

PREGLED EMPIRIJSKIH ISTRAŽIVANJA UTJECAJA CIJENA ENERGENATA NA UKUPNU PRIVREDNU AKTIVNOST

A REVIEW OF EMPIRICAL STUDIES ON THE INFLUENCE OF THE PRICE OF ENERGY PRODUCTS ON THE ECONOMY AS A WHOLE

ABSTRACT

There has been very little, if any, relevant scientific research into the influence of the price of energy products on Croatian economy. For that reason, this paper presents a review of the most important empirical studies on the influence of the price of energy products on the economy as a whole done in Europe and the USA. It also presents the possible consequences of changes of energy products' prices for the Croatian economy. These are researches carried out by prominent institutions and known authors and, before all, related to the influence of the change of the price of oil on the economy.

Key words: oil price, asymmetrical effects, aggregate offer, aggregate demand, monetary policy, fiscal policy

1. Uvod

Fluktuacije cijene nafte danas nemaju tako jak utjecaj na globalni ekonomski rast kao što su imale prije trideset godina. Zbog efikasnije upotrebe energetske resursa, razvoja financijskih tržišta, fleksibilnijeg tržišta rada i boljeg korištenja monetarne politike na globalnoj razini došlo je do smanjivanja troškova cjenovne volatilnosti nafte.¹ Međutim, postavlja se pitanje kako se, pored rasta cijene nafte, odvija zamjetan globalni privredni rast. Razlog tome treba tražiti, pored povoljnog globalnog stanja, u azijskim tržištima u nastajanju koja su zadnjih dvadesetak godina djelovala na rast cijene nafte. Pri tome treba imati na umu činjenicu da je SAD, kao najveći potrošač nafte, povećao udio u posuđivanju (korištenju) globalne štednje, što je odgodilo bilo kakvo makroekonomsko prilagođavanje zbog većih cijena nafte.

U mnogim brzo rastućim privredama vlade su zaštitile poslovne subjekte i potrošače od rasta cijene nafte putem različitih kontrolnih mehanizama. Takve kontrole štite kratkoročni privredni rast, uz trošak dugoročnog rizika za financijsku stabilnost i vladin dug.

Bogatije zemlje rastuću potrošnju nafte znatno više koriste u finalnoj potrošnji (transport i grijanje) nego u proizvodnji. U takvom slučaju utjecaj rasta cijene nafte na privrednu aktivnost je manji nego u slučaju kada ima veći utjecaj na proizvodni kapacitet. U

* Izvanredni profesor, Ekonomski fakultet Zagreb, e-mail: boris.cota@efzg.hr

¹ Novija istraživanja pokazuju da rast cijene nafte od 2003. godine još uvijek ima kumulativni efekt na smanjivanje ukupnog BDP-a za oko 1.5% do danas, premda nije realno očekivati značajnije šokove zbog rasta cijene nafte u budućnosti. (Roggof, 2006). Zanimljiva akademska rasprava o ulozi cijene nafte na privrednu aktivnost može se vidjeti u Hamilton (2005), Bernanke, Gertler and Watson (2004), Hamilton and Herrera (2004), i Barsky and Killian (2002).

Članak primljen u uredništvo: 20.09.2006.

slabije razvijenom zemljama situacija je obratna, te rast cijene nafte ima znatno veći utjecaj na privredu tih zemalja.

Znatna monetarna kredibilnost na globalnoj razini znači da su se centralne banke u mogućnosti zaštititi od rasta kamatnih stopa usprkos inflatornom okruženju. Međutim, u slučajevima slabo fleksibilnog tržišta rada, kao što je europsko, centralne banke vjerojatno bi trebale povećati kamatne stope kako bi spriječile drugu rundu efekata inflacije koja se manifestira kroz povećana očekivanja o inflaciji.

Međutim, za razliku od kratkoročnih efekata volatilnosti cijene nafte, dugoročni ciklusi u proizvodnji nafte i ciklusi cijena ostaju realni problem (osobito za proizvođače), bez obzira na razvoj financijskih tržišta. Zbog velikih fiksnih troškova i dugog vremenskog razdoblja potrebnog za aktiviranje projekata vađenja nafte, naftna industrija ima tendenciju ponašanja po modelu ciklusa paučine (podinvestiranja i preinvestiranja) što vodi prema ciklusu cijena. Današnje visoke cijene nafte održavaju i efekte podinvestiranja u 90-im godinama kada je bila niska cijena nafte. U nekoliko idućih godina tržište nafte može biti na suprotnoj strani ciklusa, s nižom cijenom nafte usprkos rastu Kine, Indije i drugih tržišta u nastajanju.

Potrošačke navike bolje se adaptiraju efektima volatilnosti cijene nafte, nego proizvođačke jer proizvođače u znatnoj mjeri ograničava financijski sustav te ekonomska i politička rigidnost. Zato je pomoć proizvođačima u upravljanju volatilnosti možda i najveći problem s kojima su oni danas suočeni zbog rasta cijene nafte. Takva korist poduzećima se može ostvariti u rasponu od toga da im se omogući da snose dugoročni proizvođački i cjenovni rizik pa do fleksibilnijeg vođenja tečajne politike.

