

# NAFTNI ŠOKOVI KROZ POVIJEST UZROCI I POSLJEDICE

---

Matej Hrkalović, Kimbrley

Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:283264>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-01**



Repository / Repozitorij:

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**

**EKONOMSKI FAKULTET**

**STRUČNI DIPLOMSKI STUDIJI „ EKONOMIKA ENERGETIKE I OKOLIŠA“**

**NAFTNI ŠOKOVI KROZ POVIJEST – UZROCI I  
POSLJEDICE**

**Diplomski rad**

**Kimbrley Matej Hrkalović**

**Zagreb, rujan 2020.**

**SVEUČILISTE U ZAGREBU**  
**EKONOMSKI FAKULTET**  
**STRUČNI DIPLOMSKI STUDIJI „EKONOMIKA ENERGETIKE I OKOLIŠA“**

**OIL CRISIS THROUGHOUT HISTORY – CAUSES AND EFFECTS**

**Kimbrley Matej Hrkalović, 0067544387**

**Mentor: Izv.prof.dr.sc. Tomislav Gelo**


**Zagreb, rujan 2020.**

KIMBRLEY MATEJ HRKALOVIC  
Ime i prezime studenta/ice

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je DIPLOMSKI RAD  
(vrsta rada)  
isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

U Zagrebu 05.09.2020

Student/ica  
  
(potpis)

## SAŽETAK

Nafta je energent koji ima iznimnu važnost i čini glavni resurs današnjeg industrijskog i globalnog funkcioniranja. Mnogi ju stoga nazivaju crnim zlatom jer je njena globalna vrijednost enormna i njeni se destilati koriste u različite svrhe, pa ista primjerice pokreće automobile i druga prometna sredstva. Ekonomski je njena važnost od velikog značaja za sve svjetske industrije i gospodarstva te utječe na njihovo kompletno funkcioniranje kao jedan od primarnih izvora energije. Ono što je uvelike utjecalo na tržište nafte kroz godine su razni naftni šokovi od kojih je prvi bio 1973. godine uzrokovan tzv. Jomkipurskim ratom. Svaki je naftni šok doveo do padova i varijacije u cijenama, promjeni u ponudi i potražnji, a svjetska gospodarstva morala su se nositi s tim posljedicama i riješiti problem cijena nafte kako bi se iste stabilizirale. Generalno je moguće zaključiti da su naftni šokovi uglavnom bili uzrokovani raznim političkim uzrocima, prvenstveno ratovima, a svaki je ostavio određene posljedice na svjetska gospodarstva. Predmet ovog rada je stoga prikaz svih naftnih šokova s kojima se ovo tržište suočili i prikazati važnost nafte za globalne ekonomije i stabilnost. Radom je utvrđeno što je utjecalo na pojavu pojedinog naftnog šoka i kako su države diljem svijeta riješile problem oscilacije u cijenama. No, iako su najveći naftni šokovi iza nas, uvijek se može dogoditi nepredviđena situacija, pa je čak i nedavna pandemija COVID-19 virusa, dovela naftno tržište u nove probleme i nesigurnosti.

***Ključne riječi: nafta, naftni šokovi, promet, COVID-19***

## SUMMARY:

Oil is an energy source that is extremely important and is the main resource of today's industrial and global functioning. Many therefore call it black gold because its global value is enormous and its distillates are used for various purposes, so it drives cars and other vehicles, for example. Economically, its importance is of great importance for all world industries and economies and affects their complete functioning as one of the primary sources of energy. What has greatly affected the oil market over the years are various oil shocks, the first of which was in 1973 caused by the so-called. The Yom Kippur War. Each oil shock led to falls and variations in prices, changes in supply and demand, and world economies had to deal with these consequences and solve the problem of oil prices in order to stabilize them. It is generally possible to conclude that the oil shocks were mainly caused by various political causes,

primarily wars, each of which left certain consequences on the world economies. The subject of this paper is therefore to present all the oil shocks that this market has faced and to show the importance of oil for global economies and stability. The paper determined what influenced the occurrence of a particular oil shock and how countries around the world solved the problem of price oscillations. But, even though the biggest oil shocks are behind us, an unforeseen situation can always occur, and even the recent COVID-19 virus pandemic has brought the oil market into new problems and uncertainties.

***Key words: oil, oil crisis, traffic, COVID-19***

# SADRŽAJ

|  |    |
|--|----|
| <b>1. UVOD</b> .....   | 1  |
| <b>1.1. Predmet i ciljevi rada</b> .....   | 1  |
| <b>1.2. Struktura rada, metodologija i izvori rada</b> .....                       | 1  |
| <b>2. UTJECAJ NAFTE NA EKONOMSKI RAST I RAZVOJ</b> .....                           | 3  |
| <b>2.1. Determinante ponude i potražnje za naftom</b> .....                        | 3  |
| <b>2.2. Veza potrošnje nafte i kretanja bruto domaćeg proizvoda</b> .....          | 10 |
| <b>3. NAFTNI ŠOKOVI U 20. STOLJEĆU</b> .....                                       | 20 |
| <b>3.1. Politički uzroci</b> .....   | 20 |
| <b>3.2. Ekonomske posljedice šoka</b> .....  | 25 |
| <b>3.3. Utjecaj na zemlje izvoznice i zemlje uvoznice nafte</b> .....              | 28 |
| <b>4. NAFTNI ŠOKOVI POČETKOM 21. STOLJEĆA</b> .....                                | 35 |
| <b>4.1. Uzroci naftnih šokova</b> .....  | 35 |
| <b>4.2. Ekonomske posljedice naftnih šokova u 21. stoljeću</b> .....               | 39 |
| <b>4.3. Utjecaj pandemije COVID 19 na potražnju za naftom i cijene nafte</b> ..... | 42 |
| <b>5. ENERGETSKA TRANZICIJA U PROMETU</b> .....                                    | 47 |
| <b>5.1. Važnost prometa na potražnju za naftom</b> .....                           | 47 |
| <b>5.2. Utjecaj rasta proizvodnje električnih vozila na tržište nafte</b> .....    | 48 |
| <b>6. ZAKLJUČAK</b> .....  | 51 |
| <b>Popis literature</b> .....  | 54 |
| <b>Popis slika</b> .....   | 58 |
| <b>Popis tablica</b> .....   | 58 |
| <b>Popis grafikona</b> .....   | 58 |





# 1. UVOD

## 1.1. Predmet i ciljevi rada

Nafta kao tekuća prirodna tvar koja se nalazi u Zemljinoj kori, naziva se još i crnim zlatom, što ukazuje na njenu globalnu vrijednost. Njena primjena započela je od sredine 19. stoljeća kada je usavršen postupak za dobivanje petroleja koji je vrlo dugo bio upotrebljavan za rasvjetu. Nakon toga, industrijskom revolucijom i razvojem motora s unutarnjim izgaranjem, započela je i značajna primjena naftnih destilata. U ekonomskom smislu, crno zlato je od velikog značaja za svjetske industrije i ekonomije, jer utječe na funkcioniranje cjelokupnog gospodarstva kao jedan od glavnih izvora energije. Samim time, nekoliko naftnih šokova koji su zadesili svjetsko gospodarstvo, uvelike su utjecali na ekonomske posljedice koje su države diljem svijeta još dugo godina nakon rješavale. Svi naftni šokovi bili su izazvani političkim događajima odnosno ratovima, pa ih je bilo potrebno riješiti kako bi gospodarstva što je manje moguće osjetila posljedice.

Stoga, predmet ovog rada je prikaz naftnih šokova odnosno njihova uzroka kao i posljedica do kojih dolazi nakon toga. Osnovni je cilj rada prikazati važnost i značenje nafte za globalnu ekonomiju i svjetsko gospodarstvo, te opisati uzroke naftnih šokova, same naftne šokove i posljedice koje su nakon toga nastale. Također, cilj rada je opisati povezanost nafte i prometa u današnje doba, kao i utjecaj pojave električnih automobila na tržište nafte.

## 1.2. Struktura rada, metodologija i izvori rada

Rad je strukturiran u šest poglavlja. Nakon uvodnog dijela gdje su opisani predmet, cilj, struktura, metodologija i izvori rada, slijedi poglavlje koje opisuje utjecaj nafte na ekonomski rast i razvoj, uz prikaz determinanti ponude i potražnje za naftom, cjenovne i dohodovne elastičnosti i veze potrošnje nafte i kretanja BDP-a. Nadalje, treće poglavlje donosi opis prvih naftnih šokova u 20. stoljeću, ekonomske posljedice istih i utjecaj na zemlje izvoznice i uvoznice. Četvrto poglavlje se bavi opisom šoka u 21. stoljeću kao i utjecajem aktualne COVID-19 pandemije na potražnju za naftom i cijene nafte. Pretposljednje poglavlje, opisuje važnost prometa za potražnju za naftom, te utjecaj rasta proizvodnje električnih vozila na moderno tržište nafte. Zaključak donosi zaključne spoznaje o zadanoj temi, nakon čega slijedi prikaz korištene literature, slika, tablica i grafikona.

U radu su korištene razne znanstvene metode u odgovarajućim kombinacijama, u svrhu boljeg sažimanja i opisivanja činjenica, raščlambe složenijih dijelova na jednostavnije dijelove, kao i za kompletniju kompilaciju dijelova rada koji su preuzeti iz tuđih radova. U tom smislu, korištene su metode analize, sinteze, kompilacije, komparacije, deskripcije te povijesna metoda.

