije za *industriju* iskazane u PPS/kWh u 2015. godini 51
Slika 22: Položaj zemalja članica EU na temelju POTP cijene električne energije za *kućanstva* i *industriju* u 2015. godini 52
Slika 23: Položaj zemalja članica EU na temelju PTP cijene električne energije za *kućanstva* i *industriju* u 2015. godini 52
Slika 24: Prosječne cijene električne energije u $¢/kWh u 2011. godini 53
Slika 25: Prosječne cijene električne energije u PPS/kWh u 2011. godini 53
Slika 26: Kretanje komponenti prosječne cijene električne energije za *kućanstva* EU-28..... 55
Slika 27: Prvi energetski paket 68
Slika 28: Drugi energetski paket 70
Slika 29: Treći energetski paket 72
Slika 30: Geografski obuhvat Energetske zajednice 74
Slika 31: Model 1 - Monopol 76
Slika 32: Model 2 - Jedan kupac (Agencija za nabavu) 77
Slika 33: Model 3 - Veleprodajno tržište 78
Slika 34: Model 4 - Maloprodajno tržište..... 79
Slika 35: Sumiranje primarnih pokazatelja liberalizacije..... 95
Slika 36: Tržišni udio najvećeg proizvođača električne energije po zemljama EU-15 (2003.-2015.) .. 98
Slika 37: Tržišni udio najvećeg proizvođača električne energije po zemljama EU-13 (2003.-2015.) . 98
Slika 38: Broj glavnih opskrbljivača električnom energijom i njihov tržišni udio (2010.-2015.)..... 100
Slika 39: Stupanj promjene opskrbljivača od strane *kućanstava* EU-15 (2010.-2015.)..... 102
Slika 40: Stupanj promjene opskrbljivača od strane *kućanstava* EU-13 (2010.-2015.)..... 102
Slika 41: Stupanj promjene opskrbljivača u odnosu na broj godina od potpune liberalizacije tržišta električne energije 103
Slika 42: Rang zemalja članica EU-15 prema rezultatima prilagođenog Oxera modela 104
Slika 43: Rang zemalja članica EU-13 prema rezultatima prilagođenog Oxera modela 105
Slika 44: Kretanje realnih cijena električne energije za *kućanstva* u zemljama EU-15 (1996.-2007.) 109
Slika 45: Kretanje realnih cijena električne energije za *kućanstva* u zemljama EU-15 (2007.-2015.) 110
Slika 46: Indeks cijena električne energije za *kućanstva* u zemljama EU-15 (baza 1996.)..... 111

Slika 47: Indeks cijena električne energije za *kućanstva* u zemljama EU-15 (baza 2009.)..... 112
Slika 48: Kretanje realnih cijena električne energije za *kućanstva* u zemljama EU-13 (2004.-2015.) 113
Slika 49: Indeks cijena električne energije za *kućanstva* u zemljama EU-13 (baza 2009.)..... 114
Slika 50: Poredak zemalja prema PTP cijeni električne energije za *kućanstva* u 2015. godini..... 115
Slika 51: Indeks prosječne cijene električne energije zemalja EU-15 za *kućanstva* 116
Slika 52: Indeks prosječne cijene električne energije zemalja EU-28 za *kućanstva* 117
Slika 53: Kretanje realnih cijena električne energije za *industriju* u zemljama EU-15 (2000.-2007.) 118
Slika 54: Kretanje realnih cijena električne energije za *industriju* u zemljama EU-15 (2007.-2015.) 119
Slika 55: Indeks cijena električne energije za *industriju* u zemljama EU-15 (baza 2003.)..... 120
Slika 56: Indeks cijena električne energije za *industriju* u zemljama EU-15 (baza 2009.)..... 121
Slika 57: Kretanje realnih cijena električne energije za *industriju* u zemljama EU-13 (2004.-2015.) 122
Slika 58: Indeks cijena električne energije za *industriju* u zemljama EU-13 (baza 2009.)..... 123
Slika 59: Poredak zemalja prema PTP cijeni električne energije za *industriju* u 2015. godini..... 124
Slika 60: Indeks prosječne cijene električne energije zemalja EU-28 za *industriju*..... 125
Slika 61: Indeks globalne konkurentnosti po stupovima konkurentnosti za 2015. godinu 129
Slika 62: Struktura elektroenergetskog sektora u Bosni i Hercegovini..... 132
Slika 63: Pravni, institucionalni i regulatorni okvir elektroenergetskog sektora u BiH..... 133
Slika 64: Karta elektroenergetskog sustava Bosne i Hercegovine 134
Slika 65: Bilanca vanjskotrgovinske razmjene u BiH..... 137
Slika 66: Stupanj otvorenosti tržišta električne energije u BiH..... 138
Slika 67: Broj kupaca koji su promijenili opskrbljivača i njihov udio u ukupnoj potrošnji električne energije u BiH 139
Slika 68: Ukupan broj opskrbljivača na tržištu električne energije u BiH 139
Slika 69: Broj glavnih opskrbljivača i tržišni udio tri najveća opskrbljivača na tržištu električne energije u BiH 140
Slika 70: Broj glavnih proizvođača i tržišni udio tri najveća proizvođača na tržištu električne energije u BiH 140
Slika 71: Kretanje prosječne cijene električne energije za *kućanstva* u BiH i EU-28..... 144
Slika 72: Rang BiH po cijeni električne energije za *kućanstva* u odnosu na EU-28 (EUR/kWh) 144
Slika 73: Rang BiH po cijeni električne energije za *kućanstva* u odnosu na EU-28 (PPS/kWh)..... 145
Slika 74: Rang BiH po cijeni električne energije za *kućanstva* u odnosu na zemlje Zapadnog Balkana - WB6 (EUR/kWh i PPS/kWh) 145
Slika 75: Kretanje prosječne cijene električne energije za *industriju* (Ic) u BiH i EU-28..... 146
Slika 76: Rang BiH po cijeni električne energije za *industriju* u odnosu na EU-28 (EUR/kWh)..... 147
Slika 77: Rang BiH po cijeni električne energije za *industriju* u odnosu na EU-28 (PPS/kWh)..... 147

Slika 78: Rang BiH po cijeni električne energije za *industriju* u odnosu na zemlje Zapadnog Balkana - WB6 (EUR/kWh i PPS/kWh) 148
Slika 79: Kretanje nominalnih cijena električne energije u BiH (2007.-2015.) 149
Slika 80: Kretanje realnih cijena električne energije u BiH (2010.-2015.) 149
Slika 81: Indeks cijene električne energije za *kućanstva* u BiH (2010.-2015.) 150
Slika 82: Indeks cijene električne energije za *industriju* u BiH (2010.-2015.) 150
Slika 83: Indeks nominalnih cijena električne energije u BiH (2010.-2015.) 151
Slika 84: Indeks realnih cijena električne energije u BiH (2010.-2015.) 151
Slika 85: Odnos između Oxera pokazatelja i cijene električne energije za *kućanstva* (EU-15)..... 154
Slika 86: Odnos između Oxera pokazatelja i cijene električne energije za *kućanstva* (EU-13)..... 158
Slika 87: Odnos između Oxera pokazatelja i cijene električne energije za *industriju* (EU-15) 161
Slika 88: Odnos između Oxera pokazatelja i cijene električne energije za *industriju* (EU-13) 163
Slika 89: Odnos između Oxera pokazatelja i visine cijene električne energije (EU-15)..... 166
Slika 90: Odnos između Oxera pokazatelja i visine cijene električne energije (EU-13)..... 166
Slika 91: Odnos između Oxera pokazatelja i visine cijene električne energije (EU-28)..... 167

Sažetak

Predmet istraživanja ovog završnog rada je učinak liberalizacije tržišta električne energije na cijenu električne energije. Uvažavajući postulate ekonomske teorije prema kojima liberalizacija tržišta u pravilu dovodi do pojačanog tržišnog natjecanja te posljedično nižih cijena, intencija ovog završnog rada bila je istražiti hoće li se isti učinak postići i na tržištu električne energije. Naime, elektroenergetski sektor se od početka 90-ih godina prošlog stoljeća, pod utjecajem neoliberalne ideologije, ali i značajnog tehnološkog napretka, počeo udaljavati od do tada dominantne tržišne strukture monopola ka savršenoj konkurenciji u djelatnostima proizvodnje i opskrbe električnom energijom. U radu je pretpostavljen ograničeni učinak liberalizacije ovog tržišta zbog specifičnih, prvenstveno fizikalnih, svojstava električne energije, ali i zbog strateškog značaja elektroenergetskog sektora. Provedeno istraživanje obuhvatilo je tržišta električne energije zemalja članica Europske unije te Bosnu i Hercegovinu zaključno s 2015. godinom. Rezultati istraživanja pokazali su kako liberalizacija tržišta električne energije (mjerena i sintetičkim i pojedinačnim pokazateljima) nema statistički značajan utjecaj na cijenu električne energije. Učinci liberalizacije tržišta električne energije na cijenu električne energije u Bosni i Hercegovini potpuno su izostali.

