

Razvoj maloprodajnega trga električne energije v Sloveniji

Alenka Lena Klopčič¹, dr. Jana Hojnik², dr. Štefan Bojnec²

¹Montel Energetika.NET d. o. o., Krašnja 63, 1225 Lukovica, Slovenija

²Univerza na Primorskem, Fakulteta za management, Izolska vrata 2, 6000 Koper, Slovenija
E-pošta: alenka-lena.klopacic@energetika.net; jana.hojnik@fm-kp.si; stefan.bojnec@fm-kp.si

Povzetek: Dobrega četrto stoletja je minilo od začetkov odpiranja (liberalizacije) trgov električne energije v državah članicah Evropske unije, pri čemer je Slovenija svoj trg začela odpirati šele v začetku tisočletja. Dejanski premiki v smeri popolnega odprtja trga, ki omogoča enostavno menjavo dobavitelja končnim odjemalcem električne energije, pa so se zgodili šele leta 2009. Namen raziskave je bil preveriti, kakšno je stanje maloprodajnega trga električne energije v Sloveniji, zato smo analizirali podatke o številu menjav dobaviteljev tako gospodinjstev kot malih poslovnih odjemalcev, podatke pa smo nazadnje primerjali tudi s primerljivimi pridobljenimi podatki na irskem in sosednjem avstrijskem maloprodajnem trgu električne energije. Naše raziskovalno delo se je nanašalo na trend števila menjav dobaviteljev električne energije v zadnjem desetletju med končnimi odjemalci v Sloveniji, pri čemer je naša analiza potrdila določeno dinamiko na področju menjav. Ugotovili smo tudi, da se je tržna koncentracija dobaviteljev električne energije, merjena s Herfindahl-Hirschmanovim indeksom, za končne odjemalce od leta 2012 do leta 2019 občutno zmanjšala in je posledično trg zelo konkurenčen. Skozi pregled literature, ki smo ga opravili, pa smo ugotovili, da je stanje razvitosti maloprodajnega segmenta notranjega trga električne energije nasploh v EU še ne dovolj raziskano.

Ključne besede: končni odjemalec, delovanje maloprodajnega trga električne energije, liberalizacija, razvoj, Slovenija

Development of the retail electricity market in Slovenia

It was in the turn of the new millennium that Slovenia finally liberalized to join its electricity market to electricity markets of the other EU member states liberalized some 25 years ago. In 2009, the Slovenian end-consumers were given the option to select their preferable electricity supplier. A decade later, the state of the Slovenian retail market was analysed, based on number of the households and small business customers that have changed their electricity suppliers. Thus of found data were compared with the ones acquired for the Irish and Austrian market. An analysis of the trend of the number of the Slovenian end-consumers who have changed their electricity supplier in the last ten years, shows there has been a certain dynamic. The presence of particular electricity supplier on the market measured by the Herfindahl-Hirschman Index (HHI) for end-consumers, decreased significantly between 2012 and 2019, indicate the market has become highly competitive. In the future, it would be useful to analyse the current state on the EU retail electricity market to take the necessary adoption steps.

Keywords: end-consumer, retail electricity market functioning, liberalisation, development, Slovenia

1 UVOD

O začetku odpiranja energetskih trgov v državah članicah Evropske unije (EU) lahko dejansko govorimo šele po letu 1996, ko je začela veljati prva direktiva o notranjem energetskem trgu. Trgi so se odpirali v treh korakih, in sicer se je trg najprej leta 1999 odprl za velike porabnike, za manjše porabnike se je odprl leto dni pozneje, za male porabnike oziroma gospodinjstve odjemalce pa šele leta 2003 [18].

Medtem ko je bil denimo leta 2005 v Sloveniji trg električne energije odprt komaj 75-odstotno, plinski trg pa 91-odstotno (danes sta oba trga 100-odstotno odprta), sta bila v sosednji Avstriji tako električni kot plinski trg popolnoma (100 %) odprta. Madžarska je tedaj na električnem trgu dosegla 67 % odprtost, na plinskem pa 69 %. Največji in že tedaj tudi popolnoma odprt energetski trg je imela – in ga še ima – Nemčija. Države, v katerih je bil trg električne energije povsem odprt, so bile poleg Avstrije in Nemčije še Danska, Finska, Nizozemska, Portugalska, Španija, Švedska, Velika Britanija in Norveška, ki sicer ni članica EU [21].

V Sloveniji so se dejanski premiki na trgu električne energije zgodili šele leta 2009, ko je na maloprodajni trg vstopil ponudnik GEN-I in začel konkurirati vsem

preostalim energetskim podjetjem, ki so večinoma (še vedno) v večinski državni lasti. Danes naj bi bili uradno 100-odstotno odprti trgi energije v vseh državah članicah EU, drugo pa je vprašanje dejanske odprtosti, ki je pogoj za konkurenco. Po Matthesu, Grashofovi in Goresovi [22] sicer pošteno, konkurenčno in dolgoročno delovanje trga ogroža koncentracija. Če želimo v EU uveljaviti konkurenčen trg, bo treba razbiti stare monopole in preprečiti nove koncentracije. Ob visoki ravni koncentracije pa je treba posebno pozornost nameniti oblikovanju strožjih pravil za povečanje konkurenčnosti ter pravil o dostopu tretjih oseb do omrežja, s čimer je neodvisnim proizvajalcem in novim akterjem omogočen dostop do trga [22].

Področje razvoja trgov električne energije v Sloveniji sledi evropski energetski politiki, ki ima tri temeljna izhodišča [33]¹:

- boj proti podnebnim spremembam, saj emisije CO₂, ki nastajajo zaradi proizvodnje ali porabe energije, predstavljajo 80 % emisij toplogrednih plinov v EU;
- omejevanje zunanje občutljivosti EU za uvoz nafte in zemeljskega plina ter izpostavljenosti dvigu cen ogljikovodikov;
- postavitev bolj konkurenčnega energetskega trga, ki bi spodbudil rast gospodarstva, razvoj tehnologij in ustanavljanje novih delovnih mest, potrošnikom pa zagotovil varno in cenovno dostopno energijo.

2 DOSEDANJE RAZISKOVANJE RAZVOJA ENERGETSKIH TRGOV

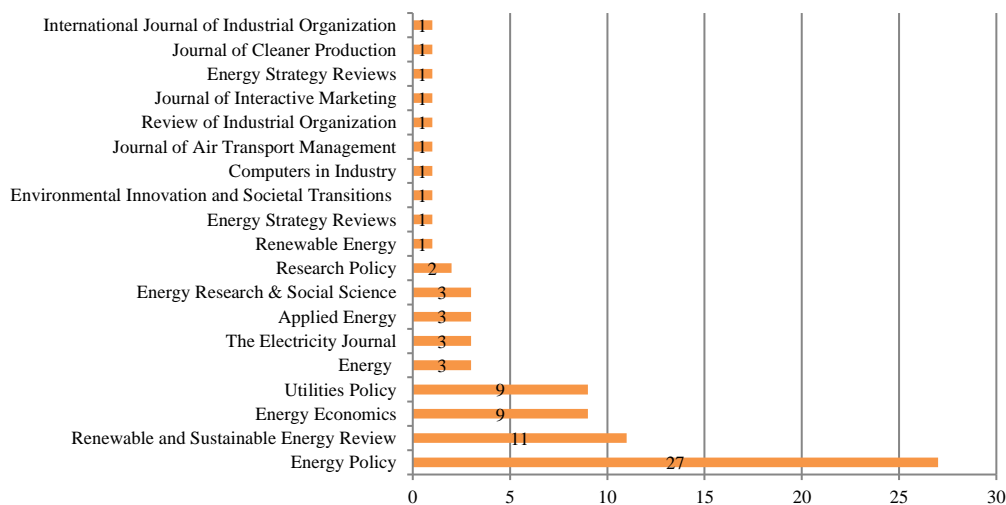
Pred začetkom raziskave smo opravili temeljit pregled literature, da bi se seznanili s tem, kaj je bilo že raziskano in proučeno v zvezi z razvojem trgov energije, pa tudi s tem, kakšni indikatorji so bili pri ocenjevanju razvitosti trgov doslej razviti.