Također, kroz rad su korišteni sekundarni izvori literature, poput knjiga, stručnih članaka i drugih stručnih izvora kao i mrežni izvori.

## 2. UTJECAJ NAFTE NA EKONOMSKI RAST I RAZVOJ

### 2.1. Determinante ponude i potražnje za naftom

Svjetske ekonomije su u konstantnim ciklusima recesije i ekspanzije i glavna je briga njihovih nositelja stabilno gospodarstvo i potreba prilagodbe agregatne potražnje. Nacionalna gospodarstva su gotovo pa živi organizmi u kojima se odvijaju razne promjene na svakodnevnim razinama koje često imaju razne negativne posljedice. (Krtalić, Benazić, 2010) Samo funkcioniranje tržišta energenata se razlikuje od ostalih tržišta jer ima određene specifičnosti.<sup>1</sup> Te specifičnosti ukazuju na potrebu regulacije tog sektora u svrhu potpore gospodarstvu i zaštite potrošača, radnika i okoliša. Država tako regulacijom pokušava popraviti industrijske nedostatke kako bi se osigurala da ekonomski sustav djeluje na način koji odgovara javnom interesu. (Gelo, 2010) Gospodarski rast je određen kao dinamičan dugoročni proces čija je pozornost prvenstveno usmjerena na ponudu jer se pretpostavlja da je potražnja dostatna za bilo koju ponuđenu razinu outputa. Sukladno tome, agregatna potražnja raste ako raste kapital odnosno ako se ulaže u produktivne kapacitete, ako je poboljšana raspoloživost resursa, ako je prisutan tehnološki napredak te razvojem infrastrukture. (Jakovac, Vlahinić Lenz, 2016)

Potrošnja energije danas općenito ovisi o raznim socio-ekonomskim i ekološkim aspektima. Determinante potrošnje energije su razina ukupne gospodarske aktivnosti/proizvodnje, struktura gospodarstva i visina dohotka ili BDP-a. Energetska efikasnost pak pokazuje kako se efikasno koristi energija obzirom na dane okolnosti pa su danas ti elementi postali sve važniji u potrošnji energije. (Gelo, 2010) Drugim riječima, potražnja za raznim agregatima i izvorima energije se mijenja, odnosno raste, sukladno određenim ciklusima koji se događaju na svjetskoj razini, a jedna od industrija koja ima vrlo veliko značenje u svjetskim razmjerima i čiji ciklusi promjena utječu na svjetsko gospodarstvo, jest industrija odnosno tržište nafte.

Za naftu mnogi govore kako je to "crno zlato" i krv industrijske civilizacije. Samim time, ona čini energent bez koja bi današnji svijet funkcionirao puno drugačije od trenutnog načina funkcioniranja. Bez nafte bi čak i broj stanovnika Zemlje bio manji, jednako kao i gradovi (čak deset puta manji), a globalizacija bi bila gotovo nerazumljiv proces. (Benac i sur., 2008) U počecima industrijske revolucije nafta je bila destilirana i rabljena za petrolej rasvjetu. Kasnije je započela njena uporaba u svrhu automobilske industrije. U ukupnoj potrošnji svjetske

---

<sup>1</sup> Odvija se preko umrežene infrastrukture, postoji pojava monopsona i tržište je regulirano uz često nepostojanje supstituta.

energije, udjel nafte je oko 37%. (Mrežne stranice Hrvatske enciklopedije) Za područje regulacije tržišta nafte i drugih energenata, osnovana je *International Energy Agency* ili IEA koja se nalazi u središtu dijaloga na globalnoj razini kada je u pitanju energetika. Ista pruža autoritativne analize, podatke, preporuke, politike i rješenja kako bi se pomoglo da zemlje osiguraju održivu energiju za sve. Agencija je stvorena 1974. godine kako bi se koordinirali odgovori na velike poremećaje opskrbe naftom. Iako je sigurnost nafte i dalje ključni aspekt njihova rada, IEA je agencija koja se proširila i na druge sektore. Tako koristi pristupe svim gorivima i tehnologijama i zagovara politike pouzdanosti, pristupačnosti i održivosti energije. Prema podacima IEA-a, moguće je vidjeti da se ove godine očekuje da će globalna potražnja za naftom biti nešto manja nego u 2019. godini, pa je tako primjerice u travnju potražnja pala na razinu zadnju viđenu 1995. godine. Tržište nafte danas prolazi kroz razdoblje promjena što je uglavnom uzrokovano činjenicom da SAD sve više vodi širenje globalnih zaliha nafte, a potražnja se kreće s razvijenih ekonomija u Aziju i petrokemiju. (Mrežne stranice IEA).

U ekonomskom je smislu nafta u središtu interesa svjetskih industrijskih ekonomija. Jedan od najvažnijih proizvoda sirove nafte jest benzin koji pokreće većinu automobila. Drugi važni proizvodi su ulje za grijanje, dizel gorivo, kerozina i slične kemikalije. Najčešće se izražava u barelima<sup>2</sup> i tonama. Naftna industrija sastoji se od tvrtki koje su uključene u traženje nafte, bušotine, prijevoz nafte, rafiniranje, distribuciju i prodaju proizvoda od nafte. Najpoznatije među njima su primjerice British Petroleum ili Exxon. Struktura tržišta svjetske nafte je determinirana odnosom ponude i potražnje. Kad je to u pitanju, važno je u obzir uzeti političke i ekonomske faktore. Uz njih, važni su i tehnološki faktori, a u sva tri navedena faktora se formira ponuda i potražnja. Ono što je moguće zaključiti danas za tržište nafte jest sljedeće:

- a) Ponuda energije i nafte je danas veoma obilna;
- b) Potražnja raste kao posljedica ekonomskih događaja;
- c) Struktura potrošnje se sporo mijenja. (Benac i sur., 2008)

Drugim riječima, promjena BDP-a utječe i na promjenu cijene nafte, što je vidljivo u tablici 1.

---

<sup>2</sup> 1 barel = 159 litara

Tablica 1. Odnos rasta BDP-a i prosječne cijene nafte po barelu u razdoblju 1969.-2019.

|                                       | 1969     | 1972     | 1973     | 1974     | 1978     | 1979     | 1980     | 1981     | 1987     |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Svijet BDP per capita                 | 749,7251 | 984,5294 | 1178,089 | 1332,803 | 2005,109 | 2288,666 | 2532,763 | 2576,688 | 3431,581 |
| Prosječna cijena nafte u \$/po barelu | 1,80     | 2,48     | 3,29     | 11,58    | 14,02    | 31,61    | 36,83    | 35,93    | 18,44    |
|                                       | 1992     | 1997     | 2002     | 2008     | 2012     | 2017     | 2018     | 2019     |          |
| Svijet BDP per capita                 | 4668,24  | 5357,069 | 5533,425 | 9423,757 | 10605,21 | 10817,48 | 11374,85 | 11428,57 |          |
| Prosječna cijena nafte u \$/po barelu | 19,32    | 19,09    | 25,02    | 97,26    | 111,67   | 54,19    | 71,31    | 64,21    |          |

Izvor: sistematizacija autora prema Mrežne stranice BP: <https://www.bp.com/>, posjećeno 09.09.2020.

Vidljivo je da, kako raste BDP per capita, raste i potrošnja nafte. Primjerice, cijena nafte u dolarima po barelu danas je dosegla 64,21\$ dok je prije pedeset godina iznosila tek 1,80\$. Cijena se postupno povećavala, a veliki se rast vidi već 1973. godine kada je porasla cijena s 3,29\$ na 11,58\$. No, 1987. godine unatoč činjenici da je u odnosu na prošlo promatrano razdoblje, BDP per capita u svijetu porastao, vidljivo je da je prosječna cijena nafte po barelu te godine pala. Već godinu nakon, događa se rast svjetskog BDP-a i prosječne cijene nafte, te se rast nastavlja sve do 2012. godine kada cijena pada, dok BDP i dalje raste.

