

ANALIZA TRGA ENERGIJE IN DEJAVNOSTI »ORGANIZATORJA TRGA ENERGIJE« V OSMIH DRŽAVAH

France Križanič, Žan Oplotnik

43

Povzetek

V gospodarsko razvitejših in razvojno orientiranih državah je »organizator trga energije« nadpovprečno dejaven (sodeč po poslovnih prihodkih) a je namenjen predvsem doseganju eksternih ekonomij.

Večja dejavnost (poslovni prihodki) »organizatorja trga energije« znižuje transakcijske stroške na tem trgu in povečuje možnost porabe energije. Dejaven »organizator trga energije« je povezan z večjo vključenostjo narodnega gospodarstva v mednarodno menjavo električne energije in z višjo stopnjo plinifikacije narodnega gospodarstva.

Bolj opremljen (sredstva) in dejaven (poslovni prihodki) »organizator trga energije« je bil 2010 povezan z višjo ravno cen električne energije in zemeljskega plina kot v narodnih gospodarstvih z manj dejavnim »organizatorjem trga energije«.

Ključne besede: energija, ponudba in povpraševanje, finančna analiza, makroekonomija, mednarodna primerjava

JEL: Q41, Q4, F0, G0

Abstract

The “market organizer” in developed countries is a rather active (judging by his revenues) institution. His mission is to affect and control externalities.

Considerable activity of “market organizer’s” (larger revenues of “market organizer”) decreases transaction costs in energy markets and improves the prospects for greater use of energy. The active “market organizer” is characteristically connected with international openness in energy market as well as with the development of the use of gas in a country.

44

Better equipped (greater assets used by “market organizer”) and more active (according to his revenues) “market organizer” was in 2010 connected with relatively higher level of electricity and natural gas prices.

Key words: energy, demand and supply, financial analysis, macroeconomics, international benchmark

JEL: Q41, Q4, F0, G0

1. Uvod

V tem članku ocenjujemo povezavo posameznih značilnosti gospodarskega razvoja, energetske porabe in cen električne energije ter plina, z delovanjem »organizatorjev trga energije« kot jih kažejo podatki iz njihovih letnih poročil (večinoma računovodski izkazi). V našo analizo smo vključili »organizatorje trga energije« v osmih državah: Slovenija – BORZEN, Avstrija – APCS, Italija – GME, Velika Britanija – ELEXON, Španija – OMEL, Češka – OTE, Hrvaška – HROTE in Romunija – OPCOM.

Analiza se nanaša na leto 2010 ob predpostavki, da ocenjujemo razmerja, ki se v glavnem ne spreminjajo hitro. V članku najprej ekonomsko teoretično opredelimo razvoj trga energije in vlogo »organizatorja trga energije« v sodobnem narodnem gospodarstvu. Nato orišemo relativno gospodarsko razvitost, porabo energije in njene cene v analizirani skupini držav ter v nadaljevanju ekonometrično analiziramo povezavo med delovanjem »organizatorja trga energije« in specifikami danega narodnega gospodarstva. Na koncu so sklepi, opis metodologije, literatura, viri podatkov in navedba uporabljene programske opreme.

45

2. O trgu energetskih surovin

Gospodarski razvoj je dinamičen proces, ki ga opredeljujeta dva ekonomska zakona: zakon padajočih donosov dela in kapitala ter zakon padajoče koristnosti dobrin. Prvi ustvarja tendence omejitve zmogljivosti navkljub akumulaciji kapitala in rasti prebivalstva, drugi pa zasičenost trga dobrin. Njun prepletajoč se vpliv vodi v občasno skokovito spreminjanje gospodarskih razmer, ki mu evlucijska šola ekonomske misli pravi menjava tehnoloških paradigem. V sedanjih razmerah je gospodarska rast odvisna od razvoja informacijskih tehnologij ter njihove neposredne (sestavni deli naprav in izdelkov) ali posredne (informacijska podlaga za proizvodnjo blaga ali izvajanje storitev) aplikacije v vse izdelke in storitve. Bruto domači produkt na prebivalca je v gospodarsko razvitih državah dosegel takšno raven, da se povpraševanje po kmetijskih pridelkih ne povečuje, povpraševanje po industrijskih izdelkih pa narašča počasneje od rasti bruto domačega produkta. Hitreje od te rasti se povečuje samo še povpraševanje po storitvah. Zaradi velike prilagodljivosti in stalnega povečevanja učinkovitosti produkcije z novimi tehnologijami ter zaradi zaostajanja rasti porabe industrijskih izdelkov za rastjo bruto domačega produkta je gospodarska rast vedno manj odvisna od povečevanja porabe surovin, med njimi tudi energetskih.

