

Naravni plin in slovensko gospodarstvo

Mejra Festic¹, France Krizanič², Sebastijan Repina³

¹Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Razlagova 14, Maribor, mejra.festic@uni-mb.si;
in EIPF Ekonomski inštitut, Prešernova cesta 21, Ljubljana, mejra.festic@eipf.si

²Ministrstvo za finance, Župančičeva 3, 1000 Ljubljana, france.krizanic@mf-rs.si

³EIPF Ekonomski inštitut, Prešernova cesta 21, Ljubljana, sebastijan.repina@eipf.si

V članku empirično preverjamo intenziteto vpliva dinamike gibanj cene plina na posamezne dejavnosti slovenskega gospodarstva. Gibanje cene plina seveda lahko pomaga pri prognoziranju gibanja oskrbe z električno energijo, plinom, paro in toplom, kakor tudi proizvodnje kovin, proizvodnje tekstilij, usnja, obutve, usnjenih in krznenih izdelkov, oblačil, proizvodnje vlaknin, papirja, kartona ter izdelkov iz papirja in kartona, proizvodnje izdelkov iz gume in plastičnih mas, predelovalne dejavnost in proizvodnje pohištva, proizvodov za vmesno porabo ter reciklaže.

Ključne besede: cene plina, razpoložljiva količina plina, proizvodnja po gospodarskih dejavnostih.

1 Uvod

Sprejete evropskih direktiv o skupnih pravilih notranjega trga z zemeljskim plinom (2003/55/ES), (Direktiva o ukrepih za zagotavljanje zanesljivosti oskrbe z zemeljskim plinom (2004/67/ES) in Direktiva o proizvodnji in distribuciji energetskih surovin (2001/77/EC in 2003/54/EC)) določa smernice razvoja plinskega energetskega omrežja tudi v novih državah članicah in pridruženih članicah. Javna agencija RS za energijo določa splošne pogoje za dobavo zemeljskega plina iz omrežja. Od julija 2004 velja v državah EU Uredba o pogojih za dostop do prenosnih omrežij zemeljskega plina (1228/2003), ki opredeljuje razpoložljive zmogljivosti omrežja in zahteva uporabo tržnih metod pri dodeljevanju prostih čezmejnih prenosnih zmogljivosti. Svet EU je z Uredbo št. 1223/2004 Sloveniji odobril prehodno razdobje pri dodeljevanju prostih čezmejnih zmogljivosti, kar je omogočilo Sloveniji tudi netržne metode dodeljevanja prostih zmogljivosti (do največ polovice skupne razpoložljive zmogljivosti) do julija 2007. Uredba EU iz leta 2005, ki ureja dostop do omrežij zemeljskega plina, je namenjena oblikovanju nediskriminatornih pravil za dostop do prenosnih omrežij zemeljskega plina ob upoštevanju značilnosti nacionalnih oziroma regionalnih trgov (Morgan 2006, European Commission 2006).

Leta 2007 se je oblikoval širši pristop glede skupnih evropskih interesov na področju energetike oziroma plina, kar naj bi - ob upoštevanju evropskih direktiv - izboljšalo delovanje solidarnostne sheme za primere motenj pri dobavi energije oziroma plina (Jaffe et al. 2005). Države članice naj bi dodelile nacionalnim regulatorjem, ki se določijo na ravni EU, orodja za čezmejni prenos plina, vključno z nediskriminacijskim dostopom do omrežja, tarifami za prenos, dodeljevanjem zmogljivosti in določ-

nim časovnim razporedom ponudbe na trgu. Upoštevanje direktiv naj bi tako zagotovilo gospodarno in učinkovito uporabo plina, izboljšano plinsko infrastrukturo, vzpodbudila naložbe, ki bi izboljšale skladiščenje. Nadaljne investicije v energetske infrastrukturo so potrebne tudi z vidika evropskih smernic, ki zahtevajo kapacitetne možnosti oblikovanja zalog (in sicer, 90 dnevni zalog nafte in naftnih derivatov, zemeljskega plina in utekočinjenega naftnega plina).

Energetski razvoj Slovenije naj bi do leta 2013 dajal prednost ukrepom varčevanja za zmanjšanje rasti porabe energije največ do ravni, določene z nacionalnim energetskim programom, kar bo ob povečevanju gospodarske rasti z energetske intenzivnimi investicijami omogočilo, da se bo zmanjševanje energetske intenzivnosti približalo 3,5 % letno (Urbančič et al. 2005). S tem bi Slovenija do leta 2013 več kot razpolovila sedanjí presežek nad povprečjem EU-15 in se uvrstila med energetske učinkovitejše države. Temeljni pogoj za uresničitev takih usmeritev je večplastna javna podpora energetske, surovinske in emisijske manj zahtevnim gospodarskim in infrastrukturnim sistemom, pri čemer se od investicij v energetskega infrastrukturo pričakuje izboljševanje zanesljivosti in kakovosti energetske oskrbe (Krizanič and Oplotnik 2006).

Razvoj evropskega enotnega trga z energijo bo omogočil uživanje koristi varne oskrbe in nižjih cen, kar pa zahteva razvoj medsebojnih povezav, izboljšanje prenosne infrastrukture in dosledno izvajanje pravil Skupnosti o konkurenci (Brečević 2003). Z vzpodbujanjem raznolikosti vrste energije, države porekla in tranzita se ustvarjajo pogoji za rast, večjo zaposlenost, boljše socio-ekonomsko okolje in večjo varnost energetske oskrbe. Brez dodatnih fizičnih zmogljivosti ni mogoče vzpostaviti konkurenčnega in enotnega evropskega trga, kar pomeni

večjo energetsko »vpetost« gospodarstev oziroma večje medsebojno povezovanje v evropskem plinskem omrežju in manjšo potrebo po prostih zmogljivostih, ščasoma pa tudi nižje stroške (Mulder and Zwart 2006, Serletis and Shahmoradi 2005). Zmogljivosti plinskega omrežja naj bi omogočale prenos zemeljskega plina za termo-energetske objekte, za industrijske odjemalce in gospodinjstva ter omogočale naj bi proste zmogljivosti za tranzit zemeljskega plina. Nadgradnja in izgradnja novega prenosnega omrežja za plin bi omogočila diverzifikacijo in zanesljivost oskrbe s plinom.

Oblikovanje partnerstev med državami ob Kaspijskem in Sredozemskem morju, severne Afrike in Bližnjega vzhoda izboljšuje oskrbo s plinom v Evropi. Nova strategija Evrope in Afrike predvideva medsebojne povezave energetskih sistemov, kar bi - ob ustreznem omrežju za prenos plina - razpršilo tudi oskrbo Slovenije s plinom (Sagen et al. 2004, Sagen et al. 2006).

Oblikovanje enotnega trga plina narekuje znatne investicije v plinovode, ki bodo omogočili večji tranzit plina. Glede na rastočo porabo plina v gospodinjstvih, energetiki in tudi v industriji ter zahteve po oblikovanju enotnega trga plina, lahko pričakujemo od nadaljnjih investicij v plinsko infrastrukturo sledeče pozitivne učinke na narodno gospodarstvo:

- večjo vpetost gospodarstva v energetsko infrastrukturo držav EU,
- večje kapacitete za skladiščenje,
- znižanje izgub pri prenosu in distribuciji plina,
- zniževanje stroškov prenosa plina,
- večjo učinkovitost notranjega trga plina, znižanje cen, višji standard storitev in večjo konkurenčnost gospodarstva,
- večjo razpršenost odvisnosti od izvoznikov plina,
- povečanje prihodkov iz naslova omrežnin, vzdrževalnih del, večje prihodke podjetij in večjo zaposlenost iz tega naslova.

Članek je razdeljen na tri dele, v prvem delu smo omenili regulativo trga zemeljskega plina, smernice EU in pomen enotnega trga zemeljskega plina; v drugem delu obravnavamo kazalnike porabe plina v Sloveniji; in v tretjem delu empirično preverjamo, kolikšna je intenziteta vpliva dinamike gibanj cene plina na posamezne dejavnosti slovenskega gospodarstva.

2 Kazalniki porabe plina v Sloveniji

Glede na dejstvo, da se energetske potrebe v EU pokrivajo 50% z uvozom, da polovica plina porabljenega v EU prihaja iz treh držav (Rusije, Alžirije in Norveške) in da bi se pri sedanjih trendih odvisnost od uvoza plina povečala na 80%, lahko pričakujemo večji vpliv cene in količine razpoložljivega plina na narodno gospodarstvo.