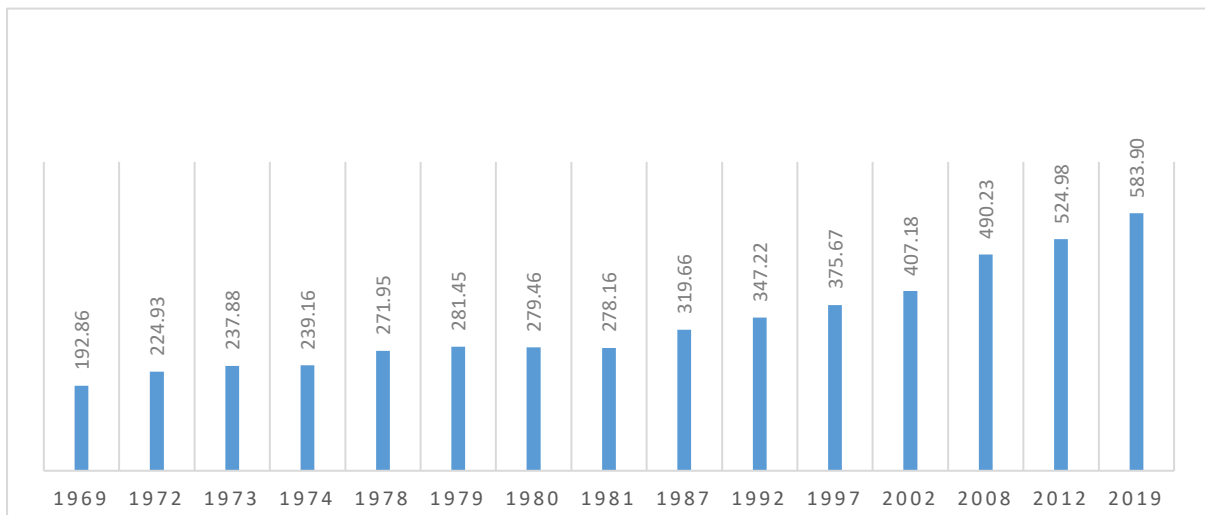
Prije deset godina, u svijetu je potrošeno oko 12 milijardi tona godišnje primarne energije, od čega je 4 milijardi tona (34%) otpalo na naftu, 24% na prirodni plin, 30% na ugljen, i ostatak na električnu energiju dobivenu hidroenergijom i na onu dobivenu nuklearnom fusijom. (Dekanić, 2014) Prema posljednjim podacima BP-a, u 2018. godini potrošnja primarne energije narasla je za 2,9% u odnosu na 2017. godinu i najbrže od 2010. godine. U 2019. godini potrošnja je primarne energije narasla za još dodatnih 1,3% u odnosu na 2018. Povećanje energije potaknuto je obnovljivim izvorima energije i prirodnim plinom, što je zajedno pridonijelo tri četvrtine porasta. Prošle je godine Kina bila najveći proizvođač energije čineći više od tri četvrtine neto globalnog rasta. Kada je nafta u pitanju, potrošnja je 2019. godine porasla za 0,9 milijuna barela dnevno ili 0,9% manje od desetogodišnjeg prosjeka (1,3%). I u području nafte je Kina bila predvodnica 2019. godine pa je zabilježila najveći porast od 680.000 b/d što je najveći porast potražnje u toj zemlji od 2015. godine. U drugim zemljama je rast bio ispodprosječan. Potražnja OECD-a za naftom pala je za 290.000 b/d što je prvi takav pad od 2014. godine. (Mrežne stranice BP)

Proizvodnja nafte na svjetskom tržištu uglavnom je podijeljena na proizvodnju zemalja koje nisu članice OPEC-a (eng. *Organization of the Petroleum Exporting Countries*) čija

proizvodnja obuhvaća oko 60% ukupne svjetske proizvodnje te na proizvodnju zemalja koje su članice te organizacije. Ključni centri proizvodnje ne-članica su Sjeverna Amerika, Rusija i Sjeverno more. Osjetljivosti cijena nafte pridonosi tako brži rast svjetske potrošnje nafte u odnosu na proizvodnju zemalja koje ne pripadaju OPEC-u. Takav jaz dovodi do većeg oslanjanja na OPEC-ovu proizvodnju pa njihovi kapaciteti rezerve služe kao pokazatelj sposobnosti svjetskog tržišta nafte da odgovori na potencijalne krize. Što se potrošnje tiče, najveći udio odlazi na transport. U vrijeme složenog gospodarskog rasta zabilježen je sporiji rast potrošnje uzrokovan činjenicom da zemlje OECD-a imaju velike poreze na gorivo i preferiraju korištenje bio-goriva. Osim toga, industrija im se uglavnom odnosi na uslužni sektor. Osim toga, u posljednjem desetljeću, događaju se visoke stope BDP-a uglavnom iz zemalja u razvoju (npr. Indija) čime se premošćuje jaz između razvijenih i nerazvijenih regija. Od 1970. godine pa sve do danas, procijenjeni godišnji BDP iznosio je 4,65% odnosno 2,73% u razvijenim regijama. (World Oil Outlook, 2019.)

Slika 1. prikazuje ukupnu opskrbu primarnom energijom u svijetu u razdoblju 1969. - 2019. godine.

*Slika 1. Grafički prikaz ukupne svjetske potrošnje primarne energije u exajoules (1969.-2019.)*



Izvor: sistematizacija autora prema Mrežne stranice IEA: <https://www.iea.org/>, posjećeno 01.07.2020.

Na slici je jasno vidljiv rast koji se dogodio u navedenim godinama, pa je danas opskrba energijom dosegla najvišu razinu u promatranim godinama. Sveukupna opskrba primarnom energijom u svijetu (u exajoules) na najvišoj je razini bila upravo prošle godine odnosno 2019.

godine. Uspoređujući s ukupnom količinom 1969. godine, u odnosu na prošlu godinu, moguće je zaključiti da se u navedenih pedeset godina opskrba energije povećala za tri puta od početno prikazane godine. Rast sveukupne opskrbe primarnom energijom je konstantan od 1969. godine, te je lagani pad vidljiv tek 1981. godine, nakon čega slijedi konstantan rast koji traje sve do 2019. godine kada je opskrba na najvišoj razini.

Tijekom 1970-ih godina pojavili su se prvi modeli koji su analizirali odnos između energije i gospodarskog razvoja. Stoga, kod definiranja funkcija ponude i potražnje za naftom, postoje dva općenita modela: bottom-up i top-down pristup. Top-down model uzima u obzir opću perspektivu i ekonomske veze između ponude i potražnje. Također, analizira širu ekonomsku podlogu i daje opću ravnotežu. Naglasak stavlja uglavnom na ekonomske varijable (npr. BDP). Drugi model polazi od tehničkih pretpostavki postojanja različitih tehnologija s ciljem definiranja najoptimalnijeg načina proizvodnje energije uz najmanji trošak proizvodnje. Svi ostali modeli još se vežu uz varijable dugoročne potražnje, kratkoročne ponude, kapital, rad, materijal, alternativu i slično. Navedene se varijable moraju temeljiti na analizi gospodarskog razvoja i strukturi istog. Potrebno je i osigurati dovoljne količine energije da se ne bi dogodio njen nedostatak. Također je važno naći i više alternativa za rješavanje problema. (Gelo, 2010) Na cijenu sirove nafte svakako utječu nepredvidive promjene u svjetskoj proizvodnji, svjetska ekonomska aktivnost i promjena u potražnji za naftom koje nisu povezane s globalnim poslovnim ciklusima. Sve ostalo što utječe na ponudu i potražnju za naftom, može se svrstati u rezidualnu kategoriju koja nema ekonomsku interpretaciju a uključuje primjerice, osjećaje potrošača radi promjena u fiskalnim politikama ili slične egzogene promjene. (Güntner, Linsbauer, 2018) Razvidno je, dakle, da postoji dominacija ponude i potražnje za naftom. Također, politički odnosi u svijetu su složeni i dovode do mnogostruke međuzavisnosti globalnih odnosa. Stoga, tržište nafte može biti stabilno pri nižoj razini cijena, stabilno pri višoj razini cijena, oscilacije cijena uz dominaciju ponude i oscilacije cijena pri dominaciji potražnje. U fazi stabilnosti, postoje slijedeće tendencije:

- a) Kod dominacije potražnje razvija se tehnologija prerade;
- b) Kod dominacije ponude se forsira razvoj tehnologije očuvanja energije. (Benac i sur., 2008)

S druge strane, u fazi oscilacije, prednost se daje tehnologiji istraživanja resursa. Danas je sve važnija ekološka strana baratanja naftom, jer zaštita okoline postaje ključni kriterij za tehnološko planiranje i ekonomske kalkulacije. Nakon primjerice, černobilske katastrofe ili

izljeva tankera na Aljasci, počeo je proces senzibiliziranja stručnih krugova i javnosti o ekološkoj problematici nafte. Ono što također određuje cijenu nafte jest potražnja za istom. Potražnja je jedan od značajnijih čimbenika kretanja cijene nafta jer je nafta dominantan izvor u svjetskoj potrošnji primarne energije. (Benac i sur., 2008) Kod definiranja funkcije ponude i potražnje, važno je koristiti i energetske model koji se razvija u svjetskim energetske agencijama (npr. Međunarodna agencija za atomsku energiju). (Gelo, 2010) Pritisak na ponudu i potražnju tako igraju glavnu ulogu u određivanju cijene nafte, ali ne mogu objasniti samo tržište energije. Svakako, razvidno je da regionalni i geopolitički proizvodni izazovi vrše pritisak na naftu, odnosno na njenu cijenu. (Cordesman, Al-Rodhan, 2005)

U tablici 3. je prikazano pet država po povećanju i padu u proizvodnji i korištenju nafte na svjetskoj razini u 2019. godini.