2. Istraživanje Group Economics

Efekti povećanja cijena energenata se ne odražavaju jednako na sve zemlje i sektore. Za neke od njih ti će efekti biti izraženiji. U kratkom roku, istraživanja (Group Economics; The Royal Bank of Scotland Group, 2004) pokazuju da, kako se potrošnja kućanstava smanjuje zbog viših cijena energenata, najviše pogođeni sektori bit će sektor usluga i sektori u kojima je potrošnja diskretna (elektronika, usluge putovanja). U dugom su roku najviše pogođeni sektori koji energente koriste kao faktor proizvodnje u proizvodnim procesima (komunalne usluge, usluge prijevoza, poljoprivreda). Negativni efekti su veći za poduzeća koja ne mogu podnijeti troškove povećanja cijena energenata bilo zbog snažnih konkurentskih pritisaka ili zbog male potražnje. Osim toga, kada je tržište rada nefleksibilno, poduzeća se suočavaju s pritiskom za dodatnim troškovima kada zaposlenici nastoje nadoknaditi pad realnog dohotka putem pregovaranja ili štrajkova. U dugom roku ovi se negativni efekti mogu predvidjeti, pa i ublažiti.

Veličina utjecaja povećanih cijena energenata ovisi o udjelu troškova energenata u nacionalnom dohotku, o stupnju ovisnosti zemlje o uvoznim energentima i sposobnosti smanjenja njihove potrošnje, pa čak i odustajanja od njihovog korištenja. Naravno, što je veće povećanje cijena energenata i što je njihova održivost na toj razini duža, to je veći makroekonomski učinak. Za zemlje izvoznice energenata povećanje cijena dovodi do povećanja realnog nacionalnog dohotka kroz veće izvozne zarade, pri čemu se dio zarada koristi za pokrivanje gubitaka izazvanih smanjenom potražnjom za izvozom.

Povećanje cijena energenata prvo rezultira preraspodjelom realnog dohotka od zemalja uvoznica prema zemljama izvoznicama energenata, a potom do inflacije, povećanja troškova proizvodnje, smanjenja potražnje te do smanjenja razine investicija u zemljama uvoznicama. Prihodi od prikupljenih poreza padaju, proračunski se deficit povećava, kao i razina kamatnih stopa. Kao jedan od učinaka javlja se i efekt ekonomske nesigurnosti (Hamilton, 2000).

Kućanstvima i poduzećima teško je pretpostaviti radi li se o porastu cijena koji će se zadržati samo privremeno ili dulje vrijeme i u skladu s tim procijeniti troškove u kratkom ili dugom roku. Smanjeno povjerenje može dovesti do daljnjeg smanjenja agregatne potražnje (na primjer kroz odgodu investicija).

Zbog otpornosti na smanjenje realnih plaća, povećanje cijena energenata dovodi do zahtjeva za rastom nominalnih plaća. U kratkom roku pritisak na plaće zajedno sa smanjenom potražnjom vodi većoj nezaposlenosti. Takvi su učinci veći kad je povećanje cijena neočekivano i jače. Kada se povećanje cijene energenata dogodi nakon dužeg razdoblja cjenovne stabilnosti, ono ima veći učinak nego da je povećanje uslijedilo odmah nakon prethodnog smanjenja. Povećanje cijena energenata mijenja stanje vanjskotrgovinske bilance zemalja i tečajeve. Zemlje uvoznice suočavaju se s pogoršanjem trgovinske bilance, što dovodi do pada realnog domaćeg proizvoda.

Efekti povećanja cijena energenata s vremenom postaju manje intenzivni, tj. korelacija između cijena energenata i rasta GDP-a slabi. Razlozi su: tehnološke inovacije, razvoj alternativnih izvora energije, sektorske i strukturalne promjene tržišta energenata. Karakteristika tih efekata je asimetričnost. Ovaj se fenomen može pripisati troškovima prilagođavanja koji su povezani sa sektorskom realokacijom. U skladu s tzv. "hipotezom disperzije", povećanja cijene energenata vode realokaciji resursa od energetski intenzivnih prema energetski efikasnim sektorima. Kako se ta realokacija odvija postupno (zbog uključivanja troškova prilagođavanja), ekonomski pad se intenzivira. S druge strane, kada se cijene energenata smanje, ekspanzija proizvodnje je prigušena troškovima prilagođavanja. S tim u vezi, troškovi prilagođavanja imaju veliku ulogu na tržištu rada. Rigidnost nominalnih plaća također utječe na asimetričnost ovih efekata. Kada cijene energenata rastu, zaposlenici će nastojati kompenzirati gubitak svoje kupovne moći pregovaranjima o plaćama. S druge strane, povećanje realne kupovne moći uzrokovanih manjim cijenama energenata, ne dovodi do smanjenja nominalnih plaća.