V zadnjih desetletjih (zlasti po dveh »naftnih šokih« v sedemdesetih letih dvajsetega stoletja) se je gospodarjenje z energijo v temeljih spremenilo. Producenti nekaterih energetskih surovin, zlasti električne energije, ki so bili prej infrastrukturnega značaja, so se morali preobraziti v tržno naravnane dejavnosti. Bistvo tega prehoda je bila vzpostavitev suverenosti producentov oziroma sprememba regulacije države, ki ni več direktno odrejala

količin in cen proizvedene energije (zlasti elektrike). Suvereni producenti pa potrebujejo za stabilno delovanje učinkovit trg energetskih surovin.

46

Za nemoteno delovanje trga energetskih surovin, v katerem ne prihaja do pomanjkanja posameznih dobrin in ne do velikih nihanj njihovih cen, kjer so cene dovolj dober signal za vstop novih ponudnikov oziroma povečanje zmogljivosti obstoječih ponudnikov in kjer so cene ravno tako dober signal odjemalcem pri odločitvi za nakupe naprav, ki energetske surovine trošijo in za nadaljnjo ekonomsko učinkovito uporabo teh naprav, so v sodobnem načinu gospodarjenja neizogibne institucije, ki ta trg regulirajo – »agencije za energijo« ter institucije, ki ta trg pospešujejo a obenem povečujejo varnost tistih, ki na trgu sodelujejo – »organizatorji trga energije«. Obe instituciji sta sorazmerno novi, vsaj za področje električne energije novi tudi za razvita tržna gospodarstva. V tej analizi se omejujemo na analizo delovanja »organizatorja trga energije«.

3. Velikost, gospodarska razvitost in razvojna intenzivnost analizirane skupine držav

Delovanje »organizatorja trga energije« ocenjujemo za skupino osmih držav. Med njimi je sedem članic EU in Hrvaška, ki vstopa v EU. Čeprav vse delujejo v enakem institucionalnem okvirju EU so med njimi že zgodovinsko precejšnje razlike. V analizo so vključene države z dolgo in pomembno tradicijo v tržnem gospodarstvu. Sodobno denarno gospodarstvo se je na zahodni hemisferi začelo v Italiji, v Veliki Britaniji se je za ves svet začela industrijska revolucija. Avstrija ima še iz imperialnega obdobja tradicijo velikih modernizacij in razvojnih politik in uveljavljeno šolo ekonomske misli, Španija je prešla v razvito tržno gospodarstvo iz fevdalizma, Slovenija in Hrvaška iz socializma t.i. »ilirskega tipa«¹, Češka in Romunija pa iz centralno-planskega socializma.² Vsaj kar se električne energije tiče pa je trg za vsa analizirana gospodarstva relativno nov.

Osnovni statistični podatki za našo skupino držav (Tabela 1) kažejo, da so v njej tri velika narodna gospodarstva (načeloma okoli 50 milijonov prebivalcev ali več) z bruto domačim produktom, ki presega bilijon evrov. To so Velika Britanija, Italija in Španija. Med srednje velika gospodarstva spadajo Romunija, Češka in Avstrija, medtem ko sta Hrvaška in Slovenija mali gospodarstva. Med gospodarsko najbolj razvito Avstrijo in najmanj razvito Romunijo je razlika v BDP na prebivalca skoraj 7 : 1. Tudi v razvojni naravnosti analiziranih držav so velike razlike.

1 »Ilirski socializem« ni imel centralno-planskega gospodarstva, pač pa samostojna podjetja. Ta so delovala na domačem in mednarodnem trgu blaga in se temu primerno strukturirala. Problem je bil trg produkcijskih faktorjev in njihova neučinkovita uporaba. Posledica je bila inflacija.

2 Socialistično centralno planiranje je pustilo globoke in zanimive posledice v energetiki. Ekstenzivne investicije v energetske zmogljivosti in industrijo sploh so temeljile na zgrešenem prepričanju, da je razvoj posledica akumulacije kapitala in investicij tega kapitala. Pri tem so bile investicije v energetske objekte v glavnem vendarle bolj učinkovite (ne tako zgrešene) kot ostale investicije v industrijske zmogljivosti. V tranziciji je večina neučinkovitih industrijskih producentov (t.i. »mastodontov«) propadla, energetske zmogljivosti pa so ostale in z veliko ponudbo omogočajo nizke ravni cen energije, zlasti električne.

Med analiziranimi narodnimi gospodarstvi je razvojno najbolj intenzivna (sodeč po obsegu investicij v R&D na prebivalca ter po deležu investicij v R&D v BDP) Avstrija.³ Slovenija je na drugem mestu glede na delež investicij za R&D v BDP in na tretjem glede na obseg teh investicij na prebivalca. Tu nas je leta 2010 še prehitevala Velika Britanija. Rezultati v zadnjih dveh stolpcih Tabele 1 kažejo relativen napor Češke pri investicijah za R&D saj je ta država po deležu teh investicij v BDP na četrtem mestu analizirane skupine držav, po obsegu teh investicij na prebivalca pa je šele na šestem mestu. Po tem kriteriju jo prehitevata Španija in Italija. Razvojno najmanj intenzivni med opazovano skupino držav sta Hrvaška in Romunija. Pri tem ne kažeta niti ekonomsko-političnega napora (kot Češka) saj delež investicij v R&D tako pri Hrvaški kot pri Romuniji ne dosega niti enega odstotka BDP.