Cena plina (kot tudi cena električne energije) je bila v Sloveniji pod evropskim povprečjem, pri čemer so bile cene plina za industrijske odjemalce za približno 13% pod evropskim povprečjem in so nižje od cene plina za gospodinske odjemalce. Pričakuje pa se vpliv liberalizacije trga plina na ustalitev dinamike gibanj cene plina.

Cene nafte, plina in električne energije so se v zadnjih letih skoraj podvojile. Glede na naraščajoče povpraševanje po fosilnih gorivih, glede na preobremenjenost dobavnih verig in naraščajočo uvozno odvisnost, lahko pričakujemo, da se cene plina ne bodo zniževale, kvečjemu se povečujejo, pri čemer je zanesljivost oskrbe še bolj pomembna od cene. To dejstvo lahko vzpodbudi večjo energetsko inovativnost in učinkovitost, večjo skrb za konkurenčnost obnovljivih virov energije, kakor tudi večanje pomena obnovljivih virov energije in njihovega potencialnega pritiska na zniževanje cen plina in nafte (Wiser et al. 2005).¹ Po drugi strani pa uvozna odvisnost od plina daje plinu potencial vplivanja na dinamiko gibanj makroekonomskih spremenljivk in dejavnosti slovenskega gospodarstva.

Poraba plina je v Sloveniji naraščala od leta 1990 v povprečju za 4,4% letno, kar je bila posledica večanja porabe tega energenta pri proizvodnji elektrike, v industriji, gospodinjstvih in v terciarnih dejavnostih (Public agency for the energetisc 2005). Energetska preskrbljenost s plinom je v Sloveniji pogojena z uvozom, kar potrjuje tudi sovpadanje dinamike rasti porabe in uvoza plina (tabela 1). Kazalniki v tabeli 1 kažejo dinamiko rasti porabe plina v posameznih skupinah dejavnosti glede na dinamiko gibanj končne porabe plina. Izračunali smo medletne stopnje rasti izbranih spremenljivk in primerjali njihovo dinamiko gibanj. Med kazalniki najbolj izstopa rast porabe plina v energetskem sektorju glede na rast končne porabe plina v obdobju od 1997 do 2000, in sicer je dinamika rasti porabe plina v energetskem sektorju prehitevala dinamiko rasti končne porabe plina v obdobju od 1997 do 2000 kumulativno za 32%. Medtem ko kaže medletna dinamika po letu 2000 manjšo intenziteto gibanj. Po letu 2000 rast končne porabe plina prehiteva rast porabe plina v energetskem sektorju, in sicer za 17,5% v letu 2001, za 24% v letu 2003, za 1,6% v letu 2004 in za 22,2% v letu 2005 (z izjemo leta 2002, ko je zaostanek dinamike končne porabe za rastjo porabe plina v energetskem sektorju neznamen in znaša slabe 4%).

Dinamika rasti porabe plina v predelovalni dejavnosti in gradbeništvu je zaostajala za dinamiko končne porabe do leta 2002 za 2,5% do 10,2%, medtem ko se z letom 2003 doseže prehitevanje dinamike rasti porabe plina v predelovalni dejavnosti in gradbeništvu za 0,8% do 5,5%. Dinamika gibanj porabe plina v gospodinjstvih prehiteva dinamiko končne porabe za 1,6% do 14,9% v obdobju od 2000 do 2005, medtem ko kumulativna dinamika gibanj za obdobje od 1997 do 2000 kaže 19,6% višjo rast porabe plina v gospodinjstvih glede na rast končne porabe. Dina-

¹ Wiser et al. (2005) argumentirajo vpliv obnovljivih virov energije na večanje energetske učinkovitosti in manjše povpraševanje po plinu ter posledično potencialno nižanje cen plina (»rebound« učinek, glej, Herring 2006).

Tabela 1: Kazalniki porabe plina v Sloveniji

(Mio Sm3)	1997/2000	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05
uvoz/porabo	1,0072	1,0011	0,9998	1,0015	0,9999	1,0010
energetski sektor/končno porabo	1,3258	0,8251	1,0376	0,7593	0,9842	0,7778
predelovalne dejavnosti in gradbeništvo/končna poraba	0,8979	0,8973	0,9749	1,0558	1,0083	1,0296
gospodinjstva/končna poraba	1,1962	1,0161	1,1468	1,1497	1,0399	1,0505
drugi porabniki/končna poraba	0,2054	4,1016	1,1858	0,4799	1,1343	0,4433
neenergetska poraba/končna poraba	-	0,9359	0,8893	1,1465	0,8864	1,1082

* predelovalne dejavnosti in gradbeništvo vključujejo področje predelovalne dejavnosti brez podpodročja proizvodnja koksa, naftnih derivatov, jedrskega goriva in področje gradbeništvo po standardni klasifikaciji dejavnosti.

* končna poraba energije je poraba energije, ki se dokončno porabi v prometnem, industrijskem, tržnem, poljedelskem, javnem in gospodinjstvem sektorju; izvzete so dostave do sektorjev za pretvarjanje energije in do same energetske industrije.

* drugi porabniki se nanašajo na sektorje, ki niso posebej navedeni v kazalnikih.

* standardni kubični meter pri 15 °C in 1,01325 bar.

* Količnik medletnih % sprememb, koeficienti (med)letnih indeksov stopenj rasti izbranih kazalnikov.

Vir: SURS, Statistični letopis in Energetska bilanca Republike Slovenije (2007).

mika gibanj neenergetske porabe glede na končno porabo ne kaže večjih odstopanj, saj le-ta zaostaja za 6,5% do 11% za dinamiko končne porabe, ali pa le-to prehiteva za 10% do 14%.

Ključno vprašanje predstavljene empirične analize je vprašanje potenciala vpliva cene in količine razpoložljivega plina na dinamiko proizvodnje posameznih dejavnosti slovenskega gospodarstva oziroma ali lahko na osnovi nihanj cene in količine razpoložljivega plina napovedujemo spremembe stopenj rasti proizvodnje v slovenskem gospodarstvu (Kliesen 2006). Teoretično izhodišče analize je, da manjša količina razpoložljivega energenta in njegove višje cene znižajo dinamiko proizvodnje, povišajo splošno raven cen, zmanjšajo zaposlenost in negativno vplivajo na neto izvoz. Glede na večjo uporabo nafte kot energenta je vpliv cene in razpoložljive količine nafte na omenjene odvisne spremenljivke empirično potrjen (Hamilton 1983, Jones, Leiby in Paik 2004, Guo in Klisen 2005). Empirične študije za vpliv plina na omenjene odvisne spremenljivke so bolj redke, saj je tudi uporaba plina kot energenta bistveno manjša od nafte. Nekatere študije potrjujejo vpliv cene plina na regionalno ekonomsko aktivnost (Leone 1982), na prerazdelitev dohodka med gospodinjstvi in dobavitelji plina (Stockfisch 1982) ter na inflacijo (Ott in Tatom 1982). Sklepi, ki izhajajo iz omenjenih študij glede vpliva višje cene plina na inflacijo, na znižanje realnega dohodka gospodinjstev in na znižanje (regionalne) ekonomske aktivnosti niso signifikantni. Študije so potrdile, da je imela 20% rast cene plina približno enak učinek kot 10% rast cene nafte na rast realnega bruto domačega proizvoda (Energy Modeling Forum 1987), medtem ko je rast cene plina znižala porabo nižje dohodkovnih gospodinjstev samo, če rast cene plina ni bila anticipirana (Cullen et al. 2005).

3 Ocena vpliva cene in razpoložljive količine zemeljskega plina na gospodarske dejavnosti v Sloveniji

Metodologija. Za potrebe ocenjevanja učinkov potencialnih sprememb cene in količine plina na slovensko gospodarstvo smo uporabili OLS regresije (metodo najmanjših kvadratov). Modeli so ocenjeni na četrletnih podatkih znotraj razdobja od tretjega četrletja leta 1992 do četrtega četrletja leta 2006 (oziroma prvega kvartala leta 2007) in zajemajo ključne segmente slovenskega gospodarstva kot tudi dejavnosti, kjer se plin sicer tudi uporablja. Gibanja celotne (industrijske) proizvodnje in proizvodnje po dejavnostih ter gibanja cen, gibanja zaposlenosti in izvoza smo spremenili v (medčetrletne) stopnje rasti. Ceno nafte (brent, v \$ za sodček) in plina (EUR/MBtu) smo pretvorili v eure in stopnje rasti. Upoštevana je cene uvoženega plina preko plinovodov (v EUR/MBtu) kot grosistična cena in tehtano povprečje za EU-25. Količina porabe plina je podana v TJ bruto. Gibanja cen smo pojasnili z gibanji cen naftnih derivatov popravljenimi s trošarinami, cenami plina, metalov, bruto plačami menjalnega sektorja, z gibanjem razmerij med zalogami in industrijsko proizvodnjo ter zalogami in skupno porabo. Aktivnosti po dejavnostih pa smo ocenili s pomočjo cene in količine plina, izvoza, skupne porabe, industrijske proizvodnje, zalog in aktivnosti posameznih dejavnosti v preteklem obdobju.