3. Asimetrični efekti promjene cijene nafte na privrednu aktivnost

Uloga monetarne politike je još uvijek dvojbena. Prema rezultatima VAR modela (Bernanke, Gertler, Watson, 1997) zaključeno je da većina realnih učinaka "energetskih šokova" nije uzrokovana direktno "šokom", već restriktivnom monetarnom politikom koja je uslijedila nakon "šoka". Stagflacija 1970-ih je bila uzrokovana monetarnom politikom, a povećanje cijena energenata (1979 - 80; 1973 - 74) u SAD-u je bila reakcija na ekspanzivnu monetarnu politiku koju je vodio FED (Barsky, Kilian, 2001).

Neto učinak povećanja cijena energenata na svjetsko gospodarstvo je negativan. Glavna determinanta veličine inicijalnog smanjenja svjetskog GDP-a je način na koji zemlje OPEC-a i druge zemlje izvoznice energenata troše svoj tzv. "neočekivani" dohodak od izvoza energenata. MMF-ove i OECD-ove simulacije procjenjuju da zemlje izvoznice troše oko 75% svojih dodatnih prihoda na uvozna dobra i usluge unutar tri godine, što je u skladu s nekim povijesnim podacima.²

Istraživanje Browna and Yucela (2001) ukazuje da su, prije nego što je ustanovljen odnos između kretanja cijene nafte i ukupne ekonomske aktivnosti, provedena istraživanja koja su pokazivala različite reakcije ukupne privredne aktivnosti na promjenu cijene nafte. Brojna istraživanja pokazala su da rast cijene nafte usporava ekonomsku aktivnost više nego što opadanje cijene nafte potiče privrednu aktivnost. Druga su istraživanja pokazala kroz koje se kanale šokovi, nastali porastom cijene nafte, šire na privrednu aktivnost. U nekim

² Procjena od 75% je previsoka, jer kad bi se ona ostvarila u praksi, dovela bi do većih, ionako već nepovoljnih učinaka. U praksi, ove zemlje bi mogle iskoristiti taj prihod kako bi obnovile svoje rezerve i smanjile vanjski i unutarnji dug.

istraživanjima pokazalo se postojanje slabe veze između fluktuacija cijene nafte i privredne aktivnosti. Studije Piercea i Enzlera (1974), Raschea i Tatora (1977), Morka i Halla (1980) i Darbya (1982) pokazale su inverzni odnos između porasta cijene nafte i ukupne privredne aktivnosti. Kasnija istraživanja Gissera i Goodwina (1986), Hickmana i drugih (1987), potvrdila su takav inverzni odnos za američku privredu. Darby (1982), Burbidge i Harrison (1984) te Bruno i Sachs (1982, 1985) pokazali su da sličan odnos vrijedi i za druge zemlje. Hamilton (1983) je napravio istraživanje i pokazao da su gotovo sve poslijeratne recesije slijedile nakon rasta cijene nafte (pri čemu nije dokazano da su druge ekonomske varijable utjecale na recesiju).

Brow i Yucel (2001) pokazali su da postoji nekoliko različitih kanala kroz koje djeluje inverzan odnos između kretanja cijene nafte i ukupne privredne aktivnosti. Glavni kanal tog djelovanja temelji se na efektu ponude pri čemu rast cijena nafte smanjuje raspoloživost faktora proizvodnje. Drugi kanali uključuju: transfer dohotka od zemalja uvoznika nafte prema zemljama izvoznicama nafte, efekt na realnu ravnotežu i monetarnu politiku. Pokazalo se da se efektom ponude najbolje objašnjava zašto rast cijene nafte usporava rast BDP-a, a potiče inflaciju. Značajan broj istraživanja potvrdio je činjenicu da šokovi cijene nafte djeluju kroz efekte ponude i prilagođavanja troškova (pri čemu oba efekta utječu na opadanje BDP-a). Neka empirijska istraživanja potvrdila su da antiinflacijska monetarna politika može još pojačati pad BDP-a, a neka istraživanja su potvrdila da monetarna politika treba biti neutralna ili čak akomodativna prema inflacijskim pritiscima. Brojna istraživanja potvrdila su asimetriju odnosa promjene cijene nafte i ukupne privredne aktivnosti. Davis i Haltwagner (1998) pokazali su da alokativni efekti doprinose asimetriji, a Balke, Brown i Yucel (1999) pokazali su da vjerojatno monetarna politika ili smanjivanje nominalnih plaća doprinose asimetriji.