2.1 Pregled literature

Naše iskanje po ključnih besedah reguliranje, trg z energijo, delovanje in indikatorji (angl. regulating AND energy market AND functioning AND indicators) z uporabo baze Science Direct je dalo 26. januarja 2020 1.246 zadetkov – pri čemer je 229 prispevkov 'poglavij iz knjige', ki smo jih izločili iz pregleda (saj smo se osredotočali na znanstvene članke, ki so tudi popolnoma dostopni), preostalih 1.017 pa smo podrobno pregledali in glede na zgornje kriterije prepoznali relevantnost 80 prispevkov, ki jih s podrobnostmi o vzorcu in glavnih ugotovitvah podajamo v spodnji tabeli. Pregled smo opravljali v obdobju med 26. januarjem in 18. februarjem 2020, ponovili pa smo ga še v obdobju med 15. junijem in 21. julijem 2020. Pri proučevanju literature smo uporabili bazo Science Direct, ker pokriva vse najpomembnejše revije, ki objavljajo članke z obravnavano tematiko. Če bi pregled razširili na druge baze, bi pričakovali podobne zaključke.

Pri proučevanju literature smo ugotovili, da je bilo največ objav (186) v publikaciji *Energy Policy*, sledijo objave v publikacijah *Energy* (81), *Energy Economics* (64), *Applied Energy* (57), *Energy Research in Social Science* (30), *Renewable Energy* (26), *Utilities Policy* (20), *The Electricity Journal* (13), *Energy and Buildings* (12), *Energy Strategy Reviews* (10), *Sustainable Cities and Society* (10), *Energy Procedia* (8), *Electric Power Systems Research* (8), *International Journal of Electrical Power in Energy Systems* (7), *Environmental Innovation and Societal Transitions* (7), *IFAC Proceedings Volumes* (6), *European Journal of Operational Research* (5), *Journal of Energy Storage* (5) in drugo (do 5: 462).

Ob pregledu smo ugotovili, da 80 prispevkov zares ustreza našemu vsebinskemu vidiku iskanja – to je vidiku, ki stremi k izboru kazalnikov in metod za meritev stanja razvitosti trga energije, na kar bi lahko oprli tudi svoje raziskovanje. V nadaljevanju



Slika 1: Število znanstvenih objav po virih (lasten prikaz)

¹Še vedno veljajo.

predstavljamo glavne povzetke iz nabora proučenih prispevkov, še prej pa – na sliki 1 – prikazujemo vire njihovih objav.

Kot prikazano na sliki 1, je bilo največ relevantnih objav za naše področje raziskovanja v publikaciji Energy Policy (27), sledijo Renewable and Sustainable Energy Review (11), Energy Economics in Utilities Policy (obe po 9), Energy (3), Applied Energy (3), Energy Research in Social Science (3), The Electricity Journal (3), Research Policy (2), Renewable Energy (1), Energy Strategy Reviews (1), Computers in Industry (1), Journal of Air Transport Management (1), Review of Industrial Organization (1), Journal of Interactive Marketing (1), Energy Strategy Reviews (1), Journal of Cleaner Production (1) in International Journal of Industrial Organization (1).

2.2 Sklepi in ugotovitve dosedanjih raziskovanj

Gospodarske reforme so povezane s spremembami institucionalne ureditve s ciljem, da bi se gospodarske dejavnosti izvajale učinkoviteje [15]. Poleg tega reforma kateregakoli sektorja gospodarstva zahteva spremembo institucionalnega okolja in organizacijske strukture ter prilagoditev mehanizma upravljanja. Reforma trga električne energije je od poznih 80. let 20. stoletja standardni ukrep, ki ga predlagajo mednarodne organizacije, kot sta Mednarodni denarni sklad in Svetovna banka, programi reform pa se intenzivno izvajajo približno 30 let. Čeprav se programi reform med državami vsebinsko razlikujejo, pa za naravne sestavine takega programa v splošnem veljajo politika deregulacije trgov, vzpostavitev organa za varstvo tržne konkurence, liberalizacija veleprodajnega in maloprodajnega trga električne energije ter privatizacija elektroenergetike, pri čemer se institucionalnemu okolju države pogosto posveča premalo pozornosti [15].

Erdogdu [15] nas spomni tudi, da se je najpomembnejši korak v povezovanju evropskih trgov električne energije zgodil 4. februarja 2014, ko je zaživelo spajanje trgov v severozahodni Evropi (SZE). Od spojitve SZE je prišlo do dveh razširitev. Španija in Portugalska sta se priključili maja 2014, februarja 2015 je sledila spojitve Italije s Francijo, Avstrijo in Slovenijo. Projekt je bil s tem poimenovan večregijsko spajanje (MRC), spojeno območje pa zdaj vključuje 19 držav in predstavlja približno 85 odstotkov evropske porabe električne energije, navaja Erdogdu (prav tam). V članku z naslovom What happened to efficiency in electricity industries after reforms? (Kaj se je v elektroenergetskih panogah po reformah zgodilo z učinkovitostjo?) iz leta 2011 poudari [13]: *»Prava vrednost elektroenergetske reforme je stvar empiričnih podatkov, ne teoretičnih razprav.«*

V praksi se politika deregulacije trgov pogosto uveljavlja tako lokalno kot globalno. Vsaka država ima denimo svoje regulativne politike in regulativne institucije, obenem pa so tudi skupne politike in institucije, ki z usklajevanjem regulativnih politik in

poudarjanjem skupnih interesov Evropske unije želijo ustvarjati dodatne družbene koristi, pa med drugim ugotavlja Sabolić [35].

V literaturi večkrat zasnani Pollitt [29] je v svojih zapisih o prihodnjih izzivih notranjega energetskega trga dejal: *»/.../ stopnja strukturnih in institucionalnih sprememb je zavidljiva, a stroške in koristi enotnega trga je izjemno težko količinsko ovrednotiti, podatki, ki jih imamo, pa kažejo, da so prednosti v smislu vpliva na cene, stroške in kakovost storitev v skupnem seštevku skromne – predvsem če upoštevamo, da gre za četrtsotletno obdobje.«* Pollittov [29] pregled stanja nakazuje, kako težko je opraviti ekonometrično prepričljivo analizo dejanskih podatkov o enotnem trgu električne energije. K temu nikakor ne pripomorejo številni vidiki reform – lastniško ločevanje horizontalno in vertikalno integriranih podjetij, dogajanje na veleprodajnem trgu in privatizacija –, ki so potekali oz. potekajo bolj ali manj sočasno. K temu je treba dodati še povečanje stroškov zaradi podpor za obnovljive vire ter nihanje veleprodajnih cen plina, premoga in ogljika [29].

Pollitt [29] za prihodnje raziskave energetskega trga predlaga nekaj izboljšav – od tega, da bi več pozornosti namenili uspešnejšemu ugotavljanju ustrezne kontrolne skupine, do tega, da bi skupaj obravnavali tako vpliv na trg kot okoljski vpliv, ter ne nazadnje bolj eksplicitno modeliranje povezave med reformo trga in okoljskimi zavezami –, obenem pa priznava, da je *»glede na kakovost in obsežnost podatkov, ki jih morajo raziskovalci obravnavati – ti se nanašajo na skupaj 28 različnih držav v 25-letnem obdobju –, pridobivanje prepričljivih (in verodostojnih) rezultatov z izboljšano ekonometrično analizo še vedno izziv.«* [29]

Po njegovih ugotovitvah podatki kažejo (po liberalizaciji, op. a.) majhno povečanje produktivnosti, določeno stopnjo konvergence veleprodajnih cen in (kvečjemu) omejeno znižanje maloprodajnih cen. *»Študije, na katere se sklicuje Evropska komisija, predvsem tiste, ki sta jih objavila Copenhagen Economics [12] ter Booz & Company [2], se močno opirajo na simulacije prihodnjih učinkov, dejanskim podatkom pa namenjajo malo pozornosti,«* dodaja avtor (prav tam).

Upoštevajoč navedeno, lahko ugotovimo, da pri oblikovanju optimalnega modela za ocenjevanje razvoja oz. razvitosti trga ostaja vrzel (nimamo niti enotnega modela za oceno razvitosti trga električne energije), kar nas je tudi vodilo v nadaljnje raziskovanje.