Enačbe so ocenjene s stopnjami rasti izbranih spremenljivk z upoštevanjem optimalnega časovnega odloga in najboljšega Akaike kriterija. Pri spremenljivkah smo testirali prisotnost enotnega korena ($H_0 =$ enotni koren). Augmented Dickey-Fuller test (ADF) za izbrane spremenljivke je zavrnil hipotezo obstoja enotnega korena,

saj so vrednosti ADF presegle kritične vrednosti pri 1% stopnji značilnosti poskus.

Enačbe smo ponekod popravili z ARMA metodo, ki vključuje rezidualne preteklih opazovanj, pri čemer se avtokorelacija približuje vrednosti 0 po manjšem številu/z večanjem števila časovnih odlogov (MA/AR) (Box and Jenkins 1976). Z Breusch-Godfrey in ARCH-testom smo preverjali hipotezo obstoja serijske avtokorelacije rezidualov in z dobrimi rezultati Breusch-Godfrey/ARCH testa sprejeli hipotezo H_0 o neobstoju serijske avtokorelacije

rezidualov (reziduali OLS so podani v prilogi). Stabilnost izbranih modelov smo potrdili z Ramsey-Resetovim in Chow-Forecastovim testom stabilnosti (Thursby 1982).

Analizirali smo potencialni vpliv cene in količine plina (ter drugih spremenljivk) na posamezne sektorje ter celotno slovensko gospodarstvo.² Regresije aktivnosti posameznih dejavnosti v tabeli 2 smo analizirali na osnovi modela, kjer smo upoštevali porabo plina, ceno plina in druge pojasnjevalne spremenljivke, kot izhaja iz enačb:³

$$\text{St}(X_t\text{-sektor}) = \sum_{i=1}^n [b_1 \text{St}(\text{cene_plina}_t)] + \sum_{i=1}^n [b_2 \text{St}(\text{poraba_plina}_t)] + \sum_{i=1}^n [b_3 \text{St}(X_{t-n}\text{-sektor})] + \sum_{i=1}^n [b_4 \text{St}(\text{sp1}_t)] + \sum_{i=1}^n [b_5 \text{St}(\text{efob_eu}_t)] + \sum_{i=1}^n [b_6 \text{St}(\text{zal}_t)] + \sum_{i=1}^n [b_7 \text{St}(\text{qb1}_t)] + \varepsilon_t$$

kjer je St stopnja rasti, b_m koeficienti regresijskih enačb, X_t output izbranega sektorja, upoštevana je cena uvoženega plina preko plinovodov, količina plina porabljenega v Sloveniji, X_{t-n} je output izbranega sektorja v preteklih kvartalnih, sp1_t skupna agregatna poraba kot vsota domače porabe, investicij in porabe države, efob_eu_t izvoz

blaga, zal_t zaloge proizvodov in qb1_t skupna industrijska proizvodnja. Maksimalni časovni odlog je 10 kvartalov. Rezultati so podani v tabeli 2.

Za ocenjevanje vplivov na celotno gospodarstvo (industrijsko proizvodnjo, inflacijo, zaposlenost, izvoz blaga) smo uporabili različico zgornje enačbe:

$$\begin{aligned} \text{St}(\text{qb1}_t) &= \sum_{i=1}^n [b_1 \text{St}(\text{cene_plina}_t)] + \sum_{i=1}^n [b_2 \text{St}(\text{poraba_plina}_t)] + \sum_{i=1}^n [b_3 \text{St}(\text{sp1}_{t-n})] + \\ &\quad \sum_{i=1}^n [b_4 \text{St}(\text{efob_eu}_{t-n})] + \sum_{i=1}^n [b_5 \text{es_eu}_{t-n}] + \varepsilon \\ \text{St}(\text{cene_stst}_t) &= \sum_{i=1}^n [b_1 \text{St}(\text{cene_plina}_t)] + \sum_{i=1}^n [b_2 \text{St}(\text{bpl}_t)] + \sum_{i=1}^n [b_3 \text{St}(\text{zal}_{t-n}/\text{sp1}_{t-n})] + \\ &\quad \sum_{i=1}^n [b_4 \text{St}(\text{sp1}_{t-n}/\text{qb1}_{t-n})] + \sum_{i=1}^n [b_5 \text{St}(\text{tgor}_t)] + \sum_{i=1}^n [b_6 \text{St}(\text{metals}_t)] + \sum_{i=1}^n [b_7 \text{St}(\text{pc_spt}_t)] + \\ &\quad \varepsilon \\ \text{St}(\text{zap}_t) &= \sum_{i=1}^n [b_1 \text{St}(\text{cene_plina}_t)] + \sum_{i=1}^n [b_2 \text{St}(\text{poraba_plina}_t)] + \sum_{i=1}^n [b_3 \text{St}(\text{sp1}_{t-n}/\text{zal}_{t-n})] + \\ &\quad \sum_{i=1}^n [b_4 \text{St}(\text{sp1}_{t-n}/\text{qb1}_{t-n})] + \sum_{i=1}^n [b_5 \text{St}(\text{efob_eu}_{t-n})] + \varepsilon \\ \text{St}(\text{efob_eu}_t) &= \sum_{i=1}^n [b_1 \text{St}(\text{cene_plina}_t)] + \sum_{i=1}^n [b_2 \text{St}(\text{poraba_plina}_t)] + \sum_{i=1}^n [b_3 \text{St}(\text{sp1}_{t-n}/\text{zal}_{t-n})] + \\ &\quad + \sum_{i=1}^n [b_4 \text{St}(\text{sp1}_{t-n}/\text{qb1}_{t-n})] + \sum_{i=1}^n [b_5 \text{St}(\text{eur}_t)] + \sum_{i=1}^n [b_6 \text{St}(\text{cbs1}_{t-n})] + \varepsilon \end{aligned}$$

kjer je St stopnja rasti, b_m koeficienti regresijskih enačb, qb1_t industrijska proizvodnja, sp1_t skupna poraba, cbs1_t domača skupna poraba, zap_t zaposlenost, $\text{sp1}_{t-n}/\text{zal}_{t-n}$ razmerje med skupno porabo in zalogami, $\text{sp1}_{t-n}/\text{qb1}_{t-n}$ razmerje med skupno porabo in industrijsko proizvodnjo, $\text{zal}_{t-n}/\text{sp1}_{t-n}$ razmerje med zalogami in skupno porabo, efob_eu_t izvoz blaga, es_eu_t izvoz storitev, eur_t tečaj tolara do eura, tgor_t cene naftnih derivatov popravljene za trošarine, metals_t cene kovin, bpl_t bruto plače v menjalnem sektorju, cene_stst_t indeks cen življenjskih potrebščin, pc_spt_t cene industrijskih proizvodov pri proizvajalcih (trajni proizvodi za široko porabo) v Sloveniji. Maksimalni časovni odlog je 11 kvartalov.

Rezultati. Rezultati v tabeli 2 kažejo vpliv cene in porabe plina v Sloveniji na posamezne dejavnosti in na

celotno slovensko gospodarstvo (industrijsko proizvodnjo, izvoz, zaposlenost in inflacijo).

Rezultati potrjujejo vpliv cene in količine plina le na nekatere dejavnosti v Sloveniji. Glede na rezultate enačb v tabeli 2 lahko rečemo, da večja količina plina pozitivno vpliva na proizvodnjo tekstila, usnja, krzna in oblačil (s sicer nizkim koeficientom 0,5), na proizvodnjo vlaknin, papirja, kartona, izdelkov iz papirja in kartona (s koeficientom 0,35), na predelovalno dejavnost (z višjim koeficientom elastičnosti 1,9), na dejavnost obdelave in predelave lesa, proizvodnjo izdelkov iz lesa in plute (z visoko elastičnostjo 7,5), na proizvodnjo kovin (z elastičnostjo 4,3), proizvodnjo električnih strojev in naprav (z elastičnostjo 2,8) ter proizvodnjo pohištva in druge predelovalne dejavnosti (z vsoto koeficientov 8,8). Na večjo porabo plina pa se seveda elastično odzove dinamika

² Bole in Rebec (2007) ocenjujeta, da je v funkciji povpraševanja po plinu elastičnost -0,35, pri čemer so v funkcijo povpraševanja po plinu vključene spremenljivke: cena plina, cena tekočih goriv, temperatura, oblačnost, cena premoga in konstanta.