4. Istraživanje Međunarodnog monetarnog fonda

Istraživanje MMF-a (2000) pokazuje da promjene cijene nafte u srednjem i dugom roku utječu na promjenu strukture korištenja energije i energetske intenzivnosti proizvodnje. Međunarodna energetska agencija (International Energy Agency, IEA) publicira energetske bilance zemalja koje pokazuju proizvodnju energije i potrošnju. Podaci pokazuju da se korištenje energije na primarnoj razini (rafinerije, toplinski pogoni i slično) povećalo oko 50% u razdoblju 1973 - 1988. U istom se razdoblju desila i promjena u pravcu potrošnje od skupljih i više zagađujućih oblika energenata prema jeftinijima i manje zagađujućim oblicima. Tako je povećanje potrošnje nafte bilo samo 25%, a potrošnje plina čak za više od 50%. U ranim osamdesetim godinama, nakon prvog i drugog naftnog šoka, došlo je do malog rasta ukupne potrošnje energije, a potrošnja nafte je opala. U OECD zemljama omjer potrošnje energije i realnog BDP-a je kontinuirano opadao, a omjer potrošnje nafte i realnog BDP-a je opadao još više. U Rusiji i drugim zemljama bivšeg Sovjetskog Saveza potrošnja energije opadala je progresivno u devedesetim godinama u skladu s opadanjem realnog BDP-a. No, energetska intenzivnost ostala je u znatnoj mjeri nepromijenjena. U tim zemljama prirodni plin je zamijenio naftu kao vodeći izvor energije. U manje razvijenim zemljama potrošnja energije značajno se povećala. Povećanje potrošnje je u znatnoj mjeri bilo u skladu s povećanjem realnog BDP-a. Navedeno istraživanje MMF-a pokazuje da će potrošnja nafte vjerojatno kontinuirano rasti u srednjem roku, kao i u prethodna tri desetljeća, ali po znatno nižoj stopi nego ostali izvori energije.

Rast cijene nafte utječu na ukupnu privrednu aktivnost kroz pet različitih kanala:

1) Transfer dohotka od potrošača nafte prema proizvođačima nafte. Kako je sklonost potrošnji onih kojima se dohodak smanjuje (potrošači energije) veća nego onima kojima se dohodak povećava (proizvođači energije), dolazi do opadanja potražnje. Na međunarodnoj razini, transfer dohotka se odvija od zemalja uvoznica nafte prema zemljama izvoznicama nafte. Pri

tome treba imati na umu da se povećanje potražnje izvoznika nafte povećava postupno. Smanjivanje potražnje može se dogoditi unutar zemalja proizvođača nafte zbog utjecaja rasta cijena nafte na potrošače (na isti način kao što proizvođači energije pokazuju manju sklonost potrošnji nego potrošači energije).

2) Rast troškova proizvodnje. Rast relativne cijene energenata dovodi do zahtjeva za rastom profitnih marži. Kako je naftna intenzivnost proizvodnje u razvijenim zemljama pala tijekom zadnja tri desetljeća, efekt utjecaja ponude za dani rast cijena nafte može biti i manji nego sada (za razliku od manje razvijenih zemalja).

3) Utjecaj na razinu cijena i na inflaciju. Veličina tog utjecaja ovisit će o stupnju monetarnog popuštanja i o opsegu u kojem potrošači žele poništiti opadanje njihovog realnog dohotka kroz veće plaće. No, u tom će slučaju proizvođači tražiti veće profitne marže. Konačno, takav proces može dovesti do stvaranja spirale plaće - cijene.

4) Direktna i indirektna utjecaja na financijska tržišta. Stvarne i anticipirane promjene u ekonomskoj aktivnosti, korporativnim zaradama, inflaciji i monetarnoj politici, koje slijede povećanje cijene nafte, utjecat će na cijenu dionica i devizni tečaj.

5) S obzirom na očekivano trajanje rasta cijene nafte, promjena relativnih cijena potiče proizvođače energije na povećanje proizvodnje i investicija, a potrošače nafte na ekonomiziranje.

Na temelju utjecaja povećanja cijene nafte kroz tih pet kanala napravljene su simulacije utjecaja od 20% povećanja cijene nafte na BDP, inflaciju i monetarnu politiku. Pri tome se pretpostavlja da je fiskalna politika pasivna (djeluju samo automatski stabilizatori), a monetarne vlasti ciljaju očekivanu inflaciju. Na temelju takve simulacije pokazano je da povećanje cijene nafte od 20% dovodi do smanjivanja proizvodnje za oko 0.25 postotna poena u prve četiri godine, nakon čega se opadanje postupno smanjuje do potpunog zaustavljanja. Taj utjecaj je nešto veći za industrijske zemlje, nego za manje razvijene zemlje, dijelom zbog reakcije domaće potražnje, a dijelom zbog velikih efekata uvjeta razmjene (mnoge manje razvijene zemlje su neto izvoznici nafte). Ta je analiza pokazala i nekoliko ograničenja. Prvo, podcjenjuje se ukupni utjecaj rasta cijena energenata (u tranzicijskim je zemljama velik utjecaj cijena plina). Drugo, utjecaj rasta cijene nafte može biti pojačan ako je taj rast povezan s postojećom makroekonomskom nestabilnošću ili je popraćen s neodgovarajućom ekonomskom politikom, osobito u zemljama uvoznicama nafte. Treće, simulacije su nedovoljno koristile relativne efekte potražnje unutar zemalja.