3 O LIBERALIZACIJI TRGOV ELEKTRIČNE ENERGIJE V EU

O širokem soglasju, da morajo biti trgi energije v EU liberalizirani in do neke mere regulirani, pišeta tudi Cameron in Brothwood [3], ki se navezujeta na povojno naravnost Evrope, da se prav s pomočjo energetskega

sodelovanja bolj poveže. Kako doseči popolno liberalizacijo, pa je ne le izjemno pomembno, ampak tudi izjemno težko vprašanje, saj dostopna energija po konkurenčnih cenah zadeva vse potrošnike, medtem ko so na drugi strani tudi večji interesi [3]. Že takrat pa se je, pišeta avtorja (prav tam), stremelo k odpravi ovir za čezmejne prenose in trgovanje z električno energijo.

Z liberalizacijo trgov se sicer, pišejo Dupuisova, Gauthierjeva in Godin [4], pojavijo tudi nova tveganja, med njimi cenovna tveganja za dobavitelje, ki dobavljajo energijo končnim odjemalcem, a se po drugi strani zavežejo z odjemom energije po vnaprej določenih cenah od veletrgovcev [4]. Kljub temu ima liberalizacija več koristi kot ne, saj omogoča vstop na trg in nastop na njem več ponudnikom, množica teh pa bo prej prisiljena ponuditi boljšo ponudbo odjemalcem, kot če bi bilo ponudnikov manj, ugotavlja Rathke [32].

Cilj EU je bil z odpiranjem trgov električne energije za konkurenco uvesti možnost izbire potrošnikom oz. odjemalcem energije, podobno kot v drugih liberaliziranih sektorjih. Pričakovane koristi so torej bile nižje cene, višja stopnja učinkovitosti in konkurenčnejše gospodarstvo [32]. Prvotne raziskave tudi dokazujejo, da liberalizacija trga električne energije dejansko vpliva na cene: Domah in Pollitt [11], ki sta proučila liberalizacijo trga električne energije v Angliji in Walesu, sta sklenila, da sta prestrukturiranje in privatizacija dejansko usmerjena v povečanje učinkovitosti. Vendar sta ugotovila tudi, da je stopnja koristi za potrošnike v veliki meri odvisna od regulative in varstva potrošnikov [11].

Concettinijeva in Cretijeva [9] prav tako ugotavljata, da so bile v preteklosti neposredne koristi konkurence na maloprodajnem trgu pogosto precenjene, zlasti za majhne odjemalce in gospodinjstva. Končni oz. maloprodajni trg se je izkazal za manj dinamičnega od pričakovanj in napovedi, nov vstop ponudnika oskrbe z energijo pa je dolgoročno težko vzdrževati [9]. Avtorici tako zaključujeta, da bi lahko 'mehka regulativa' v celoti nadomestila 'trdo regulativo' v tem sektorju, zlasti za manjše odjemalce in gospodinjstva. Glede na to se zdi, da so potrebne nadaljnje aktivnosti, kot je liberalizacija tudi v proizvodnji energije, kar bi vodilo do dejanskih koristi končnih odjemalcev [9].

4 RAZVITOST MALOPRODAJNEGA TRGA ELEKTRIČNE ENERGIJE V SLOVENIJI

Ob prikazu ključnih izhodišč o dinamiki na trgih električne energije – in to tako v vele- kot maloprodajnem segmentu – v državah članicah EU smo prišli do raziskovalnega problema: še ne dovolj raziskano stanje razvitosti maloprodajnega segmenta notranjega trga električne energije, pri čemer smo se v raziskavi osredotočili na slovenski maloprodajni trg električne energije.

Za namen raziskave, s katero želimo podati temeljit pristop k oceni razvitosti maloprodajnega trga električne energije v Sloveniji, smo preverili hipoteze, ki so jih razvili že predhodni raziskovalci, ter rezultate njihovega raziskovanja. Avtorja Papler in Bojnec [6], ki sta s pomočjo statistične analize preverjala hipotezo, da so se s postopnim odpiranjem trga električne energije, konkretno v Sloveniji, povečali vstopi konkurentov na lokalne trge električne energije ter so se posledično zmanjšali tržni deleži in Herfindahl-Hirschmanovi indeksi (HHI) ponudnikov za dobavo električne energije poslovnim odjemalcem, svoje hipoteze na primer nista mogla povsem zavreči. Avtorja (prav tam) prav tako nista mogla povsem zavreči podhipoteze, da so se s postopnim odpiranjem trga električne energije povečali vstopi konkurentov na lokalne trge električne energije in so se posledično zmanjšali tržni deleži in HHI ponudnikov za dobavo električne energije poslovnim odjemalcem.

Papler in Bojnec [6] sta ugotovila tudi, da je v obdobju njunega raziskovanja (2008–2010) prišlo do povišanja realnih cen električne energije za standardne porabniške skupine v slovenskih gospodinjstvih, s čimer sta zavrnila hipotezo, da sta liberalizacija trga in povečana konkurenca na trgu vodili do znižanja realnih cen električne energije.

Nasploh si avtorji niso enotni glede tega, ali je liberalizacija prinesla oz. prinaša nižje cene energije; Pereira da Silva in Cerqueira [24] na primer trdita, da jih, Bacchiocchi, Florio in Taveggia [8] pa ugotavljajo, da (liberalizacija) znižuje cene energije v starih državah članicah EU, hkrati pa ima nasproten učinek za nove države članice EU. Obstajajo tudi nekatere študije, ki ugotavljajo učinkovitost in praktičnost spajanja trgov na osnovi pretokov v centralno-zahodni Evropi (npr. Glachant [20]) in kažejo tudi gibanje cen, ki se je zgodilo po spojitvi (npr. Dijkgraaf in Janssen [10]), vendar brez poskusov oceniti koristi, ki izhajajo iz tega. Pollitt ([25], [26] in [28]) je napisal več člankov o učinkih liberalizacije na trgih električne energije, ugotavlja pa [29], da je težko opredeliti konkretne koristi notnega trga, med njimi vpliv na ceno. Omenimo še preglednost in celovitost, ki ju na tem mestu izpostavlja Agencija ACER [1], pri čemer je prvo razumeti kot pravočasno, učinkovito in nediskriminacijsko dostopnost istih s stališča cene pomembnih informacij vsem udeležencem na trgu. Preglednost pa tako vsem udeležencem na trgu vliva zaupanje, da trgujejo na podlagi istega nabora informacij. Celovitost na drugi strani zahteva preprečevanje zlorab trga. Tako celovitost energetskih trgov odjemalcem vliva zaupanje, da cene, po katerih kupujejo energijo, odražajo konkurenčno razmerje med povpraševanjem in ponudbo ter, v splošnejšem smislu, tržne zakonitosti [1].

Papler in Bojnec [6] sta preverjala tudi podhipotezo, ki se nanaša na končne potrošnike na maloprodajnem trgu, pri čemer nista mogla povsem zavrniti teze, da se je med končnimi potrošniki električne energije na

maloprodajnem distribucijskem trgu koncentracija prodaje z liberalizacijo trga električne energije zmanjšala različno za posamezne segmente trga po vrsti odjema. Nadalje avtorja ugotavljata (prav tam), da se je koncentracija prodaje električne energije končnih potrošnikov električne energije spreminjala ali zniževala ali povečevala – različno pri poslovnem odjemu (industrija, preostali odjem) in gospodinjskem odjemu. Aktivn(ej)šo vlogo končnih potrošnikov sicer v povsem liberaliziranem energetskem trgu izpostavljajo tudi številni drugi avtorji (Gil idr. [19]; Pye idr. [31]; Rious idr. [34]), združenje ENTSO-E (evropsko združenje sistemskih operaterjev prenosnih omrežij, op. a.) pa izpostavlja, da integracija trga med drugim prispeva h konkurenčnosti cen za odjemalce oz. potrošnike [36].

