

O POVPRASHEVANJU PO DELU IN KAPITALU PRI POMEMBNEJŠIH EVROPSKIH PROIZVAJALCIH ELEKTRIČNE ENERGIJE TER SPECIFIKE HSE

28

France Križanič, Žan Oplotnik, Alenka Kavkler, Vasja Kolšek

Povzetek

Analiza obnašanja osmih velikih energetske družbe v sedmih državah članicah EU je pokazala, da je elastičnost njihovega povpraševanja po delu glede na končno porabo električne energije 0.5, glede na cene te energije za industrijski odjem 0.3 in glede na stroške dela po zaposlenem -0.2. Elastičnost povpraševanja po kapitalu na končno porabo električne energije je 0.8, na cene električne energije za industrijski odjem v celotnem območju evra pa 0.5.

V obdobju 2009 do 2012 je imel HSE med devetimi primerjanimi energetske družbami izrazito atipični cikel. Po pričakovanem odzivu na tržne razmere bi moral HSE leta 2012 imeti za 212 manj zaposlenih in za 450 milijonov evrov manj angažiranih sredstev od dejanskega stanja. Ker HSE verjetno ne more deinvestirati, ne da bi izgubil potrebno diverzifikacijo proizvodnje električne energije, mu preostane le še ekspanzivna poslovna politika.

Ključne besede:

organizacija panoge in makroekonomija, proizvodnja električne energije, energetika in makroekonomija

JEL:

L16, L94, Q43

Abstract

Analysis of the behavior of the large energy companies in seven EU Member States showed that the elasticity of their demand for labor on the final consumption of electric energy

is 0.5, on the price of this energy for industrial consumers 0.3, and to the labor costs per employee -0.2. Elasticity of demand for capital on the final consumption of electric energy is 0.8, and on the electricity prices for industry throughout the euro area 0.5.

From 2009 to 2012, HSE's demand for labor and capital was quite atypical. The expected response of HSE to the market conditions should be at least 200 fewer employees and approximately €450 million less engaged funds in 2012. Having in mind that HSE cannot reduce its investment without losing diversification of its electricity production, the only way out of this problem is its business expansion.

Key words:

industrial organization and macroeconomics, electric utilities, energy and macroeconomics JEL:

L16, L94, Q43

29

1. Trg električne energije in povpraševanje po delu ter kapitalu

V tržnem gospodarstvu je obseg proizvodnje dobrin odvisen od povpraševanja po teh dobrinah na trgu. Pri tem lahko investicije v zaloge upoštevamo kot prilagajanje trgu (Henderson, Quandt, 1961; Donizelli, 2008). Včasih tako, da omogočajo postopno prilagajanje produkcije trgu (Walrasova predpostavka) ali pa se prilagajajo spremenjenemu tržnemu položaju danega proizvajalca, ki mora imeti določen del svoje proizvodnje ves čas na zalogah, da lahko nemoteno oskrbuje trg (Marshallova predpostavka). V primeru storitev ali pa dobrin, ki jih je zelo težko skladiščiti, kot velja za električno energijo, je vprašanje vpliva zalog na prilagajanje proizvodnje povpraševanju še bolj drugotnega pomena kot na splošno v ekonomski teoriji.

S tem, ko se proizvodnja prilagaja trgu, mora prilagajati tudi svoje povpraševanje po produkcijskih faktorjih: delu, kapitalu, surovinah, morda tudi po patentih. Če se omejimo samo na delo in kapital, je jasno, da je njun angažma v proizvodnji odvisen od tega koliko ju podjetja za produkcijo, ki jo je moč plasirati na trgu, potrebujejo. Ob dani ravni tehnologij in organizacije proizvodnje, torej na srednji rok (nekaj let), je spreminjanje zaposlenosti dela (zaposlovanje, odpušcanje) ter angažmaja sredstev (investiranje, dezinvestiranje) odvisno od razmer na trgu dobrin (Dornbusch, 1984).