Ključne riječi: liberalizacija, tržište električne energije, cijena električne energije, Europska unija, Bosna i Hercegovina

Summary

The subject of this thesis is the effect of electricity market liberalization on electricity prices. Bearing in mind the economic theory postulate which states that market liberalization generally leads to market competition and consequently lower prices, the intent of this thesis is to examine whether the same postulate applies to electricity market. Since the early 1990s, and under the influence of neoliberal ideology as well as significant technological advances, the power sector began to move away from monopoly as a dominant market structure to perfect competition in the activities of electricity generation and supply. This thesis assumes a limited effect of electricity market liberalization on electricity prices due to specific properties (physical in particular) of electricity, as well as the strategic importance of the power sector.

This study includes electricity markets in the European Union and Bosnia and Herzegovina until the end of 2015. Research results indicated that the electricity market liberalization (measured by synthesized as well as individual indicators) does not have a statistically significant effect on electricity prices. The effects of electricity market liberalization on electricity prices for Bosnia and Herzegovina are non-existent.

Key words: liberalization, electricity market, electricity prices, European Union, Bosnia and Herzegovina

Prilog 1 - Stata output

Prilog 1a – Stata output za EU-15 finalni model (*kućanstva*)

```
. xtreg hicp oxera time i.year, fe vce(robust)
note: 2015.year omitted because of collinearity

Fixed-effects (within) regression               Number of obs      =        78
Group variable: country                         Number of groups   =        13

R-sq:  within  = 0.0896                         Obs per group: min =         6
       between = 0.0270                                        avg =       6.0
       overall = 0.0324                                        max =         6

                                                F(6,12)            =      1.92
corr(u_i, Xb)  = -0.1111                        Prob > F           =    0.1589

                                (Std. Err. adjusted for 13 clusters in country)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
        hicp |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
       oxera |   .0004025   .0062718     0.06   0.950    -.0132627    .0140676
        time |   .0013276   .0014488     0.92   0.378    -.0018291    .0044844
             |
        year |
       2011  |   .0010016   .0017207     0.58   0.571    -.0027474    .0047506
       2012  |   .0034967   .0013368     2.62   0.023      .000584    .0064094
       2013  |   .0029142   .0020511     1.42   0.181    -.0015548    .0073832
       2014  |   .0018335   .0019285     0.95   0.361    -.0023684    .0060354
       2015  |          0  (omitted)
             |
       _cons |   .1257664   .0346403     3.63   0.003     .0502917    .2012412
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u |  .02721567
     sigma_e |  .01018237
         rho |  .87720988   (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
```

Prilog 1b – Stata output za EU-13 finalni model (*kućanstva*)

```
. xtreg hicp oxera time i.year, fe vce(robust)

Fixed-effects (within) regression               Number of obs      =        72
Group variable: country                         Number of groups   =        12

R-sq:  within  = 0.3469                         Obs per group: min =         6
       between = 0.4260                                        avg =       6.0
       overall = 0.2026                                        max =         6

                                                F(7,11)            =      4.47
corr(u_i, Xb)  = -0.7919                        Prob > F           =    0.0138

                              (Std. Err. adjusted for 12 clusters in country)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
        hicp |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
       oxera |    .005767   .0043952     1.31   0.216    -.0039068    .0154409
        time |    .003991   .0029051     1.37   0.197    -.0024032    .0103852
             |
        year |
       2011  |  -.0031255     .00396    -0.79   0.447    -.0118415    .0055905
       2012  |  -.0043406   .0097604    -0.44   0.665    -.0258231    .0171418
       2013  |  -.0132169   .0100143    -1.32   0.214    -.0352582    .0088244
       2014  |  -.0285889   .0112896    -2.53   0.028    -.0534372   -.0037406
       2015  |  -.0351909   .0116376    -3.02   0.012    -.0608051   -.0095766
             |
       _cons |   .0928047   .0134542     6.90   0.000     .0631922    .1224172
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u |  .04400135
     sigma_e |  .01216113
         rho |  .92903439   (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
```

Prilog 1c – Stata output za EU-15 finalni model (*industrija*)

```
. xtreg ppi oxera time i.year, fe vce(robust)
note: 2015.year omitted because of collinearity

Fixed-effects (within) regression               Number of obs      =        78
Group variable: country                         Number of groups   =        13

R-sq:  within  = 0.0735                         Obs per group: min =         6
       between = 0.0749                                        avg =       6.0
       overall = 0.0742                                        max =         6

                                                F(6,12)            =      1.55
corr(u_i, Xb)  = -0.0679                        Prob > F           =    0.2427

                              (Std. Err. adjusted for 13 clusters in country)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
         ppi |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
       oxera |   .0053538   .0048915     1.09   0.295    -.0053039    .0160116
        time |  -.0009599    .000985    -0.97   0.349     -.003106    .0011863
             |
        year |
        2011 |  -.0012806   .0013333    -0.96   0.356    -.0041855    .0016243
        2012 |   .0013623   .0018028     0.76   0.464    -.0025657    .0052903
        2013 |  -.0000598   .0026547    -0.02   0.982     -.005844    .0057244
        2014 |   .0006718   .0021129     0.32   0.756    -.0039319    .0052755
        2015 |          0  (omitted)
             |
       _cons |     .06924   .0295454     2.34   0.037      .004866     .133614
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u |  .01602361
     sigma_e |  .00806772
         rho |  .79776533   (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
```

Prilog 1d – Stata output za EU-13 finalni model (*industrija*)

```
. xtreg ppi oxera time i.year, fe vce(robust)

Fixed-effects (within) regression               Number of obs      =        72
Group variable: country                         Number of groups   =        12

R-sq:  within  = 0.3780                         Obs per group: min =         6
       between = 0.5337                                        avg =       6.0
       overall = 0.1024                                        max =         6

                                                F(7,11)            =     20.58
corr(u_i, Xb)  = -0.5039                        Prob > F           =    0.0000

                                (Std. Err. adjusted for 12 clusters in country)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
         ppi |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
       oxera |   .0023545   .0025933     0.91   0.383    -.0033533    .0080624
        time |    .000383   .0013404     0.29   0.780    -.0025672    .0033333
             |
        year |
       2011  |  -.0025514   .0021435    -1.19   0.259    -.0072691    .0021663
       2012  |  -.0033082   .0038474    -0.86   0.408    -.0117762    .0051598
       2013  |  -.0064315   .0037889    -1.70   0.118    -.0147709    .0019078
       2014  |    -.01346   .0048248    -2.79   0.018    -.0240794   -.0028407
       2015  |  -.0200764   .0053651    -3.74   0.003    -.0318849    -.008268
             |
       _cons |   .0962842   .0120092     8.02   0.000     .0698521    .1227163
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u |   .0393613
     sigma_e |  .00885723
         rho |  .95180465   (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
```

Prilog 1e – Stata output za EU-15 finalni model (*kućanstva*)

```
. xtreg hicp vrijeme uskl regc ntu ptu po obnudio, fe vce(robust)

Fixed-effects (within) regression               Number of obs      =        78
Group variable: country                         Number of groups   =        13

R-sq:  within  = 0.1842                         Obs per group: min =         6
       between = 0.2511                                        avg =       6.0
       overall = 0.2416                                        max =         6

                                                F(6,12)           =         .
corr(u_i, Xb)  = -0.2624                        Prob > F          =         .

                              (Std. Err. adjusted for 13 clusters in country)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
        hicp |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     vrijeme |   .0028707   .0022502     1.28   0.226    -.0020321    .0077734
        uskl |  -.0014954    .003269    -0.46   0.656    -.0086178     .005627
        regc |  -.0128567   .0068546    -1.88   0.085    -.0277915    .0020782
         ntu |   .0002912   .0002922     1.00   0.339    -.0003455    .0009279
         ptu |   5.55e-06   .0001459     0.04   0.970    -.0003124    .0003235
          po |  -.0001489   .0005072    -0.29   0.774     -.001254    .0009562
     obnudio |  -.0012099   .0005673    -2.13   0.054    -.0024458    .0000261
       _cons |   .1274043   .0225232     5.66   0.000     .0783306    .1764781
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u |  .02460684
     sigma_e |  .00972179
         rho |  .86498303   (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
```