*Tablica 2. Statistički prikaz top pet država po smanjenju i povećanju potrošnje i proizvodnje nafte*

| <b>POTROŠNJA<br/>NAFTE</b> | <b>Godišnja promjena<br/>(tisuće b/d)</b> | <b>PROIZVODNJA<br/>NAFTE</b> | <b>Godišnja promjena<br/>(tisuće b/d)</b> |
|----------------------------|---|------------------------------|---|
| <b>POVEĆANJE</b>           |   | <b>POVEĆANJE</b>             |   |
| <b>Kina</b>                | 681                                       | <b>USA</b>                   | 1685                                      |
| <b>Iran</b>                | 183                                       | <b>Brazil</b>                | 198                                       |
| <b>Indija</b>              | 159                                       | <b>Kanada</b>                | 150                                       |
| <b>Alžir</b>               | 37  | <b>Irak</b>                  | 148                                       |
| <b>Rusija</b>              | 35  | <b>Australija</b>            | 135                                       |
| <b>SMANJENJE</b>           |   | <b>SMANJENJE</b>             |   |
| <b>Meksiko</b>             | -88                                       | <b>Iran</b>                  | -1266                                     |
| <b>Italija</b>             | -59                                       | <b>Venezuela</b>             | -556                                      |
| <b>Pakistan</b>            | -52                                       | <b>Saudijska Arabija</b>     | -429                                      |
| <b>Tajvan</b>              | -52                                       | <b>Meksiko</b>               | -15,                                      |
| <b>Venezuela</b>           | -47                                       | <b>Norveška</b>              | -115                                      |

*Izvor: sistematizacija autora prema Statistical Review of World Energy 2020, dostupno: <https://www.bp.com/>, posjećeno 01.07.2020.*

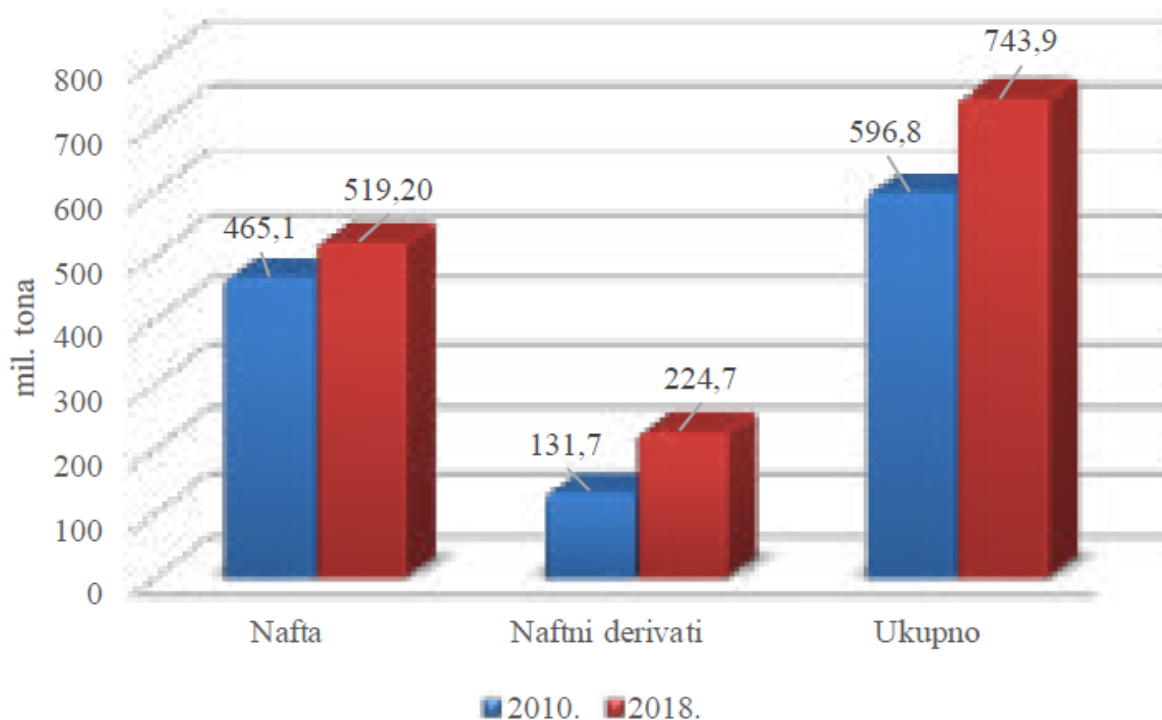


U tablici je vidljivo da je najveći rast proizvodnje u 2019. godini imao SAD, zatim Brazil, Kanada, Irak i Australija, dok je s druge strane najveće gubitke u tom području ostvario Iran. Po potrošnji nafte, najveće povećanje ostvarila je Kina, a smanjenje je ostvario Meksiko.

Što se Europske unije tiče, ukupna potrošnja je u razdoblju 2005.-2015. godine smanjena za više od 10% te je iznosila 1,630 milijuna tona u 2015. godini (izraženo u količini nafte). Europska unija tako nastoji zamijeniti naftu i ugljen čistim alternativama kako bi se doprinijelo znatnom smanjenju emisije stakleničkih plinova. (Europska agencija za okoliš) U 2018. godini, države članice Europske unije trošile su 13.302 barela nafte, a u ukupnoj strukturi potrošnje nafte, 2018. godine Europska unija činila je tek 13,3%. Zemlje OECD-a imale su udjel od 47,5%, a zemlje koje nisu dio OECD-a 52,5% udjela u potrošnji nafte 2018. godine. (Mrežne stranice BP)

Promjenjivost i skokovi cijene nafte su izazov već četiri i pol desetljeća za naftnu industriju i samo gospodarstvo. U narednim se desetljećima očekuje rast cijena (možda i ekstremno) kao i neravnoteža ponude i potražnje kao posljedica. U 2018. na području europskog tržišta, nastavljen je trend uvoza nafte i naftnih derivata, i to za 25% više u odnosu na 2010. godinu što ukazuje na činjenicu da je tržište itekako pod utjecajem cijena nafte. (Kovačević i sur., 2019) To je prikazano na slici na slici 2.

Slika 2. Uvoz nafte i naftnih derivata u Europu (Usporedba 2010. i 2018. godine)



Izvor: Kovačević, D., Pajdaković Vulić, M., Sekulić, G. (2019) Nafta i sigurnosti energetske opskrbe Hrvatske: budući trendovi i izazovi. Nafta i plin, 39(159-160), str. 32.

Kako je vidljivo na slici, u 2018. godini u odnosu na 2010. bilo je uvezeno 519,20 milijuna tona nafte (465,% u 2010.), a i naftnih je derivata bilo uvezeno više. Sveukupno je moguće vidjeti da je 2018. uspješnija godina po uvozu nafte i naftnih derivata u Europu.

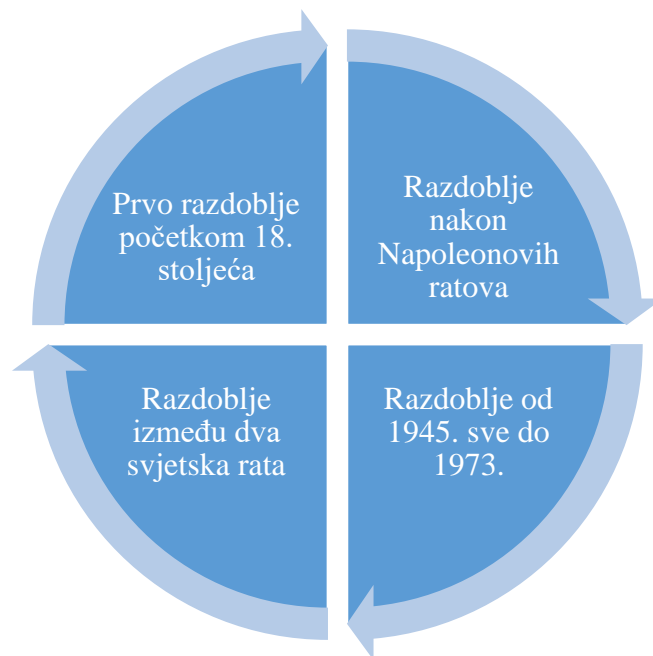
Moguće je zaključiti da je prilikom određivanja ponude i potražnje za naftom, važno promotriti sve ranije navedene varijable kako bi se najbolje ocijenilo kako treba pristupiti samoj ponudi i potražnji na tržištu. Kako je vidljivo iz statističkih podataka, po tom pitanju najbolje stoje nešto bolje razvijenije zemlje (SAD i Kina), ali njima uz bok dolaze i neke druge zemlje (npr. Iran i Irak). Nafta je vrlo tražena roba na svjetskom tržištu, pa je samim time važno znati kako se ona dovodi u vezu s kretanjem bruto domaćeg proizvoda i zašto su važne cijene i njihove varijacije. O tome više u daljnjem dijelu poglavlja.

## 2.2. Veza potrošnje nafte i kretanja bruto domaćeg proizvoda

Prema prvom zakonu termodinamike, energija se ne može stvoriti niti uništiti već može samo prelaziti iz jednog oblika u drugi. Stoga, tokom stoljeća ljudske povijesti, energija je postojala

i još uvijek postoji, kao termo kemijska reakcija. Do pojave parnog stroja i korištenja ugljena, čovjeku su bili dostupni samo hrana, drvo i vodotoci, a novo industrijsko doba dovelo je do spoznavanja novih oblika energije koji su se počeli sve više koristiti. Tako se s vremenom počela koristiti energija u parnim turbinama ili u električnom motoru, što je s vremenom generiralo i gospodarski razvitak i uspjeh. (Šander, 2000) Od oko 1800. godine pa do danas postojale su četiri velike promjene u ljudskim životima<sup>3</sup> koje su bile izazvane direktnom i indirektnom uporabom novih oblika energije. Stoga i vezu potrošnje nafte odnosno energije i kretanja bruto domaćeg proizvoda, moguće je promatrati kroz nekoliko povijesnih razdoblja što je prikazano u slici 3.