³ Spremenljivke so desezonirane po metodi X-12-Arima.

oskrbe z električno energijo, plinom, paro in toplo vodo (s koeficientom elastičnosti 2,4), kakor tudi celotna industrijska proizvodnja (z nizko elastičnostjo 0,06). Najvišjo signifikantnost imajo koeficienti pri proizvodnji obdelave in predelave lesa, izdelkov iz lesa, plute, protja, proizvodnja pohištva in druge predelovalne dejavnosti, proizvodnja električnih strojev in naprav ter kovin (pri 1% stopnji značilnosti poskusa).

Rezultati kažejo potencial vpliva cene plina na proizvodnjo v posameznih dejavnostih, in sicer, cena plina ima potencial vplivanja na dinamiko gibanja celotne industrijske proizvodnje pri 5% stopnji značilnosti poskusa z vsoto koeficientov -0,11 in pri časovnem odlogu 2 kvartalov. Ceno plina bi lahko uporabili tudi pri prognoziranju gibanj proizvodnje tekstila, usnja, krzna in oblačil (s koeficientom elastičnosti -3,2), proizvodnji vlaknin, papirja in kartona ter izdelkov iz papirja in kartona (z vsoto koeficientov -1,3), proizvodnji tekstilij (z vsoto koeficientov -1,8), proizvodnji usnja, obutve in usnjenih izdelkov (z vsoto koeficientov -1,2) in pri proizvodnji izdelkov iz gume in plastičnih mas (z vsoto koeficientov -0,9). Dinamika gibanj proizvodnje izdelkov za vmesno porabo bi se lahko prognoziralna s pomočjo gibanj cene plina (in drugih spremenljivk v enačbi), saj je vsota koeficientov negativna (-0,09) pri stopnji značilnosti poskusa 5%. S pomočjo dinamike gibanja cene plina bi lahko napovedovali dinamiko gibanj proizvodnje kovin, pri čemer je vsota koeficientov -0,15. Relativno dober rezultat smo dobili tudi z enačbo dejavnosti reciklaže (z vsoto koeficientov -2,7). Rezultat pri proizvodnji pohištva in drugih predelovalnih dejavnostih (kjer je vsota koeficientov -8,6) je na meji sprejemljivosti, in sicer je koeficient statistično značilno različen od nič pri 10% stopnji značilnosti poskusa. Dejavnost oskrbe z električno energijo, plinom, paro in toplo vodo se seveda negativno elastično odzove (s koeficientom -5,7) na povišanje cene plina.

Elastičnost odziva celotne industrijske proizvodnje na ceno plina je nizka, saj bi povečanje cene plina za 1% točko zmanjšalo industrijsko proizvodnjo za 0,11% točk, medtem ko je odziv izvoza statistično neznačilen. Dobljeni rezultati tudi kažejo vpliv cene plina na inflacijo, in sicer izhaja iz enačbe v tabeli 2, bi povišanje cene plina za 1% točko prispevalo k rasti cen življenjskih potrebščin za 0,005% točk, medtem ko je prispevek rasti cene nafte in naftnih derivatov (brez trošarin) višji in znaša 0,04% točke. Dinamika gibanj plač v menjalnem sektorju in dinamika razmerja med zalogami in skupno porabo pa prispevata k zmanjševanju dinamike inflacije. Iz dobljenih rezultatov tudi izhaja, da višje cene in poraba plina povečujeta zaposlenost (pri 1% stopnji značilnosti poskusa).

S pomočjo dinamike gibanj cene plina (in z drugimi pojasnjevalnimi spremenljivkami) bi lahko torej prognoziralno dinamiko gibanj proizvodnje tekstila, usnja, usnjenih izdelkov, krzna, obutve, oblačil in tekstilij, izdelkov iz gume in plastičnih mas, proizvodnjo vlaknin, papirja, kartona, proizvodov za vmesno porabo, kovin, pohištva in predelovalne dejavnosti, reciklažo in seveda oskrbo z

električno energijo, plinom, paro in toplo vodo. Pri opisanih relacijah so koeficienti sicer statistično značilni, saj so P-vrednosti manjše od 0,05. Pri drugih opazovanih sektorjih (kot so, predelovalna industrija, predelava lesa, plute, slame in izdelkov iz lesa, proizvodnji kemikalij, kemičnih izdelkov in umetnih vlaken, električnih strojev in naprav itd.) nismo potrdili statistično značilne različnosti koeficientov od 0, saj so P-vrednosti presegle vrednost 0,05.⁴

Statistično značilnost koeficientov smo potrdili pri vplivu dinamike izvoza in skupne porabe (oziroma razmerja med skupno porabo in zalogami) na dinamiko gibanja celotne industrijske proizvodnje (z elastičnostjo 0,27/0,37), zaposlenosti (z elastičnostjo med 0,039 in 0,047), predelovalne dejavnosti (z vsoto koeficientov 5,46/0,087), proizvodnje kemikalij in kemičnih izdelkov (s koeficienti 11,51/0,14), proizvodnje električnih strojev in naprav (z vsoto koeficientov 10,61/0,08), pohištva (s koeficienti 28,90/0,53), reciklaže (z elastičnostjo 15,99/0,14) in tudi nekaterih drugih analiziranih dejavnosti. Hkrati smo potrdili, da rast zalog (oziroma razmerja med dinamiko zalog in proizvodnjo ter razmerja med dinamiko zalog in skupno porabo) negativno vpliva na dinamiko proizvodnje posameznih dejavnosti, in sicer, proizvodnje tekstilij, usnja, obutve, vlaknin, kemikalij in kemičnih izdelkov, proizvodnje pohištva in druge predelovalne dejavnosti. Iz rezultatov izhaja, da bi bilo smiselno proučiti vpliv dinamike cene plina na skupno porabo in posledičen vpliv dinamike skupne porabe na aktivnosti posameznih dejavnosti in celotno gospodarstvo.

4 Sklep

Empirična analiza je pokazala potencial prognoziranja dinamike proizvodnje posameznih dejavnosti v slovenskem gospodarstvu s pomočjo gibanj cene plina (in drugih pojasnjevalnih spremenljivk). Gibanje cene plina seveda lahko pomaga pri prognoziranju gibanja oskrbe z električno energijo, plinom, paro in toplo vodo, proizvodnje kovin, proizvodnje tekstilij, usnja, obutve, usnjenih in krznjenih izdelkov, oblačil, proizvodnje vlaknin, papirja, kartona ter izdelkov iz papirja in kartona, proizvodnje izdelkov iz gume in plastičnih mas, predelovalne dejavnosti in proizvodnje pohištva, proizvodov za vmesno porabo ter reciklaže. Potrdili smo tudi statistično značilen vpliv cene plina na cene življenjskih potrebščin, pri čemer povišanje cene plina za 1% točko prispeva k rasti cen življenjskih potrebščin za 0,005% točk. Dinamika gibanj cene plina je pokazala potencial pri vplivanju na celotno industrijsko proizvodnjo. Elastičnost odziva celotne industrijske proizvodnje na ceno plina je nizka, saj bi povečanje cene plina za 1% točko zmanjšalo industrijsko proizvodnjo za 0,11% točk.

Vpliv cene plina na opazovane gospodarske dejavnosti je sicer majhen, vendar na osnovi dobljenih rezultatov lahko rečemo, da nezanesljivost oskrbe s plinom lahko destabilizira slovensko gospodarstvo. Glede na velikosti

⁴ Za gospodarske dejavnosti, ki niso navedene v tabeli smo dobili neustrezne pokazatelje primernosti enačb.