47

Tabela 1
Velikost, gospodarska razvitost in razvoj [podatki za 2010]

	Število prebivalstva	BDP	BDP per capita	Investicije za R&D per capita	Delež investicij za R&D v BDP
	Tisoč	Mio €	Tisoč €	Tisoč €	%
Slovenija	2.049	35.798	17	364	2.1
Avstrija	8.880	281.179	34	942	2.8
Italija	60.483	1.547.117	26	324	1.3
Velika Britanija	62.262	1.571.205	25	485	1.8
Španija	46.073	1.047.103	23	317	1.4
Češka	10.517	145.324	14	222	1.6
Hrvaška	4.290	45.122	10	76	0.7
Romunija	21.431	116.247	5	27	0.5

4. O porabi energije v analizirani skupini držav

V Tabeli 2 je za skupino analiziranih držav prikazana učinkovitost skupne porabe energije ter učinkovitost porabe električne energije in plina. Učinkovitost je merjena kot poraba energije na enoto BDP. Manjša kot je ta poraba, bolj je dano narodno gospodarstvo energetske učinkovito. Poleg tega je v Tabeli 2 prikazan delež uvoza oziroma izvoza električne energije v njeni skupni končni porabi. Ta kvocient kaže pomen čezmejnega trgovanja za delovanje trga te dobrine.

V analizirani skupini so energetske najbolj učinkovite Italija, Avstrija, Španija in Velika Britanija. Sledita obe državi nastali iz republik bivše Jugoslavije, Hrvaška in Slovenija. Zaradi ugodnejših klimatskih razmer in popolne deindustrializacije je Hrvaška energetske

³ Avstrija ima 2.8% delež R&D v bruto domačem produktu in je po tem kriteriju blizu strukturi Skandinavskih držav, ki so na tak način rešile dilemo med gospodarsko rastjo in konkurenčnostjo ter kritjem stroškov oblikovanja, obnavljanja in vzdrževanja človeškega kapitala - znanja. Tege posedujejo zaposleni srednjega in višjega srednjega sloja, omogoča pa jim ga javna infrastruktura (kultura, šolstvo, znanost, šport, zdravstvena in socialna varnost,...).

celo nekoliko učinkovitejša od Slovenije. Obe bivši centralno-planski gospodarstvi Češke in Romunije sta v našem vzorcu z naskokom najmanj energetske učinkoviti.

Poraba električne energije na enoto BDP je prikazana v tretjem stolpcu Tabele 2. Tudi tu so v našem vzorcu najbolj učinkovita razvita tržna gospodarstva Zahodne Evrope. Pri tem je zopet najbolj učinkovita Italija, tesno ji sledi Velika Britanija, nato pa Avstrija in Španija. Slovenija je na petem mestu a ne bistveno pred Hrvaško in Romunijo. Po porabi električne energije na enoto BDP je v našem vzorcu najmanj učinkovita Češka.

48

V šestem stolpcu Tabele 2 je prikazana poraba plina na enoto BDP. Tu so faktorji ponudbe (naravni viri in zgrajeno plinovodno omrežje) pomembnejši od faktorjev povpraševanja. V primeru porabe plina na enoto bruto domačega produkta ne moremo govoriti o energetski učinkovitosti pač pa prej o večji ali manjši plinifikaciji. S tega vidika ima med našo skupino osmih držav najmanjšo porabo plina na enoto BDP Španija, sledita pa Slovenija in Avstrija. Slovenija je po tem kriteriju zelo podobna Avstriji. Poraba plina na enoto BDP je nato nekoliko večja, pa še pod povprečjem v Italiji ter nadpovprečna na Hrvaškem in v Veliki Britaniji. Največja je na Češkem in v Romuniji.

Tabela 2
Učinkovitost porabe energije – Količine 2010

	Poraba energije na BDP	Poraba elektrike na BDP	Delež uvoza elektrike v njeni skupni porabi	Delež izvoza elektrike v njeni skupni porabi	Poraba plina na BDP
	TOE*/mio €	GWh/mio €	%	%	TJ/mio €
Slovenija	0.2029	0.3343	67	85	0.7255
Avstrija	0.1231	0.2181	32	29	0.7428
Italija	0.1134	0.1935	15	1	1.0419
Velika Britanija	0.1353	0.2090	2	1	1.2502
Španija	0.1244	0.2489	2	5	0.5826
Češka	0.3081	0.3937	12	38	1.9269
Hrvaška	0.1900	0.3515	42	12	1.1947
Romunija	0.3072	0.3554	2	7	2.2290

* TOE je tisoč ton naftnega ekvivalenta

Končno vidimo v četrtem in petem stolpcu Tabele 2 pomen čezmejnega trgovanja z električno energijo za delovanje trga te dobrine v opazovani skupini držav. Mednarodno je najbolj integrirana Slovenija. Nekoliko, a v precej manjši meri, ji je podobna Avstrija. Za Češko je pomemben izvoz, za Italijo in Hrvaško pa uvoz električne energije. Velika Britanija (razumljivo), Romunija in Španija imajo praktično povsem zaprt trg te dobrine.