Slika 3. Povijesno razdoblje promatranja Inter konekcije potrošnje nafte i kretanja BDP-a



Izvor: sistematizacija autora prema Gelo, T. (2010) *Inter konekcija potrošnje energije i rasta BDP-a. Ekonomska misao i praksa, 19(1), str. 4.*

Prvo razdoblje započelo je početkom 18. stoljeća pa sve do 1820. godine kada su završili Napoleonovi ratovi i uslijedilo je razdoblje mira. To su tzv. počeci ere ugljena, nakon čega slijedi razdoblje koje traje sve do 1913. godine, u kojem ugljen čini dominantan svjetski energent. Slijedeće razdoblje između dva svjetska rata kada se nafta pojavila kao obećavajući energent budućnosti. Na kraju, nakon završetka II. Svjetskog rata pa sve do prvog naftnog šoka

<sup>3</sup> Supstitucija energije ljudi i životinja energijom strojeva, udvostručenje očekivanog trajanja života, pojava relativno jeftinih uvjeta transporta ljudi i robe, pojava globalnih i jeftinih komunikacija.

1973. godine, trajalo je četvrto razdoblje, razdoblje otrježenja i shvaćanja ranjivosti svjetskog gospodarstva radi ovisnosti o nafti. (Gelo, 2010) Razdoblje eksploatacije nafte započelo je tek sredinom 19. stoljeća kao izvora za rasvjetu i podmazivanje. Iako tada nije bila značajno energetska važna, nafta je do danas postala ključan izvor energije. Posebice se njena važnost istaknula u zamahu elektrotehničkih znanosti. Proizvodnja nafte najviše je kulminirala sedamdesetih godina XX. stoljeća i sve je to vodilo ka korištenju ovog ekonomski atraktivnog energenta nasuprot ugljena i atomske energije. Stoga, u 20. stoljeću, nafta je zauzimala mjesto među primarnim oblicima energije. (Šander, 2000)

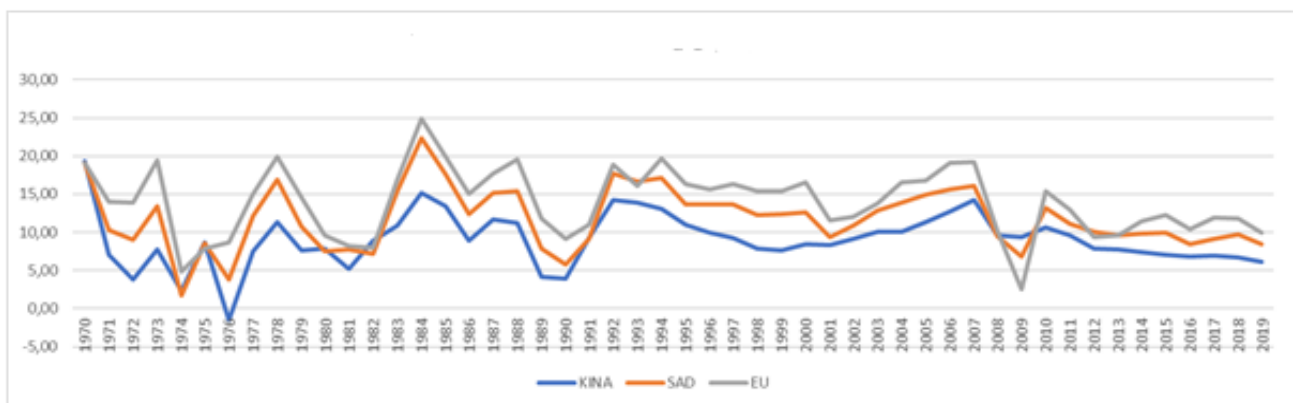
Dakle, moguće je zaključiti da je energija neodvojiva komponenta gospodarskog razvoja te izvori poput nafte, ugljena, prirodnog plina, električne energije, vjetra i slično, igraju vitalnu ulogu u gospodarstvu zemalja, podržavajući pritom prijevoz, industriju i kućanstva. (Narayan i sur., 2017) Oduvijek je, dakle, potrošnja nafte imala veze sa BDP-om. Tijekom povijesti se struktura BDP-a značajno mijenjala. Zemlje su prvo bile poljoprivredno orijentirane, a zatim su prešle na orijentaciju u industrijska gospodarstva s naglaskom na tešku industriju. Kasnije, potražnja za energijom i kretanje BDP-a su postale usko povezane. To su među prvima potvrdili autori Kraft i Kraft utvrđujući pritom povezanost potražnje energije i razine gospodarske razvijenosti neke zemlje. S obzirom na rast stanovništva, uglavnom će biti povećana i potražnja za energijom kako bi se zadovoljile potrebe stanovništva. Posebice će se to očitati kroz potražnju za električnom energijom. Nadalje, drugi razlog povećane potražnje jest razvoj prometne infrastrukture i rast automobila. To utječe na povećanje potražnje za naftom i naftnim derivatima što stavlja još veći pritisak na svjetsku potražnju za naftom. (Gelo, 2010) Moguće je očitati jasnu vezu BDP-a i potražnje za naftom, jer potražnja za naftom uzrokuje povećanje gospodarske aktivnosti što je jedan od glavnih pokretača povećane potrošnje energije te rasta BDP-a.

Osim toga, neki autori tvrde da potrošnja energije svakako potiče dugoročni gospodarski rast te da se ista s BDP-om nalazi u jednostranoj vezi koja potiče potrošnju. Potražnja za energijom je zapravo rezultat djelovanja više različitih varijabli. Varijable koje utječu na potražnju za energijom su cijene energije (nafte) i BDP po stanovniku koji ukazuje koliko energije treba da bi se zadovoljile potrebe rastuće ekonomske aktivnosti. Veza, pak, između potražnje za energijom i stope rasta BDP-a ovisi od regije do regije i zemlje do zemlje. Vezu determinira razina gospodarskog razvoja. Važna u tome je u novije vrijeme ekonomska efikasnost koja pokazuje manju stopu potražnje za energijom radi napretka tehnologije. Energetska se

efikasnost posebice javlja nakon naftnih šokova 1970-ih godina u razvijenim zemljama. Primjerice, Danska je povećala svoj BDP dvostruko, ali je potrošnja energije u toj zemlji na istoj razini kao prije 35 godina. Sve to zahvaljujući energetskej efikasnosti. (Gelo, 2010) Dakle, razvidno je kako se tokom povijesti mijenjala važnost BDP-a i udio različitih industrija u njemu. Tako je moguće utvrditi da je naftna industrija odnosno industrija energije, jedna od industrija koja ima vrlo važnu ulogu u BDP-u i očituje se njegova veza s tom industrijom. Postoje stoga razne varijable koje utječu na njihov odnos, primjerice energetska efikasnost i mnoge druge.

Na slici . je prikazan usporedba rasta BDP-a u Kini, SAD-u i Europskoj uniji u razdoblju 1970.-2019. godine.

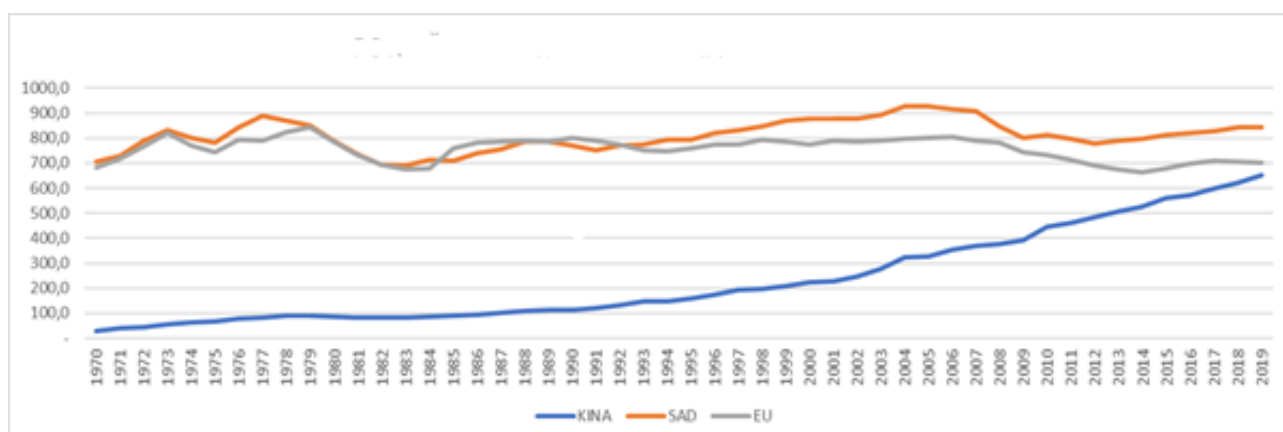
Slika 4. Usporedba rasta BDP-a u % u Kini, SAD i EU



Izvor: sistematizacija autora prema mrežnim stranicama BP: <https://www.bp.com/>, posjećeno 22.09.2020

Iz slike je vidljiv usporedni rast BDP-a u postocima za tri odabrane zemlje, odnosno za Kinu, SAD i EU u razdoblju 1970.-2019. godine. Vidljivo je da je EU imala najveće oscilacije odnosno u BDP-a u odnosu na druge dvije promatrane zemlje, posebice u 1980-im godinama. U 2019. godini, razina BDP-a nalazi se gotovo na jednakoj razini u sve tri promatrane zemlje.

Slika 5. Usporedni prikaz potrošnje nafte u milijunima tona u Kini, SAD i EU



Izvor: sistematizacija autora prema mrežnim stranicama BP: <https://www.bp.com/>, posjećeno 22.09.2020.