Tabela 2: Vpliv cene in količine plina na gospodarsko dejavnost v Sloveniji

	P_GAS			Q_GAS			DB			EFOB_EU			EFOB_EU		
	koeficient (časovni odlog)	t-stat. (P-vrednost)	koeficient (časovni odlog)	t-stat. (P-vrednost)	koeficient (časovni odlog)	t-stat. (P-vrednost)	koeficient (časovni odlog)	t-stat. (P-vrednost)	koeficient (časovni odlog)	t-stat. (P-vrednost)	koeficient (časovni odlog)	t-stat. (P-vrednost)	koeficient (časovni odlog)	t-stat. (P-vrednost)	
2000:2 2006:4, N = 27, R ² = 0.9073, DW = 1.8729, MA(1) Breusch-Godfrey LM test ₍₁₂₎ = 0.0688 (0.9337), Chow Forecast test (2003:1 to 2006:4) = 0.5637 (0.8318)															
DF															
Proizvodnja vlaknin, papirja in kartona ter izdelkov iz papirja in kartona (x21)	-0.2621 (7)	-15.1894 (0.0000)	-0.0183 (8)	-3.3431 (0.0031)	-1.8903 (8)	-2.3489 (0.0287)	0.3536 (10)**	1.3708 (0.0849)	-1.3156 (10)**	-2.4900 (0.0212)					
2000:3 2006:4, N = 26, R ² = 0.9209, DW = 1.5277 ARCH ₍₁₂₎ = 0.0573 (0.8129), Chow forecast test (2002:3 to 2006:4) = 0.8580 (0.6496)															
P_GAS															
Proizvodnja izdelkov iz gume in plastičnih mas (dh)	-0.9336 (10)**	-2.6728 (0.0139)	-4.4087 (10)	-0.8054 (0.4292)	1.0558 (4)	74.1661 (0.0000)	0.1500 (1)	2.6217 (0.0163)	-0.1534 (5)	-0.6584 (0.0186)					
2000:4 2006:4, N = 25, R ² = 0.931744, DW = 2.0868, AR(1) ARCH ₍₁₂₎ = 0.2563 (0.6174), Chow forecast test (2005:1 to 2006:4) = 0.9039 (0.5488)															
QA															
Proizvodni za vmesno porabo (ga)	0.3354 (4)	3.0897 (0.0044)	-0.0009 (9)	-2.2154 (0.0347)	0.4852 (0)	7.2383 (0.0000)	0.0164 (2)	0.8145 (0.4220)	-0.0934 (2)**	-2.4743 (0.0194)					
1998:3 2006:4, N = 34, R ² = 0.7658, DW = 2.3339 ARCH ₍₁₂₎ = 0.2206 (0.6418), Ramsey Reset test ₍₂₎ = 0.5870 (0.5629)															
QD															
Predelovalna industrija (gd)	0.6137 (2)	4.8625 (0.0001)	0.0877 (3)	4.5150 (0.0001)	5.4669 (6)	2.0559 (0.0504)	1.9665 (6)**	2.3428 (0.0274)	-2.0539 (9)	-1.1708 (0.2527)					
1999:3 2006:4, N = 30, R ² = 0.7160, DW = 2.1080 Breusch-Godfrey LM test ₍₁₂₎ = 0.0711 (0.9315), Ramsey Reset test ₍₂₎ = 0.0339 (0.8554)															
X17															
Proizvodnja tekstilij	0.0147 (5)	0.3661 (0.7181)	0.0280 (4)	2.3262 (0.0306)	2.1027 (1)	3.6867 (0.0015)	0.5482 (9)	1.1728 (0.2546)	-1.8524 (10)**	-1.8658 (0.0768)					
2000:2 2006:4, N = 27, R ² = 0.7525, DW = 2.1450, MA(1) Breusch-Godfrey LM test ₍₁₂₎ = 0.7801 (0.5542), Chow forecast test (2003:4 to 2006:4) = 0.4032 (0.9252)															
X19															
Proizvodnja tekstilij, usnja, obutve in usnjenih izdelkov, razen oblačil (x19)	0.6106 (1)	7.9650 (0.0000)	-0.1285 (2)	-3.5131 (0.0016)	21.5161 (4)	4.6580 (0.0001)	-1.0889 (2)	-0.7807 (0.4417)	-1.2130 (1)**	-4.8482 (0.0000)					
1998:3 2006:4, N = 34, R ² = 0.6256, DW = 2.4083, MA(1) Breusch-Godfrey LM test ₍₁₂₎ = 1.4683 (0.3494), Chow forecast test (2003:2 to 2006:4) = 0.7097 (0.7380)															
X20															
Obdelava in predelava lesa, proizvodnja izdelkov iz lesa, plute, slame in protja, razen pohišstva (x20)	-0.4350 (2)	-2.8274 (0.0104)	-0.1253 (8)	-1.8789 (0.0749)	27.1291 (2)	2.4454 (0.0238)	7.5141 (9)**	2.9389 (0.0081)	-3.6083 (9)	-0.7471 (0.4637)					
2000:3 2006:4, N = 26, R ² = 0.4802, DW = 2.0304, AR(1) ARCH ₍₁₂₎ = 1.2504 (0.4274), Chow forecast test (2005:4 to 2006:4) = 0.3894 (0.8483)															
X24															
Proizvodnja kemikalij, kemičnih izdelkov, umetnih vlaken (x24)	0.601273 (3)	3.7789 (0.0014)	0.1427 (5)	3.7659 (0.0014)	11.5198 (8)	2.1576 (0.0447)	-0.5371 (10)	-0.3690 (0.7164)	-0.2338 (10)	-0.0857 (0.9326)					
2000:4 2006:4, N = 25, R ² = 0.6693, DW = 1.9496, AR(1) ARCH ₍₁₂₎ = 0.6895 (0.5133), Chow forecast test (2003:1 to 2006:4) = 0.7734 (0.6983)															
ZAL															
P_GAS															
ZAL/OBI															