Da je bil maloprodajni trg prvotno zasnovan prav na podlagi možnosti individualnih menjav dobaviteljev in predpostavki, da se bodo potrošniki na maloprodajnem trgu električne energije obnašali tako kot na drugih ponudbenih trgih, pa spomni Poudineh [30], ki sicer za britanski maloprodajni trg električne energije (sicer bi veljalo med primeri učinkovite deregulacije in povezovanja evropskih trgov električne energije omeniti tudi Nord Pool [21], op. a.) ugotavlja, da je dejansko v praksi še vrsta pomanjkljivosti za tovrstne menjave – od zapletenosti maloprodajnega trga in tarif električne energije ter transakcijskih stroškov do denimo negotovosti glede kakovosti storitev novih dobaviteljev –, ki prispevajo k nezadostni aktivaciji potrošnikov.

Upoštevajoč vse to, smo preverili, ali ima Slovenija na maloprodajni ravni dobro delujoč notranji trg električne energije ali v kakšni meri je tako. Analizirali smo razvoj in delovanje maloprodajnega trga električne energije v Sloveniji ter ga primerjali z avstrijskim (sosednjim) in irskim maloprodajnim trgom električne energije, za katera nam je uspelo pridobiti primerljive podatke. Naša analiza, izvedena s pomočjo kvantitativnih raziskovalnih metod, je v skladu z opažanji Adama Smitha pokazala, da se trgi nenehno spreminjajo in razvijajo.

Glede na navedeno, predpostavljamo in želimo raziskati naslednjo hipotezo: *Med končnimi odjemalci električne energije na slovenskem maloprodajnem trgu se je v zadnjem desetletju število menjav dobaviteljev pomembno povečalo.*

5 METODOLOGIJA

Za namen preverjanja svoje hipoteze smo zbrali podatke o številu menjav dobaviteljev med končnimi odjemalci, ločeno po segmentih gospodinjskih in malih poslovnih odjemalcev v Sloveniji od leta 2011 do vključno 2019, ter podatke o HHI² za končne odjemalce v Sloveniji v istem obdobju. Primerjali smo tudi podatke o razvoju slovenskega maloprodajnega trga električne energije s

tistimi na istih trgih v Avstriji in na Irskem, pri čemer smo uporabili opisno statistiko, Pearsonov koeficient korelacije in Kruskal-Wallisov test.

Primerjava podatkov po državah – Sloveniji, Avstriji in Irski – je potrdila enoten razvoj, vendar je bilo med raziskavo med drugim ugotovljeno, da kljub razvoju trgov z vidika njihove pravne in formalne odprtosti ter izvedenih procesov liberalizacije slednje ne vodi nujno do večje zaznane aktivnosti v smislu večjega števila ponudnikov na obravnavanih trgih in nižjih cen električne energije na maloprodajnih trgih električne energije v obravnavanih državah (in dejansko vseh državah članicah EU) ali ne nazadnje k nujnemu večjemu menjavanju dobaviteljev končnih odjemalcev na slovenskem maloprodajnem trgu električne energije, čeprav je ta trg z vidika konkurenčnosti zelo razvit.

Od slovenskega regulatorja, Agencije za energijo, nam je uspelo pridobiti podatke o številu menjav dobaviteljev posebej za segment gospodinjskih odjemalcev in za segment malih poslovnih odjemalcev, zato smo se odločili, da prikažemo podatke tako ločeno, torej v obeh navedenih segmentih, kot skupno.

6 REZULTATI IN RAZPRAVA

Za začetek prikazujemo povprečne stopnje za število menjav pri gospodinjskih odjemalcih in poslovnih odjemalcih, skupno število menjav in HHI glede na proučevana leta.

6.1 Dinamika menjav dobaviteljev

Raziskovanje je pokazalo (tabela 1), da je bila najnižja povprečna stopnja za število menjav pri gospodinjskih odjemalcih v letu 2010 ($\bar{R} = 1$), najvišja pa leta 2016 ($\bar{R} = 10$). Najnižja povprečna stopnja za število menjav pri poslovnih odjemalcih je bila v letu 2011 ($\bar{R} = 1$), najvišja pa leta 2016 ($\bar{R} = 10$). Najnižja povprečna stopnja za skupno število menjav je bila v letu 2010 ($\bar{R} = 1$), najvišja pa leta 2016 ($\bar{R} = 10$). Najnižja povprečna stopnja indeksa HHI za končne odjemalce je bila v letu 2019 ($\bar{R} = 1$), najvišja pa leta 2012 ($\bar{R} = 8$).

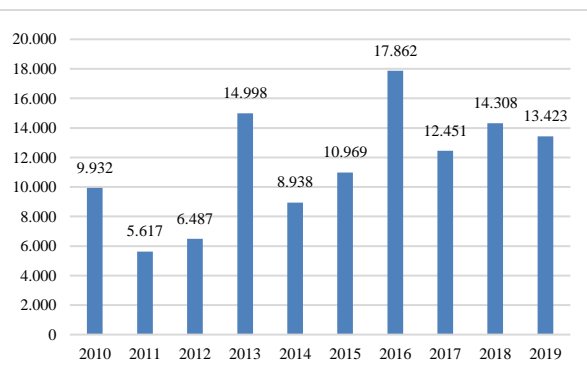
Kot je pokazalo naše raziskovanje (slika 2), je bilo število zamenjav dobaviteljev med gospodinjskimi odjemalci v Sloveniji od leta 2010 do 2019 največje v letu 2016 (58.669), sledili sta leti 2017 (56.679) in 2015 (55.481). Najmanjše število zamenjav dobaviteljev med gospodinjskimi odjemalci v Sloveniji je bilo leta 2010 (7.850).

²Herfindahl-Hirschmanov indeks (HHI) se uporablja kot kazalec koncentracije na trgu in izračuna kot vsota kvadratov deležev posameznih podjetij na celotnem trgu [7].

Tabela 1: Povprečne stopnje za število menjav pri gospodinjskih odjemalcih in poslovnih odjemalcih, skupno število menjav in HHI glede na preučevana leta

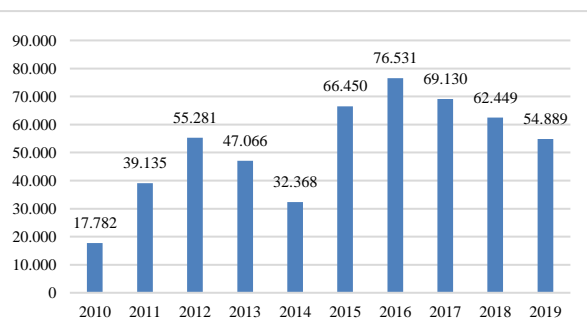
	Leto	N	Povprečna stopnja
Število menjav – gospodinjski odjemalci	2010	1	1,00
	2011	1	4,00
	2012	1	7,00
	2013	1	3,00
	2014	1	2,00
	2015	1	8,00
	2016	1	10,00
	2017	1	9,00
	2018	1	6,00
	2019	1	5,00
	Skupaj	10	
Število menjav – poslovni odjemalci	2010	1	4,00
	2011	1	1,00
	2012	1	2,00
	2013	1	9,00
	2014	1	3,00
	2015	1	5,00
	2016	1	10,00
	2017	1	6,00
	2018	1	8,00
	2019	1	7,00
	Skupaj	10	
Število menjav skupaj	2010	1	1,00
	2011	1	3,00
	2012	1	6,00
	2013	1	4,00
	2014	1	2,00
	2015	1	8,00
	2016	1	10,00
	2017	1	9,00
	2018	1	7,00
	2019	1	5,00
	Skupaj	10	
HHI – končni odjemalci	2012	1	8,00
	2013	1	7,00
	2014	1	5,00
	2015	1	4,00
	2016	1	6,00
	2017	1	3,00
	2018	1	2,00
	2019	1	1,00
	Skupaj	8	

Nadalje prikazujemo (slika 3) število zamenjav dobaviteljev malih poslovnih odjemalcev v Sloveniji od leta 2010 do 2019. Vidimo lahko, da je bilo največ zamenjav dobaviteljev v letu 2016 (17.862), sledita leti 2013 (14.998) in 2018 (14.308). Najmanjše število zamenjav dobaviteljev malih poslovnih odjemalcev v Sloveniji je bilo v letih 2011 (5.617) in 2012 (6.487).