Rast cijena nafte od 20% implicirao bi stalni transfer od oko 0.25% BDP-a od zemalja uvoznica nafte prema zemljama izvoznicama nafte, te transfer dohotka od potrošača nafte prema proizvođačima nafte unutar zemalja. Takav šok uvjeta razmjene utjecao bi na privrednu aktivnost kroz prvu rundu efekata na ponude i potražnje, i kroz drugu rundu efekata na inflaciju (kroz zahtjev za povećanjem plaća). To bi dovelo do reakcije centralnih banaka koje bi povećale kamatnu stopu i tako pokušale poništiti inflatorne pritiske, a time i utjecaj rasta cijene nafte na realnu privrednu aktivnost. Utjecaj na cijenu imovine i financijska tržišta također bi bio značajan.

Istraživanje MMF-a pokazuje da bi u razvijenim zemljama utjecaj na inflaciju bio relativno umjeren, dok je malo pokazatelja koji bi upućivali na moguće zahtjeve za rastom plaća. U manje razvijenim zemljama utjecaj povećanja cijene nafte znatnije bi varirao od zemlje do zemlje nego u razvijenim zemljama. Najveći bi bio u Aziji gdje postoji samo nekoliko proizvođača nafte. Manji utjecaj bio bi u Latinskoj Americi, a znatno veći u visoko zaduženim zemljama.

S obzirom na implikacije ekonomske politike, monetarna politika u razvijenim zemljama trebala bi spriječiti drugu rundu efekata koji nastaju zbog povećanja cijene nafte. To znači da bi postojao samo efekt na razini cijena, a ne kontinuirani utjecaj na stopu inflacije. Postojeća fiskalna politika ostala bi uglavnom nepromijenjena, što znači da bi

djelovali automatski stabilizatori. Promatrano s mikroekonomske strane, prilagođavanje poreza na naftu i druge naftne proizvode trebalo bi razmotriti na temelju onoga što je odgovarajuće sa aspekta ukupne fiskalne situacije neke zemlje. U takvom slučaju odgovarajuća strategija ovisi o strukturi poreza pojedine zemlje.

Makroekonomske implikacije za manje razvijene zemlje uvoznice nafte slične su onima za razvijene zemlje u pogledu monetarne i fiskalne politike. Pri tome treba uzeti u obzir u kojoj je fazi ciklusa privreda, postojeće stanje ekonomske politike i režim deviznog tečaja. Temeljna posljedica za visoko zadužene zemlje uvoznice nafte je njihova nemogućnost amortizacije utjecaja šoka uvjeta razmjene. To podrazumijeva da će do prilagođavanja rasta cijene nafte doći na temelju smanjivanja domaće potražnje u odnosu na realni BDP. Takvo prilagođavanje vjerojatno će zahtijevati kombinaciju fiskalnog omekšavanja i deprecijaciju tečaja.

5. Doprinos ostalih značajnijih istraživanja

Juncula Cunado i Fernando Perez de Gracia (2002) analizirali su odnos cijene nafte i inflacije te odnos cijene nafte i privredne aktivnosti za većinu europskih zemalja za razdoblje 1960 - 1999. koristeći Grangerovu uzročnost i testove strukturalne stabilnosti. Dobiveni su različiti rezultati, ovisno o tome da li se koristio svjetski indeks cijena nafte ili nacionalni realni indeks cijena nafte. Utjecaj promjene cijene nafte veći je kada se uzme nacionalni indeks cijena nafte (mjereno u nacionalnoj valuti), pretpostavlja se zbog utjecaja tečaja na makroekonomske varijable. Istraživanje je također pokazalo da nema kointegrirajućeg dugoročnog odnosa između cijena nafte i privredne aktivnosti. To znači da je utjecaj povećanja cijene nafte na privrednu aktivnost ograničen samo na kratki rok. Analiza kratkoročnog odnosa cijene nafte i rasta privredne aktivnosti pokazala je da promjena cijene nafte uzrokuje u Grangerovom smislu stopu rasta privredne aktivnosti. Istraživanje je pokazalo i asimetrične efekte utjecaja cijene nafte na privrednu aktivnost, a rast cijene nafte vjerojatno ima veći utjecaj kada dolazi nakon razdoblja u kojem je ostvaren manji rast cijena nafte. Međutim, istraživanje nije dalo dovoljno dokaza da utjecaj cijene nafte na makroekonomske varijable ovisi o volatilnosti cijene nafte. Na temelju trivarijatnog odnosa između stope inflacije, stope rasta industrijske proizvodnje i rasta cijena nafte, dokazano je da cijena nafte uzrokuje u Grangerovu smislu ekonomsku aktivnost čak kada je stopa inflacije uključena u model, što upućuje na zaključak da cijena nafte utječe na realnu ekonomsku aktivnost, ne samo kroz utjecaj na stopu inflacije, već i kroz neki drugi mehanizam. I druga su istraživanja pokazala da šokovi cijene nafte utječu na privrednu aktivnost i inflaciju (Hamilton, 1983, 1988, 1996, 2000, Tatom 1988, Mork, 1989, 1994, Kahn and Hampton, 1990, Hooker, 1996, 1999, Huntington, 1988). Istraživanja Kima i Lounganija (1992) poduprla su tezu da šokovi cijene nafte imaju velik utjecaj na privredne fluktuacije u zadnja tri desetljeća.

