

Mr. sc. Stijepo Letunić

Asistent
Odjel za ekonomiju i poslovnu ekonomiju
Sveučilište u Dubrovniku

UTJECAJ CIJENA I OGRANIČENOSTI RESURSA NAFTE NA SVJETSKO GOSPODARSTVO

UDK / UDC: 622.32(338.5)

JEL klasifikacija / JEL classification: L79, Q43

Pregledni rad / Review

Primljeno / Received: 29. rujna 2006. / September 29, 2006

Prihvaćeno za tisak / Accepted for publishing: 04. prosinca 2006. / December 04, 2006

Sažetak

Nafta kao energetska resurs bitan je činitelj u međunarodnom i nacionalnom ekonomskom razvoju. Postavlja se pitanje budućeg razvoja industrije, prometa i ostalih djelatnosti te općenito restrukturiranja gospodarstava svijeta ovisno o ograničenosti ovoga resursa i njegovoj cijeni. Naftne kompanije u svijetu ulažu u najmodernije tehnologije radi povećanja iskorištenosti postojećih zaliha, te pronalazačenja novih. Traže se i alternativni energetska izvori, iako su ulaganja u te izvore još uvijek mala. Cilj je radu uputiti na stanje i udio nafte u svjetskoj proizvodnji i potrošnji, te na problematiku restrukturiranja i uvođenja novih tehnologija u svjetsko gospodarstvo.

Ključne riječi: *nafta, cijena, ograničenost, svjetsko gospodarstvo, restrukturiranje, alternativne tehnologije.*

1. UVOD

Nafta čini oko dvije petine svjetske energije i bitan je činitelj u međunarodnom i nacionalnom ekonomskom razvoju. Riječ je o oskudnom resursu, koncentriranom u određenim svjetskim regijama, s promjenljivim znanim rezervama i nestabilnom cijenom.

Pojedina gospodarstva različito ovise o nafti, tj. imaju drugačiju energetska intenzivnost, kao i udio nafte u ukupnoj energetska potrošnji. Pri tome je važna tehnologija kojom se koristi u iskorištavanju naftnih rezerva, te uloga naftnih kompanija. Tehnologija ima ključnu ulogu i u smanjenju ovisnosti u proizvodnji i potrošnji ovoga resursa.

Postavlja se pitanje budućeg razvoja industrije, prometa i ostalih privrednih djelatnosti, te općenito restrukturiranja svjetskoga gospodarstva ovisno o ovom resursu. Ovisnost o jednom resursu, u smislu nemogućnosti alternativne proizvodnje i privređivanja, bez većih gubitaka i potresa, kako u nacionalnim privredama, tako i međunarodnim odnosima, dovodi u pitanje održivosti i međunarodnih načela temeljenih na jednakopravnosti i slobodnom tržištu. Nafta ima veliko strateško i političko značenje. Radikalno je to izrazio već Georges Clemenceau (1841.-1929.) tvrdnjom da će kapljica nafte vrijediti koliko i kapljica krvi.¹ U uvjetima kad se preostale svjetske rezerve nafte sve više koncentriraju na Bliski istok, nestabilnost političkih i ekonomskih sustava zemalja izvoznica nafte stvara glavnu prepreku stabilnosti svjetskoga naftnog tržišta.

Ograničenost ovoga resursa može dovesti do gubitka ekonomske moći, ali i sveukupne moći u međunarodnim odnosima, te do narušavanja načela slobodnog tržišta i svjetskih institucija.

U domaćoj se literaturi o ovoj problematici relativno malo pisalo. Cilj je radu uputiti na stanje i potrošnju nafte u svijetu, te na utjecaj u promjenama cijena nafte i ograničenosti ovoga prirodnog resursa na svjetsko gospodarstvo.

2. STANJE I UDIO NAFTE U SVJETSKOJ PROIZVODNJI I POTROŠNJI

Promatrajući razmjenu roba na svjetskom tržištu može se uočiti da je nafta drugo dobro po vrijednosti u svjetskoj razmjeni.² Prvo dobro po vrijednosti su automobili. Nafta danas opskrbljuje oko 40 posto svjetske energije i 96 posto energije koja se troši u prometu.³

Zalihe nafte najveće su na Bliskom istoku i sjevernoj Africi (oko 42 posto), a u ostalom dijelu svijeta na Sibir i ostalu Aziju otpada 23 posto, 11 posto na Sjevernu Ameriku, devet posto na Latinsku Ameriku, šest posto jugoistočnu Aziju, četiri i pol posto Afriku (osim sjeverne), te četiri i pol posto na Europu.⁴ Svjetsku proizvodnju nafte po regijama prikazuje sljedeća tablica.

¹ <http://www.politicalquotes.org/Quotedisplay.aspx?DocID=16018>, pristup 19. 6. 2006.

² L. Prema Zuendorf (2003), Das Weltsystem des Erdoels, Koelner Zeitschrift fuer Soziologie und Sozialpsychologie, 55., (3), str. 421

³ <http://www.iags.org/futureofoil.html>, pristup 15. 4. 2006.

⁴ M. Bilen (2001.), Tržišta proizvoda i usluga, Mikrorad, Zagreb, str.172.

Tablica 1.

Svjetska proizvodnja nafte po regijama (000 b/d)

	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	04./03.
SJEV.AMERIKA	7.213,1	7.178,9	7.191,3	7.140,1	6.835,5	-4,3
LATIN. AMERIKA	9.303,4	9.319,0	9.463,5	9.544,0	9.928,9	4,0
AFRIKA	6.769,8	6.620,9	6.452,4	7.270,3	8.385,5	15,3
IST.EUROPA	7.629,2	8.246,9	9.034,9	9.939,3	10.736,0	8,0
BLISKI ISTOK	21.423,1	20.789,7	18.650,0	20.467,9	22.015,3	7,6
ZAP.EUROPA	6.287,5	6.033,6	5.949,6	5.626,6	5.367,4	-4,6
AZIJA PACIFIK	7.166,1	7.123,7	7.182,0	7.174,8	7.306,9	1,8
SVEUKUPNO	65.792,1	65.312,7	63.923,7	67.163,1	70.575,4	5,1
OPEC	27.745,0	26.873,5	24.322,5	26.884,6	29.577,7	10,0

Izvor: OPEC.ORG Annual Statistical Bulletin 2004, str. 24.