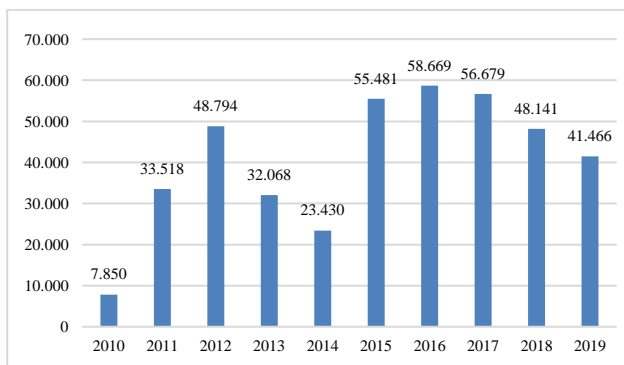


Slika 3: Število zamenjav dobaviteljev malih poslovnih odjemalcev 2010–2019 (lastna raziskava).

Slika 4 prikazuje število skupnih zamenjav dobaviteljev (gospodinjskih in malih poslovnih odjemalcev) v Sloveniji od leta 2010 do vključno leta 2019. Največ zamenjav v Sloveniji je bilo v letu 2016 (76.531), sledila sta leti 2017 (69.130) in 2015 (66.450). Najmanj zamenjav dobaviteljev je bilo leta 2010 (17.782).

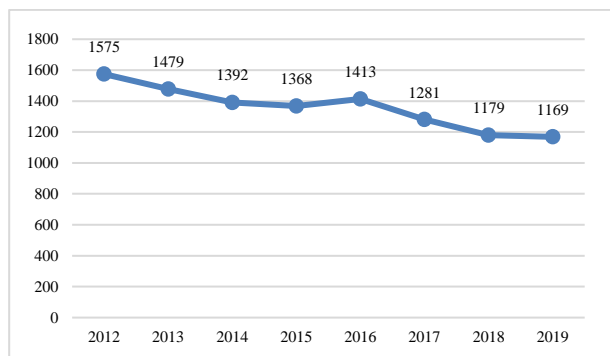


Slika 4: Število zamenjav dobaviteljev gospodinjskih in malih poslovnih odjemalcev 2010–2019 (lastna raziskava).



Slika 2: Število zamenjav dobaviteljev gospodinjskih odjemalcev 2010–2019 (lastna raziskava).

Slika 5 prikazuje HHI za končne potrošnike od leta 2012 do 2019. Najvišji HHI je bil leta 2012 (1.575), najnižji pa leta 2019 (1.169). Na podlagi teh rezultatov je mogoče sklepati, da je HHI z leti upadal, kar pomeni, da se je koncentracija trga znatno zmanjšala in je posledično trg postal bolj konkurenčen.



Slika 5: HHI za končne potrošnike 2012–2019 (lastna raziskava).

6.2 Preverjanje smeri in statistične značilnosti menjav dobaviteljev

V tabeli 2 prikazujemo Pearsonov koeficient korelacije za število menjav pri gospodinjskih odjemalcih in poslovnih odjemalcih, skupno število menjav in HHI za končne odjemalce. Vidimo lahko, da med številom menjav pri vseh naštetih kategorijah ne obstaja statistično značilna povezanost.

Tabela 2: Pearsonov koeficient korelacije za število menjav pri gospodinjskih odjemalcih in poslovnih odjemalcih, skupno število menjav in HHI za končne odjemalce.

		HHI – končni odjemalci
Število menjav – gospodinjski odjemalci	Pearsonov koeficient korelacije	-0,114
	Sig.	0,789
	N	8
Število menjav – poslovni odjemalci	Pearsonov koeficient korelacije	-0,377
	Sig.	0,357
	N	8
Število menjav skupaj	Pearsonov koeficient korelacije	-0,200
	Sig.	0,635
	N	8

V tabeli 3 prikazujemo Kruskal-Wallisov test za število menjav pri gospodinjskih odjemalcih in poslovnih odjemalcih, skupno število menjav in HHI glede na proučevana leta. Vrednosti Kruskal-Wallisovega testa niso statistično značilne (sig. > 0,05) kar pomeni, da za število menjav pri vseh naštetih kategorijah glede na proučevana leta ne obstajajo statistično značilne razlike.

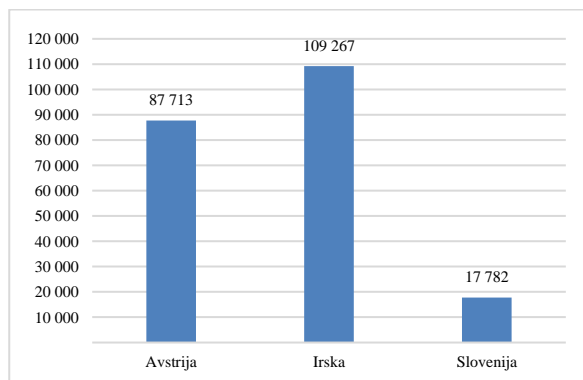
Tabela 3: Kruskal-Wallisov test za število menjav pri gospodinjskih odjemalcih in poslovnih odjemalcih, skupno število menjav in HHI glede na proučevana leta

	Kruskal-Wallisov test	df	Sig.
Število menjav – gospodinjski odjemalci	9,000	9	0,437
Število menjav – poslovni odjemalci	9,000	9	0,437
Število menjav skupaj	9,000	9	0,437
HHI – končni odjemalci	7,000	7	0,429

6.3 Primerjava Slovenije z Avstrijo in Irsko

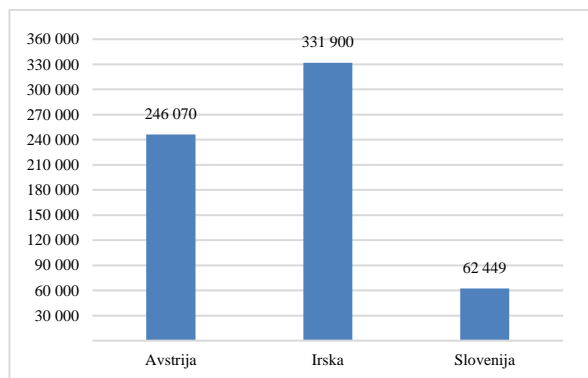
Ne nazadnje smo preverili še stanje na slovenskem maloprodajnem trgu v primerjavi s stanjem v Avstriji in na Irskem v letih 2011, 2018 in 2019, kot nam je uspelo pridobiti podatke. Najprej prikazujemo podatke za leta 2011, 2018 in 2019, in sicer numerično ne glede na velikost trga po državah, sledi pa še prikaz po deležih za vsako državo, kjer se dejansko upošteva velikost trga.

Na sliki 6 prikazujemo menjavo dobaviteljev električne energije v letu 2011 za Avstrijo, Irsko in Slovenijo. Vidimo lahko, da je bilo največ menjav električnih dobaviteljev na Irskem (109.267) in v Avstriji (87.713), najmanj pa jih je bilo v Sloveniji (17.782), pri čemer so absolutne številke povezane tudi z velikostjo države oziroma številom prebivalstva in s tem številom gospodinjstev.



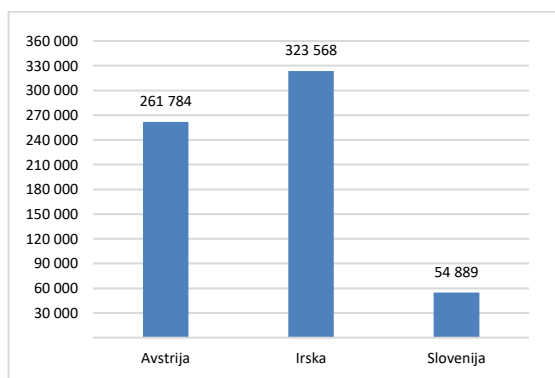
Slika 6: Menjava dobaviteljev električne energije v letu 2011; Avstrija, Irsko, Slovenija (lastna raziskava).

Na sliki 7 prikazujemo menjavo dobaviteljev električne energije v letu 2018 za Avstrijo, Irsko in Slovenijo. Vidimo lahko, da je bilo v letu 2018 največ menjav električnih dobaviteljev na Irskem (331.900) in v Avstriji (246.070), najmanj pa jih je bilo v Sloveniji (62.449). Med letoma 2011 in 2018 se je število menjav povečalo v analiziranih treh državah, pri čemer je relativni porast najvišji v Sloveniji, kar je povezano tudi z nižjo absolutno izhodiščno velikostjo.