Proizvodnja kovin (x27) 2000:4 2006:4, N = 25, R ² = 0.5949, DW = 1.7684, AR(1) ARCH ₁₂ = 0.1001 (0.7546), Chow forecast test (2003:4 to 2006:4) = 0.5200 (0.8582)	X27	-0.3802 (2)	-2.9557 (0.0078)	4.3465 (10)***	2.9935 (0.0072)	-0.1534 (5)**	-4.6584 (0.0186)	0.0462 (2)	2.2212 (0.0380)	0.1865 (7)	0.7238 (0.4784)			
	X31	-0.1529 (10)	-1.8358 (0.0821)	0.0797 (5)	3.9846 (0.0008)	10.6152 (0)	2.8086 (0.0112)	2.8966 (3)***	4.2468 (0.0004)	2.9239 (1)	1.5346 (0.1414)			
Proizvodnja električnih strojev in naprav (x31) 2000:4 2006:4, N = 25, R ² = 0.5959, DW = 1.9756, AR(1) ARCH ₁₂ = 0.3723 (0.5479), Chow forecast test (2003:4 to 2006:4) = 0.8858 (0.6014)	X31	-0.1529 (10)	-1.8358 (0.0821)	0.0797 (5)	3.9846 (0.0008)	10.6152 (0)	2.8086 (0.0112)	2.8966 (3)***	4.2468 (0.0004)	2.9239 (1)	1.5346 (0.1414)			
	X36	-0.3372 (8)	-2.8743 (0.0097)	0.5389 (7)	7.0535 (0.0000)	28.9039 (6)	2.8177 (0.0110)	8.8818 (9)***	3.5158 (0.0023)	-8.6178 (11)*	-1.9491 (0.0662)	-2.2020 (0.0402)		
Proizvodnja pohištva in druge predelovalne dejavnosti (x35) 2000:3 2006:4, N = 26, R ² = 0.8521, DW = 1.7956, AR(1) ARCH ₁₂ = 0.6491 (0.5326), Chow forecast test (2003:4 to 2006:4) = 1.0569 (0.5040)	X35	-0.3372 (8)	-2.8743 (0.0097)	0.5389 (7)	7.0535 (0.0000)	28.9039 (6)	2.8177 (0.0110)	8.8818 (9)***	3.5158 (0.0023)	-8.6178 (11)*	-1.9491 (0.0662)	-2.2020 (0.0402)		
	X37	0.0274 (10)	0.2881 (0.7763)	0.1427 (2)	6.9657 (0.0000)	15.9932 (0)	10.9616 (0.0000)	0.6938 (0)	1.4274 (0.1697)	-2.7029 (0)**	-2.2328 (0.0378)			
Reciklaža (x37) 2000:3 2006:3, N = 25, R ² = 0.7284, DW = 1.4080, MA(1) Breusch-Godfrey LM test ₁₂ = 0.7150 (0.5033), Chow forecast test (2006:1 to 2006:3) = 0.9998 (0.4182)	X37	0.0274 (10)	0.2881 (0.7763)	0.1427 (2)	6.9657 (0.0000)	15.9932 (0)	10.9616 (0.0000)	0.6938 (0)	1.4274 (0.1697)	-2.7029 (0)**	-2.2328 (0.0378)			
	X40	0.3967 (4)	8.0000 (0.0000)	0.0544 (4)	2.4378 (0.0219)	7.9156 (4)	2.4167 (0.0248)	2.4387 (8)**	2.2456 (0.0356)	-5.7477 (10)***	-6.7172 (0.0000)	0.1473 (4)	4.2119 (0.0004)	
Oskriba z električno energijo, plinom, paro in toplo vodo (x40) 2000:1 2006:4, N = 28, R ² = 0.8509, DW = 2.0478, MA(1) Breusch-Godfrey LM test ₁₂ = 0.3378 (0.7175), Chow forecast test (2003:3 to 2006:4) = 1.0385 (0.5069)	X40	0.3967 (4)	8.0000 (0.0000)	0.0544 (4)	2.4378 (0.0219)	7.9156 (4)	2.4167 (0.0248)	2.4387 (8)**	2.2456 (0.0356)	-5.7477 (10)***	-6.7172 (0.0000)	0.1473 (4)	4.2119 (0.0004)	
	SPI	0.3739 (4)	4.7476 (0.0001)	0.2765 (4)	2.4378 (0.0219)	0.0674 (1)**	2.6684 (0.0129)	-0.1089 (2)**	-2.3593 (0.0261)	0.0985 (2)	3.3196 (0.0027)			
Industrijska proizvodnja, zalog in produktivnosti (QB1) 1998:3 2006:1, N = 31, R ² = 0.8141, DW = 2.1250 ARCH test ₁₂ = 0.0006 (0.9805), Chow forecast test (2000:4 to 2006:1) = 0.3228 (0.9635)	SPI	0.3739 (4)	4.7476 (0.0001)	0.2765 (4)	2.4378 (0.0219)	0.0674 (1)**	2.6684 (0.0129)	-0.1089 (2)**	-2.3593 (0.0261)	0.0985 (2)	3.3196 (0.0027)			
	BPL T	-0.0565 (3)	-6.2518 (0.0000)	0.0049 (14)**	2.7221 (0.0151)	3.6955 (0.0020)	0.0056 (11)	2.0955 (0.0524)	-0.0268 (0/11)	-4.2405 (0.0006)	-0.0054 (0/7)	-1.0036 (0.3305)	-0.0595 (11)	-2.8461 (0.0117)
Indeks cen življenjskih potrebščin - inflacija (CENE-STST) 2001:1 2006:4, N = 24, R ² = 0.9040, DW = 2.9133, MA (1) ARCH test ₁₂ = 0.4579 (0.5063), Chow forecast test (2004:1 to 2006:4) = 1.9012 (0.3272)	BPL T	-0.0565 (3)	-6.2518 (0.0000)	0.0049 (14)**	2.7221 (0.0151)	3.6955 (0.0020)	0.0056 (11)	2.0955 (0.0524)	-0.0268 (0/11)	-4.2405 (0.0006)	-0.0054 (0/7)	-1.0036 (0.3305)	-0.0595 (11)	-2.8461 (0.0117)
	P. GAS	0.0255 (2)***	7.1512 (0.0000)	0.0121 (6)***	5.0658 (0.0000)	0.0393 (8)	3.7639 (0.0011)	0.0471 (0/4)	4.4813 (0.0002)	0.0096 (3/4)	1.6029 (0.1232)			
Zaposlenost (zap) 1999:4 2006:3, N = 28, R ² = 0.7590, DW = 1.9909, MA (1) Breusch-Godfrey LM test ₁₂ = 0.7634 (0.5284), Ramsey, Reset test ₁₂ = 0.3710 (0.7747)	P. GAS	0.0255 (2)***	7.1512 (0.0000)	0.0121 (6)***	5.0658 (0.0000)	0.0393 (8)	3.7639 (0.0011)	0.0471 (0/4)	4.4813 (0.0002)	0.0096 (3/4)	1.6029 (0.1232)			
	P. GAS	0.1046 (1)	1.6732 (0.1107)	-0.0094 (8)	-0.3347 (0.7414)	0.6151 (0/2)	3.13278 (0.0055)	-1.4796 (0/0)	-6.2375 (0.0000)	0.9267 (7)	1.9286 (0.0688)	0.6676 (0)	2.3527 (0.0296)	
Izvoz blaga (efob eu) 2000:3 2006:4, N = 26, R ² = 0.7835, DW = 1.66045, AR(1) ARCH test ₁₂ = 0.0418 (0.8397), Ramsey, Reset test ₁₂ = 0.0520 (0.8221)	P. GAS	0.1046 (1)	1.6732 (0.1107)	-0.0094 (8)	-0.3347 (0.7414)	0.6151 (0/2)	3.13278 (0.0055)	-1.4796 (0/0)	-6.2375 (0.0000)	0.9267 (7)	1.9286 (0.0688)	0.6676 (0)	2.3527 (0.0296)	
	P. GAS	0.1046 (1)	1.6732 (0.1107)	-0.0094 (8)	-0.3347 (0.7414)	0.6151 (0/2)	3.13278 (0.0055)	-1.4796 (0/0)	-6.2375 (0.0000)	0.9267 (7)	1.9286 (0.0688)	0.6676 (0)	2.3527 (0.0296)	

*** 1% level of significance, ** 5% level of significance, * 10% level of significance.

Vir: EIPF podatkovna baza, OECD in lastni izračuni (Junij 2007).

koeficientov lahko rečemo, da je intenziteta reakcij posameznih gospodarskih dejavnosti na dinamiko gibanj cene plina šibka in da bi veljalo analizirati posreden vpliv cene plina na dejavnosti slovenskega gospodarstva preko dinamike gibanj skupne porabe v narodnem gospodarstvu.