Procjena svjetskih zaliha nafte na 250 milijarda tona čini se realnom, dok bi procjena od 500 milijardi tona bila precijenjena. Uz porast potrošnje nafte 7,5 posto godišnje, rezerve bi bile još za 60-80 god.⁵ Saudijska Arabija i njezini neposredni susjedi mogli bi opskrbljivati dvije trećine predviđenog povećanja potrošnje nafte do 2030.⁶ Očekuje se da će više od polovine svjetskog rasta proizvodnje nafte u zemaljama nečlanicama OPEC-a ostvariti zemlje bivšeg Sovjetskog Saveza, a ostatak uglavnom rastuće ekonomije u Latinskoj Americi i Africi. Pri tome Rusija posjeduje oko 5 posto svjetskih naftnih rezervi.⁷ Iako sada proizvodi količinu približno jednaku onoj Saudijske Arabije, vrlo je vjerojatno da neće biti u mogućnosti održati tu razinu.

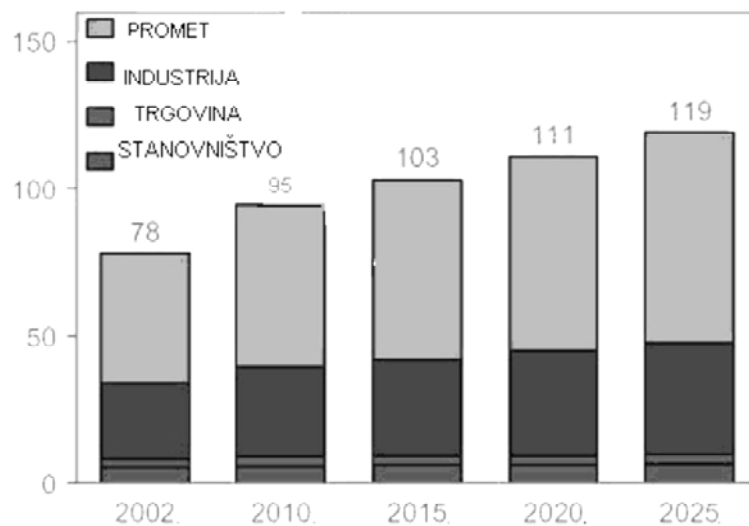
⁵M. Bilén (2001.), Tržišta proizvoda i usluga, Mikrorad, Zagreb, str.171

⁶ Prema "Still holding customers over a barrel" (2003), The Economist, 369(8347), str.73

⁷ Isto

Pretpostavlja se da će do 2020. svjetska potrošnja nafte porasti za oko 60 posto. Procjenjuje se da će broj automobila, najvećih potrošača nafte, kojih danas ima oko 700 milijuna, do 2025. porasti na oko 1,25 milijarde.⁸

Industrijski sektor također zauzima veliki udio u predviđenoj potrošnji nafte (slika 1.). Pri tome najveći udio otpada na kemijsku i petrokemijsku industriju.⁹



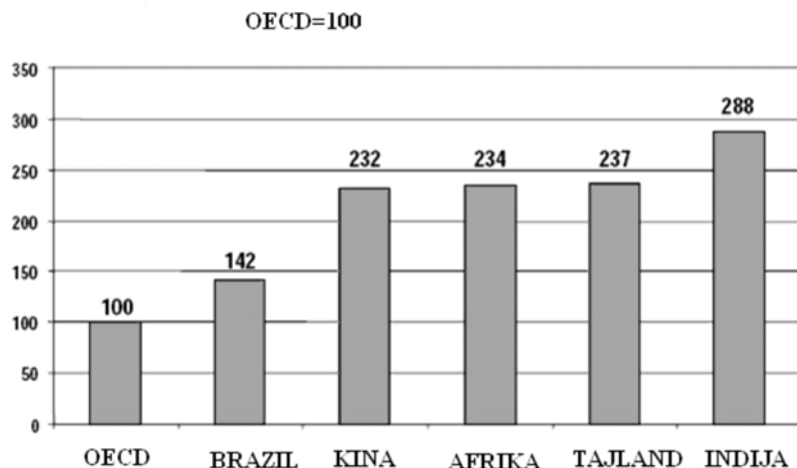
Izvor: History: Energy Information Administration (EIA), *International Energy*

Slika 1. Svjetska potrošnja nafte po danu prema konačnoj namjeni 2002.-2025. u milijunima barela

Analizirajući energetske intenzivnosti ukupne potrošnje nafte, vidi se da je u zemljama OECD-a potrebno višestruko manje nafte za jednaku proizvodnju nego u nerazvijenijim zemljama (slika 2.).

⁸Prema Institute for the Analysis of Global Security, <http://www.iags.org/futureofoil.html>, pristup 15.4.2006

⁹EIA, <http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/oil.html>, pristup 14. 4. 2006



Izvor: IEA, http://www.iea.org/dbtw-wpd/Textbase/work/2004/cambodia/bj_session1.3-jacobs%20presentation.pdf, pristup 25. 4. 06.

Slika 2. Energetska intenzivnost ukupne potrošnje nafte

Naime, industrija je u razvijenim zemljama preorijentirana na one grane koje su energetske manje intenzivne. Takva proizvodnja uključuje veći udio servisne industrije (uz primarnu i sekundarnu). U razvijenim gospodarstvima 2002. promet je odnosio 60 posto sveukupne potrošnje nafte, u tranzicijskim privredama 51,8 posto, a u zemljama u razvoju 44,3 posto.¹⁰ Energetska intenzivnost u SAD-u je od 1970. do 2003. opala za 50 posto, ako se uzme u obzir porast BDP-a i potrošnje nafte u privredi.¹¹ Velika Britanija danas troši oko trećinu manje nafte po jedinici BDP-a nego prije dvadeset godina.¹² Zemlje u razvoju imaju energetske intenzivniju proizvodnju, kao što je npr. proizvodnja čelika i cementa.