Zanimljivo je istraživanje (Atukeren, 2003) napravljeno na temelju utjecaja efekta rasta cijene nafte u slučaju male otvorene privrede, koja nema nafte kao resurs (primjer Švicarske). U radu je pokazano da se makroekonomski efekti rasta cijene nafte na privrednu aktivnost mogu promatrati preko četiri kanala transmisije: 1) efekt šoka ponude, 2) transfer dohotka, 3) efekti na makroekonomsku ravnotežu i 4) ponašanje monetarnih vlasti.

Na temelju šokova ponude pokazuje se da kada cijena nafte raste, poduzeća reaguju smanjenom potrošnjom nafte, što uz pretpostavku *ceteris paribus* dovodi do opadanja proizvodnje. U mnogim udžbenicima makroekonomije (na primjer Abel and Bernanke, 2001) povećanje cijene nafte dovodi do povećanja opće razine cijena što za danu nominalnu ponudu novca smanjuje realnu ponudu novca. U kratkom roku dolazi do porasta kamatne stope. Kada potrošači procijene da je cjenovni šok nafte temporaran (kratkoročni efekti su veći od

dugoročnih), potrošači odgovaraju manjim (ispodproporcionalnim) smanjivanjem potrošnje, a to opet dovodi do povećanja kamatne stope (smanjila se štednja). Monetarne vlasti mogu izbjeći ovakvo povećanje kamatne stope povećanjem ponude novca. No, to nije realno očekivati kada je šok rasta cijene nafte temopraran. Ponašanje monetarne vlasti je krucijalno pitanje u pogledu efekta na makroekonomsku ravnotežu. Kada monetarne vlasti ne vode akomodativnu politiku, kamatna stopa povećava se. S druge strane, stvarno povećanje kamatne stope može biti i manje nego što se u početku pretpostavlja.

Na temelju analize efekta transfera dohotka, Fried i Schulze (1975) i Dohner (1981) objasnili da opadanje kupovne snage u zemljama uvoznicama nafte više nego poništava porast dohotka i kupovne snage u zemljama izvoznicama nafte. Rezultat toga je opadanje svjetske potražnje i povećanje štednje, što dovodi do opadanja kamatne stope. Za malu otvorenu privredu postoje i dodatni kanali transmisije. Glavni efekti trebali bi dolaziti kroz smanjivanje kupovne snage u njihovim izvoznim tržištima (kao i u transferu dohotka) te od povećane neizvjesnosti investicijskog okruženja.

Veće cijene nafte mogu dovesti do manjeg rasta BDP-a, većih kamatnih stopa i veće inflacije; što je konzistentno s procesom stagflacije (zabilježenim u sedamdesetim godinama). Osim toga, veličina opadanja BDP-a, i uz to povećanje nezaposlenosti, može biti veće ako su veće rigidnosti u nominalnim i/ili realnim nadnicama (osim u slučaju ako nominalni BDP ostaje nepromijenjen kroz povećanje «neočekivane» inflacije ili uslijed djelovanja monetarne politike).

Ponašanje monetarne vlasti u slučaju akomodativne monetarne politike imalo bi za posljedicu nepromijenjeni nominalni BDP, što bi moglo dovesti do opadanja realnog BDP-a kroz trošak povećane inflacije. No, akomodativna monetarna politika ne mora težiti ciljanoj inflaciji.

U svakom slučaju monetarne vlasti moraju sagledati sve moguće probleme u primjeni monetarne politike kada dođe do rasta cijena nafte. Prvi je brzina monetarnih promjena (rast ponude novca) kao reakcija na rast cijene nafte. Drugi je postojanje određenog stupnja novčane iluzije, treći je tržišna nesavršenost, i posljednji je izbor pokazatelja inflacije (indeks potrošačkih cijena ili neki drugi pokazatelj koji mjeri inflaciju). Stoga šokovi nastali zbog rasta cijena nafte povećavaju potencijalne greške monetarne politike.

U istraživanju na temelju male otvorene razvijene privrede Švicarske pokazano je da postoji asimetrija u odnosu šoka cijene nafte i privredne aktivnosti. Odnosno, pozitivni šokovi rasta cijene nafte polučuju realne efekte (smanjenje proizvodnje) dok smanjenje cijena nafte ne luči realne efekte. Istraživanje je pokazalo da rast cijene nafte ne utječe na temeljnu inflaciju. Šok rasta cijene nafte može utjecati na malu otvorenu privredu kroz suprotan efekt na izvozna tržišta takve zemlje.