Prilog 1f – Stata output za EU-15 finalni model (*industrija*)

```
. xtreg ppi vrijeme uskl regc ntu ptu obnudio, fe vce(robust)

Fixed-effects (within) regression               Number of obs      =        78
Group variable: country                         Number of groups   =        13

R-sq:  within  = 0.1236                         Obs per group: min =         6
       between = 0.2669                                        avg =       6.0
       overall = 0.2384                                        max =         6

                                                F(5,12)           =         .
corr(u_i, Xb)  = -0.4022                        Prob > F          =         .

                              (Std. Err. adjusted for 13 clusters in country)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
         ppi |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     vrijeme |   .0007986    .001318     0.61   0.556    -.0020731    .0036703
        uskl |  -.0038585   .0031818    -1.21   0.249     -.010791     .003074
        regc |  -.0075347   .0052236    -1.44   0.175    -.0189159    .0038465
         ntu |     .00007   .0001416     0.49   0.630    -.0002385    .0003785
         ptu |  -.0000294   .0000815    -0.36   0.725     -.000207    .0001483
     obnudio |  -.0010749   .0003058    -3.52   0.004    -.0017411   -.0004086
       _cons |   .1031549   .0138648     7.44   0.000      .072946    .1333638
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u |  .01558721
     sigma_e |  .00784667
         rho |   .7978197   (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------
```

Prilog 2 - Cijene električne energije

Prilog 2a

Electricity prices for domestic consumers - bi-annual data (until 2007) [nrg_pc_204_h][83]

Last update	26.06.13
Extracted on	30.04.16
Source of data	Eurostat
PRODUCT	6000 - Electrical energy
CONSOM	4161150 - Households - Dc (Annual consumption: 3 500 kWh of which night 1 300)
UNIT	KWH - Kilowatt-hour
TAX	X_TAX - Excluding taxes and levies
CURRENCY	EUR - Euro

GEO/ TIME	1996 S1	1996 S2	1997 S1	1997 S2	1998 S1	1998 S2	1999 S1	1999 S2	2000 S1	2000 S2	2001 S1	2001 S2	2002 S1	2002 S2	2003 S1	2003 S2	2004 S1	2004 S2	2005 S1	2005 S2	2006 S1	2006 S2	2007 S1	2007 S2
BE	0,124	0,122	0,119	0,119	0,119	0,120	0,118	0,118	0,117	0,117	0,118	0,118	0,114	0,111	0,112	0,112	0,115	0,114	0,112	0,110	0,112	0,114	0,123	0,123
DK	0,065	0,064	0,064	0,063	0,067	0,067	0,068	0,068	0,072	0,072	0,078	0,082	0,087	0,084	0,095	0,087	0,092	0,091	0,093	0,096	0,100	0,107	0,117	0,106
DE	0,132	0,129	0,127	0,125	0,126	0,126	0,128	0,129	0,119	0,120	0,122	0,123	0,126	0,125	0,127	0,125	0,126	0,128	0,133	0,135	0,137	0,141	0,143	:
IE	0,072	0,077	0,082	0,085	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,088	0,088	0,101	0,101	0,106	0,106	0,120	0,120	0,129	0,129	0,147	0,147
EL	0,061	0,063	0,062	0,061	0,063	0,060	0,062	0,062	0,056	0,055	0,056	0,058	0,058	0,058	0,061	0,061	0,062	0,062	0,064	0,064	0,064	0,064	0,066	0,067
ES	0,109	0,108	0,105	0,103	0,095	0,095	0,093	0,091	0,090	0,090	0,086	0,086	0,086	0,086	0,087	0,087	0,089	:	0,090	0,090	0,094	0,095	0,100	0,100
FR	0,102	0,102	0,101	0,095	0,096	0,094	0,095	0,093	0,093	0,091	0,091	0,091	0,092	0,092	0,089	0,089	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,092	0,092
IT	0,151	0,159	0,167	0,165	0,168	0,158	0,157	0,158	0,150	0,160	0,157	0,146	0,139	0,142	0,145	0,147	0,143	0,141	0,144	0,151	0,155	0,155	0,166	0,163
LU	0,109	0,109	0,107	0,105	0,106	0,106	0,108	0,107	0,106	0,105	0,112	0,114	0,115	0,115	0,119	0,119	0,122	0,122	0,129	0,131	0,139	0,139	0,151	:
NL	0,087	0,085	0,088	0,087	0,087	0,087	0,088	0,082	0,094	0,108	0,098	0,089	0,092	0,098	0,097	0,099	0,103	0,104	0,110	0,111	0,121	0,124	0,140	:
AT	0,103	0,102	0,098	0,097	0,097	0,097	0,098	0,098	0,095	0,095	0,095	0,095	0,093	0,093	0,093	0,092	0,098	0,098	0,096	0,095	0,089	0,098	0,105	0,106
PT	0,126	0,125	0,128	0,125	0,125	0,125	0,120	0,120	0,119	0,119	0,120	0,120	0,122	0,122	0,126	0,126	0,128	:	0,131	0,131	0,134	0,134	0,142	0,142
FI	0,077	0,076	0,073	0,072	0,071	0,071	0,066	0,065	0,065	0,064	0,064	0,067	0,070	0,070	0,074	0,080	0,081	0,079	0,079	0,078	0,081	0,083	0,088	0,085
SE	:	0,066	0,068	0,067	0,067	0,070	0,065	0,062	0,064	0,065	0,063	0,068	0,070	0,069	0,084	0,086	0,090	0,084	0,085	0,081	0,088	0,098	0,109	:
UK	0,088	0,090	0,097	0,106	0,104	0,102	0,097	0,101	0,106	0,102	0,100	0,105	0,103	0,097	0,096	0,090	0,084	0,084	0,084	0,088	0,097	0,110	0,125	0,121

[83] Izvorno su cijene električne energije prikazane s četiri decimalne pozicije te su kao takve korištene u svim analizama ovog istraživanja.

Prilog 2b

Electricity prices for domestic consumers - bi-annual data (from 2007 onwards) [nrg_pc_204]

Last update 02.05.16

Extracted on 04.05.16

Source of data Eurostat

PRODUCT 6000 - Electrical energy

CONSOM 4161903 - Band DC : 2 500 kWh < Consumption < 5 000 kWh

UNIT KWH - Kilowatt-hour

TAX X_TAX - Excluding taxes and levies

CURRENCY EUR - Euro

GEO/ TIME	2007 S1	2007 S2	2008 S1	2008 S2	2009 S1	2009 S2	2010 S1	2010 S2	2011 S1	2011 S2	2012 S1	2012 S2	2013 S1	2013 S2	2014 S1	2014 S2	2015 S1	2015 S2
BE	:	0,1286	0,1500	0,1619	0,1431	0,1390	0,1449	0,1460	0,1572	0,1595	0,1590	0,1684	0,1583	0,1641	0,1673	0,1678	0,1817	0,1842
DK	:	0,1027	0,1124	0,1262	0,1115	0,0963	0,1041	0,1096	0,1173	0,1201	0,1130	0,1063	0,1064	0,1020	0,1038	0,1010	0,0992	0,0940
DE	0,1227	0,1279	0,1299	0,1341	0,1401	0,1359	0,1381	0,1370	0,1406	0,1395	0,1441	0,1432	0,1493	0,1489	0,1435	0,1440	0,1431	0,1427
IE	:	0,1690	0,1559	0,1791	0,1789	0,1635	0,1589	0,1629	0,1584	0,1755	0,1850	0,1954	0,1951	0,2026	0,2008	0,2085	0,1970	0,1991
EL	:	0,0900	0,0957	0,1005	0,1055	0,0942	0,0975	0,0959	0,1025	0,1003	0,1065	0,1072	0,1170	0,1193	0,1204	0,1216	0,1211	0,1227
ES	:	0,1152	0,1124	0,1277	0,1294	0,1381	0,1417	0,1492	0,1597	0,1684	0,1766	0,1789	0,1752	0,1787	0,1702	0,1861	0,1815	0,1864
FR	:	0,0924	0,0914	0,0910	0,0908	0,0908	0,0940	0,0995	0,0994	0,1017	0,0986	0,1070	0,1051	0,1105	0,1064	0,1164	0,1111	0,1113
IT	:	:	:	:	:	:	:	0,1387	0,1397	0,1412	0,1445	0,1525	0,1498	0,1501	0,1539	0,1468	0,1507	0,1479
LU	0,1509	0,1442	0,1442	0,1391	0,1619	0,1653	0,1433	0,1449	0,1451	0,1436	0,1468	0,1477	0,1447	0,1429	0,1431	0,1431	0,1331	0,1331
NL	0,1299	0,1289	0,1304	0,1339	0,1473	0,1428	0,1280	0,1284	0,1303	0,1305	0,1340	0,1378	0,1340	0,1378	0,1325	0,1326	0,1285	0,1238
AT	:	0,1255	0,1271	0,1268	0,1380	0,1380	0,1427	0,1396	0,1442	0,1444	0,1433	0,1412	0,1413	0,1361	0,1321	0,1294	0,1261	0,1239
PT	:	0,1206	0,1074	0,1066	0,1264	0,1383	0,1093	0,1061	0,1015	0,1068	0,1105	0,1174	0,1210	0,1243	0,1268	0,1301	0,1150	0,1153
FI	:	0,0868	0,0915	0,0955	0,0974	0,0968	0,0998	0,1026	0,1081	0,1108	0,1089	0,1097	0,1102	0,1087	0,1070	0,1050	0,1026	0,1009
SE	0,0968	0,1013	0,1085	0,1137	0,1040	0,1059	0,1195	0,1280	0,1376	0,1340	0,1312	0,1345	0,1359	0,1321	0,1264	0,1194	0,1183	0,1202
UK	:	0,1411	0,1394	0,1530	0,1399	0,1341	0,1321	0,1380	0,1365	0,1509	0,1603	0,1701	0,1658	0,1712	0,1826	0,1917	0,1759	0,1808