Udio nafte u energetske potrebama zemalja članica OECD-a iznosi oko 40 posto. Uspoređujući to primjerice s Kinom, u kojoj je taj udio oko 20 posto (s tendencijom porasta), ili Mađarskom, u kojoj je udio oko 27 posto, može se uočiti da su razvijene zemlje ovisnije o nafti u svojoj energetskej strukturi.¹³ Očito je da su razvijene zemlje najveći potrošači i štediše energije.

¹⁰ Energy Information administration, International energy outlook 2005, Energy consumption by end-use sector, str. 22

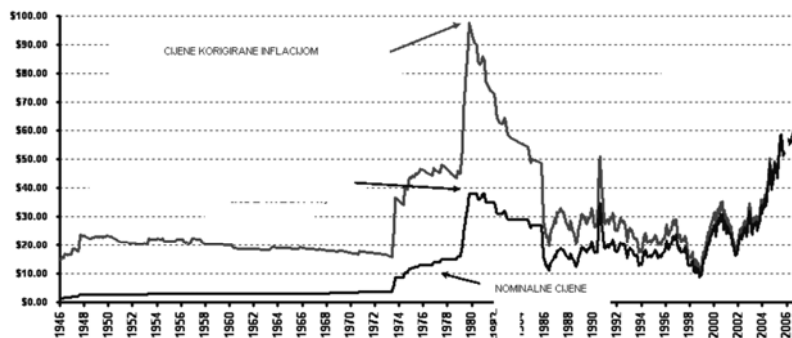
¹¹ Prema EIA, Annual Energy Review (AER) - long-term historical statistics all in one place <http://www.theoilrum.com/story/2005/10/21/4937/9542>, pristup 10. 4. 2006.

¹² "How big a threat?" (2004), The Economist, 373(8400), str. 45.

¹³ R. Barrell, Pomerantz, Olga (2004). Oil prices and world economy, Focus on European Economic Integration 1/04, 154.

3. CIJENE NA SVJETSKOM TRŽIŠTU NAFTE

Promjene u cijeni nafte povezane su sa svjetskom ekonomijom, i često se gledaju kao uzrok inflacije i recesije. Sljedeća slika pokazuje cijene nafte (korigirane za stopu inflacije) od davnih četrdesetih godina prošloga stoljeća do danas (2005.).



Izvor: *Illinois Basin crude prices-www.ioga.com Cpi-u inflation index-www.bls.gov.*¹⁴

Slika 3. Cijene nafte korigirane inflacijom od 1946. nadalje izražene u dolarima (prosinac 2005.)

Od početka 70-ih izrazite su oscilacije nominalnih i realnih cijena uz tendenciju rasta (slika 3.). Vidi se da u prijašnjim naftnim šokovima cijena korigirana stopom inflacije višom od 90 USD po barelu.

Uzrok porastu cijena nafte na svjetskom tržištu ponajviše su politički konflikti. Gospodarski pritisak zemalja Bliskoga istoka u svrhu političkih ciljeva ograničenog je efekta zbog njihove međuovisnosti s razvijenim zapadnim zemljama. Uzročnik destabilizaciji cijena je i nedovoljna proizvodnja zemalja OPEC-a pri povećanoj potražnji. Zato razvijene zemlje imaju dogovor o rezervi nafte za najmanje 90 dana.¹⁵

Na nestabilnost cijena na svjetskom tržište nafte utječe i nestabilnost potražnje. To se pogotovo odnosi na neočekivani rast kineske i azijske potražnje. Vrijeme takvih šokova ipak prolazi. U Kini 2004. potrošnja se povećala 16 posto,¹⁶ dok je u veljači 2006. rast iznosio samo četiri posto u usporedbi s na

¹⁴ http://inflationdata.com/Inflation/Inflation_Rate/Historical_Oil_Prices_Chart.asp_Inflation, pristup 12.4.2006

¹⁵ "Still holding customers over a barrel" (2003.), *The Economist*, 369 (8347), str.73

¹⁶ „Ölschock in Zeitlupe“ (2006.), *Kampf um Rohstoffe*, SPIEGEL Special, 5/06, str.24

prošlogodišnjim.¹⁷ Nedostatak ponude dolazi sve više u prvi plan. Geolog L. F. Ivanhoe predviđa da će trenutak kad globalna naftna potražnja nadmaši svjetsku proizvodnju nafte biti između 2000.-2010.¹⁸

Vrh svjetske naftne proizvodnje je trenutak od kojega ona počinje nepovratno padati, to jest preostale će rezerve nafte tad biti negdje na polovini dosad iskorištenih. Različita su mišljenja o tomu kada bi se to trebalo dogoditi. Geolog C. J. Campbell trenutno predviđa da će biti 2008.¹⁹ Bankar Matthew Simmons smatra da će vrhunac proizvodnje u Saudijskoj Arabiji označiti i svjetski vrh.²⁰

D. Yergin, na drugoj strani, duži da bi pravilnije bilo promatrati jedan plato proizvodnje nafte koji bi se mogao dogoditi u četvrtom ili petom desetljeću ovoga stoljeća.²¹ Pri tome misli da se podcjenjuje utjecaj tehnologije na predviđanje rezerva.

Upitna je točnost naftnih rezerva u zemljama s nacionaliziranom naftnom industrijom. Netransparentnost naftnih kompanija (pogotovo na Bliskom istoku), otežava točnu procjenu, i time stvara veću nesigurnost na tržištu.