Ob dani tehnologiji vpliva na povpraševanje po produkcijskih faktorjih (delu in kapitalu) v podjetjih tudi ocena ali bo mogoče proizvedeno prodati tako, da podjetje pokrije stroške in dobi pričakovani donos. To je odvisno od dinamike (rasti ali upadanja) cen dobrin, ki jih dano podjetje proizvaja ter prodaja, pa tudi od stroškov, ki jih za to podjetje predstavlja dodana enota angažiranega dela oziroma kapitala. Gre za plače na zaposlenega ter obrestne mere pri kapitalu (slednje v naši analizi, omejeni na obdobje zelo nizke ravni obrestnih mer, ne upoštevamo).

2. Ocena povpraševanja po delu in kapitalu v evropskih energetske družbah

V primerjalni analizi gospodarjenja HSE z gospodarjenjem pomembnejših evropskih proizvajalcev električne energije upoštevamo poleg HSE še: EDF iz Francije, Enel iz Italije, E.ON in RWE z Nemčije, Vattenfall iz Švedske, Fortum iz Finske, CEZ iz Češke ter GEN iz Slovenije. Vsa podjetja delujejo na trgu električne energije v EU, a je ta trg regionalno še vedno razdeljen, zato so zanje pomembne zlasti razmere na domačem trgu. Vsa podjetja sodijo v svojih narodnih gospodarstvih med velika podjetja s precej zaposlenimi. Izjema je le GEN, ki je po kriteriji števila zaposlenih srednje veliko podjetje, po kriteriju angažiranih sredstev pa vendarle veliko podjetje. Takšna podjetja se trgu prilagajajo podobno kot se trgu prilagaja celotno narodno gospodarstvo. Posamezne specifičnosti so zakrite z učinkovanjem splošnih makroekonomskih razmer, zlasti konjunktura. Izjema v našem vzorcu sta GEN in deloma HSE.

V naši analizi ocenjujemo prilagajanje dela (števila zaposlenih) in kapitala (vrednosti celotnih sredstev podjetja) stanju povpraševanja na trgu, kot ga kaže skupna končna poraba električne energije v državi kjer ima dano podjetje domicil. Prilagajanje zaposlenosti nadalje ocenjujemo tudi glede na donosnost proizvodnje, kot jo kaže spreminjanje cen električne energije ter stroškov dela na zaposlenega. Prilagajanje sredstev podjetij pa ocenjujemo tudi glede na pričakovano donosnost proizvodnje zaradi spreminjanja cen električne energije za industrijski odjem v celotni evroskupini. V tem primeru je naša analiza pokazala močnejši vpliv razmer na širšem območju monetarne unije od razmer na domicilnem trgu velikih energetske družb.

Tabela 1

BDP (realno), končna poraba električne energije in njene cene za industrijo (stopnje rasti)

		2010	2011	2012	2012/2009
BDP	EU	2.0%	1.6%	0.0%	3.3%
(realno)	Slovenija	1.3%	0.7%	-2.5%	-0.6%
Končna poraba	EU	4.7%	-1.9%	0.3%	3.0%
elektrike	Slovenija	6.0%	5.4%	-0.5%	11.1%
Cene elektrike	EU	0.3%	7.0%	5.8%	13.6%
za industrijo	Slovenija	0.3%	-2.3%	-3.2%	-5.1%

V Tabeli 1 so prikazane stopnje rasti treh za energetska podjetja, proizvajalce električne energije, relevantnih spremenljivk na narodnogospodarski ravni: realni BDP, končna poraba elektrike ter cene te dobrine za industrijski odjem (večji del celotnega odjema). V Tabeli 1 vidimo, da je realni BDP v Sloveniji 2010 ter 2011 naraščal počasneje kot v EU, leta 2012 pa je v Sloveniji upadel in v EU stagniral. Končna poraba električne energije se

je v opazovanem obdobju v Sloveniji povečala bolj kot v EU. Pri tem je v EU nihala, v Sloveniji pa je leta 2012 začela upadati. Cene električne energije za industrijski odjem so v Sloveniji 2011 in 2012 upadale in v EU naraščale.