Prilog 2c

Electricity prices for domestic consumers - bi-annual data (until 2007) [nrg_pc_204_h]

Last update	26.06.13
Extracted on	30.04.16
Source of data	Eurostat
PRODUCT	6000 - Electrical energy
CONSOM	4161150 - Households - Dc (Annual consumption: 3 500 kWh of which night 1 300)
UNIT	KWH - Kilowatt-hour
TAX	X_TAX - Excluding taxes and levies
CURRENCY	EUR - Euro

GEO/ TIME	2004S1	2004S2	2005S1	2005S2	2006S1	2006S2	2007S1	2007S2
BG	0,0486	0,0511	0,0537	0,0547	0,0552	0,0527	0,0547	0,0568
CZ	0,0660	0,0678	0,0729	0,0732	0,0829	0,0837	0,0898	0,0882
EE	0,0550	0,0575	0,0576	0,0605	0,0620	0,0635	0,0635	0,0633
HR	:	:	0,0702	0,0725	0,0759	0,0772	0,0760	:
CY	0,0928	0,0892	0,0915	0,1027	0,1225	0,1221	0,1177	0,1145
LV	0,0487	0,0581	0,0702	0,0702	0,0702	0,0584	0,0583	0,0697
LT	0,0535	0,0535	0,0609	0,0609	0,0609	0,0609	0,0658	0,0658
HU	0,0794	0,0840	0,0851	0,0917	0,0896	0,0809	0,1019	0,1104
MT	0,0636	0,0642	0,0727	0,0732	0,0904	0,0985	0,0940	0,0889
PL	0,0699	0,0737	0,0823	0,0819	0,0923	0,0882	0,0945	0,0974
RO	:	:	0,0655	0,0796	0,0792	0,0809	0,0855	0,0962
SI	0,0841	0,0860	0,0861	0,0874	0,0874	0,0873	0,0887	0,0930
SK	0,1024	0,1045	0,1123	0,1116	0,1216	0,1193	0,1292	0,1347

Prilog 2d

Electricity prices for domestic consumers - bi-annual data (from 2007 onwards) [nrg_pc_204]

Last update	02.05.16
Extracted on	04.05.16
Source of data	Eurostat
PRODUCT	6000 - Electrical energy
CONSOM	4161903 - Band DC : 2 500 kWh < Consumption < 5 000 kWh
UNIT	KWH - Kilowatt-hour
TAX	X_TAX - Excluding taxes and levies
CURRENCY	EUR - Euro

GEO/ TIME	2007 S1	2007 S2	2008 S1	2008 S2	2009 S1	2009 S2	2010 S1	2010 S2	2011 S1	2011 S2	2012 S1	2012 S2	2013 S1	2013 S2	2014 S1	2014 S2	2015 S1	2015 S2
BG	:	0,0603	0,0593	0,0685	0,0685	0,0685	0,0675	0,0692	0,0688	0,0727	0,0706	0,0796	0,0771	0,0735	0,0689	0,0746	0,0785	0,0798
CZ	0,0963	0,0990	0,1167	0,1189	0,1212	0,1277	0,1236	0,1279	0,1372	0,1345	0,1374	0,1377	0,1378	0,1348	0,1137	0,1129	0,1134	0,1153
EE	:	0,0652	0,0639	0,0670	0,0712	0,0696	0,0695	0,0711	0,0704	0,0763	0,0771	0,0794	0,0994	0,1007	0,0967	0,0982	0,0951	0,0951
HR	0,0761	0,0793	0,0798	0,0961	0,0935	0,0932	0,0934	0,0930	0,0918	0,0925	0,0965	0,1100	0,1091	0,1060	0,1004	0,1013	0,1008	0,1003
CY	:	0,1349	0,1528	0,1754	0,1336	0,1409	0,1597	0,1690	0,1731	0,2035	0,2338	0,2414	0,2277	0,2028	0,1861	0,1915	0,1574	0,1463
LV	:	0,0695	0,0802	0,0955	0,0957	0,0959	0,0954	0,0953	0,0957	0,1100	0,1143	0,0955	0,0964	0,0853	0,0860	0,0854	0,1083	0,1096
LT	:	0,0737	0,0729	0,0732	0,0799	0,0768	0,0955	0,1005	0,1004	0,1009	0,1042	0,1048	0,0860	0,0878	0,0893	0,0883	0,0874	0,0863
HU	:	0,0957	0,1277	0,1281	0,1227	0,1320	0,1349	0,1247	0,1336	0,1192	0,1181	0,1233	0,1061	0,1019	0,0946	0,0902	0,0887	0,0902
MT	:	0,0874	0,0945	0,1463	0,1627	0,1441	0,1569	0,1571	0,1572	0,1586	0,1593	0,1598	0,1585	0,1609	0,1404	0,1189	0,1197	0,1209
PL	:	0,1069	0,0965	0,1005	0,0883	0,1010	0,1049	0,1082	0,1145	0,1052	0,1106	0,1195	0,1155	0,1121	0,1107	0,1097	0,1125	0,1105
RO	:	0,0954	0,0885	0,0920	0,0814	0,0815	0,0856	0,0839	0,0848	0,0823	0,0795	0,0748	0,0890	0,0896	0,0910	0,0906	0,0927	0,0938
SI	:	0,0861	0,0911	0,0919	0,1056	0,1050	0,1057	0,1058	0,1079	0,1149	0,1193	0,1192	0,1177	0,1176	0,1152	0,1151	0,1123	0,1126
SK	:	0,1152	0,1194	0,1283	0,1294	0,1311	0,1277	0,1376	0,1372	0,1395	0,1400	0,1404	0,1384	0,1366	0,1224	0,1237	0,1223	0,1232

Prilog 2e

Electricity prices for industrial consumers - bi-annual data (until 2007) [nrg_pc_205_h]

Last update	26.06.13
Extracted on	30.04.16
Source of data	Eurostat
PRODUCT	6000 - Electrical energy
CONSOM	4162250 - Industry - Ie (Annual consumption: 2 000 MWh; maximum demand: 500 kW; annual load: 4 000 hours)
UNIT	KWH - Kilowatt-hour
TAX	X_TAX - Excluding taxes and levies
CURRENCY	EUR - Euro