Naftne kompanije na obje strane Atlantika ostvaruju rekordne zarade zbog visokih cijena nafte. Primjerice, naftna kompanija Royal Dutch Shell ostvarila je 2005. najveći profit u povijesti britanskih korporacija, od 22,9 milijarda USD, što je 30 posto više nego u dotad rekordnoj 2004.²² Najveća naftna kompanija Exxon Mobil također je ostvario rekordnih 36 milijarda USD, što je porast od 11 milijardi USD u usporedbi s 2004.²³ Zanimljiva je usporedba s krajem 90-ih, kad se razmatrao mogući utjecaj cijene nafte niže od 15 USD po barelu na razinu investicija i otkrića u naftnoj industriji. Multinacionalne naftne kompanije ostvarivale su tad niske prihode.²⁴

S obzirom na to da je za naftne kompanije u budućnosti najveća prijetnja smanjenje naftnih rezerva, većina novca neće se ulagati u povećanje globalne ponude, već na zamjenu postojećih naftnih nalazišta. Zadnje veliko nalazište je otkriveno 2000. u Kaspijskomu moru.²⁵ Izvjesna je sve veća ovisnost o bliskistočnim i srednjoistočnim nalazištima (i proizvođačima) jer će izvori

¹⁷ Rückkehr des 100-Dollar-Gespenstes, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,411128,00.html>, pristup 13. 4. 2006.

¹⁸ R. Heinberg, (2005.), The party's over, New society publishers, str.106.

¹⁹ Isto, str.5.

²⁰ R. Heinberg, (2005.), The party's over, New society publishers, str.110.

²¹ Ölschock in Zeitlupe“ (2006.), Kampf um Rohstoffe, SPIEGEL Special, 5/06, str. 25.

²² <http://www.theallineed.com/news/0602/02124010.htm>, pristup 10. 4. 2006.

²³ Forbes Global 2000, http://www.forbes.com/2006/03/30/largest-public-companies_06f2k_cz_sk_0331forbes2000intro.html in profits 2005, pristup 10.4.2006.

²⁴ S. Galović, (1999), Low oil prices dictate industry restructuring, „NAFTA“ journal 50(6), str. 182, preuzeto iz Lewis, M. (1999), EMC, Managing director, Petroleum Review, January

²⁵ „Wie lange noch?“ (2006), Kampf um Rohstoffe, SPIEGEL Special, 5/06, str.30

zemalja koje nisu članice OPEC-a prije dostići najvišu razinu proizvodnje i nakon toga slijedi njezin pad.²⁶

Naftne kompanije isto tako mogu smanjiti prodajnu cijenu toga važnog resursa. Primjerice, njemački ministar prometa pozvao je vozače automobila na bojkot naftnih kompanija koje imaju nekoliko centa višu cijenu nafte, čime bi se utjecalo na naftne kompanije da snize cijene nafte.²⁷ U razdoblju u kojem je cijena sirove nafte u svijetu porasla za jednu kunu po litri, benzin je u Hrvatskoj poskupio za više od tri kune, iako nije bilo dodatnih troškova koji bi utjecali na veći porast cijene nego što je to bio onaj na svjetskom tržištu.²⁸ Različite interesne skupine nastoje iskoristiti trenutačne cijene nafte da bi ostvarile veći prihod. Kod zemalja proizvođača nafte kao što su Rusija, Venecuela, Kina, Indija danas je uočljiv trend prema nacionalizaciji naftne industrije i otežavanju prodora stranih kompanija. Većina nacionalnih naftnih kompanija posluje sa mekim budžetom (oslanjanje na pomoć države), uz slabije ispunjavanje ekoloških kriterija i ljudskih prava. Velike naftne kompanije iz razvijenih zemalja imaju višu tehnološku razinu u usporedbi s njime.

Pri dugoročnom prognoziranju cijene nafte, uz cijene nafte na tržištu od šezdesetak i više USD po barelu I višim, naftni šok(ovi) bili bi umnogome ublaženi novim, nekonvencionalnim izvorima nafte, jer uz višu cijenu nafte ostaje dostatno novca za ulaganja u nove tehnologije. Svi nekonvencionalni izvori nafte (kao što su uljni škriljevac, bitumenozni pijesak, metan, tekući ugljikovodici, tekući plin) ekonomski su isplativi ispod cijene nafte od šezdeset USD po barelu, osim bioetanola i biodizela.²⁹ Na Bliskom i Srednjem istoku proizvodi se najjeftinija nafta i isplativo je prodavati već od 10 do 20 USD po barelu. Prije rata u Iraku su trgovci naftom špekulirali cijenom od 25 USD po barelu i, prema određenim mišljenjima, ona je otprilike realna i moguća.³⁰ Sadašnje stanje visokih cijena odgovara zemljama naftnim izvoznicama.

Iskustva pokazuju da razvijene zemlje nisu više tako ovisne o promjenama cijena nafte kao prije dvadesetak godina, s obzirom na to što je stupanj ovisnosti gospodarstva o nafti manji. Cijena nafte uvelike ograničava gospodarska kretanja, ali su za sad gubici niži nego što se očekivalo. Sadašnji kapitalizam pokazuje se prilagodljivim na porast cijene nafte, i pri tome nije sveden samo na jednu neravnopravnu razmjenu između centra (razvijene zemlje s malo naftnih resursa) i periferije (nerazvijene zemlje izvoznice nafte). Potrebna

²⁶ Prema Heinberg, R. (2005), *The party's over*, New society publishers, str.132.

²⁷ Horrende Benzinpreise, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,411199,00.html>, pristup 13. 4. 2006.

²⁸ Molak, B. (2006.), „Moraju li naftni derivati u Hrvatskoj biti prekomjerno skupi“, *Ekonomija* 12(3), str.545.