5. Cene električne energije in zemeljskega plina v analizirani skupini držav

Za cene električne energije in zemeljskega plina je značilno, da se oblikujejo v več razredih razdeljenih glede na obseg in namen odjema (prodaja energije na drobno ali na debelo – za uporabo v gospodinjstvih in storitvenem sektorju ali v industriji). Cene z rastjo odjema upadajo. Na to verjetno vpliva drago (plin) ali skoraj nemogoče (električna energija) skladiščenje teh dveh dobrin. Ponekod je opaziti tudi vpliv države. Včasih je bil ta možen preko regulacije cen (obvezna odobritev, ipd.), po tranziciji sektorja pa je možen preko davčne politike.

V Tabeli 3 prikazujemo končne (z vsemi davki) cene električne energije in zemeljskega plina po analizirani skupini držav le za določen, povprečno velik, obseg odjema ter ločeno za gospodinjstva in industrijo. V našem vzorcu so cene elektrike in plina najvišje v Italiji. Nekoliko nižje, a še vedno nadpovprečno visoke so v Avstriji in Španiji. Slovenske cene električne energije so za gospodinjstva ter industrijo pod povprečno ravno analizirane skupine držav in na podobni ravni kot v Veliki Britaniji, za industrijski odjem pa celo nižje kot na Češkem. Pač pa je cena plina za industrijski odjem v Sloveniji najvišja v našem vzorcu. Končne cene elektrike in plina so v ocenjevani skupini držav najnižje na Hrvaškem in zlasti v Romuniji. Za ti dve deindustrializirani državi je tudi značilno, da cena električne energije v industrijskem odjemu ni bistveno nižja, pri plinu pa je celo višja kot v odjemu gospodinjstev. Med analiziranimi državami se cene elektrike in plina zelo razlikujejo. Med najvišjo in najnižjo ravno cen po državah je razlika največja pri cenah zemeljskega plina za gospodinjstva (153%) in najmanjša pri električni energiji za industrijski odjem (61%). Očitno je pri teh dveh dobrinah še precej ovir za čezmejno trgovanje, ki bi zmanjšalo razlike v cenah.

Tabela 3

Trg energije – cene elektrike in zemeljskega plina [povprečno letno 2010]

	Električna Energija		Zemeljski Plin	
	Gospodinjstva	Industrija	Gospodinjstva	Industrija
	2500 - 5000 kWh porabe letno	500 - 2000 MWh porabe letno	20 - 200 GJ porabe letno	10 ⁴ - 10 ⁵ GJ porabe letno
	€/KWh	€/KWh	€/KWh	€/KWh
Slovenija	0.1414	0.1199	0.0628	0.0510
Avstrija	0.1949	0.1276	0.0612	-
Italija	0.1943	0.1630	0.0702	0.0330
Velika Britanija	0.1418	0.1163	0.0414	0.0267
Španija	0.1790	0.1322	0.0537	0.0333
Češka	0.1369	0.1268	0.0493	0.0403
Hrvaška	0.1152	0.1134	0.0382	0.0452
Romunija	0.1042	0.1013	0.0277	0.0269

V prejšnjem poglavju smo videli, da je pomen porabe plina v BDP Španije majhen, Italije pa velik. Zanimivo, da eno in drugo podobno vpliva na raven cen zemeljskega plina. V Španiji je verjetno povpraševanje po zemeljskem plinu dovolj elastično, da preprečuje večje podražitve, v Italiji pa industrijski odjemalci dosegajo količinske popuste. Podobno velja verjetno za Veliko Britanijo, ki ima pri pridobivanju zemeljskega plina ugodne naravne danosti in temu primerno relativno večjo ponudbo te dobrine kot ostale analizirane države. Razen Romunije.

6. Značilnosti »organizatorja trga energije« glede na velikost, gospodarsko razvitost in razvojno intenzivnost analiziranih držav

Na zastavljenem vzorcu osmih evropskih držav z vsemi razlikami v gospodarskem razvoju, energetske porabi in učinkovitosti te porabe, pa tudi z različno ravno cen električne energije in zemeljskega plina analiziramo delovanje »organizatorja trga energije« torej inštitucije, ki prvenstveno služi kot infrastruktura sklepanju pogodb na atomiziranem trgu energije, včasih pa lahko deluje tudi kot agent države pri njeni razvojni in energetske politiki (v Sloveniji na primer pri subvencioniranju proizvodnje obnovljivih virov energije).