Slika 7: Menjava dobaviteljev električne energije v letu 2018; Avstrija, Irska, Slovenija (lastna raziskava).

Na sliki 8 prikazujemo menjavo dobaviteljev električne energije v letu 2019 za Avstrijo, Irsko in Slovenijo. Vidimo lahko, da je bilo v letu 2019 največ menjav električnih dobaviteljev na Irskem (323.568) in v Avstriji (261.784), najmanj pa jih je bilo v Sloveniji (54.889). V primerjavi z letom prej se je število menjav povečalo na Irskem, medtem ko se je v Avstriji in Sloveniji zmanjšalo.



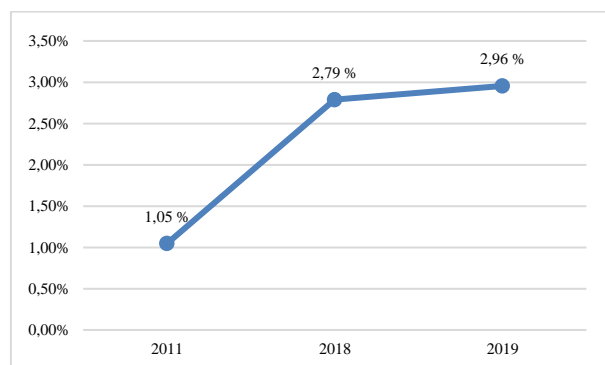
Slika 8: Menjava dobaviteljev električne energije v letu 2019; Avstrija, Irska, Slovenija (lastna raziskava).

Ker so si države različne tudi po številu prebivalcev in gospodinjstev, smo v nadaljevanju upoštevali tudi to v razmerju do menjav dobaviteljev.

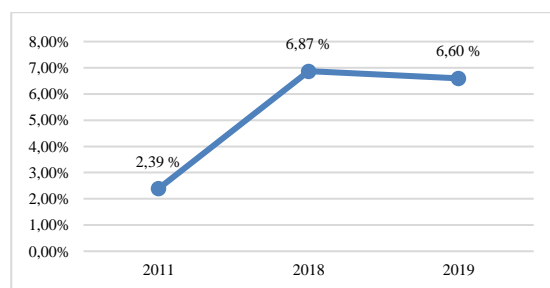
Na sliki 9 prikazujemo, kakšen je bil delež menjav dobaviteljev električne energije v Avstriji v letih 2011, 2018 in 2019 glede na število prebivalcev. Vidimo lahko, da je bilo v letu 2011 1,05 % menjav dobaviteljev električne energije glede na število prebivalcev, leta 2018 je bilo 2,79 % menjav dobaviteljev električne energije glede na število prebivalcev in leta 2019 2,96 % menjav dobaviteljev električne energije glede na število prebivalcev. V Avstriji se je delež menjav dobaviteljev električne energije glede na število prebivalcev z leti povečeval.

Na sliki 10 prikazujemo, kakšen je bil delež menjav dobaviteljev električne energije na Irskem v letih 2011, 2018 in 2019 glede na število prebivalcev. Vidimo lahko, da je bilo v letu 2011 2,39 % menjav dobaviteljev električne energije glede na število prebivalcev, leta 2018 jih je bilo 6,87 % in leta 2019 6,60 %. Na Irskem

se je delež menjav dobaviteljev električne energije glede na število prebivalcev od leta 2011 do leta 2018 povečeval, nato pa se je začel zniževati.

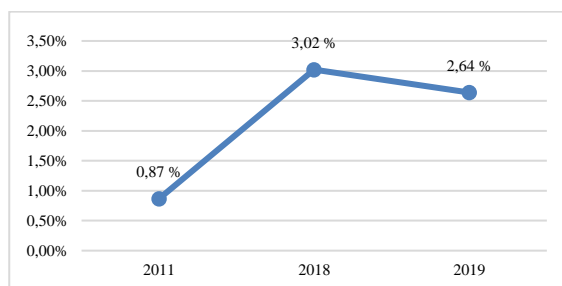


Slika 9: Delež menjav dobaviteljev električne energije v Avstriji v letih 2011, 2018 in 2019 glede na število prebivalcev (lastna raziskava).



Slika 10: Delež menjav dobaviteljev električne energije na Irskem v letih 2011, 2018 in 2019 glede na število prebivalcev (lastna raziskava).

Na sliki 11 prikazujemo še, kakšen je bil delež menjav dobaviteljev električne energije v Sloveniji v letih 2011, 2018 in 2019 glede na število prebivalcev. Vidimo lahko, da je bilo v letu 2011 0,87 % menjav dobaviteljev električne energije glede na število prebivalcev, leta 2018 jih je bilo 3,02 % in leta 2019 2,64 %. V Sloveniji se je delež menjav dobaviteljev električne energije glede na število prebivalcev od leta 2011 do leta 2018 povečeval, nato pa se je začel zniževati.



Slika 11: Delež menjav dobaviteljev električne energije v Sloveniji v letih 2011, 2018 in 2019 glede na število prebivalcev (lastna raziskava).

6.4 Preverjanje statistične značilnosti menjav dobaviteljev v Avstriji, na Irskem in v Sloveniji

V tabeli 4 prikazujemo povprečne stopnje za menjavo dobaviteljev električne energije v Avstriji, na Irskem in v Sloveniji glede na leta 2011, 2018 in 2019. Vidimo lahko, da je bila ta za Avstrijo najnižja v letu 2011 ($\bar{R} = 1$), najvišja pa leta 2019 ($\bar{R} = 3$), za Irsko je bila najnižja v letu 2011 ($\bar{R} = 1$), najvišja pa leta 2018 ($\bar{R} = 3$), za Slovenijo pa je bila najnižja v letu 2011 ($\bar{R} = 1$) in najvišja leta 2018 ($\bar{R} = 3$).

Tabela 4: Povprečne stopnje za menjavo dobaviteljev električne energije v Avstriji, na Irskem in v Sloveniji glede na leta 2011, 2018 in 2019.

	Leto	N	Povprečna stopnja
Avstrija	2011	1	1
	2018	1	2
	2019	1	3
	Skupaj	3	
Irska	2011	1	1
	2018	1	3
	2019	1	2
	Skupaj	3	
Slovenija	2011	1	1
	2018	1	3
	2019	1	2
	Skupaj	3	

V tabeli 5 prikazujemo Pearsonov koeficient korelacije za menjavo dobaviteljev električne energije v Avstriji, na Irskem in v Sloveniji. Vidimo lahko, da med spremenljivkami ne obstaja statistično značilna povezanost.

Tabela 5: Pearsonov koeficient korelacije za menjavo dobaviteljev električne energije (Avstrija, Irska, Slovenija).

		Avstrija	Irska	Slovenija
		a		a
Avstrija	Pearsonov koeficient korelacije	1	0,993	0,971
	Sig.		0,073	0,153
	N	3	3	3
Irska	Pearsonov koeficient korelacije	0,993	1	0,992
	Sig.	0,073		0,080
	N	3	3	3
Slovenija	Pearsonov koeficient korelacije	0,971	0,992	1
	Sig.	0,153	0,080	
	N	3	3	3

V tabeli 6 prikazujemo rezultate Kruskal-Wallisovega testa za menjavo dobaviteljev električne energije v Avstriji, na Irskem in v Sloveniji za leta 2011, 2018 in 2019. Pridobljene vrednosti niso statistično značilne (sig. > 0,05), kar pomeni, da za menjavo dobaviteljev električne energije v Avstriji, na Irskem in v Sloveniji glede na proučevana leta ne obstajajo statistično značilne razlike.

Tabela 6: Kruskal-Wallisov test za menjavo dobaviteljev električne energije v Avstriji, na Irskem in v Sloveniji za leta 2011, 2018 in 2019.

	Kruskal-Wallisov test	df	Sig.
Avstrija	2,000	2	0,368
Irska	2,000	2	0,368
Slovenija	2,000	2	0,368

Primerjava s številom menjav v sosednji Avstriji in na Irskem nam prikaže, da sprememba na področju števila menjav dobaviteljev električne energije v Sloveniji ne kaže vidnih odstopanj od drugih dveh obravnavanih držav. Velikost deležev pa kaže, da je trg na Irskem najbolj dinamičen glede menjave dobaviteljev električne energije.