²⁹ „Steady as she goes“ (2006), *The Economist*, 379 (8474), str.67|

³⁰ „Finanziell unverantwortlich“ (2006), *Der Spiegel* 14/2006, str.93

akumulacija kapitala u zemljama centra može se osigurati inovacijom proizvoda i iskustvom, organizacijskim oblicima i tržišnim odnosima.³¹

4. RESTRUKTURIRANJE

S porastom cijene nafte dolazi do rasta troškova u gospodarskim djelatnostima, posebice u industrijskoj proizvodnji i prometu, što smanjuje profite i investicije. Istodobno, ako se dodatni prihod od viših cijena nafte raspodjeljuje unutar gospodarstva, došlo bi do preraspodjele i jačanja pojedinih gospodarskih djelatnosti i grana, što dovodi do restrukturiranja. To bi imalo za posljedicu pad razine proizvodnje i BDP-a, te temporalno prilagođavanje gospodarstva (pri čemu raste i nezaposlenost) dok se jaz između ponude i potražnje ne smanji.

U uvjetima međunarodne konkurencije, ista razina nacionalnog proizvoda zadržala bi se ako se ne promijeni konkurentnost gospodarstva nakon restrukturiranja. U slučaju da se dodana vrijednost od povišenja cijene nafte prelijeva u inozemstvo, tad bi gospodarstvo ostvarilo manji rast BDP-a, i bi daljnje restrukturiranje bilo prijeko potrebno. Konkurentnost cjelokupnog gospodarstva može se poboljšati, to jest približiti onoj razini konkurentnosti kakva je postojala uz niže cijene nafte (ili je nadmašiti) novim tehnologijama i novim djelatnostima. Pri tome bi se ostvarivala dodana vrijednost novim tehnologijama i proizvodima koji su traženiji u uvjetima više cijene nafte i preorijentacije s ovoga resursa na druge.

Pri porastu cijene nafte nastaje porast troškova. Pri tome također rastu cijene i onim proizvodima koji nisu izravno povezani s naftom. Posljedica toga je inflacija. Istraživanje pokazuje da porast cijene nafte od 10% vodi do izravnih inflacijskih efekata od 0,8 do 1,0%, u SAD-u i Europi.³² Restrukturiranje u takvim uvjetima može nastupiti tek kada se cijene pojedine skupine proizvoda jasno profiliraju, i time inflacija svede samo na realnu uvjetovanu porastom cijene nafte.

Prema tome, postavlja se pitanje postupnoga prelaska na druge resurse i veličine strukturnih promjena koje bi, među ostalim, nosile i nezaposlenost i gašenje pojedinih grana. Pitanje je održivosti gospodarstva na razinama koje ne bi izazvale preveliku nezaposlenost i pad društvenoga proizvoda, i to u globalnom smislu. Osim što bi se smanjila potrošnja u prometu i transportnim sredstvima težilo bi se i efikasnijem prijevozu, pri čemu se prometovanje u poslovnim sektorima ne bi moglo puno smanjiti. U industrijskoj proizvodnji temeljenoj na nafti, korištenju naftom za grijanje itd. pojavila bi se potreba za drugim pogonskim resursima.

³¹ Prema L. Zuendorf, (2003), Das Weltsystem des Erdoels, Koelner Zeitschrift fuer Soziologie und Sozialpsychologie, 55(3), str. 443.

³² M. Le Blanc, Chinn, M.D.(2004) Do High Oil Prices Presage Inflation, The evidence from G5 countries, Working paper series 1021, Center for International Economics, UC Santa Cruz., str.22.

U restrukturiranju važne su mogućnosti koje donose nove tehnologije i ulaganje u njih. Zemlje koje nemaju naftne resurse i koje nemaju mogućnost ostvarenja zarade od novih tehnologija, bit će prisiljene uvoziti te tehnologije i ostvarivati korist od jeftinije radne snage, vlastitih resursa, organizacije ili geopoložaja. U tim gospodarstvima doći će samo do porasta cijene energetske resursa potrebnih za proizvodnju, dok se struktura proizvodnje neće puno mijenjati. Može se polemizirati o tome da će isti resursi trebati za proizvodnju i u razvijenim zemljama – međutim, razvijenije zemlje imaju priliku ubirati tehnološku rentu. Dakle, zemlje s industrijom niže tehnološke razine, što podrazumijeva i proizvod niže tehnološke vrijednosti, više će biti oštećene porastom cijene nafte. Takve su zemlje energetske i radno intenzivnije, kao što su i više ovisne o prirodnim resursima. Velike profite ostvaruju zemlje izvoznice nafte, pa time mogućnost za konkurentniji razvoj svoga gospodarstva. Ipak, zbog puno nižega stupnja razvoja, industrijskih kapaciteta, tehnologije i sl., razvijene zemlje uvoznice nafte ostvaruju tu gotovo potpunu dominaciju. Znanje, istraživanje i razvoj i dalje su najveći čimbenici razvoja i uspjeha na međunarodnom tržištu. Gospodarstva razvijenih zemalja osim toga imaju i mogućnost i dalje izvoziti tehnologiju zemljama koje ostvaruju prihod od nafte, i time djelomično neutralizirati taj efekt porasta cijene nafte. Na to upućuje primjer Njemačke, koja je povećala svoj izvoz strojeva u Rusiju i članice OPEC-a.³³

Svejedno, veći porast cijene nafte mora izazvati restrukturiranje gospodarstva koje će voditi prema manjoj ovisnosti o ovom energentu, razvoju novih tehnologija i, kratkoročno i srednjoročno, restrukturiranju gospodarstava zbog viših cijena nafte. Dugoročno to vodi dobitima zbog razvoja novih tehnologija. Najbolji način da se potakne rast industrije i tehnologije je da se omogućí jaki konkurentni pritisak, istodobno stvarajući povoljnu domaću klimu.³⁴

Ovisnost o nafti velika je za sve razvijene zemlje i zemlje u razvoju, tako da bi recesija i restrukturiranje bilo sveukupno. Razvijenije bi zemlje gubile uz činjenicu da dominiraju u svjetskoj ekonomiji, dok zemlje u razvoju ne bi mogle jednako kvalitetno razviti zamjensku tehnologiju temeljenu na drugim energetskim resursima.