GEO/ TIME	2000 S1	2000 S2	2001 S1	2001 S2	2002 S1	2002 S2	2003 S1	2003 S2	2004 S1	2004 S2	2005 S1	2005 S2	2006 S1	2006 S2	2007 S1	2007 S2
BE	0,0734	0,0761	0,0752	0,0768	0,0760	0,0759	0,0764	0,0729	0,0755	0,0727	0,0695	0,0749	0,0830	0,0964	0,0880	0,0868
DK	0,0504	0,0496	0,0558	0,0566	0,0639	0,0599	0,0697	0,0685	0,0631	0,0641	0,0646	0,0654	0,0724	0,0839	0,0638	0,0704
DE	0,0675	0,0673	0,0669	0,0683	0,0685	0,0660	0,0697	0,0740	0,0740	0,0729	0,0780	0,0809	0,0871	0,0899	0,0946	:
IE	0,0662	0,0662	0,0662	0,0662	0,0768	0,0836	0,0762	0,0762	0,0787	0,0787	0,0896	0,0896	0,0998	0,0998	0,1125	0,1125
EL	0,0571	0,0561	0,0571	0,0591	0,0590	0,0590	0,0614	0,0614	0,0630	0,0630	0,0645	0,0645	0,0668	0,0668	0,0698	0,0726
ES	0,0636	0,0636	0,0550	0,0550	0,0520	0,0520	0,0528	0,0528	0,0538	:	0,0686	0,0686	0,0721	0,0763	0,0810	0,0663
FR	0,0567	0,0547	0,0557	0,0553	0,0562	0,0562	0,0529	0,0529	0,0533	0,0533	0,0533	0,0533	0,0533	0,0533	0,0541	0,0541
IT	0,0693	0,0780	0,0919	0,0828	0,0776	0,0800	0,0826	0,0835	0,0790	0,0860	0,0843	0,0908	0,0934	0,1096	0,1027	0,1107
LU	0,0709	0,0695	0,0632	0,0640	0,0645	0,0646	0,0675	0,0675	0,0690	0,0695	0,0752	0,0752	0,0845	0,0845	0,0963	:
NL	0,0669	0,0611	0,0640	0,0621	:	:	:	:	:	:	0,0806	0,0808	0,0855	0,0891	0,0920	:
AT	:	:	:	:	:	:	:	0,0503	0,0553	0,0541	0,0621	0,0599	0,0653	0,0636	0,0786	0,0772
PT	0,0643	0,0643	0,0651	0,0651	0,0665	0,0665	0,0673	0,0672	0,0684	:	0,0713	0,0735	0,0817	0,0804	0,0860	0,0860
FI	0,0377	0,0375	0,0372	0,0381	0,0401	0,0403	0,0566	0,0531	0,0543	0,0518	0,0527	0,0503	0,0517	0,0544	0,0542	:
SE	0,0375	0,0388	0,0313	0,0375	0,0310	0,0302	0,0666	0,0413	0,0520	0,0545	0,0462	0,0539	0,0587	0,0702	0,0626	:
UK	0,0664	0,0701	0,0661	0,0637	0,0614	0,0570	0,0539	0,0471	0,0478	0,0524	0,0570	0,0641	0,0799	0,0872	0,0950	:

Prilog 2f

Electricity prices for industrial consumers - bi-annual data (from 2007 onwards) [nrg_pc_205]

Last update 02.05.16

Extracted on 04.05.16

Source of data Eurostat

PRODUCT 6000 - Electrical energy

CONSOM 4162903 - Band IC : 500 MWh < Consumption < 2 000 MWh

UNIT KWH - Kilowatt-hour

TAX X_TAX - Excluding taxes and levies

CURRENCY EUR - Euro

GEO/ TIME	2007 S1	2007 S2	2008 S1	2008 S2	2009 S1	2009 S2	2010 S1	2010 S2	2011 S1	2011 S2	2012 S1	2012 S2	2013 S1	2013 S2	2014 S1	2014 S2	2015 S1	2015 S2
BE	:	0,0853	0,0988	0,0859	0,1026	0,0987	0,0943	0,0942	0,0977	0,1014	0,0950	0,0961	0,0914	0,0918	0,0916	0,0879	0,0898	0,0920
DK	:	0,0765	0,0707	0,0831	0,0610	0,0630	0,0721	0,0764	0,0784	0,0695	0,0645	0,0622	0,0661	0,0642	0,0654	0,0666	0,0609	0,0585
DE	0,0857	0,0894	0,0929	0,0951	0,0975	0,0958	0,0921	0,0914	0,0900	0,0899	0,0895	0,0878	0,0860	0,0905	0,0844	0,0808	0,0809	0,0813
IE	:	0,1235	0,1302	0,1419	0,1206	0,1170	0,1118	0,1124	0,1121	0,1260	0,1293	0,1367	0,1331	0,1333	0,1303	0,1277	0,1294	0,1231
EL	:	0,0789	0,0861	0,0920	0,0948	0,0853	0,0855	0,0876	0,0917	0,0982	0,1006	0,1028	0,1040	0,1019	0,1090	0,1034	0,1037	0,1022
ES	:	0,0912	0,0915	0,1016	0,1098	0,1066	0,1110	0,1040	0,1082	0,1100	0,1155	0,1138	0,1165	0,1143	0,1185	0,1110	0,1116	0,1078
FR	:	0,0520	0,0599	0,0562	0,0667	0,0591	0,0687	0,0627	0,0722	0,0668	0,0809	0,0640	0,0781	0,0664	0,0765	0,0717	0,0776	0,0702
IT	:	:	:	:	:	:	:	0,1116	0,1145	0,1195	0,1193	0,1231	0,1122	0,1119	0,1080	0,1052	0,0943	0,0919
LU	0,1001	0,0927	0,0927	0,0927	0,1096	0,1118	0,0956	0,0957	0,0960	0,0957	0,1007	0,0970	0,0940	0,0958	0,0949	0,0928	0,0842	0,0804
NL	0,0901	0,0915	0,0910	0,0928	0,0962	0,0959	0,0863	0,0865	0,0837	0,0844	0,0824	0,0852	0,0795	0,0826	0,0769	0,0769	0,0722	0,0712
AT	:	0,0774	0,0897	0,0905	0,0991	0,0970	0,0922	0,0922	0,0917	0,0916	0,0906	0,0893	0,0872	0,0865	0,0827	0,0786	0,0731	0,0729
PT	:	0,0728	0,0782	0,0781	0,0919	0,0932	0,0896	0,0867	0,0903	0,0895	0,1050	0,0992	0,1015	0,1010	0,1029	0,1052	0,0989	0,1001
FI	0,0554	0,0563	0,0614	0,0647	0,0663	0,0656	0,0667	0,0657	0,0686	0,0680	0,0684	0,0673	0,0679	0,0678	0,0664	0,0652	0,0637	0,0635
SE	0,0617	0,0651	0,0688	0,0768	0,0662	0,0684	0,0800	0,0836	0,0887	0,0823	0,0804	0,0770	0,0799	0,0741	0,0702	0,0661	0,0617	0,0585
UK	0,1057	0,1078	0,0937	0,1050	0,1077	0,0973	0,0947	0,0958	0,0939	0,0998	0,1095	0,1146	0,1124	0,1156	0,1246	0,1290	0,1184	0,1206

Prilog 2g

Electricity prices for industrial consumers - bi-annual data (until 2007) [nrg_pc_205_h]

Last update	26.06.13
Extracted on	30.04.16
Source of data	Eurostat
PRODUCT	6000 - Electrical energy
CONSOM	4162250 - Industry - Ie (Annual consumption: 2 000 MWh; maximum demand: 500 kW; annual load: 4 000 hours)
UNIT	KWH - Kilowatt-hour
TAX	X_TAX - Excluding taxes and levies
CURRENCY	EUR - Euro

GEO/TIME	2004S1	2004S2	2005S1	2005S2	2006S1	2006S2	2007S1	2007S2
BG	0,0409	0,0409	0,0429	0,0424	0,0460	0,0450	0,0465	0,0506
CZ	0,0492	0,0491	0,0601	0,0583	0,0731	0,0742	0,0783	0,0758
EE	0,0455	0,0472	0,0472	0,0471	0,0511	0,0526	0,0534	0,0543
HR	:	:	0,0556	0,0575	0,0596	0,0607	0,0597	:
CY	0,0818	0,0825	0,0787	0,0978	0,1114	0,1127	0,1048	0,1092
LV	0,0431	0,0383	0,0409	0,0409	0,0409	0,0443	0,0443	0,0523
LT	0,0513	0,0507	0,0498	0,0498	0,0498	0,0498	0,0548	0,0548
HU	0,0654	0,0692	0,0701	0,0753	0,0753	0,0651	0,0812	0,0962
MT	0,0620	0,0626	0,0706	0,0711	0,0711	0,0897	0,0897	0,0897
PL	0,0446	0,0469	0,0506	0,0495	0,0543	0,0521	0,0541	0,0571
RO	0,0468	0,0520	0,0769	0,0874	0,0773	0,0791	0,0842	0,0987
SI	0,0609	0,0528	0,0611	0,0611	0,0651	0,0634	0,0750	0,0748
SK	0,0683	0,0697	0,0703	0,0694	0,0773	0,0753	0,0932	0,0972

Prilog 2h

Electricity prices for industrial consumers - bi-annual data (from 2007 onwards) [nrg_pc_205]

Last update	02.05.16
Extracted on	04.05.16
Source of data	Eurostat
PRODUCT	6000 - Electrical energy
CONSOM	4162903 - Band IC : 500 MWh < Consumption < 2 000 MWh
UNIT	KWH - Kilowatt-hour
TAX	X_TAX - Excluding taxes and levies
CURRENCY	EUR - Euro