Na slici je vidljiv usporedni prikaz potrošnje nafte u milijunima tona u tri odabrane zemlje, pa je vidljivo da su SAD i EU imale veću stopu potrošnje nafte u početnoj prikazanoj godini (1970.) od Kine, a negdje početkom 2000-ih godina, kineska potrošnja se počela približavati SAD-u i EU. Danas, gotovo jednako troše naftu.

Tablica 4. prikazuje odnos svjetskog BDP-a i cijena nafte za period 1969.-2019.

Tablica 3. Odnos BDP-a i svjetske potražnje za naftom 1969.-2019.

|                           |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>GODINE</b>             | <b>1969</b> | <b>1970</b> | <b>1971</b> | <b>1972</b> | <b>1973</b> | <b>1974</b> | <b>1978</b> | <b>1979</b> | <b>1980</b> | <b>1981</b> |
| RAST BDP U %<br>GODIŠNJE  | 6.15        | 3.61        | 4.34        | 5.73        | 6.50        | 1.99        | 3.89        | 4.12        | 1.90        | 1.92        |
| CIJENA NAFTE<br>\$/BARELU | 1.80        | 1.80        | 2.24        | 2.48        | 3.29        | 11.58       | 14.02       | 31.61       | 36.83       | 35.93       |
| <b>GODINE</b>             | <b>1985</b> | <b>1986</b> | <b>1987</b> | <b>1993</b> | <b>1994</b> | <b>1995</b> | <b>1996</b> | <b>1999</b> | <b>2000</b> | <b>2001</b> |
| RAST BDP U %<br>GODIŠNJE  | 3.71        | 3.40        | 3.71        | 1.53        | 3.00        | 3.02        | 3.39        | 3.25        | 4.38        | 1.96        |
| CIJENA NAFTE<br>\$/BARELU | 27.56       | 14.43       | 18.44       | 16.97       | 15.82       | 17.02       | 20.67       | 17.97       | 28.50       | 24.44       |
| <b>GODINE</b>             | <b>2007</b> | <b>2008</b> | <b>2009</b> | <b>2010</b> | <b>2011</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b> | <b>2019</b> |             |
| RAST BDP U %<br>GODIŠNJE  | 4.32        | 1.85        | -1.67       | 4.30        | 3.14        | 2.59        | 3.26        | 3.04        | 2.48        |             |
| CIJENA NAFTE<br>\$/BARELU | 72.39       | 97.26       | 61.67       | 79.50       | 111.26      | 43.73       | 54.19       | 71.31       | 64.21       |             |

Izvor: sistematizacija autora prema mrežnim stranicama BP: <https://www.bp.com/>, posjećeno 22.09.2020.

Kako je u tablici vidljivo, najveći se rast BDP u postocima godišnje vidi u 1969. godini kada je iznosio 6,15, dok je 2009. godine BDP bio u minusu odnosno u padu za -1,67%. Što se cijene nafte po barelu tiče, najveća cijena bila je 2011. godine kada je iznosila 111,26 USD/barel, a najmanja je bila 1969. godine (1,80 USD/barel).

Tablica 5. prikazuje porast cijena nafte od 1965. godine pa sve do 2019. godine.

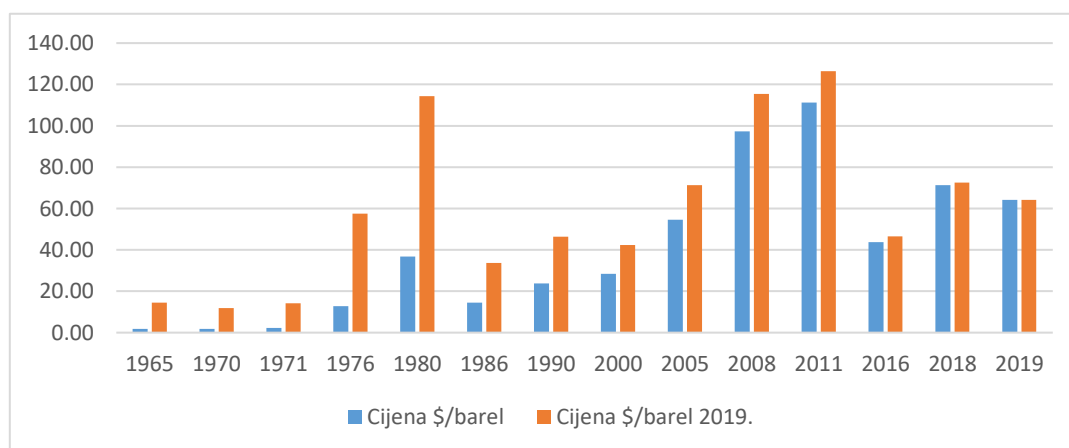
Tablica 4. Rast cijena nafte od 1965. godine do 2019.

| godina \$/barel | cijena tada | cijena 2019 |
|-----------------|-------------|-------------|
| 1965            | 1,80        | 14,57       |
| 1970            | 1,80        | 11,85       |
| 1971            | 2,24        | 14,12       |
| 1976            | 12,80       | 57,50       |
| 1980            | 36,83       | 114,27      |
| 1986            | 14,43       | 33,66       |
| 1990            | 23,73       | 46,41       |
| 2000            | 28,50       | 42,31       |
| 2005            | 54,52       | 71,37       |
| 2008            | 97,26       | 115,48      |
| 2011            | 111,26      | 126,45      |
| 2016            | 43,73       | 46,59       |
| 2018            | 71,31       | 72,60       |
| 2019            | 64,21       | 64,21       |

Izvor: sistematizacija autora prema Mrežne stranice BP: <https://www.bp.com/>, posjećeno 09.09.2020.

U tablici je vidljivo da je cijena nafte rasla u gotovo svim navedenim godinama, a u odnosu na 2019. godinu, vidljivo je da je porast itekako velik. Grafički je taj odnos prikazan na slici 4.

Slika 6. Grafički prikaz cijena nafte 1965. do 2019. godine



Izvor: sistematizacija autora prema Mrežne stranice BP: <https://www.bp.com/>, posjećeno 09.09.2020.

Prema podacima Eurostata, industrija je u BDP-u u post-tranzicijskim zemljama imala velik udio. Uzevši u obzir to i veću energetske intenzivnost, moguće je zaključiti da će ekonomski rast tih zemalja biti otežan bez značajnog povećanja potražnje za energijom. Dugoročna energetska politika tih zemalja stoga bi trebala biti posvećena konkurentnom energetskom sektoru i dugoročnoj opskrbi energijom. Također, neuravnotežena energetska politika može dovesti do smanjenja rasta BDP-a. (Mrežne stranice Eurostata) Što se tiče smanjenja ovisnosti o cijeni nafte, to dovodi do smanjenja potražnje i pronalaska alternativnih energija što će s vremenom pomoći u reformaciji gospodarstava zemalja i učiniti ih manje osjetljivima na fluktuacije cijene. (Nyangarika i sur., 2018) Mnoge provedene analize pokazale su kako postoji velika povezanost energije (nafte) i razine ekonomske aktivnosti (poglavito BDP-a). Ukoliko je zemlja razvijenija, ostvaruje rast ukupne potrošnje energije, ali često pada potrošnja energije po jedinici BDP-a. Razlike među zemljama kada je to u pitanju su značajne. Primjerice, prosječna potrošnja zemalja članica OECD-a u 2005. godini iznosila je 0,0792 tona ekvivalentne nafte. Tako je Danska trošila 40% manje nafte od prosjeka OECD-a, a najintenzivnije ju je trošio Meksiko (duplo više od prosjeka OECD). Jednako tako, kada se mjeri BDP u stalnim cijenama pomoću realnog deviznog tečaja, Hrvatska je primjerice trošila 90% više nafte od zemalja članica OECD-a pa je spadala u zemlje s vrlo velikom naftnom intenzivnosti. (Gelo, 2010)

### **2.3. Cjenovna i dohodovna elastičnost potražnje za naftom**

Cijene nafte su rezultat ponude i potražnje na svjetskom tržištu. No, njihova cijena ovisi o njenoj vrsti odnosno kemijskom svojstvu, pa se tako diljem svijeta proizvode različite vrste nafte. Dvije su najznačajnije karakteristike kvalitete prema kojima se klasificira njena tržišna vrijednost i to su gustoća<sup>4</sup> i sadržaj sumpora. Kako postoje različite vrste i razredi sirove nafte, pri trgovanju se koriste razni standardizirani tipovi nafte koji služe kao mjerilo za referenciranje cijena. Najznačajnije mjerila na svjetskom su tržištu tako Brent, West Texas Intermediate (WTI), Dubai/Oman i OPEC Reference Basket. Najznačajnije i najčešće korišteno mjerilo jest Brent mjerilo. Nafta ovog tipa eksploatira se u Sjevernom moru i Brent mjerilo se koristi za cijenu čak dvije trećine svjetske trgovine naftom. Ima API gravitaciju od

---

<sup>4</sup> Ili API gravitacija (eng. *American Petroleum Institute*) – mjera koliko je teška ili laka nafta u odnosu na vodu. Ako je API težina veća od 10, to znači da je nafta lakša i pluta na vodi.