6. Zaključak C iskustva za Hrvatsku

Kakve bi posljedice rast cijena energenata (prvenstveno nafte) imao na privrednu aktivnost u Hrvatskoj, kao što je već istaknuto, do sada nije sustavno istraženo. Zato se može, hipotetički, na temelju pregleda dosad napravljenih istraživanja (osobito na temelju male otvorene privrede) pretpostaviti da bi u Hrvatskoj postojala asimetrija utjecaja promjene cijene energenata (u prvom redu nafte) na privrednu aktivnost. Šokovi koji bi nastali zbog rasta cijene nafte polučili bi vjerojatno realne efekte (putem smanjenja proizvodnje), a eventualno smanjenje cijena nafte ne bi polučilo takve efekte. Šok nastao porastom cijene nafte može utjecati na privredu Hrvatske i putem negativnog efekta na izvozna tržišta te privrede, jer bi na takvim tržištima došlo do smanjivanja kupovne snage, a povećala bi se investicijska neizvjesnost.

Rast cijene nafte utjecao bi na privrednu aktivnost ne samo kroz agregatnu ponudu i agregatnu potražnju (prva runda efekata), već i kroz promjenu razine cijena (inflaciju) i to putem pritiska za povećanjem plaća (druga runda efekata). U takvom bi slučaju centralna banka morala voditi restriktivnu monetarnu politiku, što bi dovelo do povećanja kamatne stope i smanjenja privredne aktivnosti. Pri tome bi trebalo uzeti u obzir u kojoj fazi ciklusa je privreda, postojeće mjere ekonomske politike i režim deviznog tečaja. Fiskalna politika trebala bi u znatnom dijelu ostati nepromijenjena (pri čemu bi djelovali samo automatski stabilizatori), a eventualne promjene poreza na naftu i naftne proizvode ovisile bi o strukturi poreza.

Zato bi zadatak empirijskih istraživanja utjecaja promjene cijene energenata na privrednu aktivnost u Hrvatskoj morao imati za glavni cilj ispitivanje eventualne asimetričnosti tih utjecaja, analizu strukture poreza te primjenu odgovarajućih mjera monetarne politike kako bi se održala makroekonomska stabilnost.

LITERATURA

- Atukeren, E., (2003), Oil Prices and the Swiss Economy, Working papers, no.77, Swiss Institute for Business Cycle Research, Swiss Federal Institute of Technology Zurich.
- Balke, N, S. Brown, M. Yucel, (1999), Oil Price Shocks and US Economy: Where Does the Asymmetry Originate?, Resarch Paper, 99 - 111, Federal Reserve Bank of Dallas.
- Barsky, R. B., L. Kilian, (1998), Do We Really Know that Oil Caused the Great Stagflation? A Monetary Alternative, NBER Working Paper 8389.
- Barsky, R., L. Killian, (2002), Do We Really Know that Oil Caused the Great Stagflation? A Monetary Alternative, in Ben S. Bernanke and Kenneth Rogoff (eds.) NBER Macroeconomics Annual 2001, Cambridge, MA (MIT Press).
- Bernanke, B. S., M. Gertler, M. Watson, (1997), Systematic Monetary Policy and the Effects of Oil Price Shocks, Brookings Papers on Economic Activity 1, 91 - 157.
- Bernanke, B. S., M. Gertler, W. Watson, (2004), Oil Shocks and Aggregate Macroeconomic Behavior: The Role of Monetary Policy. A Reply, Journal of Money, Credit and Banking, 36:2, 287 - 292.
- Brown, S. P. A., M. K. Yucel, (2002), Energy Prices and Aggregate Economic Activity: An Interpretative Study, Quarterly Review of Economics and Finance, 42, 193 - 208.
- Bruno, M., J. Sachs, (1981), Supply versus Demand Approaches to the Problem of Stagflation, in Macroeconomic Policies for Growth and Stability, (edited by Gierrch, H., Tubingen J., C.B3: Mohr).
- Burbidge, J., A. Harrison, (1984), Testing for the Effects of Oil-Price Rises Using Vector Autoregression, International Economic Review, 25, 459 - 484.
- Cunado J., F. P de Gracia, (2003), Do Oil Price Schocks Matter? Evidence for Some European Countries, Energy Economics, 25, 137 - 154.
- Darby, M. R., (1982), The Price Oil and World Inflation and Recession, *American Economic Review*, 72, 738 - 751.
- Davis, S., J. Haltiwanger, (1988), Sectoral Job Creation and Destructions Responses to Oil Price Schocks, University of Chicago, Mimeo.
- Dohner, R. S., (1981), Eneyr Prices, Economic Activity and Inflation: Survey of Issues and Results, in Mork, K.A. (Ed), Energy Prices , Inflation and Economic Activity, Cambridge, M.A: Ballinger.
- Fried, C. R., Schulze, C. L., (1975), Overview, in Fried and Schulze (Eds), Higher Oil Prices and the World Economy, The Brookings Institution, Washington, D.C.