5. NOVE TEHNOLOGIJE I ALTERNATIVE NAFTAI

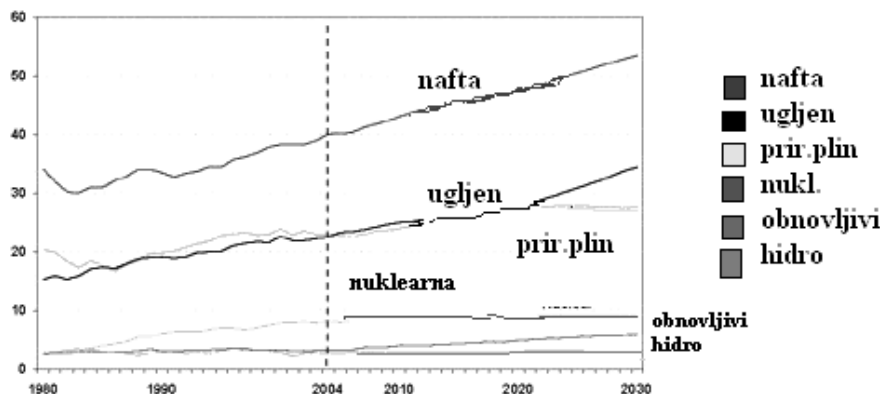
Šokovi u 70-im potakli su uporabu novih resursa, što je imalo za posljedicu prijelaz s nafte na druga goriva. Ta je promjena bila teža u transportu zbog motora s unutarnjim izgaranjem ovisnim o nafti i njezinim derivatima. U prometu ovisnost o nafti se može reducirati osloncem na druge pogonske izvore

³³ Rückkehr des 100-Dollar-Gespenstes, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,411128,00.html>, pristup 13.4.2006.

³⁴ Prema R. Landau, Taylor, T., Wright G. (1996), *The Mosaic of economic growth*, Stanford University Press, California, str.411 preuzeto iz Porter, M. E. (1990), *The Competitive Advantage of Nations*, New York: Free Press

(hibridni, bioenergija, vodik), ali i povećanjem efikasnosti motora s unutarnjim izgaranjem. Zasad, osim bio goriva nema još prave alternative fosilnom gorivu. U industriji se teži zamjeni energenata temeljenih na fosilnim gorivima drugima koji manje onečišćuju atmosferu, kao što je električna energija.

Sljedeća slika pokazuje energetske potrošnje energenata u SAD-u.



Izvor: EIA, <http://www.eia.doe.gov/oiaf/forecasting.html>

Slika 4. Struktura (%) potrošnje energenata u SAD

Na slici 4. vidi se da je nafta daleko najveći izvor energije u gospodarstvu SAD-a, i pokazuje tendenciju rasta. Obnovljiva energija uključuje hidroenergiju (posebno navedena), te biomasu, vjetar, geotermalnu i solarnu energiju.

Gorivo iz biomase odnosi se prvenstveno na ono dobiveno iz biljaka. Dizel dobiven iz biomase procesima izgaranja iz drva, poljoprivrednih ostataka, smeća itd., bitno je čišći od sirove nafte.³⁵ Europska industrija polaže u njega velike nade, ali ima nedostatke u činjenici da mnogim državama nedostaje drvo za grijanje, uz opasnost od onečišćenja atmosfere pri proizvodnji.

U modernim dizelima motorima biodizel (iz biljnog ulja) zasad se može miješati s naftom u manjem omjeru ili nikako (filtar za čestice). Zato naftna kompanija Shell ulaže u biodizel druge generacije.³⁶ Bioetanol (alkohol iz kukuruza, šećerne trske itd.) u Brazilu pokriva 40 posto potreba za pogonskim gorivom. Ipak, kod takve vrste goriva problem je nedostatak obradivih površina. Za zamjenu fosilnih goriva bioetanolom u prometu, proizvodnja koja bi

³⁵ „Bohrtürme zu Pflugscharen“ (2006), SPIEGEL Special, 5/06, str. 118.

³⁶ „Bohrtürme zu Pflugscharen“ (2006), SPIEGEL Special, 5/06, str. 116.

zadovoljila potrebe SAD-a uključivala bi njenu sadašnju sveukupno obrađenu poljoprivrednu površinu uvećanu za 25 posto.³⁷

Prirodni plin kao energetska resurs izaziva manja onečišćenja pa manje utječe na globalno zatopljenje u usporedbi s naftom ili ugljenom. Plin se može promatrati kao tranzicijsko rješenje, i postoje mišljenja da ne bi trebalo stvoriti preveliku ovisnost o plinu s obzirom na to da to zahtijeva velika ulaganja u opskrbu i distribuciju. Sadašnja potrošnja plina nije mala i u vezi s upitnim rezervama plina.³⁸ Plin se može dobiti i iz biomase, tj. metan, koji kao alternativa tekućim biogorivima ima veću energetska vrijednost s obzirom na uložene organske tvari.³⁹

Tehnologija za proizvodnju iz ugljena za desetak bi godina mogla riješiti problem ugljičnog dioksida.⁴⁰ U proizvodnji energije iz ugljena trenutni je problem zastarjela tehnologija. Iz ugljena je moguće dobiti pogonsko gorivo kao zamjena benzinu, ali je dobivena neto energija niska. Više obećava mogućnost da se iz ugljena dobije vodik (hidrogen) koji omogućuje električni pogon. Ugljen može sve više zamijeniti naftu u ostalim djelatnostima.

Na nuklearnu energiju otpada 5 posto sveukupne potrošnje energije u svijetu. Zamjena proizvodnje električne energije temeljene na fosilnim gorivima nuklearnom energijom, je spora je i skupa.⁴¹ Zamjena nafte kao energetska resursa korištenoga u prometu neusporedivo je daleko problematičnija, i zahtijevala bi golema ulaganja.