7 ZAKLJUČEK

Po zastavljeni hipotezi naj bi se med končnimi odjemalci električne energije na slovenskem maloprodajnem trgu v zadnjem desetletju število menjav dobaviteljev pomembno povečalo, pri čemer je naša analiza potrdila določeno dinamiko na področju menjav dobaviteljev. Ugotovili smo tudi, da se je HHI za končne odjemalce od leta 2012 do leta 2019 znižal, kar pomeni, da se je tržna koncentracija občutno zmanjšala in je posledično trg konkurenčen.

Ob tem se lahko navežemo na Paplerja in Bojneca [6], ki sta prav tako s pomočjo statistične analize preverjala hipotezo, da so se s postopnim odpiranjem trga električne energije v Sloveniji povečali vstopi konkurentov na lokalne trge električne energije in so se posledično zmanjšali tržni deleži in HHI ponudnikov za dobavo električne energije poslovnim odjemalcem, a omenjene hipoteze nista mogla povsem zavreči oz. je tudi ne v celoti potrditi.

Pri drugem delu preverjanja hipoteze, kjer smo preverili še stanje na slovenskem maloprodajnem trgu v primerjavi s stanjem v Avstriji in na Irskem v letih 2011, 2018 in 2019, pa smo ugotovili še, da tudi vrednosti Kruskal-Wallisovega testa niso statistično značilne (sig. > 0,05) kar pomeni, da za menjavo dobaviteljev električne energije v Avstriji, na Irskem in v Sloveniji glede na proučevana leta ne obstajajo statistično značilne razlike. Primerjava s številom menjav v sosednji Avstriji in na Irskem nam je obenem prikazala, da sicer sprememba na področju števila menjav dobaviteljev električne energije v Sloveniji ne odstopa od drugih dveh obravnavanih držav.

Kot dodatno smo pregledali tudi povprečne razpone realnih cen potrošnje med gospodinjstvi in podjetji v Sloveniji v obdobju od leta 2008 do 2019. Ugotovili smo, da je bila realna cena električne energije za gospodinjstva najnižja leta 2008 in najvišja leta 2016. Realna cena električne energije je rasla do leta 2013, nato je z manjšimi odstopanji dosegla vrhunec leta 2016, po letu 2016 pa je začela realna cena električne energije za gospodinjstva ponovno padati.

Realna cena električne energije za male poslovne odjemalce je bila najnižja leta 2017, najvišja pa leta 2009. Realna cena električne energije za poslovno porabo je po letu 2013 začela občutno padati, po letu 2017 pa je spet začela rasti.

Po opravljenem raziskovanju smo ugotovili, da bi bilo zanimivo preveriti tudi razloge za menjave dobaviteljev (potencialni prihranki pri stroških za energijo idr.), a to ni bil cilj dane raziskave. Prav tako ostaja med izzivi nadaljnega raziskovanja na izbranem področju primerjava strukture stroškov za energijo po državah članicah EU, za kar bi bilo prav tako treba zbrati podatke. Vse to so torej smernice za nadaljnje raziskovanje.

Na osnovi naše celotne analize lahko tako sklenemo, da je na maloprodajnem trgu električne energije v Sloveniji zaznati določeno dinamiko, toda na osnovi pregleda literature ugotavljamo, da je le malo raziskav, ki izrecno obravnavajo kazalnike razvoja trga in zlasti vprašanje njihove poenotenosti zaradi razvoja in izvajanja kombinacije potencialnih skupnih kazalnikov za merjenje dinamike in oceno razvoja trga električne energije. Rezultati opravljenega pregleda literature tako kažejo, da obstaja velik potencial za doseganje optimalne metode ali modela za oceno razvoja trga, ki je potreben, hkrati pa ni enotne metode za oceno razvoja in delovanja trga. Poleg tega je mogoče ugotoviti, da med več metodami, ki jih je denimo navedel Pollitt [29], nobena ni bila v celoti sprejeta kot standardizirana za temeljito oceno razvoja energetskega trga.

Zato obenem predlagamo kombinacijo naslednjih kazalnikov za merjenje dinamike in oceno razvoja energetskega trga: (1) HHI po državah članicah ali regijah; (2) poraba energije na sklenjeno trgovinsko pogodbo; (3) zabeleženi čezmejni tokovi električne energije med regionalnimi območji in cenami, po katerih so bili sklenjeni razpisi, ter razlika med cenami teh dražb in tržnimi cenami energije v obravnavanem obdobju; in (4) število menjav dobaviteljev na leto. To bi bil tudi delno odgovor na omenjen raziskovalni problem, ki je torej trenutno še ne dovolj raziskano stanje razvitosti maloprodajnega segmenta notranjega trga električne energije, saj bi s predlagano kombinacijo predlaganih kazalnikov lahko bolj pogosto oz. sproti spremljali razvoj oz. razvitost izbranih trgov.

Za čisti sklep se ozrimo še k Adamu Smithu, ki ga pri proučevanju konkretnih trgov zanima tudi in predvsem, kako in kako dobro (trgi) delujejo, a je po njegovem mnenju težko govoriti o trgih na kakršenkoli fiksen ali statičen način, saj ti ves čas nastajajo, zato med drugim

razmišlja [5]: »Če narod ne bi mogel uspevati brez uživanja popolne svobode (tudi proste izbire, op. a.) in popolne pravičnosti (tudi na trgu, op. a.), ga na svetu ni naroda, ki bi sploh kdaj mogel uspevati.«

LITERATURA

Gradiva

- [1] Agencija za sodelovanje energetskih regulatorjev – ACER. 2018. Izkušnja z agencijo ACER. Interno gradivo, ACER.
- [2] Booz in Co. Benefits of an Integrated European Energy Market. 2013. Report for Directorate-General Energy European Commission. Bruselj: European Commission.
- [3] Cameron, Peter Duncanson in Brothwood, Michael. 2002. Competition in Energy Markets: Law and Regulation in the European Union. New York: Oxford University Press.
- [4] Dupuis, Debbie, Geneviève Gauthier in Frédéric Godin. 2016. Short-term Hedging for an Electricity Retailer. Cleveland: IAEE.
- [5] Norman, Jesse. 2019. Adam Smith: What He Thought, and Why it Matters. London: Penguin Books.
- [6] Papler, Drago in Štefan Bojnec. 2015. Učinki liberalizacije trga električne energije. Koper: Fakulteta za management UP.
- [7] Pepall, Lynne, Daniel J. Richards in George Norman. 2002. Industrial Organization: Contemporary Theory and Practice. 2. izdaja. Ohio: Cincinnati.

Spletni viri

- [8] Bacchiocchi, Emanuele, Massimo Florio in Giulia Tavecchia. 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. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2015.07.002> (5. 8. 2020).
- [9] Concettini, Silvia in Anna Creti. 2013. Liberalization of electricity retailing in Europe: coming back or going forth? Ecole Polytechnique. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00915924/document> (30. 7. 2019).
- [10] Dijkgraaf, Elbert in Maarten Janssen. 2007. Price convergence in the European electricity market. Competition & Regulation Institute. <https://personal.eur.nl/dijkgraaf/Epubs/Price%20convergence%20August7%202007.pdf> (8. 7. 2019).
- [11] Domah, Preetum in Michael G. Pollitt. 2000. The restructuring and privatisation of electricity distribution and supply businesses in England and Wales: a social cost benefit analysis. University of Cambridge. <http://www.econ.cam.ac.uk/research-files/repec/cam/pdf/wp0007.pdf> (30. 7. 2019).
- [12] Evropska komisija. 2005. Odpiranje trgov v omrežnih industrijah. https://www.copenhageneconomics.com/dyn/resources/Publication/publicationPDF/1/111/0/Market_opening.pdf (8. 7. 2020).
- [13] Erdogdu, Erkan. 2011. What happened to efficiency in electricity industries after reforms? Energy Policy. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.07.059> (18. 3. 2020).
- [14] Erdogdu, Erkan. 2011. The impact of power market reforms on electricity price-cost margins and cross-subsidy levels: A cross country panel data analysis. Energy Policy. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.11.023> (8. 2. 2020).
- [15] Erdogdu, Erkan. 2013. A cross-country analysis of electricity market reforms: Potential contribution of New Institutional Economics. Energy Economics. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2013.05.012> (18. 3. 2020).
- [16] Erdogdu, Erkan. 2013. Implications of liberalization policies on government support to R&D: Lessons from electricity markets.