Literatura

- Bole, V. & Rebec, P. (2007). *Izgradnja novega terminala za utekočinjeni plin, raziskovalna naloga za SUEZ*, Ljubljana, EIPF, Ekonomski inštitut.
- Box, E. P., Gwilym, G. in Jenkins, M. (1976). *Time series analysis, Forecasting and control*, San Francisco: Holden-Day.
- Brečević, D. (2003). *Cene energije za industrijske porabnike, Energija in okolje*, dosegljivo na <http://www.ireet.com/slo/referati/cene-energije.pdf> (marec 2008).
- Cullen, B. J., Friedberg, L. & Wolfram, C. (2005). Do households smooth small consumption shocks? Evidence from anticipated and unanticipated variation in home energy costs. V: Friedberg, L. (ur.), *CSEM Center for the Study of Energy Markets*, working paper 141. California University: California Energy Institute.
- Energy Modeling Forum. (1987). *Macroeconomic impacts of energy shocks: a summary of the key results*. V: Hickman, B. G., Huntington, H. G. in Sweeney, J. L. (ur.), *Energy Modeling Forum report*. Stanford: North Holand University.
- Energy sector indicators for sustainable development: guidelines and methodologies. (2005), dosegljivo na <http://www.dti.gov.uk/energy/statistics/publications/indicators/2005/page17171.html> (april 2008).
- Eurostat concepts and definitions database (2007), dosegljivo na <http://circa.europa.eu/irc/dsis/coded/info/data/coded/en/Theme9.htm> (marec 2008).
- Eurostat. (2007). *Energy policy*, dosegljivo na [http://ec.europa.eu/energy/energy_policy/facts_en.htm] (april 2008).
- Guo, H., Kevin L. & Kliesen, K. (2005). Oil price volatility and US macroeconomic activity, *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 7(6): 669 - 683.
- Hamilton, J. (1983). Oil and the macroeconomy since world war II, *Journal of Political Economy*, 91(2): 228 - 248.
- Herring, H. et al. (2006). *The macroeconomic rebound effect and the UK economy*. WP, July, Cambridge, Cambridge Centre for Climate Change Mitigation Research, Department for Land Economy, dosegljivo na [http://www.landecon.cam.ac.uk.0607_Macro_Economic_WP \[1\].pdf](http://www.landecon.cam.ac.uk.0607_Macro_Economic_WP [1].pdf) (april 2008).
- Jaffe, M. A. & Victor, D. G. (2005). *Gas geopolitics: vision to 2030*. V: *Natural gas and geopolitics*, Amy M. J., Victor, D. G. in Hayes, H. M. (ur.) Chapter 14, Stanford, Center for Environmental Science and Policy, dosegljivo na [http://33_Victor_Gas_Geopoliti \[1\].pdf](http://33_Victor_Gas_Geopoliti [1].pdf) (marec 2008).
- Javna agencija Republike Slovenije za energijo (2006). *Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji v letu 2005. Zemeljski plin*. Dosegljivo na http://www.agen-rs.si/sl/informacija.asp?id_meta_type=30&id_informacija=688 (marec 2008).
- Jones, W. D., Paul N. L. & Paik, I. K. (2004). Oil price shocks and macroeconomy: what has been learned since 1996, *Energy Journal*, 25(2): 1-32.
- Kliesen, L. K. (2006). Rising natural gas prices and real economic activity, *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 88(6):511-526.
- European Commission. (2006). *European Commission, The Green Book: european strategy for permanent, competitive and safe energy*, Brussels, SEC, no. 317.
- Križanič, F. & Oplotnik, Ž. J. (2006). *Makroekonomski pomen načrtovane investicije v podvojitve zmogljivosti prlinovoda in analiza financiranja projekta, raziskovalna naloga za Geopl inlinovodi*, Ljubljana, EIPF, Ekonomski inštitut.
- Leone, A. R. (1982). Impact of higher natural gas prices on the northeast regional economy, *Contemporary Economic Policy Issues*, 1(1): 1-8.
- Metodološka pojasnila. (2007), dosegljivo na http://www.stat.si/doc/metod_pojasnila/18-065-mp.htm (april 2008).
- Ministrstvo za gospodarstvo R Slovenije. (2005). *Poročilo o zanesljivosti oskrbe z zemeljskim plinom ter javnih storitvah na področju oskrbe z zemeljskim plinom in električno energijo*, dosegljivo na [http://porociloZanOskZPJavStoZPEle\[1\].pdf](http://porociloZanOskZPJavStoZPEle[1].pdf) (marec 2008).
- Morgan, E. (2006). *Predlogi sprememb 401-560, predlog resolucije 2004-2009*, Evropski parlament, Odbor za industrijo, raziskave in energetiko, INI 2113, PE 378.549v01-00.
- Mulder, M. & Zwart, G. (2006). *Market failures and government policies in gas markets*. V: Mulder, M. (ur.), *Regulation and competition, a welfare economic analysis of the Dutch gas-depletion policy*, Amsterdam, NBER, working papers, no.3.
- Ott, M. & Tatom, J. A. (1982). Are there adverse inflation effects associated with natural gas decontrol, *Contemporary Economic Policy Issues*, 1(1): 27-46.
- Sagen, E. L. & Roar, F. A. (2004). *The future of European natural gas market: are lower prices attainable*, Norway Statistics, Research Department, discussion paper, no. 379.
- Sagen, E. L. & Tsygankova, M. (2006). *Russian natural gas exports to Europe. Effects of Russian gas market reforms and the rising market power of Gazprom*, Norway Statistics, Research Department, discussion paper, no. 445.
- Serletis, A. & Shahmoradi, A. (2005). *Measuring and testing natural gas electricity markets volatility: evidence from Alberta's deregulated markets*, Calgary, University of Calgary, Alberta, Department of Economics.
- Stockfish, J. A. (1982). The income distribution effects of a natural gas price increase, *Contemporary Economic Policy Issues*, 1(1): 9-26.
- Thursby, G. J. (1982). Misspecification, heteroscedasticity, and the Chow and Goldfeld-Quandt Tests, *The Review of Economics and Statistics*, 64(2): 314-321.
- Urbančič A. et al. (2005). *Izdelava letnega energetskega pregleda. Končno poročilo*, Inštitut Jožef Štefan, Center za energetsko učinkovitost, IJS-PD-9239, dosegljivo na [http://www.letni_energetski_pregled_2004\[2\].pdf](http://www.letni_energetski_pregled_2004[2].pdf) (maj 2008).
- Wiser, R., Bolinger, M. & St. Clair, M. (2005). *Easing the natural gas crisis: reducing the natural gas prices through increased deployment of renewable energy and energy efficiency*, Lawrence, Ernest, Orlando, Berkeley National Laboratory, dosegljivo na <http://www.lbl.gov/Science-Articles/Archive/sabl/2005/February/assets/Natural-Gas.pdf> (april 2008).

Viri:

- EIPF - Ekonomski inštitut. (2007). *Interna baza podatkov*.
- Eurostat. (2007). *Data on energetics*, [<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>] (data on energetic provision), (april 2008).
- OECD. (2008). *OECD data base, gas price in EU*, dosegljivo na <http://lysander.sourceoecd.org/vl=1236089/cl=14/nw=1/rpsv/home.htm> (marec 2008).

SURS. Statistični letopis. Energetska bilanca RS. (2005, 2007), dosegljivo na <http://www.stat.si/pxweb/Database/Okolje/Okolje.asp> (april 2008).

Mejra Festić je izredna profesorica s področja ekonomske teorije in politike, docentka za področje financ in bančništva, ter prorektorica za študijske zadeve Univerze v Mariboru od leta 2007. Zaposlena je na Ekonomsko-poslovni fakulteti Univerze v Mariboru in na EIPF - Ekonomskem inštitutu v Ljubljani.

France Križanič je docent s področja ekonomske teorije in politike. Bil je več let direktor EIPF – Ekonomskega inštituta v Ljubljani, sedaj je Minister za finance Republike Slovenije.

Sebastijan Repina je dipl. univ. ekonomist, mladi raziskovalec, zaposlen na EIPF – Ekonomskem inštitutu v Ljubljani.

Seznam kratic:

bpl_t: bruto plače v menjalnem sektorju

cene_{stt}: indeks cen življenjskih potrebščin

db: proizvodnja tekstila, usnja, krzna in oblačil

dh: proizvodnja izdelkov iz gume in plastičnih mas

efob_{eu}: izvoz blaga

es_{eu}: izvoz storitev

eur_t: tečaj tolarja do eura

metals_t: cene kovin

nx_{t-n}: neto izvoz

p_{gas}_t (=cene_{plina}): cena plina

pc_{spst}_t: cene industrijskih proizvodov pri proizvajalcih (trajni proizvodi za široko porabo)

q_{gas}_t (=poraba_{plinslo}): poraba plina v Sloveniji

qb1_t: skupna industrijska proizvodnja

q_t: količina razpoložljivega plina

qa: proizvodi za vmesno porabo

qb1: industrijska proizvodnja, zalog in produktivnosti

qd: predelovalna industrija

sp1_t: skupna agregatna poraba kot vsota domače porabe, investicij in porabe države

sp1_{t-n}/qb1_{t-n}: razmerje med skupno porabo in industrijsko proizvodnjo

sp1_{t-n}/zal_{t-n}: razmerje med skupno porabo in zalogami

tgor_t: cene naftnih derivatov popravljene za trošarine

zal_t: zaloge proizvodov

zal_{t-n}/sp1_{t-n}: razmerje med zalogami in skupno porabo

zap_t: zaposlenost

x_{t-n}: output izbranega sektorja v preteklih kvartalnih

x17: proizvodnja tekstilij

x19: proizvodnja tekstilij, usnja, obutve in usnjenih izdelkov, razen oblačil

x20: obdelava in predelava lesa, proizvodnja izdelkov iz lesa, plute, slame in protja, razen pohištva

x21: proizvodnja vlaknin, papirja in kartona ter izdelkov iz papirja in kartona

x24: proizvodnja kemikalij, kemičnih izdelkov, umetnih vlaken

x27: proizvodnja kovin

x31: proizvodnja električnih strojev in naprav

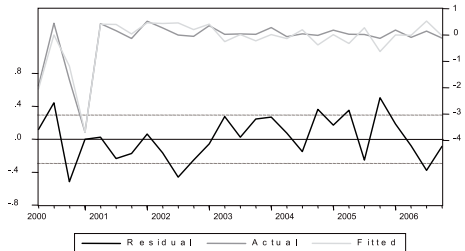
x36: proizvodnja pohištva in druge predelovalne dejavnosti

x37: reciklaža

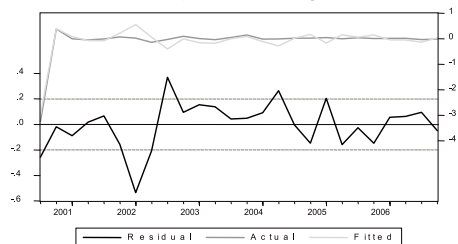
x40: oskrba z električno energijo, plinom, paro in toplom vodo

Priloga: Reziduali regresijskih enačb tabele 2

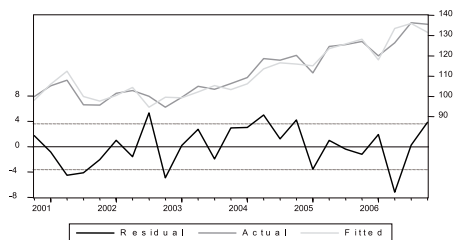
Slika 1: Ocena funkcije proizvodnje tekstila, usnja, krzna (DB) - Slovenija