Spreminjanje proizvodnje električne energije, števila zaposlenih, stroškov dela na zaposlenega, skupnih stroškov dela ter obsega sredstev v HSE in v osmih podjetjih (EDF, Enel, E.ON ...), ki nam v tej raziskavi služijo za primerjavo, prikazujemo v Tabeli 2. V obdobju 2009 do 2012 je proizvodnja električne energije v osmih evropskih energetskih podjetjih nihala okoli v povprečju nespremenjene ravni. V HSE je upadla in to s krepkim zmanjšanjem omejenim na 2011. Število zaposlenih se je v osmih podjetjih od 2009 do 2012 znižalo za 6%, v HSE pa povečalo za slaba 2%. Pri tem je zaposlenost v HSE leta 2010 in 2011 nekoliko upadla in se povečala samo v letu 2012. Stroški dela na zaposlenega so se med 2009 in 2012 v osmih podjetjih povečali za skoraj 15%, v HSE pa za dobre 6%. V osmih podjetjih, ki nam služijo za primerjavo, so skupni stroški dela v opazovanem obdobju nihali okoli rastočega trenda, v HSE pa so se upočasnjeno povečevali. Od 2009 do 2012 so se v osmih podjetjih povečali za slabih 8%, v HSE pa za dobrih 8%. Torej približno enako. Večja je razlika v angažiranju sredstev. HSE je v opazovanem obdobju krepko investiral (od 2009 do 2012 povečanje vrednosti sredstev za skoraj 39%), medtem ko je osem podjetij v naši analizi vzdrževalo približno nespremenjen obseg angažiranih sredstev. Od 2009 do 2012 so se povečala za 3%. V letu 2011 so, vzeto skupaj, celo nekoliko dezinvestirala.

31

Tabela 2

Proizvodnja električne energije, število zaposlenih, stroški dela ter sredstva pri osmih pomembnih evropskih producentih električne energije in pri HSE (stopnje rasti)

		2010	2011	2012	2012/2009
Proizvodnja Elektrike	Osem podjetij	5.2%	-7.0%	2.4%	0.2%
	HSE	0.2%	-9.5%	2.8%	-6.8%
Zaposleni	Osem podjetij	0.1%	-3.6%	-2.7%	-6.1%
	HSE	-0.3%	-0.1%	2.1%	1.7%
Stroški dela na zaposlenega *	Osem podjetij	5.7%	2.1%	6.3%	14.7%
	HSE	4.2%	2.5%	-0.9%	6.4%
Stroški dela skupaj	Osem podjetij	5.7%	-1.5%	3.3%	7.6%
	HSE	4.2%	2.5%	1.2%	8.2%
Sredstva	Osem podjetij	1.0%	-2.4%	4.7%	3.2%
	HSE	1.4%	19.8%	14.1%	38.5%

*Iz leta v leto se po podjetjih spreminjajo tako stroški dela kot število zaposlenih, zato povečanje 2012/2009 ni enostaven produkt letnih povečanj 2010, 2011 in 2012.

Pogled na rezultate, prikazane v Tabelah 1 in 2, kaže specifičen investicijski cikel HSE in verjetno kot posledica tudi povečanje zaposlenosti, ki pa mu ob počasnejši rasti plač

(natančneje stroškov dela na zaposlenega) ni poslabšala relativnega položaja glede na konkurente. HSE globokega upada proizvodnje v 2011 še ni uspel nadomestiti.

Kako vplivajo razmere na trgu električne energije oziroma (za oceno zaposlenosti) tudi spreminjanje stroškov dela po zaposlenem na dinamiko (rast ali upadanje) zaposlenosti ter sredstev v osmih evropskih podjetjih, proizvajalcih električne energije (HSE ni vključen), smo ocenili s stohastično analizo (panel) na letnih podatkih 2009 do 2012. Rezultati so prikazani v Tabeli 3. Za podatke preračunane v stopnje rasti smo izvedli test enotnega korena (Pool Unit Root Test) ter zavrnilo hipotezo, da serije, vključene v enačbe, niso stacionarne. Vpliv razlik velikosti in vpliv drugih specifik analiziranih narodnih gospodarstev, tudi kadar gre za stopnje rasti ekonomskih spremenljivk, smo odpravili oziroma vsaj omejili 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.).