- Renewable and Sustainable Energy Reviews. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2012.09.030> (19. 3. 2020).
- [17] Erdogdu, Erkan. 2016. Asymmetric volatility in European day-ahead power markets: A comparative microeconomic analysis. *Energy Economics*. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2016.04.002> (18. 03. 2020).
- [18] Fabijan, Drago. 2007. Investicije energetske družbe v pogojih odprtega trga električne energije. Digitalna knjižnica Univerze v Mariboru. <https://dk.um.si/Dokument.php?id=33742inlang=slv> (4. 7. 2020).
- [19] Gil, Hugo A., Angel L. Trigo-Garcia in Jesus Riquelme Santos. 2017. Minimum Income Orders in the European Price Coupling of Regions: Use or abuse? *The Electricity Journal*. <https://doi.org/10.1016/j.tej.2017.07.006> (31. 7. 2020).
- [20] Glachant, Jean-Michel. 2010. The Achievement of the EU Electricity Internal Market through Market Coupling. Center Roberta Schumana za napredne študije. <https://fsr.eui.eu/Documents/WorkingPapers/Energy/2010/WP201087.pdf> (8. 7. 2020).
- [21] Hellström, Jörgen, Jens Lundgren in Haishan Yu. Why do electricity prices jump? Empirical evidence from the Nordic electricity market. *Energy Economics* 2012, 34, 1774–1781.
- [22] Klopčič, Alenka L. 2005. Zgolj odprtost trga ne zadovoljuje Komisije EU. *Energetika.NET*. <https://www.energetika.net/novice/energy-policy/zgolj-odprtost-trga-ne-zadovoljuje-komisije-eu> (7. 7. 2020).
- [23] Matthes, Felix, Katherina Grashof in Sabine Gores. 2007. Power Generation – Market Concentration in Europe 1996-2005, An Empirical Analysis. Öko-Institut e.V., Berlin. <https://www.oek0.de/oekodoc/308/2007-002-en.pdf> (7. 7. 2020).
- [24] Papler, Drago in Štefan Bojnec. 2015. Deregulacija cen, tržne strukture in učinki na trgu električne energije. Fakulteta za management UP. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3082.7368> (17. 4. 2020).
- [25] Pereira da Silva, Patricia in Pedro A. Cerqueira. 2017. Assessing the determinants of household electricity prices in the EU: a system-GMM panel data approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.02.016> (2. 8. 2020).
- [26] Pollitt, Michael G. 2009. Electricity liberalisation in the European Union: a progress report. Electricity Policy Research Group. <https://www.eprg.group.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2014/01/Binder141.pdf> (8. 7. 2020).
- [27] Pollitt, Michael G. 2009. Evaluating the evidence on electricity reform: lessons for the South East Europe (SEE) market. Utilities Policy. https://www.researchgate.net/publication/222674730_Evaluating_the_Evidence_on_Electricity_Reform_Lessons_for_the_South_East_Europe_SEE_Market (8. 7. 2020).
- [28] Pollitt, Michael G. in Stephen Steer. 2011. Economies of Scale and Scope in Network Industries: Lessons for the UK water and sewerage sectors. Electricity Policy Research Group. <http://www.econ.cam.ac.uk/research-files/repec/cam/pdf/cwpe1152.pdf> (9. 7. 2020).
- [29] Pollitt, Michael G. 2012. The role of policy in energy transitions: Lessons from the energy liberalisation era. *Energy Policy*. <https://www.repository.cam.ac.uk/handle/1810/242220> (9. 7. 2020).
- [30] Pollitt, Michael G. 2019. The European Single Market in Electricity: An Economic Assessment. Review of Industrial Organization. <https://doi.org/10.1007/s11151-019-09682-w> (01. 4. 2020).
- [31] Poudineh, Rahmatallah. 2019. Liberalized retail electricity markets: What we have learned after two decades of experience? Oxford Institute for Energy Studies. <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2019/12/Liberalized-retail-electricity-markets-EL-38.pdf> (29. 4. 2020).
- [32] Pye, Steve, Audrey Dobbins, Claire Baffert, Jurica Brajković in Rocco De Miglio. 2017. Chapter 30 - Energy Poverty Across the EU: Analysis of Policies and Measures. *Europe's Energy Transition - Insights for Policy Making*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809806-6,00030-4> (3. 8. 2020).
- [33] Rathe, Lucas. M. 2015. The Effects of Electricity Market Liberalisation in the European Union. University of Twente. https://essay.utwente.nl/68210/1/Rathke_BA_BMS.pdf (30. 7. 2019).
- [34] Republika Slovenija. 2014. Vstopna stran. <http://www.arhiv.evropa.ukom.gov.si/si/energetika/strateski-cilji-ki-usmerjajo-evropsko-energetsko-politiko/> (9. 7. 2020).
- [35] Rioux, Vincent, Yannick Perez in Fabien Roques. 2015. Which electricity market design to encourage the development of demand response? *Economic Analysis and Policy*. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2015.11.006> (3. 8. 2020).
- [36] Sabolić, Dubravko. 2016. Ekonomska regulacija meduoperatorskega poravnanja i upravljanja zagušenjima na tržištu električne energije (Economic Regulation of Inter-Transmission System Operator Compensation and Congestion Management in Electricity Markets). Faculty of Economics, Split. <https://www.bib.irb.hr/807982> (26. 3. 2020).
- [37] Združenje ENTSO-E. 2019. ENTSO-E PowerFacts Europe. https://www.eles.si/Portals/0/News/ENTSO-E_PowerFacts_2019.pdf (8. 7. 2020).

Alenka Lena Klopčič je diplomirana ekonomistka in magistrica poslovnih ved ter mednarodnih študij. Na uredništvu Energetike.NET je začela kot novinarka delati sredi leta 2004, urednikovanje je prevzela sredi leta 2007, direktorsko mesto pa v letu 2010, ko je Energetika.NET iz poslovne enote postala samostojno podjetje. Alenka zanimajo tako klasična energetika kot nove energetske tehnologije ter razvoj regionalnega trga jugovzhodne Evrope. Maja 2009 je prejela priznanje za kakovostno poročanje s področja energetike v Sloveniji, ki ga podeljuje Slovensko združenje elektroenergetikov CIGRE in CIRED. Junija 2013 je opravila program raziskovalnega novinarstva pri centru za raziskovalno novinarstvo Nove Anglije na bostonski univerzi, maja 2015 pa tehnološko-podjetniški program organizacije WorldChicago, v okviru katerega se je spoznavała z delovanjem čikaškega poslovno-energetskega okolja. Jeseni 2016 je končala tudi Harvardov spletni tečaj HBX Disruptive Strategy. Energetiko je postavila v središče svojega raziskovanja tudi v okviru doktorskega študija na Fakulteti za management Univerze na Primorskem.

Jana Hojnik je končala študij psihologije na Filozofski fakulteti Univerze v Ljubljani in doktorirala na Fakulteti za management Univerze na Primorskem. Njen raziskovalni interes so eko inovacije, zeleno potrošništvo in trajnostni razvoj. Na Fakulteti za management Univerze na Primorskem deluje kot prodekanja za raziskovanje, docentka in raziskovalka za področje podjetništva.

Štefan Bojnec je končal univerzitetni študij ekonomije na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani. Magistriral in doktoriral je na Ekonomski fakulteti Univerze v Zagrebu. Dodatno se je izobraževal na podoktorskih študijah in z delovanjem na svetovno vodilnih univerzah v Evropi, ZDA in Aziji. Njegov raziskovalni interes so različni vidiki ekonomije, menedžmenta in trajnostnega razvoja. Na Fakulteti za management Univerze na Primorskem deluje kot redni profesor in predstojnik Katedre za ekonomijo. V letu 2008 je prejel Zoisovo priznanje za pomembne znanstvenoraziskovalne dosežke na področju ekonomije.