GEO/ TIME	2007 S2	2008 S1	2008 S2	2009 S1	2009 S2	2010 S1	2010 S2	2011 S1	2011 S2	2012 S1	2012 S2	2013 S1	2013 S2	2014 S1	2014 S2	2015 S1	2015 S2
BG	0,0562	0,0557	0,0644	0,0639	0,0634	0,0639	0,0654	0,0638	0,0657	0,0684	0,0766	0,0803	0,0716	0,0736	0,0747	0,0682	0,0772
CZ	0,0946	0,1095	0,1108	0,1057	0,1110	0,1022	0,1070	0,1097	0,1071	0,1028	0,1017	0,1012	0,0979	0,0819	0,0809	0,0761	0,0773
EE	0,0518	0,0514	0,0550	0,0587	0,0575	0,0573	0,0604	0,0616	0,0649	0,0647	0,0682	0,0842	0,0838	0,0794	0,0809	0,0755	0,0824
HR	0,0724	0,0743	0,0933	0,0853	0,0890	0,0932	0,0897	0,0900	0,0886	0,0892	0,0933	0,0942	0,0913	0,0903	0,0867	0,0869	0,0875
CY	0,1369	0,1405	0,1785	0,1164	0,1472	0,1483	0,1657	0,1605	0,2041	0,2171	0,2262	0,2002	0,1932	0,1672	0,1831	0,1316	0,1319
LV	0,0595	0,0660	0,0797	0,0896	0,0893	0,0890	0,0907	0,0984	0,1101	0,1103	0,0934	0,0950	0,0883	0,0903	0,0915	0,0910	0,0915
LT	0,0744	0,0829	0,0838	0,0924	0,0790	0,0991	0,0995	0,1045	0,1034	0,1135	0,1140	0,0956	0,0953	0,0958	0,0961	0,0818	0,0828
HU	0,0997	0,1119	0,1195	0,1221	0,1276	0,1037	0,1031	0,0978	0,0934	0,0888	0,0937	0,0904	0,0914	0,0836	0,0822	0,0778	0,0783
MT	0,1221	0,1221	0,1619	0,1506	0,1291	0,1720	0,1810	0,1780	0,1800	0,1790	0,1810	0,1790	0,1780	0,1770	0,1780	0,1599	0,1405
PL	0,0843	0,0814	0,0853	0,0857	0,0886	0,0929	0,0937	0,0963	0,0895	0,0869	0,0907	0,0883	0,0830	0,0777	0,0786	0,0833	0,0813
RO	0,0908	0,0886	0,0950	0,0811	0,0828	0,0850	0,0808	0,0803	0,0803	0,0833	0,0764	0,0904	0,0820	0,0753	0,0710	0,0707	0,0681
SI	0,0872	0,0904	0,0951	0,0987	0,0921	0,0917	0,0904	0,0889	0,0889	0,0872	0,0866	0,0838	0,0826	0,0754	0,0736	0,0714	0,0711
SK	0,1048	0,1197	0,1283	0,1416	0,1396	0,1161	0,1185	0,1233	0,1218	0,1273	0,1227	0,1242	0,1224	0,1107	0,1129	0,1081	0,1077

Prilog 3 - Pojedinačni pokazatelji

Prilog 3a

EU-15	GODINA	POSTOJANJE REGULIRANIH CIJENA (0-NE; 1-DA)	BROJ GODINA OD *POTPUNE* LIBERALIZACIJE TRŽIŠTA	TRŽIŠNI UDIO NAJVEĆEG PROIZVOĐAČA (%)	PROSJEČNI TRŽIŠNI UDIO GLAVNIH OPSKRBLJIVAČA (%)	PROMJENA OPSKRBLJIVAČA (%)	UDIO OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE U UKUPNOJ POTROŠNJI (%)
BE	2010	0	3	79,1	28,2	8,8	5,5
BE	2011	0	4	70,7	22,3	9,7	6,2
BE	2012	0	5	65,8	20,3	14,8	7,2
BE	2013	0	6	64,9	18,5	14,6	7,5
BE	2014	0	7	59,8	18,5	12,2	8,0
BE	2015	0	8	48,5	17,8	12,2	7,9
DE	2010	0	12	28,4	12,4	6,0	10,5
DE	2011	0	13	30,0	10,5	7,8	11,4
DE	2012	0	14	32,0	11,4	7,8	12,1
DE	2013	0	15	32,0	9,3	5,7	12,4
DE	2014	0	16	32,0	9,0	8,1	13,8
DE	2015	0	17	32,0	9,0	10,1	14,6
IE	2010	0	5	34,0	19,4	20,1	5,6
IE	2011	0	6	38,0	24,3	15,1	6,6
IE	2012	0	7	55,0	24,3	10,6	7,1
IE	2013	0	8	54,0	23,8	11,3	7,7
IE	2014	0	9	51,0	23,7	14,0	8,6
IE	2015	0	10	55,0	23,8	14,2	9,3
EL	2010	1	3	85,1	93,7	0,0	9,8
EL	2011	1	4	81,0	95,0	1,8	10,9
EL	2012	1	5	77,0	96,0	4,0	13,4
EL	2013	1	6	67,0	98,0	0,1	15,0
EL	2014	0	7	71,5	97,6	0,1	15,3
EL	2015	0	8	70,7	86,0	0,5	15,6
ES	2010	1	7	24,0	18,1	2,1	13,8
ES	2011	1	8	23,5	17,7	10,0	13,2
ES	2012	1	9	23,8	17,8	11,6	14,3
ES	2013	1	10	22,0	20,2	12,8	15,3
ES	2014	1	11	23,8	26,1	11,8	16,2
ES	2015	1	12	24,5	19,5	11,0	16,3
FR	2010	1	3	86,5	85,0	2,3	12,6
FR	2011	1	4	86,0	79,0	3,9	11,1
FR	2012	1	5	86,0	79,0	3,6	13,4
FR	2013	1	6	83,8	42,8	2,0	14,0

FR	2014	1	7	86,8	43,6	3,7	14,3
FR	2015	1	8	85,7	43,5	4,5	15,2
IT	2010	0	5	28,0	18,3	4,1	13,0
IT	2011	0	6	27,0	23,0	5,8	12,9
IT	2012	0	7	26,0	22,0	6,4	15,4
IT	2013	0	8	27,0	21,0	7,6	16,7
IT	2014	0	9	29,0	21,0	8,1	17,1
IT	2015	0	10	27,0	20,5	8,2	17,5
LU	2010	0	3	85,4	22,9	0,2	2,9
LU	2011	0	4	82,0	22,8	0,2	2,9
LU	2012	0	5	81,8	22,7	0,1	3,1
LU	2013	0	6	58,4	31,1	0,1	3,6
LU	2014	0	7	61,3	30,9	0,1	4,5
LU	2015	0	8	43,8	31,0	0,3	5,9
AT	2010	0	9	55,3	15,3	1,7	30,6
AT	2011	0	10	55,3	10,3	1,4	30,8
AT	2012	0	11	56,6	14,2	1,0	31,6
AT	2013	0	12	55,5	11,3	1,8	32,3
AT	2014	0	13	55,5	11,4	3,7	33,1
AT	2015	0	14	55,5	11,7	2,5	33,3
PT	2010	1	4	47,2	24,3	2,1	24,2
PT	2011	1	5	44,9	24,0	1,1	24,7
PT	2012	1	6	37,2	23,3	13,2	25,0
PT	2013	1	7	43,9	22,8	26,8	25,7
PT	2014	1	8	46,5	21,9	31,1	27,0
PT	2015	1	9	42,5	22,3	27,0	28,0
SE	2010	0	14	42,0	16,0	8,2	47,2
SE	2011	0	15	41,0	16,5	8,9	49,0
SE	2012	0	16	44,0	11,5	9,9	51,1
SE	2013	0	17	44,8	9,0	10,7	52,0
SE	2014	0	18	42,9	8,1	10,3	52,6
SE	2015	0	19	40,6	19,0	10,5	68,0
UK	2010	0	20	21,0	15,3	17,3	3,7
UK	2011	0	21	45,6	14,6	15,4	4,2
UK	2012	0	22	51,7	14,3	12,1	4,6
UK	2013	0	23	29,3	13,9	12,3	5,6
UK	2014	0	24	28,0	13,5	11,1	7,0
UK	2015	0	25	28,0	12,8	12,5	8,2