Tabela 3
Faktorji povpraševanja po delu in kapitalu
(elastičnosti)

		Zaposleni	Sredstva
Konstanta		-0.0223 (-2.0)	-0.0133 (-0.5)
Trg električne energije	Končna poraba električne energije	0.5269 (2.8)	0.8529 (2.4)
Cene električne energije za Industrijo	Cene po matičnih državah proizvajalca	0.2712 (2.4)	
	Cene v evroskupini		0.5404 (1.4)
Plače	Stroški dela na zaposlenega	-0.2383 (-2.2)	
R ²		42%	63%
DW		2.2	2.6

Rezultati v Tabeli 3 kažejo za koliko odstotkov se spremeni število zaposlenih oziroma vrednost sredstev v analizirani skupini osmih podjetij, kadar se dana pojasnjevalna spremenljivka (končna poraba električne energije,...) spremeni za 1%. Pojasnitev variance je za panel na stopnjah rasti in za raven podjetij dobra, 42% in 63%. T vrednosti so za vpliv posameznih neodvisnih spremenljivk prikazane v oklepajih pod navedbo količnikov njihovega vpliva na odvisno spremenljivko. DW statistika kaže, da ni avtokorelacije prvega reda.

V Tabeli 3 vidimo, da 1% povečanje končne porabe električne energije vpliva na 0.5% povečanje povpraševanja po delu ter 0.9% povečanje povpraševanja po sredstvih v

velikih evropskih energetske družbah (proizvajalcih električne energije). Velja seveda tudi obratno. Upad končne porabe električne energije ima za posledico krčenje dela in kapitala pri proizvajalcih električne energije, ki se trgu te dobrine prilagajajo. Porast cene električne energije za 1% vodi v povečano povpraševanje po delu za 0.3% in v povečan angažma sredstev za 0.5%. Rast cen proizvajalcem kaže, da bodo lahko pokrili povečane stroške. Na zaposlovanje vpliva dinamika cen na domicilnem trgu podjetja, na angažma sredstev pa dinamika cen v evroobmočju, to je na širšem trgu. Nasprotno od rasti cen, njihovo upadanje proizvajalcem kaže, da ne bodo mogli pokriti stroškov in tako vpliva na zmanjševanje zaposlenosti oziroma na dezinvestiranje. Končno povečanje stroškov dela na zaposlenega za 1% znižuje povpraševanje po delu (zaposlenost) za 0.2%. V prehodnih obdobjih poslabšanja razmer na trgu električne energije lahko torej socialno partnerstvo z omejitvijo rasti ali celo začasnim znižanjem plač na zaposlenega učinkovito prepreči zmanjšanje števila zaposlenih.

3. Simulacija zaposlenosti in sredstev v HSE

Rezultate, prikazane v Tabeli 3, smo uporabili za simulacijo dinamike (rasti oziroma upadanja) števila zaposlenih ter angažiranih sredstev v HSE. Naše izhodiščno leto je 2009. Število zaposlenih in obseg sredstev v HSE v tem letu je osnova od katere računamo stopnje rasti dejanskih sprememb in stopnje rasti sprememb, ki bi pri velikem evropskem proizvajalcu električne energije ustrezale vplivu dinamike končne porabe električne energije (v Sloveniji), cen te dobrine za industrijo (pri zaposlenosti v Sloveniji, pri sredstvih v evroskupini), pri zaposlenosti pa tudi stroškov dela na zaposlenega (v HSE).

Tabela 4
Simulacija števila zaposlenih v HSE

	2010	2011	2012
Dejansko zaposleni	3824	3819	3900
Dinamika dejanske zaposlenosti	-0.3%	-0.1%	2.1%
Ocenjeno število zaposlenih	3833	3807	3688
Dinamika ocenjene zaposlenosti	0.0%	-0.7%	-3.1%
Razlika med dejanskim in ocenjenim številom zaposlenih	-9	12	212

V Tabeli 4 vidimo, da bi imel HSE, če bi se na tržne razmere od 2009 do 2012 odzival podobno, kot se odzivajo največje in najpomembnejše energetske družbe v EU, v letu 2012 zaposlenih 3688 delavcev. Število zaposlenih bi, v tem primeru, še zlasti upadlo leta 2012. Razlika med dejansko in simulirano zaposlenostjo v tem letu je 212 delavcev.