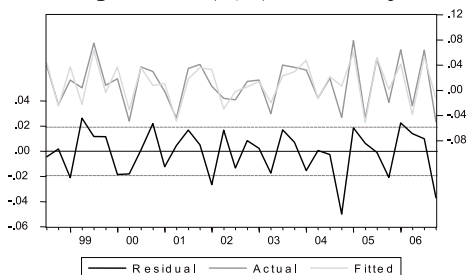
Slika 2: Ocena funkcije proizvodnje vlaknin, papirja, kartona, proizvodov iz papirja in kartona (DF) - Slovenija



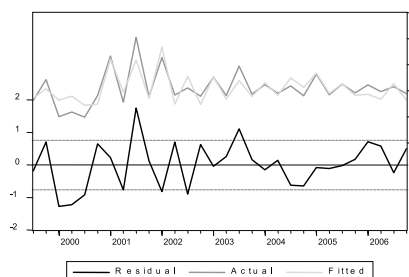
Slika 3: Ocena funkcije proizvodnje izdelkov iz gume in plastičnih mas (DH) - Slovenija



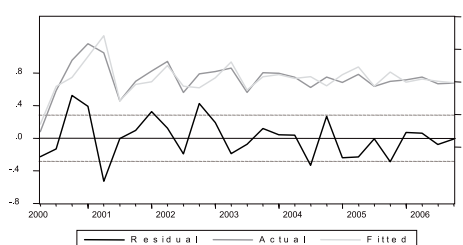
Slika 4: Ocena funkcije proizvodnje za vmesno porabao (QA) - Slovenija



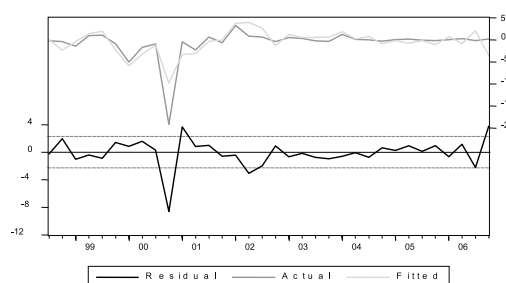
Slika 5: Ocena funkcije proizvodnje predelovalne industrije (QD) - Slovenija



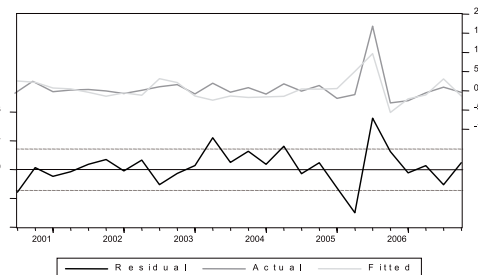
Slika 6: Ocena funkcije proizvodnje tekstilij (X17) - Slovenija



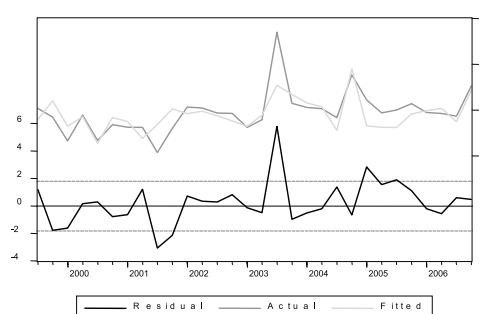
Slika 7: Ocena funkcije proizvodnje tekstilij, usnja, obutve, usnjenih izdelkov razen oblačil (X19) - Slovenija



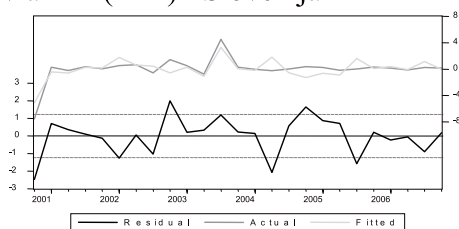
Slika 8: Ocena funkcije proizvodnje izdelkov iz lesa, plute, slame in protja, razen pohištva, obdelave, predelave lesa (X20) - Slovenija



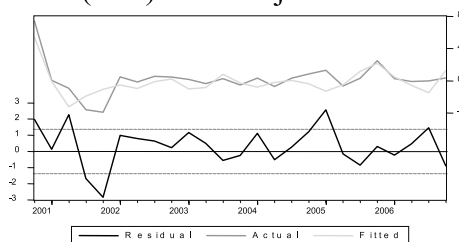
Slika 9: Ocena funkcije proizvodnje vlaknin, papirja, kartona, izdelkov iz papirja in kartona (X21) - Slovenija



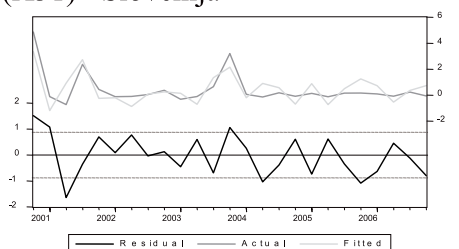
Slika 10: Ocena funkcije proizvodnje kemikalij, kemičnih izdelkov, umetnih vlaknin (X24) - Slovenija



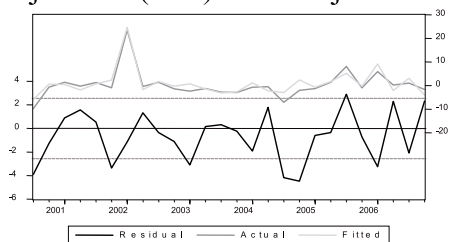
Slika 11: Ocena funkcije proizvodnje kovin (X27) - Slovenija



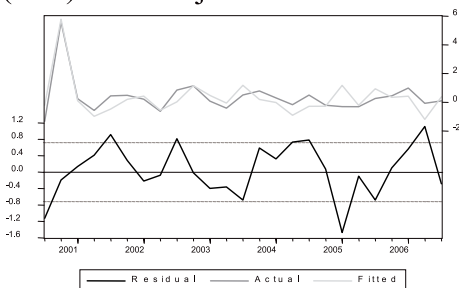
Slika 12: Ocena funkcije proizvodnje električnih strojev in naprav (X31) - Slovenija



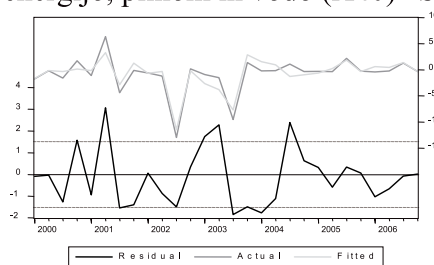
Slika 13: Ocena funkcije proizvodnje pohištva in druge predelovalne dejavnosti (X36) - Slovenija



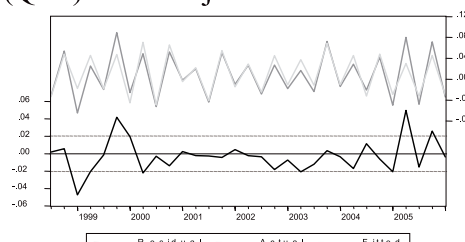
Slika 14: Ocena funkcije reciklaža (X37) - Slovenija



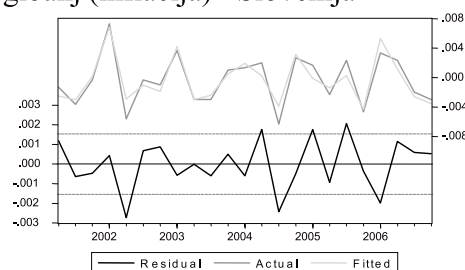
Slika 15: Ocena funkcije oskrbe z električno energijo, plinom in vodo (X40) - Slovenija



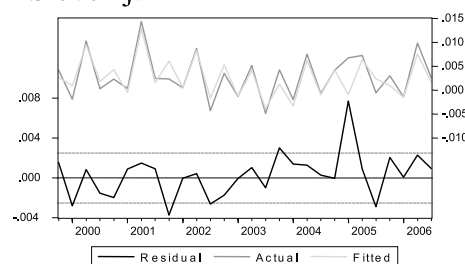
Slika 16: Ocena funkcije celotne industrijske proizvodnje (QB1) - Slovenija



Slika 17: Ocena funkcije cenovnih gibanj (inflacija) - Slovenija



Slika 18: Ocena funkcije zaposlenosti - Slovenija



Slika 19: Ocena funkcije izvoza (efob_eu) - Slovenija