Najprej se bodo vprašali kakšne značilnosti ima »organizator trga energije« glede na velikost države (BDP), njeno gospodarsko razvitost (BDP per capita) in njeno razvojno naravnost (R&D investicije na prebivalca oziroma delež R&D investicij v BDP). Pri tem značilnosti »organizatorja trga energije« opazujemo glede na njegove poslovne prihodke, sredstva ter gospodarski rezultat (EBIT) vse normirano na prebivalca. Povezava je ocenjena z cross-section regresijsko analizo⁴ za leto 2010.

4 V Tabelah 4 do 8 regresijski koeficient (v stolpcu tabel označen pod »Povezava«) kaže kako je v relativni obliki dana značilnost »organizatorja trga energije« (na primer poslovni prihodki »organizatorja trga energije« na prebivalca) povezana z določenimi makroekonomskimi spremenljivkami (na primer BDP merjenim v milijonih evrov); T statistika kaže kako močna je ta povezava; R2 (determinacijski količnik) pa kaže kolikšen del variance med podatki o značilnostih »organizatorja trga energije« pojasnjuje varianca dane makroekonomske spremenljivke.

Tabela 4

Povezava med značilnostmi »organizatorja trga energije« in velikostjo, razvitostjo ter razvojno intenzivnostjo narodnega gospodarstva

Poslovni prihodki »organizatorja trga energije« *				
	Povezava	T - statistika	R2	
Velikost	BDP	0.0000004	11.1	32%
Gospodarska razvitost	BDP per capita	0.0285	7.5	38%
Razvojna intenzivnost	R&D sredstva na prebivalca	0.0012	9.8	24%
	% sredstev za R&D v BDP	0.4377	181.9	97%
Sredstva »organizatorja trga energije« *				
	Povezava	T - statistika	R2	
Velikost	BDP	0.000008	1.9	15%
Gospodarska razvitost	BDP per capita	0.6134	782.0	38%
Razvojna intenzivnost	R&D sredstva na prebivalca	0.0144	2.2	29%
	% sredstev za R&D v BDP	5.1697	3.7	35%
EBIT »organizatorja trga energije« *				
	Povezava	T - statistika	R2	
Gospodarska razvitost	BDP per capita	0.0055	3.0	31%
Razvojna intenzivnost	% sredstev za R&D v BDP	0.0867	2.8	25%

* Normirano na prebivalca.

Rezultati v Tabeli 4 kažejo, da imajo »organizatorji trga energije« v državah z večjim BDP vendarle večje poslovne prihodke na prebivalca (tu je povezava statistično najmočnejša) in več angažiranih sredstev na prebivalca.⁵ Z obsegom BDP se dejavnost »organizatorja trga energije« očitno krepi. V Tabeli 4 tudi vidimo, da so poslovni prihodki, sredstva in EBIT »organizatorjev trga energije« pozitivno in močno povezani z gospodarsko razvitostjo, kot jo kaže BDP per capita. Rezultati v Tabeli 4 (vrstice za: »razvojna intenzivnost«) končno kažejo, da so poslovni prihodki, sredstva in EBIT »organizatorjev trga energije« pozitivno povezani z razvojno intenzivnostjo analiziranih gospodarstev.

Strnemo lahko, da je »organizator trga energije« bolj dejaven in bolje opremljen v večjih, gospodarsko razvitejših in razvojno intenzivnejših državah. Ker gre pri »organizatorju trga energije« v bistvu za tržno infrastrukturo (tudi, če ima status delniške družbe) je donosnost manjšega pomena. Povezave med donosnostjo »organizatorja trga energije« in velikostjo narodnega gospodarstva ni, povezava med EBIT »organizatorja trga energije« in gospodarsko razvitostjo ter razvojno intenzivnostjo pa je manjša kot pri njegovi dejavnosti in opremljenosti.

⁵ Povezava EBIT na prebivalca »organizatorja trga energije« in velikosti narodnega gospodarstva ni statistično signifikantna.

7. Značilnosti »organizatorja trga energije« glede na porabo energije v analizirani skupini držav

52

Potem, ko smo si ogledali povezavo med delovanjem, opremljenostjo in neposredno gospodarsko uspešnostjo »organizatorja trga energije« s splošnimi značilnostmi sodobnega narodnega gospodarstva, si oglejmo njegovo povezavo z delovanjem trga energije. Pri tem nam aktivnost »organizatorja trga energije« zopet kažejo njegovi prihodki, njegovo opremljenost sredstva in njegovo neposredno gospodarsko uspešnost EBIT. Analiziramo pa povezavo teh značilnosti »organizatorja trga energije« (na prebivalca) s skupno porabo energije, porabo elektrike in zemeljskega plina (vse na BDP) danega narodnega gospodarstva. Rezultati cross section regresijske analize so prikazani v Tabelah 5, 6 in 7.