Prilog 3b

EU-13	GODINA	POSTOJANJE REGULIRANIH CIJENA (0-NE; 1-DA)	BROJ GODINA OD LIBERALIZACIJE TRŽIŠTA	TRŽIŠNI UDIO NAJVEĆEG PROIZVOĐAČA (%)	PROSJEČNI TRŽIŠNI UDIO GLAVNIH OPSKRBLJIVAČA (%)	PROMJENA OPSKRBLJIVAČA (%)	UDIO OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE U UKUPNOJ POTROŠNJI (%)
CZ	2010	0	4	73,0	29,3	3,2	9,5
CZ	2011	0	5	68,0	28,2	7,4	9,5
CZ	2012	0	6	68,0	23,1	7,6	11,4
CZ	2013	0	7	58,2	23,4	5,7	12,4
CZ	2014	0	8	57,5	22,6	4,9	13,4
CZ	2015	0	9	55,4	22,3	4,5	15,1
EE	2010	1	1	89,0	73,0	0,0	24,6
EE	2011	1	2	87,0	78,6	0,0	25,5
EE	2012	1	3	88,0	81,6	0,0	25,8
EE	2013	1	4	87,0	73,9	0,0	25,6
EE	2014	0	5	84,8	39,2	0,0	26,5
EE	2015	0	6	79,8	35,0	2,5	28,6
HR	2010	1	2	88,0	50,0	0,0	25,1
HR	2011	1	3	83,0	49,0	0,0	25,4
HR	2012	1	4	82,0	47,5	0,0	26,8
HR	2013	1	5	84,0	48,0	0,0	28,1
HR	2014	1	6	80,3	31,3	3,6	27,9
HR	2015	1	7	77,8	30,7	3,5	29,0
CY	2010	1	0	100,0	100,0	0,0	6,0
CY	2011	1	0	100,0	100,0	0,0	6,0
CY	2012	1	0	100,0	100,0	0,0	6,8
CY	2013	1	0	100,0	100,0	0,0	8,1
CY	2014	1	0	100,0	100,0	0,0	9,0
CY	2015	1	0	100,0	100,0	0,0	10,0
LV	2010	1	3	88,0	99,9	0,0	30,4
LV	2011	1	4	86,0	99,9	0,0	33,5
LV	2012	1	5	89,0	49,9	0,0	35,7
LV	2013	1	6	79,8	48,1	0,0	37,1
LV	2014	1	7	54,8	50,0	0,0	38,7
LV	2015	0	8	57,4	47,0	0,0	37,6
LT	2010	1	3	35,4	29,0	0,0	19,8
LT	2011	1	4	24,9	28,3	0,0	20,2
LT	2012	1	5	30,4	19,2	0,0	21,7
LT	2013	1	6	24,4	15,0	0,0	23,0
LT	2014	1	7	20,6	16,1	0,0	23,9

LT	2015	1	8	22,7	15,3	0,0	25,8
HU	2010	1	3	42,1	15,6	0,2	8,6
HU	2011	1	4	44,1	13,8	0,3	9,1
HU	2012	1	5	47,1	17,0	1,6	9,6
HU	2013	1	6	51,9	12,7	0,0	9,5
HU	2014	1	7	53,5	12,3	0,0	9,5
HU	2015	1	8	53,1	11,7	0,0	9,5
MT	2010	1	0	100,0	100,0	0,0	1,1
MT	2011	1	0	100,0	100,0	0,0	1,9
MT	2012	1	0	100,0	100,0	0,0	2,9
MT	2013	1	0	100,0	100,0	0,0	3,7
MT	2014	1	0	100,0	100,0	0,0	4,7
MT	2015	1	0	100,0	100,0	0,0	5,0
PL	2010	1	3	17,4	10,0	0,0	9,2
PL	2011	1	4	17,8	12,3	0,1	10,3
PL	2012	1	5	16,4	16,0	0,6	10,9
PL	2013	1	6	17,3	13,9	1,0	11,3
PL	2014	1	7	17,9	13,2	1,0	11,4
PL	2015	1	8	17,4	17,0	1,5	11,8
RO	2010	1	3	33,6	8,4	0,0	23,4
RO	2011	1	4	26,0	13,4	0,0	21,4
RO	2012	1	5	26,7	13,3	0,0	22,8
RO	2013	1	6	26,8	13,0	0,0	23,9
RO	2014	1	7	29,9	12,5	0,0	24,9
RO	2015	1	8	25,7	12,2	0,0	24,8
SI	2010	0	3	56,3	14,1	1,0	20,5
SI	2011	0	4	52,4	12,2	4,0	20,2
SI	2012	0	5	55,2	12,1	5,9	20,9
SI	2013	0	6	57,1	11,9	3,9	22,5
SI	2014	0	7	52,4	10,9	2,8	21,9
SI	2015	0	8	51,3	11,6	7,0	21,9
SK	2010	1	3	80,9	17,3	0,8	9,1
SK	2011	1	4	77,7	17,3	1,4	10,3
SK	2012	1	5	78,9	20,5	5,0	10,4
SK	2013	1	6	83,8	20,5	3,6	10,1
SK	2014	1	7	81,9	20,8	2,6	11,6
SK	2015	1	8	73,1	23,3	3,5	11,8

Prilog 4 - (Ne)usklađenost s Direktivom

Infringement number	Decision date	Member state	Policy_area Department _in_charge	Title	Decision_type
20111067	20.2.2014	Ireland	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Referral to Court Art. 258 TFEU
20042237	13.10.2004	Belgium	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Formal notice Art. 258 TFEU
20111146	25.11.2011	Denmark	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Formal notice Art. 258 TFEU
20111051	26.4.2012	Finland	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20042246	27.6.2007	Luxemburg	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Reasoned opinion ex Art. 228 EC
20111146	22.3.2012	Denmark	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Closing of the case
20042242	17.10.2007	Spain	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Closing of the case
20042252	13.12.2005	Sweden	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Closing of the case
20111067	26.2.2015	Ireland	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Withdrawal
20111051	13.11.2013	Finland	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Withdrawal
20042237	16.3.2005	Belgium	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20042249	13.10.2004	Portugal	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Formal notice Art. 258 TFEU
20111135	30.9.2011	United Kingdom	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Formal notice Art. 258 TFEU
20142060	17.11.2016	Luxemburg	Energy	Transposition des directives 2009/72/CE et 2009/73/CE dans le droit national luxembourgeois	Closing of the case
20111058	30.9.2011	France	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Formal notice Art. 258 TFEU
20111085	30.9.2011	Luxemburg	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Formal notice Art. 258 TFEU
20042249	13.12.2005	Portugal	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Referral to Court Art. 258 TFEU
20042251	16.3.2005	Finland	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Closing of the case
20042239	16.3.2005	Germany	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20111099	27.2.2012	Netherlands	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20111099	24.10.2012	Netherlands	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Closing of the case
20111119	30.9.2011	Sweden	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Formal notice Art. 258 TFEU
20042249	4.4.2006	Portugal	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Closing of the case
20042241	4.4.2006	Greece	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Withdrawal
20042241	5.7.2005	Greece	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Referral to Court Art. 258 TFEU
20142060	28.3.2014	Luxemburg	Energy	Transposition des directives 2009/72/CE et 2009/73/CE dans le droit national luxembourgeois	Formal notice Art. 258 TFEU
20042237	12.10.2005	Belgium	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Closing of the case
20042242	5.7.2005	Spain	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Referral to Court Art. 258 TFEU
20142286	26.2.2015	Italy	Energy	Incorrect transposition of Directive 2009/72/EC and 2009/73/EC into the Italian legal order.	Formal notice Art. 258 TFEU
20042243	16.3.2005	Ireland	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Closing of the case
20111003	26.4.2012	Austria	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20111051	30.9.2011	Finland	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Formal notice Art. 258 TFEU
20042242	13.10.2004	Spain	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Formal notice Art. 258 TFEU