V Tabeli 5 končno vidimo, da bi morala, v kolikor bi se HSE ravnal podobno kot večja evropska podjetja za proizvodnjo električne energije, vrednost sredstev v HSE naraščati

precej počasneje od njene dejanske rasti. V letu 2012 bi tako imel angažiranih za 2 milijardi in 126 milijonov evrov sredstev oziroma 450 milijonov manj od njihove dejanske vrednosti v tem letu.

Tabela 5
Simulacija sredstev v HSE

	2010	2011	2012
Dejanska sredstva (mio €)	1901	2276	2596
Dinamika dejansko angažiranih sredstev	1.4%	19.8%	14.1%
Ocenjena sredstva (mio €)	1941	2088	2126
Dinamika ocenjenih sredstev	3.6%	7.6%	1.8%
Razlika med dejanskimi in ocenjenimi sredstvi (mio €)	-15	208	450

Rezultati v Tabelah 4 in 5 kažejo, da se je v zadnjih letih HSE znašel sredi investicijskega cikla, ki ne ustreza kratkoročnim tendencam (dinamiki povpraševanja, cen, plač) na relevantnem trgu. V tem okviru je od 2009 do 2012 povečal sredstva za 21%, število zaposlenih pa za 6% nad raven, ki bi ustrezala rasti oziroma upadanju končne porabe električne energije, cen te dobrine za industrijo ter plač (skupnih stroškov dela) na zaposlenega. Gledano še z nekoliko drugega kota: kapitalska opremljenost dela se je povečala 15% bolj kot bi to ustrezalo razmeram na trgu.

4. Sklep

V pomembnejši evropski energetske družbi, ki se ukvarja pretežno s proizvodnjo električne energije, je elastičnost (sprememba v odstotkih ob 1% spremembi pojasnjevalne spremenljivke) zaposlenosti na končno porabo električne energije 0.5, glede na cene te energije za industrijski odjem 0.3 in glede na stroške dela po zaposlenem -0.2.

Podobno kot delo se razmeram na trgu prilagaja tudi kapital. Elastičnost angažiranih sredstev v pomembnejšem evropskem proizvajalcu električne energije je 0.8 pri končni porabi te dobrine ter 0.5 pri njenih cenah za industriji odjem na širšem območju (v celoti evroskupini).

V kolikor bi se HSE od 2009 do 2012 pri angažmaju dela in kapitala prilagajal razmeram na trgu električne energije enako kot pomembnejši evropski proizvajalci te dobrine, bi imel v letu 2012 za 212 manj zaposlenih in kar za 450 milijonom manj angažiranih sredstev. Investicijski cikel od 2009 do 2012 je bil pri HSE izrazito atipičen glede na gospodarjenje primerljivega evropskega podjetja v enakem obdobju. Ko bo povečanju angažiranih

sredstev sledila večja proizvodnja električne energije, je v HSE celo pričakovati nadaljnjo povečanje zaposlenosti.

5. Metodologija, viri podatkov, programska oprema

Povezavo med stopnjami rasti zaposlenosti oziroma sredstev in stopnjami rasti spremenljivk ki na zaposlenost dela oziroma sredstev vplivajo, smo ocenili z analizo panela (po podjetjih). Rezultati naše analize so omejeni časovno (2009 – 2012) in prostorsko (na osem velikih energetske družb).

35

Podatke o zaposlenosti, sredstvih in stroških dela po devetih evropskih energetske družbah podjetjih smo zbrali iz njihovih letnih poročil (Interna informacija: mag. Vasja Kolšek, 12. II. 2014). Podatke o končni porabi električne energije ter cenah te dobrine za industrijski odjem po domicilnih državah analiziranih podjetij in evroskupino v celoti smo pridobili iz Erostat.

Analiza je izvedena na programu EViews 7.1

6. Literatura

Dornbusch R., Fischer S., 1984: Macroeconomics, McGraw-Hill, Singapore, str. 378 – 384.

Donizelli F, 2008: Marshall vs. Walras on Equilibrium and Disequilibrium, Ph.D. Program in Economics, University of York, February – march 2008.

Henderson J. M., Quandt R. E., 1961: Microeconomic Theory: A Mathematical Approach (Economic Handbook Series), Amazon.com