Rezultati v teh treh tabelah kažejo, da so poslovni prihodki, sredstva in EBIT »organizatorja trga energije« normirani na prebivalca tem večji čim večja je poraba energije na BDP. Povezava je torej pozitivna. Večja dejavnost »organizatorja trga energije« znižuje transakcijske stroške na tem trgu in povečuje možnost porabe energije.

V Tabelah 5, 6 in 7 tudi vidimo, da so poslovni prihodki, sredstva in EBIT »organizatorja trga energije« na prebivalca večji tem večja je končna poraba električne energije na BDP. Pri skupni porabi električne energije na BDP je ta vpliv največji na sredstva »organizatorja trga energije«, pri porabi električne energije v industriji pa na poslovne prihodke in EBIT »organizatorja trga energije«. To pomeni, da imajo »organizatorji trga energije« v narodnih gospodarstvih z večjo porabo te dobrine na BDP večje poslovne prihodke, sredstva in EBIT na prebivalca kot v narodnih gospodarstvih z manjšo porabo te energije na BDP.

Tabela 5

Povezava med poslovnimi prihodki »organizatorja trga energije«, porabo elektrike in plina ter čezmejnim trgovanjem z električno energijo

	Poslovni prihodki »organizatorja trga energije«			
		Povezava	T statistika	R2
Poraba energije	Skupna poraba	3.9489	10.9	32%
Poraba električne energije	Končna poraba skupaj	2.4770	4.3	18%
	Poraba v industrij	6.2962	4.5	23%
Čezmejno trgovanje z električno energijo	Delež uvoza v končni porabi elektrike	2.2668	13.9	88%
	Delež izvoza končni porabi elektrike	2.1263	8.3	71%
Poraba plina	Končna poraba plina	0.4892	20.7	84%

Tabela 6

Povezava med sredstvi »organizatorja trga energije«, porabo elektrike in plina ter čezmejnem trgovanjem z električno energijo

	Sredstva »organizatorja trga energije«			
		Povezava	T statistika	R2
Poraba energije	Skupna poraba energije	43.6131	3.6	22%
Poraba električne energije	Končna poraba elektrike	38.2178	22.7	42%
	Poraba elektrike v industriji	72.2323	2.7	11%
Čezmejno trgovanje z električno energijo	Delež uvoza v končni porabi elektrike	42.6766	24.8	99%
	Delež izvoza končni porabi elektrike	32.3982	12.3	94%
Poraba plina	Končna poraba plina	5.6677	3.0	22%

53

Tabela 7

Povezava med EBIT »organizatorja trga energije«, porabo elektrike in plina ter čezmejnem trgovanjem z električno energijo

	EBIT »organizatorja trga energije«			
		Povezava	T statistika	R2
Poraba energije	Skupna poraba energije	0.6682	3.2	26%
Poraba električne energije	Končna poraba elektrike	0.4297	2.4	13%
	Poraba elektrike v industriji	1.4807	12.6	27%
Čezmejno trgovanje z električno energijo	Delež uvoza v končni porabi elektrike	0.6455	9.2	90%
	Delež izvoza končni porabi elektrike	0.5069	8.5	91%
Poraba plina	Končna poraba plina	0.0952	5.1	34%

Večja vključenost v mednarodno menjavo električne energije je povezana z dejavnejšim »organizatorjem trga energije«. To velja za njegova sredstva, poslovne prihodke in EBIT na prebivalca.

Podobno kot pri skupni porabi energije, porabi električne energije ter vključenosti v mednarodno menjavo električne energije je tudi povezava med skupno končno porabo plina (na enoto BDP) in dejavnostjo »organizatorjev trga energije«, kot jo kažejo njihovi poslovni prihodki (normirano na prebivalca) pozitivna in celo zelo visoka (Tabela 5). V Tabelah 6 in 7 vidimo, da povezava med skupno končno porabo plina (na enoto BDP) ter angažiranimi sredstvi in EBIT (oboje normirano na prebivalca) »organizatorjev trga energije« ni več tako močna kot pri poslovnih prihodkih. Pri plinifikaciji so očitno glavni pokazatelj dejavnosti »organizatorja trga energije« njegovi poslovni prihodki. Vpliv sredstev je verjetno manjši

zaradi nasprotnega učinka njihove boljše izrabe v narodnih gospodarstvih z višjo stopnjo plinifikacije, vpliv EBIT pa je manjši zaradi infrastrukturnega poslanstva »organizatorjev trga energije«.

8. Značilnosti »organizatorja trga energije« glede na cene električne energije in zemeljskega plina v analizirani skupini držav

54

Povezavo med delovanjem »organizatorjev trga energije« ter cenami električne energije in zemeljskega plina kažejo rezultati v Tabeli 8.⁶ Ob omenjeni specifični naravi oblikovanja cen električne energije in zemeljskega plina glede na namen (industrija, izven industrije) ter obseg (po posameznih razredih glede na velikost odjema⁷) je v Tabeli 8 prikazana le povezava primeroma za enake obsege (razrede) odjema kot pri prikazu cen električne energije in zemeljskega plina v Tabeli 3.