Tranzicija iz proizvodnje na uslužne i informacijske djelatnosti zahtijeva manje energetska inputa. Na smanjenje ovisnosti o nafti potiču i zakonske mjere poticanja energetska efikasnosti. U Europi i Japanu vlade su uvele više poreze zbog ekoloških eksternalija što nisu uključeni u tržišnu cijenu nafte. Jeftina nafta u SAD-u (u odnosu prema ostalim razvijenim zemljama) umanjuje nastojanja da se razvijaju obnovljivi energetska izvori, poboljša efikasnost korištenja energijom i kontroliraju štetne emisije koje odlaze u atmosferu.

Velik dio današnje naftne proizvodnje dolazi iz velikih naftnih polja kao što su Aljaska, Sjeverno more, Meksički zaljev, u koja su zemlje nečlanice OPEC-a i zapadne naftne kompanije investirale u istraživanja. Danas se ta polja nalaze u razdoblju brzog pada jer je resurs gotovo potpuno iskorišten. Nedavno otkriće kompanije Chevron u Meksičkom zaljevu naftnoga polja koja još nije niti valorizirano ni eksploatirano, daje nadu da te regije nisu u potpunosti iscrpile rezerve.⁴² Naftne kompanije u svijetu troše sve veći novac na najmodernije tehnologije i povećanje iskorištenosti postojećih nalazišta. U tom pogledu rast se

³⁷ Heinberg, R. (2005), *The party's over*, New society publishers, str.175

³⁸ Heinberg, R. (2005), *The party's over*, New society publishers, str.143

³⁹ „Bohrtürme zu Pflugscharen“ (2006), SPIEGEL Special, 5/06, str.119.

⁴⁰ „Jede Energie birgt ein Risiko“ (2006), SPIEGEL Special, 5/06, str.126.

⁴¹ R. Heinberg, (2005), *The party's over*, New society publishers, str.151

⁴² Neue Reserven, Spiegel Online, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,435342,00.html>, pristup 06.9.2006.

traži na mjestima kao što su zapadna Afrika, Kaspijsko more i duboko podmorje u Brazilu. Bilo kakva strategija opstanka velikih naftnih kompanija je koncentrirana na napredniju tehnologiju u eksploataciji nafte i zbog zahtjevnijih nalazišta. Veliko značenje imaju još uvijek neistražena područja, primjerice na saudijsko-iračkoj granici veličine Kalifornije. Također su velike zalihe ispod 10.000 m ili dublje. S obzirom na brz napredak tehnologije, ta nalazišta mogu postati još ekonomičnija. Danas postoji tehnika za proizvodnju nafte po cijeni od 35 od 45 USD po barelu na novim i zahtjevnijim lokacijama, ali i nespornost da se investira, jer postoji mogućnost da bi cijena nafte proizvedene na Bliskom istoku mogla pasti.⁴³

Seizmička trodimenzionalna tehnologija⁴⁴ po pojedinim procjenama donosi 11 milijarda dolara koristi naftnoj industriji. Rezerve se naftnih polja konstantno revidiraju zbog novih otkrića, promjena u cijeni i tehnološkog napretka. Prosječna iskoristivost naftnih polja je u proteklih dvadeset godina porasla s 20 na više od 30 posto upravo zbog tehnološkog napretka.⁴⁵ Sedamdesetih godina prošlog stoljeća u istraživanju se mora moglo ići na dubinu od 200 m, a danas je to 4000 m.⁴⁶

Velike se kompanije isto tako sve više okreću nekonvencionalnim nalazištima, kao što su uljni škriljevci, bitumenski pijesak i metan, iako je npr. kod uljnih škriljavaca dobivena neto energija dvostruko manja nego kod sirove nafte vađene klasičnom metodom.⁴⁷ Pretpostavlja se da bi u sljedećih deset godina ti izvori mogli činiti petinu nalazišta jedne od najvećih svjetskih kompanija - Royal Dutch Shell.⁴⁸ Veliko područje rasta za velike kompanije je i prirodni plin.

Još su relativno mala ulaganja velikih kompanija u obnovljive vrste energije i vodik (hidrogen).⁴⁹

⁴³ „Finanziell unverantwortlich“ (2006), Der Spiegel 14/2006, str. 93

⁴⁴ Seizmička trodimenzionalna ili 3D tehnologija je suvremena tehnologija kod koje se koriste seizmički valovi kako bi se prikazala podzemna struktura stijena. Na temelju toga moguće je locirati mjesta na kojima se nalaze nalazišta nafte- prema- http://en.wikipedia.org/wiki/Reflection_seismology, pristup 25. 5. 2006.

⁴⁵ Institut Français du Pétrole, IFP, http://www.ifp.fr/IFP/en/ifp/ab04_01.htm, pristup 12. 5. 2006

⁴⁶ Ölschock in Zeitlupe“ (2006), Kampf um Rohstoffe, SPIEGEL Special, 5/06, str. 24.

⁴⁷ Heinberg, R. (2005), The party's over, New society publishers, str. 127

⁴⁸ “Global or national?”(2005), The Economist, 375 (8424), str. 12.

⁴⁹ “Consider the alternatives”(2005), The Economist, 375 (8424), str. 18

6. ZAKLJUČAK

Nafta kao energetska resurs u svjetskom gospodarstvu ima strateško značenje. Cijena nafte dijelom ograničava gospodarska kretanja. Na porast cijene nafte osim politike i međunarodnih odnosa utječe i porast potražnje, te nedovoljne rezerve proizvođača pri smanjenju ponude. Potrebna su veća i fleksibilnija tržišta energije. Investicije i razvoj tehnologije također su čimbenici koji utječu na cijenu nafte.