- Gisser, M., T.H. Goodwin (1986), Crude Oil and the Macroeconomy: Tests of Some Popular Notions, *Journal of Money, Credit and Banking*, 18, 95 - 103.
- Hamilton, J., (1983), Oil and Macroeconomy Since World War II, *Journal of Political Economy*, 91, 228 - 248.
- Hamilton, J., (1988), A Neoclassical Model of Unemployment and the Business Cycle, *Journal of Political Economy*, 96, 593 - 617.
- Hamilton, J., (1996), This is What Happened to the Oil Price-Macroeconomy Relationship, *Journal of Monetary Economics*, 38, 215 - 220.
- Hamilton, J., (2000), What is an Oil Shock?, NBER working paper, no.7755.
- Hamilton, J., (2003), What is an Oil Shock?, In *Journal of Economics* 113/2, 363 -398.
- Hamilton, J., (2005) Oil and the Macroeconomy, Palgrave Dictionary of Economics, Steven J. Durauf (ed.)
- Hamilton, J., A. Herrera, (2004), Oil Shocks and Aggregate Macroeconomic Behavior: The Role of Monetary Policy, *Journal of Money, Credit and Banking*, 36, 265 - 286.
- Hickman, B., H. Huntington, J. Sweeney (eds), (1987), *Macroeconomic Impacts of Energy Shocks*, North-Holland, Amsterdam.
- Huntington, H., (1998), Crude Oil Prices and US Economic Performance: Where Does the Asymmetry Reside?, *Energy Journal*, 19, 107 - 132.
- Hooker, M.(1996), What Hapened to the Oil Price-Macroeconomy Relationship?, *Journal of Monetary Meconomy*, 38, 195-213.
- Hooker, M., (1999), Are Oil Shocks Inflationary? Asymmetric and Nonlinear Specifications Versus Change in Regime, Federal Reserve Board, Mimeo.
- Hooker, M., (1999), Oil and Macroeconomy Revised, Federal Reserve Board, Mimeo.
- IMF, (2000), *The Impact of Higher Oil Prices on the Global Economy*.
- Kahn, G., R. Hampton, (1990), Possible Monetary Policy Responses to the Iraqui Oil Shock, *Fedearal Reaserve Bank Kansas City Economic Review*, 2, 19-32.
- Kim, L., P. Loungani, (1992), The Role of Energy in Real Business Cycle Models, *Journal of Monetary Economics*, 29, 173 - 189.
- Mork, K., R. E. Hall, (1980), Energy Prices, Inflation and Recession, 1974-1975, *The Energy Journal* 1(3), 31 - 53.
- Mork, K., (1989), Oil and the Macroeconomy When Prices Go Up and Down: An Extension of Hamilton's Results, *Journal of Political Economy*, 97, 740 - 744.
- Mork, K., (1994), Busssines Cycles and the Oil Market, *Energy Journal*, 15, 15 - 38.
- Mork, K., O. Olsen, H. T. Mysen, (1994), Macroeconomic Responses to Oil Price Increases and Decreases in Seven OECD countries, *Energy Journal*, 15, 15-38.
- Pierce, J. L., J. J. Enzler, (1974), The Effects of External Inflationary Shocks, *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 13-61.
- Rasche, R. H., J. A. Tatom, (1977), The Effects of the New Energy Ragime on Economic Capacity, Production and Prices, *Economic Review*, Federal Reserve Bank of St. Louis, 59(4), 2 - 12.
- Rogoff, K., (2006), Oil and the Global Economy, www.nes.ru/public-presentations/Papers/Oil%20and%20the%20Global%20Economy_Rogoff_v2.pdf
- Tatom, J., (1988), Are the Macroeconomic Effects of Oil Price Changes Symmetric?, *Carneige-Rochester Conference Series on Public Policy*, 14, 325 - 368.
- The Royal Bank of Scotland, Group Economics (RBS), (2004), *The Economic Impact of High Oil Prices*.

PREGLED EMPIRIJSKIH ISTRAŽIVANJA UTJECAJA CIJENA ENERGENATA NA UKUPNU PRIVREDNU AKTIVNOST

SAŽETAK

Značajnija znanstvena i stručna istraživanja utjecaja cijena energenata na privrednu aktivnost u Hrvatskoj gotovo da i ne postoje. Zato se u ovom radu daje pregled najvažnijih empirijskih istraživanja utjecaja cijene energenata na ukupnu privrednu aktivnost koja su provedena u Europi i SAD-u, te eventualne moguće posljedice promjene cijene energenata na privrednu aktivnost u Hrvatskoj. Radi se o istraživanjima koje su provele značajne institucije i o istraživanjima poznatih autora. Istraživanja se prvenstveno odnose na utjecaj promjene cijene nafte na privrednu aktivnost.

Ključne riječi: *cijena nafte, asimetrični efekti, agregatna ponuda, agregatna potražnja, monetarna politika, fiskalna politika.*