V Tabeli 8 vidimo, da so višji poslovni prihodki, več sredstev in višji EBIT pri »organizatorju trga energije« značilni za narodna gospodarstva z višjo ravno cen električne energije in cen zemeljskega plina. Tega učinka oziroma povezave nismo zaznali med prihodki »organizatorja trga energije« in cenami električne energije za del industrijskega odjema ter med sredstvi »organizatorja trga energije« in celotnim industrijskim odjemom zemeljskega plina.

Tabela 8
Povezava med poslovnimi prihodki »organizatorja trga energije« in ceno energije

	Značilnosti »Organizatorja trga energije«	Povezava	T - statistika	R2
Cene elektrike v prodaji na drobno (2500 do 5000 kWh)	Poslovni prihodki	3.7782	12.9	22%
	Sredstva	91.0918	2.3	8%
	EBIT	1.0283	28.6	24%
Cene elektrike za industrijo (500 do 2000 MWh)	Poslovni prihodki	-	-	-
	Sredstva	116.5429	2.5	15%
	EBIT	1.2580	5.1	32%
Cene plina za gospodinjstva (20 do 200 GJ)	Poslovni prihodki	13.7131	60.5	29%
	Sredstva	298.0165	2.9	24%
	EBIT	3.3913	9.4	65%
Cene plina za industrijo (10 ⁴ do 10 ⁵ GJ)	Poslovni prihodki	0.0345	10.1	29%
	Sredstva	-	-	-
	EBIT	0.1140	207.7	98%

⁶ Eurostat objavlja cene na polletni ravni. Za potrebe naše analize smo jih preračunali na letno raven kot enostavno aritmetično sredino cen elektrike oziroma zemeljskega plina v prvi in drugi polovici leta.

⁷ Za Avstrijo so podatki o cenah električne energije za industrijski odjem do 2008, za 2009 in 2010 smo podatke ocenili glede na njihovo raven v 2008 in dinamiko cen električne energije v tej državi za najvišji razred odjema na drobno (nad 15000 kWh porabe letno).

Dejaven, dobro opremljen in neposredno (glede na njegov EBIT) gospodarsko učinkovit »organizator trga energije« ni povezan z nižjimi cenami elektrike in zemeljskega plina. Očitno zmanjšanje transakcijskih stroškov pri vstopu na energetske trg (ena od vlog »organizatorjev trga energije«) ne spodbuja le nove ponudbe, pač pa opogumlja dodatno povpraševanje. Slednjega celo bolj. To je prišlo očitno do izraza 2010, ko je poraba energije zaradi okrepljenih recesijskih tendenc v EU stagnirala (upadla je 2009 in nato zopet 2011). Možen je sicer še drug vidik, saj se v EU končuje tranzicija energetskega sektorja v kateri je prenehanje regulacije cen vodilo v njihovo povečevanje, dokler se na trgu ne bo vzpostavilo novo ravnotežje. V danem primeru to pomeni, da so bile 2010 cene elektrike in zemeljskega plina še vedno (čeprav začasno) na višji ravni tam kjer je trg bolje deloval, t.i. imel dejavnejšega »organizatorja trga energije«.

9. Sklepi

1. Z velikostjo države se povečuje dejavnost in opremljenost »organizatorja trga energije«. Po drugi strani v velikih državah »organizator trga energije« deluje kot infrastruktura saj večji obseg narodnega gospodarstva ni povezan z boljšim obvladovanjem stroškov (višjim EBIT) »organizatorja trga energije«.
2. Gospodarsko razvite države, ki vodijo aktivno razvojno politiko, imajo tudi nadpovprečno dejavnega »organizatorja trga energije«.
3. Večja dejavnost »organizatorja trga energije« znižuje transakcijske stroške na trgu in povečuje možnost porabe energije. To velja tako za skupno porabo energije kot za porabo elektrike (normirano na BDP).
4. Večja vključenost v mednarodno menjavo električne energije je povezana z dejavnejšim »organizatorjem trga energije«. To velja za njegova sredstva, poslovne prihodke in EBIT na prebivalca.
5. Povezava med skupno končno porabo plina (na enoto BDP) in dejavnostjo »organizatorjev trga energije«, kot jo kažejo njihovi poslovni prihodki (normirano na prebivalca) je pozitivna in visoka. Plinifikacija je povezana z dejavnim »organizatorjem trga energije«.
6. Višji poslovni prihodki, več sredstev in višji EBIT na prebivalca pri »organizatorju trga energije« so značilni za narodna gospodarstva z višjo ravno cen električne energije ter zemeljskega plina v prodaji na drobno in za industrijski odjem.