20111067	21.6.2012	Ireland	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20042242	16.3.2005	Spain	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20111085	21.11.2012	Luxemburg	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Closing of the case
20042239	12.10.2005	Germany	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Closing of the case
20111047	30.9.2011	Spain	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Formal notice Art. 258 TFEU
20042249	5.7.2005	Portugal	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20111003	30.9.2011	Austria	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Formal notice Art. 258 TFEU
20111119	26.4.2012	Sweden	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20111067	30.9.2011	Ireland	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Formal notice Art. 258 TFEU
20111067	25.4.2013	Ireland	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Additional reasoned opinion Art.258TFEU
20111119	21.11.2012	Sweden	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Closing of the case
20092195	25.6.2009	Greece	Energy	DIRECTIVE 2003/54 CONCERNING COMMON RULES FOR THE INTERNAL…	Formal notice Art. 258 TFEU+Press release
20042252	13.10.2004	Sweden	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Formal notice Art. 258 TFEU
20042246	17.10.2007	Luxemburg	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Closing of the case
20042246	5.7.2005	Luxemburg	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Referral to Court Art. 258 TFEU
20042241	16.3.2005	Greece	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20042243	13.10.2004	Ireland	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Formal notice Art. 258 TFEU
20042244	16.3.2005	Italy	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Closing of the case
20111135	26.4.2012	United Kingdom	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20111047	27.2.2012	Spain	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20111010	27.2.2012	Belgium	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Closing of the case
20111003	24.10.2012	Austria	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Closing of the case
20142286	29.9.2016	Italy	Energy	Incorrect transposition of Directive 2009/72/EC and 2009/73/EC into the Italian legal order	Closing of the case
20042252	16.3.2005	Sweden	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20042244	13.10.2004	Italy	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Formal notice Art. 258 TFEU
20111099	30.9.2011	Netherlands	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Formal notice Art. 258 TFEU
20111085	27.2.2012	Luxemburg	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20111010	30.9.2011	Belgium	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Formal notice Art. 258 TFEU
20042253	13.12.2005	United Kingdom	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Closing of the case
20111047	27.9.2012	Spain	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009...	Closing of the case
20092195	21.11.2012	Greece	Energy	DIRECTIVE 2003/54 CONCERNING COMMON RULES FOR THE INTERNAL…	Closing of the case
20042253	13.10.2004	United Kingdom	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Formal notice Art. 258 TFEU
20042241	13.10.2004	Greece	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Formal notice Art. 258 TFEU
20042246	16.3.2005	Luxemburg	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20111051	21.11.2012	Finland	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009...	Referral to Court Art. 258 TFEU
20111058	27.2.2012	France	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009...	Closing of the case
20111135	26.9.2013	United Kingdom	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009...	Closing of the case
20111135	24.1.2013	United Kingdom	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009...	Referral to Court Art. 258 TFEU
20042246	24.1.2007	Luxemburg	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Formal notice Art. 260 TFEU

20042239	13.10.2004	Germany	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Formal notice Art. 258 TFEU
20042251	13.10.2004	Finland	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Formal notice Art. 258 TFEU
20042246	13.10.2004	Luxemburg	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Formal notice Art. 258 TFEU
20142269	22.7.2016	France	Energy	Transposition des Directives 2009/72/CE et 2009/73/CE en droit français	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20142189	16.10.2014	Belgium	Energy	Incorrect transposition of Directives 2009/72/EC and 2009/73/EC in the Belgian legal order	Formal notice Art. 258 TFEU
20142186	29.9.2016	Spain	Energy	Incorrect transposition of Directives 2009/72/EC and 2009/73/EC into Spanish legal order	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20142186	26.2.2015	Spain	Energy	Incorrect transposition of Directives 2009/72/EC and 2009/73/EC into Spanish legal order	Formal notice Art. 258 TFEU
20142269	26.2.2015	France	Energy	Transposition des Directives 2009/72/CE et 2009/73/CE en droit français	Formal notice Art. 258 TFEU
20142285	28.4.2016	Germany	Energy	Incorrect transposition of Directive 2009/72/EG en 2009/73/EG into the German legal order	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20152075	25.2.2016	Austria	Energy	Incorrect transposition of Directives 2009/72/EC and 2009/73/EC into the Austrian legal order	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20162099	22.7.2016	Portugal	Energy	Transposition of Directive 2009/72/EC and 2009/73/EC into the Portuguese legal order	Formal notice Art. 258 TFEU
20142189	25.2.2016	Belgium	Energy	Incorrect transposition of Directives 2009/72/EC and 2009/73/EC in the Belgian legal order	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20152075	18.6.2015	Austria	Energy	Incorrect transposition of Directives 2009/72/EC and 2009/73/EC into the Austrian legal order	Formal notice Art. 258 TFEU
20142285	26.2.2015	Germany	Energy	Incorrect transposition of Directive 2009/72/EG en 2009/73/EG into the German legal order	Formal notice Art. 258 TFEU
20092197	25.6.2009	Romania	Energy	DIRECTIVE 2003/54 CONCERNING COMMON RULES FOR THE INTERNAL…	Formal notice Art. 258 TFEU+Press release
20042247	16.3.2005	Malta	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Closing of the case
20111125	21.6.2012	Slovenia	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20111039	30.9.2011	Estonia	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Formal notice Art. 258 TFEU
20111081	30.9.2011	Lithuania	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Formal notice Art. 258 TFEU
20111021	27.2.2012	Cyprus	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20042238	13.10.2004	Czech Republic	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Formal notice Art. 258 TFEU
20111131	27.2.2012	Slovakia	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20042250	12.4.2005	Slovakia	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Closing of the case
20111125	28.3.2014	Slovenia	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Withdrawal
20042248	5.7.2005	Poland	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Closing of the case
20111125	24.10.2012	Slovenia	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Referral to Court Art. 258 TFEU
20042250	13.10.2004	Slovakia	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Formal notice Art. 258 TFEU
20042247	13.10.2004	Malta	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Formal notice Art. 258 TFEU
20111131	25.4.2013	Slovakia	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Closing of the case
20111016	27.2.2012	Bulgaria	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20042248	13.10.2004	Poland	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Formal notice Art. 258 TFEU
20111016	24.1.2013	Bulgaria	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Referral to Court Art. 258 TFEU
20092197	6.4.2011	Romania	Energy	DIRECTIVE 2003/54 CONCERNING COMMON RULES FOR THE INTERNAL…	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20111113	27.2.2012	Romania	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20112201	22.10.2013	Poland	Energy	INCOMPLETE TRANSPOSITION OF THE DIRECTIVE CONCERNING COMMON RULES…	Withdrawal
20111113	2.10.2014	Romania	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Withdrawal
20111113	1.10.2014	Romania	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Modified financial sanction

20112201	24.11.2011	Poland	Energy	INCOMPLETE TRANSPOSITION OF THE DIRECTIVE CONCERNING COMMON RULES…	Formal notice Art. 258 TFEU
20042240	16.3.2005	Estonia	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Closing of the case
20112201	31.5.2012	Poland	Energy	INCOMPLETE TRANSPOSITION OF THE DIRECTIVE CONCERNING COMMON RULES…	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20092197	27.9.2012	Romania	Energy	DIRECTIVE 2003/54 CONCERNING COMMON RULES FOR THE INTERNAL…	Closing of the case
20111021	30.9.2011	Cyprus	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Formal notice Art. 258 TFEU
20111113	2.10.2014	Romania	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Withdrawal
20042245	16.3.2005	Latvia	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20111039	10.7.2014	Estonia	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Withdrawal
20042245	13.10.2004	Latvia	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Formal notice Art. 258 TFEU
20042240	13.10.2004	Estonia	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Formal notice Art. 258 TFEU
20111039	24.1.2013	Estonia	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Referral to Court Art. 258 TFEU
20111081	16.4.2014	Lithuania	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Closing of the case
20111021	20.6.2013	Cyprus	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Closing of the case
20111016	24.7.2013	Bulgaria	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Withdrawal
20134234	24.9.2015	Czech Republic	Energy	Access to the electricity distribution system in the Czech Republic	Closing of the case
20111039	26.4.2012	Estonia	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20111131	30.9.2011	Slovakia	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Formal notice Art. 258 TFEU
20111113	30.9.2011	Romania	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Formal notice Art. 258 TFEU
20111016	30.9.2011	Bulgaria	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Formal notice Art. 258 TFEU
20092196	25.6.2009	Lithuania	Energy	DIRECTIVE 2003/54 CONCERNING COMMON RULES FOR THE INTERNAL MARKET…	Formal notice Art. 258 TFEU+Press release
20042238	16.3.2005	Czech Republic	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Closing of the case
20111113	2.10.2014	Romania	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Withdrawal
20134234	20.11.2013	Czech Republic	Energy	Access to the electricity distribution system in the Czech Republic	Formal notice Art. 258 TFEU
20111125	10.10.2011	Slovenia	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Formal notice Art. 258 TFEU
20042245	12.10.2005	Latvia	Energy	NON TRANSPOSITION DIR 2003/54/CE - ELECTRICITE	Closing of the case
20092196	6.4.2011	Lithuania	Energy	DIRECTIVE 2003/54 CONCERNING COMMON RULES FOR THE INTERNAL…	Closing of the case
20111113	21.3.2013	Romania	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Referral to Court Art. 258 TFEU
20111081	21.2.2013	Lithuania	Energy	Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009…	Reasoned opinion Art. 258 TFEU
20112201	24.10.2012	Poland	Energy	INCOMPLETE TRANSPOSITION OF THE DIRECTIVE CONCERNING COMMON RULES…	Referral to Court Art. 258 TFEU
20162079	22.7.2016	Bulgaria	Energy	Transposition of Directive 2009/72/EC and 2009/73/EC into the Bulgarian legal order	Formal notice Art. 258 TFEU