38,3 i sadrži 0,7% sumpora pa spada u slatku sirovu naftu. Brent nafta uglavnom se prerađuje u Sjeverozapadnoj Europi i njome se trguje na međunarodnim burzama (npr. u Londonu). Cijena te sirove nafte na londonskoj je burzi 2019. imala vrijednost od 69,99 dolara po barelu, a kasnije se povećala na 70,11 dolara po barelu. Cijena je sirove nafte, na mjesečnoj razini za prošlu godinu, doživjela blagi pad od 4,05%. To je zasigurno pod utjecajem geopolitičkih događaja (npr. sankcije SAD-a prema Venezueli i Iranu ili politička nestabilnost u Libiji). (Energetika.net) Nadalje, primjerice WTI je mjerilo za cijenu nafte koje se koristi u SAD-u i ta nafta spada u laku naftu (još lakšu od prethodne) i ima nisku razinu sumpora. Uz Brent, WTI je najvažnije mjerilo za cijenu sirove nafte. Ima API gravitaciju od 39,6 i razinu sumpora 0,24%. Glavno središte za trgovinu ovom naftom je Cushing u Oklahomi. Gledajući prvih šest mjeseci 2020. godine, prema podacima na mrežnim stranicama američke agencije za energetiku, vidljivo je da je WTI na dan 30.06.2020. iznosio 39,27 dolara po barelu što je 1,10 dolara manje nego tjedan prije odnosno 19,82 dolara manje nego godinu prije u istom razdoblju. (Mrežne stranice EIA)

Elastičnost potražnje, generalno, mjeri osjetljivost jedne varijable na drugu, odnosno ista čini broj koji pokazuje koliko će se postotaka promijeniti jedna varijabla ako se promijeni druga. Cjenovna elastičnost potražnje mjeri cjenovnu elastičnost potražnje kroz osjetljivost količine potražnje na promjene cijena. Elastičnost cijena može biti dugoročna i kratkoročna, što znači da može trajati do godine dana (kratki rok) ili kroz dugo razdoblje koje je potrebno potrošačima i proizvođačima da se potpuno prilagode cijenama. Za većinu dobara, dugoročna dohodovna elastičnost je veća od kratkoročne. (Benić, 2012) Stoga, kada je tržište nafte u pitanju, niže cijene nafte povoljne uglavnom za uvoznice nafte i teško zadužene zemlje. Tada u svim zemljama privreda i individualni potrošači mogu upotrebljavati više nafte po nižim cijenama, što dovodi do pojma elastičnosti potražnje.

Uštede omogućuju rast investicija što omogućuje ekspanziju svjetske privrede kroz otvaranje novih radnih mjesta i stvaranja prihoda. Ipak, pad cijena nafte ne donosi korist svima, pa su primjerice neke zemlje imale ekonomsku i tehnološku ekspanziju uz simultani pad cijena nafte. Nafta je neobnovljiva sirovina s tendencijom kolebanja cijena, pa postoje vrlo dobri razlozi za predviđanje povratka viših cijena pod stanovitim uvjetima. Efekti pada cijena stoga nikako nisu jednostrani niti pozitivni, jer su privredne djelatnosti bile pogođene istima, a i mnogi projekti su radi toga bili odgođeni. Cijena nafte je vektor čija će vrijednost trajno rasti. To proizlazi iz činjenice da je nafta iscrpljivi resurs i da nema dvojbe koliko je važna u svjetskim razmjerima.

Iako su cijene nafte sklone naglim skokovima nakon kojih se smanjuju, ostaju uglavnom na višoj razini u odnosu na razdoblje prije povećanja. Bilo je ipak i brzih padova cijena i zadržavanja na umjerenim razinama. (Benac i sur., 2008) Kao i sve ekonomske prognoze, predviđanje ponude, potražnje i cijena nafte odnosno elastičnost potražnje, su dio neizvjesnog tržišta. Predviđanje tržišta nafte je teško i konstantno se ažurira. (Cordesman, Al-Rodhan, 2005) Dakle, tržište nafte često reagira na promjene u ponudi i potražnje pa je analiza tržišta nafte zapravo vrlo složen proces jer postoje brojni čimbenici koju utječu na njenu cijenu.

Cijene i uvjeti opskrbe naftom i njihovoj kretanje, jasno su povezani s planovima za iskorištavanje bilo kojeg drugog energenata. Komplementarnost i zamjenjivost istih nameće potrebu za stalnom analizom, a takva uloga nafte pod utjecajem je političkih faktora. Strateška uloga nafte može se pratiti kroz cijelo prošlo stoljeće. Ono što čini problematiku nafte jest problem predviđanja trendova na svjetskom tržištu nafte. Tako je bilo mnogo pogrešnih prognoza i promašenih procjena tokom proteklih godina, a cijene i odnosi na tržištu mogu se procijeniti tek za jedno desetljeće u budućnosti. Primjerice, događaji su bili toliko iznenađujući da su čak i najozbiljniji analitičari pogriješili u procjenama. (Benac i sur., 2008) Postoji vrlo važna veza između rasta cijena i usporavanja gospodarskog rasta te povećanje inflacije. Visoka uvozna ovisnost o energentima, posebice o nafti, predstavlja značajno gospodarsko ograničenje u uvjetima stalnog rasta cijena, jer rast cijena nafta utječe na pad potrošnje energije ovisno o cjenovnoj elastičnosti potražnje. (Jakovac, Vlahinić Lenz, 2016) Analizirajući elastičnost potražnje, Cordesman i Al-Rodhan (2005) govore da će elastičnost postati sve veća s godinama. Također, autori tvrde da se može očekivati i elastičnost ponude pa smatraju da će ukupni svjetski kapacitet proizvodnje nafte biti smanjen za 5,4% do 2025. godine što će, razvidno, utjecati na elastičnost ponude i potražnje. Moguće je stoga reći da je cijena nafte glavna nesigurnost koja utječe na sve aspekte globalne potražnje za energijom, što utječe na proizvodni kapacitet, ulaganje i elastičnost ponude i potražnje.

Metodološki problem koji se uočava kod cijena je asimetrija njihova efekta u slučaju pada ili rasta. U stvarnosti, događa se nesavršena reverzibilnost reakcije potrošača ili proizvođača kod promjena cijena naftnih derivata. Tako će potrošači ali i proizvođači, reagirati na promjenu cijena sukladno dohodovnoj elastičnosti i postojanju ili nepostojanju efekata povećanja potrošnje energije ako cijene padnu. To se naziva tzv. *rebound* efektom te do toga dolazi kada dolazi do porasta potrošnje kao rezultat mjera za povećanje efikasnosti i smanjenja troškova energije. Dohodovna i cjenovna elastičnost imaju značajan utjecaj na potrošnju energije.

Dohodovna elastičnost je postotna promjena u potražnji za energijom, dok se cjenovna definira kao postotna promjena ako se cijena energije promijeni za 1%, a sve ostalo ostaje konstantno. Cjenovna elastičnost može biti dugoročna i kratkoročna i vrlo je važan pokazatelj koji se često analizira. (Gelo, 2010)

Promjene u cijeni nafte su povezane sa svjetskom ekonomijom i često se smatraju uzrokom inflacije i recesije. Od početka 1970-ih godina vidljive su oscilacije nominalnih i realnih cijena uz tendenciju rasta. Uzrok tome su svakako bili politički konflikti.<sup>5</sup> Na nestabilnost cijena utjecala i je nestabilnost potražnje, pogotovo obzirom na neočekivani rast kineske i azijske potražnje. Vrh svjetske naftne proizvodnje je onaj trenutak od kojeg ona počinje nepovratno padati odnosno kada preostale rezerve budu otprilike na polovici. Ipak, iskustva pokazuju da razvijenije zemlje uglavnom više nisu toliko ovisne o promjenama cijene nafte. No nije isključeno da cijena nafte ipak uvelike ograničava gospodarska kretanja. Stoga, važno je da gospodarstva budu prilagodljiva na porast cijene nafte. (Letunić, 2006) Nadalje, elastičnost cijena i prihoda potražnje za naftom su važni za ekonomsku politiku zemalja. Elastičnost dohotka potražnje za naftom nudi uvid u to kolika je zapravo potražnja za naftom i njenim derivatima/proizvodima te ima li zapravo izravne ili neizravne posljedice po ekonomiju. Također, cjenovna elastičnost olakšava uvidu u učinak dodatnog oporezivanja naftnih proizvoda za punjenje proračuna obzirom da je potražnja uglavnom neelastična. Stoga, za potražnju za naftnim derivatima, važno je da i cijene i prihodi ne budu jednaki u višim ili nižim grupama prihodima. Prema ekonomskoj teoriji, ako cijena nafte raste, potražnja se smanjuje. Stoga, u tome leži važnost elastičnosti cijena. Dakle, što su cijene manje, potražnja se povećava. (Družić i sur., 2018)

Dakle, cijena nafte na svjetskom se tržištu kretala (i još uvijek se kreće) u ovisnosti sa ponudom i potražnjom koje su postojale u datom trenutku na tržištu. Također, utjecali su i geopolitički događaji koji su se događali u svijetu. Za razliku od ostalih proizvoda u energetske sektoru, nafta je sirovina koja zaista prati ponudu i potražnju i spada su skupinu proizvoda podložnim političkim i inim pritiscima. Jedan od problema koji su se javili za naftu i svjetsko gospodarstvo bili su naftni šokovi. Više o njima, u idućem dijelu rada.

---

<sup>5</sup> Gospodarski pritisak zemalja Bliskog Istoka u svrhu političkih ciljeva.