10. O metodologiji

Povezavo med spremenljivkami (podatki se spreminjajo po državah zajetih v našo analizo) delovanja, opremljenosti in poslovne uspešnosti »organizatorja trga energije« na eni strani ter spremenljivkami gospodarskega okolja, porabe in cen energije smo ocenili s cross-section regresijsko analizo po enačbi (prikazano za povezavo med poslovnimi prihodki »organizatorja trga energije« na prebivalca in porabo električne energije na BDP):

$$(PRIH_? / PREB_?) = (ENE_? / BDP_?) + u$$

56

kjer so:

PRIH_? – poslovni prihodki (v mio €) »upravljalcev trga energije« po državah;

PREB_? – število prebivalcev (v 1000) po državah;

ENE_? – skupna končna poraba energije (tisoč ton naftnega tonskega ekvivalenta) po državah;

BDP_? – bruto domači produkt (mio €) po državah;

u – je v regresijski analizi nepojasnjeni ostanek odvisen od napak v podatkih, pomanjkljive specifikacije enačbe, (zajete niso relevantne spremenljivke in upoštevana ustrežna funkcijska zveza) ter slučajnih vplivov na odvisno spremenljivko.

V analizo so vključena narodna gospodarstva zelo različne velikosti in strukture. Vpliv teh razlik (heteroskedastičnost) smo izločili z uporabo uteži (cross-section weights), to je s posebno metodo odstranjevanja heteroskedastičnosti v ekonometrični analizi panela (podatkov razvrščenih in ocenjevanih glede na varianco po državah, mestih, regijah, sektorjih, podjetjih ipd).

Koeficient (v naših Tabelah 4 do 8) v stolpcu pod »Povezava« kaže za koliko se spremeni odvisna spremenljivka (na primer, za koliko milijonov evrov se spremenijo poslovni prihodki »organizatorja trga energije« na prebivalca), če se spremeni neodvisna spremenljivka za eno enoto (na primer končna poraba energije na BDP izraženo v tisoč tonah naftnega ekvivalenta na milijon € BDP) v skupini analizirani držav. Rezultat v tem stolpcu je v veliki meri odvisen od enot.

Statistično signifikantnost povezave glede na dano neodvisno spremenljivko kaže T statistika, skupno pojasnitev variance (spreminjanja neodvisne spremenljivke s spreminjanjem odvisne spremenljivke) pa kaže determinacijski količnik R². Prikazan je v odstotkih. Zavzame lahko vrednosti od 0% do 100%. Pri 0% povezave ni, pri 100% je povezava deterministična (brez omenjenih napak zajetih v členu »u«).

Rezultati naše analize so omejeni časovno (na 2010) in prostorsko (na osem evropskih držav). V raziskavi jih lahko pojmujejo kot možne povezave, ne pa kot ocene vzrokov in posledic na različne ekonomske spremenljivke.

11. Literatura

Berndt E.R., 1991: The Demand for Electricity: Structural and Time Series Approaches, objavljeno v The Practice of Econometrics: Classic and Contemporary, Adison-Wesley Publishing Company.

Bohi D.R., 1981: Analyzing Demand Behaviour: A Study of Energy Elasticities, Md: Baltimore, Johns Hopkins University Press for Resources for the Future.

Hartman R.S., 1979: Frontiers in Energy Demand Modelling, Annual Review of Energy, no 4.

Houthakker H. S., 1951: Some Calculations of Electricity Consumption in Great Britain, Journal of the Royal Statistical Society (A), No. 114, Part III.

Križanič F., 2001: "O vplivu liberalizacije trgovanja z elektriko na ravnanje z energijo in na energetski sektor v Sloveniji", Gospodarska gibanja, št. 325, marec 2001, str. 25-40;

Machovec F., 1998: "Paradigm Lost: The Walrasian Destruction of the Classical Conception of the Market", objavljeno v zborniku Eliasson G. in ostali: "Microfoundations of Economic Growth, A Schumpetrian Perspective", The University of Michigan Press, Michigan.

McFadden D., Puig C. and Kirshner D., 1977: Determinants of the Long Run Demand for Electricity, American Statistical Association, Proceedings of the Business and Economic Statistics Section, Part 2.

Taylor L. D., 1975: The Demand for Electricity: A Survey, Bell Journal of Economics and Management Science, 6:1, Spring.

Welling M. F. A., 1996: From "Plain" Energy Distributor to Supplier of Energy Services, World Energy Council 16th Congress, Tokyo.

12. Viri podatkov

Bučar A., IREET: »Organizatorji trga 2010«, kvantitativni podatki o delovanju »organizatorjev trga energije« v osmih Evropskih državah zbrani iz letnih poročil za 2010, Ljubljana, 11. junij 2012.

Eurostat / Statistics / Data Navigation Tree / Database by Themes:

- 1. Economy and Finance / National Accounts (including GDP) (na)*
- 2. Science and Technology / Research and Development (research)*
- 3. Environment and Energy/ Energy*

Programska oprema: EViews 7.1