Visoka cijena ide u prilog naftnim kompanijama i zemljama izvoznicama nafte. Naftni šok(ovi) bili bi umnogome ublaženi novim nekonvencionalnim izvorima nafte, kao što su uljni škriljavci, bitumenski pijesak, metan, tekući ugljikovodici, te tekući plin, jer uz više cijene nafte ti izvori postaju isplativi.

Povišenje cijene nafte uvjetuje restrukturiranje gospodarstava. Zemlje s industrijom niže tehnološke razine, što podrazumijeva i proizvode niže tehnološke vrijednosti, više će biti oštećene porastom cijene nafte. Gospodarstva razvijenih zemalja imaju mogućnost dalje izvoziti postojeću tehnologiju zemljama izvoznicama nafte, i time djelomično neutralizirati efekt porasta cijene nafte. Restrukturiranje će voditi prema manjoj ovisnosti o ovom energentu, a dugoročno dobitima zbog razvoja novih tehnologija. Kratkoročno i srednjoročno, restrukturiranje bi vodilo do recesije ili stagnacije. Razvijenije zemlje gube zbog činjenice da nastoje održati dominaciju u svjetskoj ekonomiji. Zemlje u razvoju ne bi mogle jednako kvalitetno razviti zamjensku tehnologiju temeljenu na drugim energetske resursima.

Postoji sve veća potreba za alternativnim energetske izvorima. Još su relativno mala ulaganja velikih kompanija takve izvore energije.

LITERATURA

- Bilen, M. (2001.), Tržišta proizvoda i usluga, Mikrorad, Zagreb
- Heinberg, R. (2005), The party's over, New society publishers
- Landau, R., Taylor, T., Wright G. (1996.), The Mosaic of economic growth, Stanford University Press, California
- Barrell, R., Pomerantz, Olga (2004). Oil prices and world economy, Focus on European Economic Integration, 1/04, 153. -180.
- Le Blanc, M., Chinn, M.D. (2004), Do High Oil Prices Presage Inflation, The evidence from G5 countries, Working paper series 1021, Center for International Economics, UC Santa Cruz
- Galović, S., (1999), Low oil prices dictate industry restructuring, „NAFTA“journal, 50(6), 181.-183.
- Ip, G. (2006), Oil-Price Rises Have Contributed To Global Imbalances, Wall street Journal (Eastern edition), New York, 04.03.
- Molak, B. (2006.), „Moraju li naftni derivati u Hrvatskoj biti prekomjerno skupi“, Ekonomija, 12(3), 539.-549.
- Zuendorf, L. (2003), Das Weltsystem des Erdoels, Koelner Zeitschrift fuer Soziologie und Sozialpsychologie, 55(3), 421.-446.
- Energy Information Administration, International Energy Outlook 2005, Energy consumption by end-use sector
- „Bohrtürme zu Pflugscharen“ (2006), SPIEGEL Special, 5/06
- „Ölschock in Zeitlupe“ (2006), Kampf um Rohstoffe, SPIEGEL Special, 5/06
- „Jede Energie birgt ein Risiko“ (2006), SPIEGEL Special, 5/06
- „Finanziell unverantwortlich“ (2006.), Der Spiegel, 14/2006
- „Wie lange noch?“ (2006), Kampf um Rohstoffe, SPIEGEL Special, 5/06
- „Steady as she goes“ (2006), The Economist, 379 (8474)
- „Global or national?“ (2005), The Economist, 375 (8424)
- „Consider the alternatives“ (2005), The Economist, 375 (8424)
- „Still holding customers over a barrel“ (2003), The Economist, 369(8347)
- „How big a threat?“ (2004), The Economist, 373(8400)
- <http://www.politicalquotes.org/Quotedisplay.aspx?DocID=16018>, pristup 19. 6. 2006.
- <http://www.iags.org/futureofoil.html>, pristup 15. 4. 2006
- Institute for analysis of global security <http://www.iags.org/futureofoil.html>, pristup 15. 4. 2006
- Institut Français du Pétrole, IFP, http://www.ifp.fr/IFP/en/ifp/ab04_01.htm, pristup 12. 5. 2006
- EIA, <http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/oil.html>, pristup 14. 4. 2006
- EIA, Annual Energy Review (AER) - long-term historical statistics all in one place
- <http://www.theoil Drum.com/story/2005/10/21/4937/9542>, pristup 10. 4. 2006.
- http://inflationdata.com/Inflation/Inflation_Rate/Historical_Oil_Prices_Chart.asp
- Inflation, pristup 12. 4. 2006
- <http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,411128,00.html>, pristup 13. 4. 2006
- <http://www.theallineed.com/news/0602/02124010.htm>, pristup 10. 4. 2006.

Forbes Global 2000, http://www.forbes.com/2006/03/30/largest-public-companies_06f2k_cz_sk_0331forbes2000intro.html in profits 2005 , pristup 10. 4. 2006.
<http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,411199,00.html>, pristup 13. 4. 2006
Neue Reserven, Spiegel Online, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,435342,00.html>, pristup 6. 9. 2006.
http://en.wikipedia.org/wiki/Reflection_seismology, pristup 25. 5. 2006.

Stijepo Letunić, M. S.

Assistant

Department of Economics and Business Economics

University of Dubrovnik

**INFLUENCE OF THE PRICE AND OIL RESOURCE
SCARCITY ON THE WORLD ECONOMY*****Summary***

Oil, an energy resource, is an important factor for the international and national economic development. Future industry and transport development, development of other economic activities, as well as the restructuring of the world economies are dependent on this resource scarcity and the price. Oil companies worldwide invest in the latest technology in order to increase the exploitation of the existing resources. Moreover, alternative energy sources are being searched for, although the level of investments in the alternative sources is still very low. The aim of this paper is to draw attention to the share of oil in the world production and consumption, as well as to point out the problems of restructuring and introducing new technology in the world economy.

Key words: oil, price, scarcity, world economy, restructuring, alternative technologies

JEL classification: L79, Q43