### 3. NAFTNE KRIZE U 20. STOLJEĆU

#### 3.1. Politički uzroci

U bilo kojem segmentu opskrbe naftom mogu se pojaviti određeni poremećaji u funkcioniranju (rat, građanski nemiri i slično) što može uzrokovati neželjene posljedice te industrije. Naftni šok kao takav zapravo predstavlja poremećaj izazvan povećanjem cijena nafte po barelu. Prvi naftni šok tako je bio izazvan 1973./1974. godine bojkotom odnosno političkom redukcijom ponude. Drugi naftni šok, pet godina kasnije, nastao je radi dvostrukog povećanja cijena i pratio je redukciju ponude izazvanu iranskom revolucijom. (Benac i sur., 2008) Cijena nafte na Srednjem Istoku su od 1950. do 1960. godine iznosile 10 USD po barelu, a nakon toga pa sve do 1973. i prvog naftnog šoka, cijena je pala na 8,2 USD/barel. U tekućim dolarima cijena je od 1961. do 1970. nosila 1,8 USD/barel. Istovremeno, prosječan trošak nafte na Bliskom istoku je iznosio oko 17% prodajne cijene, a udio profita naftnih kompanija je bio oko 33%. Maksimum proizvodnje nafte je SAD dosegao 1970. godine, nakon čega je proizvodnja počela padati. Visoka potrošnja nafte ostavila je mogućnost energetske ranjivosti zemalja uvoznica (prije svega razvijenih zemalja zapada i Japana). (Gelo, 2010) Zbivanja iz vremena prvog naftnog šoka imala su svoje uzroke, geopolitičke pretpostavke i politički uvod. Među glavnim uzrocima je bila stalna ekspanzija potražnje za naftom uz monopolsku kontrolu njene cijene koja je s vremenom dovela do toga da je proizvodnja nafte počela podmirivati tek polovicu svjetske potrošnje. Glavni politički uzrok bio je trajni sukob Izraela i okolnih arapskih zemalja. (Dekanić, 2007)

Dakle, u razdoblju 1970-ih godina dogodila su se stoga narušavanja ravnoteže na naftnom tržištu. Prvi događaj koji je za posljedicu imao razdoblje skupe nafte i krizu bio je 1967. godine kada su Saudijska Arabija, Irak, Kuvajt, Libija i Alžir nakon šestodnevnog rata smanjile isporuke nafte SAD-u i Velikoj Britaniji.<sup>6</sup> Istodobno je u Nigeriji započeo civilni rat što je dodatno smanjilo dnevnu ponudu nafte. Embargo kao takav nije tada uspio i nije došlo do značajnijeg poremećaja na tržištu. Do kraja godine embargo je propao i tržište se stabiliziralo. Potrošnja nafte nastavila je rasti, a 1970. godine je SAD primjerice proizvodio maksimalnih 10 milijuna barela nafte dnevno što je predstavljalo najveću proizvodnju do tada. Nakon toga, došlo je do pada proizvodnje a potrošnja je nastavila rasti, pa je 1973. godine SAD morao uvoziti šest milijuna barela nafte dnevno što je tu zemlju dovelo u položaj zemlje koja je počela

---

<sup>6</sup> Za 6 milijuna barela dnevno.

ovisiti o nafti s Bliskog istoka. Tako se od glavnog izvoznika, SAD pretvorio u uvoznika nafte čime je izgubio kontrolu nad globalnim naftnim tržištem. (Gelo, 2010)

Povod rastu cijena dogodio se radi izbijanja rata na Bliskom istoku (između Egipta i Sirije na Izrael, tzv. Jomkipurski rat) 1973. godine. Direktna je posljedica toga bio naftni embargo od strane Arapa dok se izraelske snage ne povuku s područja. Tekuće cijene nafte narasle su na 11,11 USD/barel sa 4,10 USD/barel 1974. godine. Ekstra profite od tog naftnog šoka su kompanije investirale u nerentabilne naftne poslove što je osiguralo profitabilnost tih polja i omogućilo sigurnost opskrbe iz više izvora. Naftni embargo je završio 1974. godine. (Gelo, 2010) Kako bi, dakle, osigurali ulogu posrednika između Izraela i Arapa, SAD je koristila dobre odnose koje su imale sa zemljama poput Saudijske Arabije. No, čak ni to u tom razdoblju nije urodilo plodom jer je svakako došlo do novog arapsko-izraelskog sukoba. (Dekanić, 2007) Dakle, zbivanja iz vremena prvog naftnog šoka, imala su svoje uzroke, geopolitičke pretpostavke i politički uvod. Glavni uzroci bili su stalna ekspanzija potražnje za naftom uz monopol kontrole cijena što je s vremenom dovelo do toga da je proizvodnja nafte iz zemalja OPEC-a počela podmirivati blizu polovice svjetske potrošnje. Kako je ranije navedeno, glavni politički uzroci bili su rat i činjenica da je potpora Izraelu dolazila iz SAD-u. Sve je navedeno dovelo do zaoštavanja izraelskih odnosa na istočnoj strani Sueskog kanala. Prvi je napad izvršen na izraelski blagdan Jom Kipur radi čega se taj rat tako i nazivao. Rat je izazvao lavinu događaja te je nafta prvi put izravno korištena kao političko oružje za rješavanje sukoba (u vidu embarga). Radi porasta cijene nafte i nestašice, počeli su se razvijati alternativni oblici energije. 1974. godine uvedeni su programi za štednju energije, a 1975. godine uslijedilo je povećanje istraživanja i eksploatacije nafte. (Cerić, 2006) Jomkipurski rat započeo je, dakle, napadom na Izrael koji su zajedničkim snagama izvele arapske snage predvođene Sirijom i Egiptom. Taj je događaj pokrenuo lavinu drugih događaja radi kojih je prvi puta nafta korištena kao političko oružje za rješavanje sukoba.

Države su na prvi naftni šok uglavnom reagirale na tri načina. Primjerice, Švedska i Španjolska su odlučile apsorbirati udar kroz državni budžet, što znači da su smanjile trošarine na naftu i naftne derivat kako bi građani manje osjetili taj šok. Najveći broj država se odlučilo na prebacivanje novih cijena na javnu potrošnju i stvaranje planova štednje energije. Stoga su vlade tiskale novac i financirale inflaciju. Treća skupina (Njemačka i Japan) prihvatile su gubitak prosperiteta. Implementirali su povećanje cijene i napravile su teške rezove ali su zato bile spremnije na fluktuaciju i variranje cijena. (Mrežne stranice Ta divna povijest) Za vrijeme

tog rata, zemlje zapadne Europe i SAD pružale su podršku napadnutom Izraelu što je izazvalo reakciju zemalja OPEC-a koje su prekinule isporuku nafte. Embargo je uveden zemljama zapadne Europe i SAD-u, a kasnije je proširen i na Portugal, Južnu Afriku i Rodeziju (danas Zimbabve). To je dovelo do brzog postizanja primirja pod američkim nadzorom na terenu te je započelo pregovaranje između Izraela i njegovih arapskih susjeda. (Kuntić, 2006)

Drugi naftni šok nastao je padom iranskog šaha i dolaskom na vlast drugog i njegove islamske revolucije 1979. godine. Smanjenjem proizvodnje u Iranu koji je tada bio drugi svjetski izvoznik nafte, došlo je do određene neravnoteže. Iako su zemlje OPEC-a povećavale proizvodnju, i dalje je nedostajalo 2 milijuna barela dnevno (3% svjetske potrošnje). Taj je naftni šok bio uzrokovan neobično malim zalihama nafte velikih kompanija. Cijena je sirove nafte tada iznosila oko 13 USD tekuće cijene po barelu, a iduće je godine već skočila na 34 USD/barel. Krizom talaca u Teheranu 1979. godine cijene su se još više povećale (40 USD/barel).<sup>7</sup> U energetske svjetske politici su ovi događaji bili poticaj za pojavu nuklearne energije i smanjenje rizika o energetske ovisnosti o nafti. Nuklearna je energija također bila tehnološko poboljšanje u odnosu na naftu. Ipak, ta energija ima veću rizičnost. (Gelo, 2010) Zbivanja iranske revolucije (tzv. revolucija ajatolaha) i probijanje unutrašnje socijalne krize pretvorili su se u društveni sukob s motivom raspodjele koristi od nafte. Neposredan uvod u krizu bili su pregovori između iranske vlade i BP-a 1978. godine o obnovi koncesije. Nakon što je BP ponudio drastično smanjenje iranske proizvodnje i izvoza, nastali su štrajkovi iranskih radnika u naftnim pogonima. S vremenom je stanje izmaklo kontroli i nastala je revolucija. To je uzrokovalo mnoge promjene u Iranu, radikalizaciju pa i uvođenje šerijatskog prava, a zatvorene su granice i prekinut je bio izvoz nafte. To je stoga, izazvalo novi rast cijena. (Dekanić i sur., 2002)

Održavane su visoke kamatne stope kako bi se time podržao tečaj dolara, no nagli porast cijena izazvao je povećanje stopa. SAD su tada iskoristile svoj položaj pa je dolar postao svjetska valuta za trgovinu i kupnju nafte. Dolar je postao snažna valuta čime je američkim građanima bio dostupan jeftin uvoz, istovremeno uz slabljenje industrijske proizvodnje i rast nezaposlenosti. Između siječnja 1979. i prosinca iste godine, stope su se kretale od 10% do 15%. Kasnije je došlo do pada BDP-a (1980. godine) što je dovelo do propasti dolara. Drugi naftni šok postao je štetan za OPEC jer je pojačao politiku štednje i očuvanje energije koje su

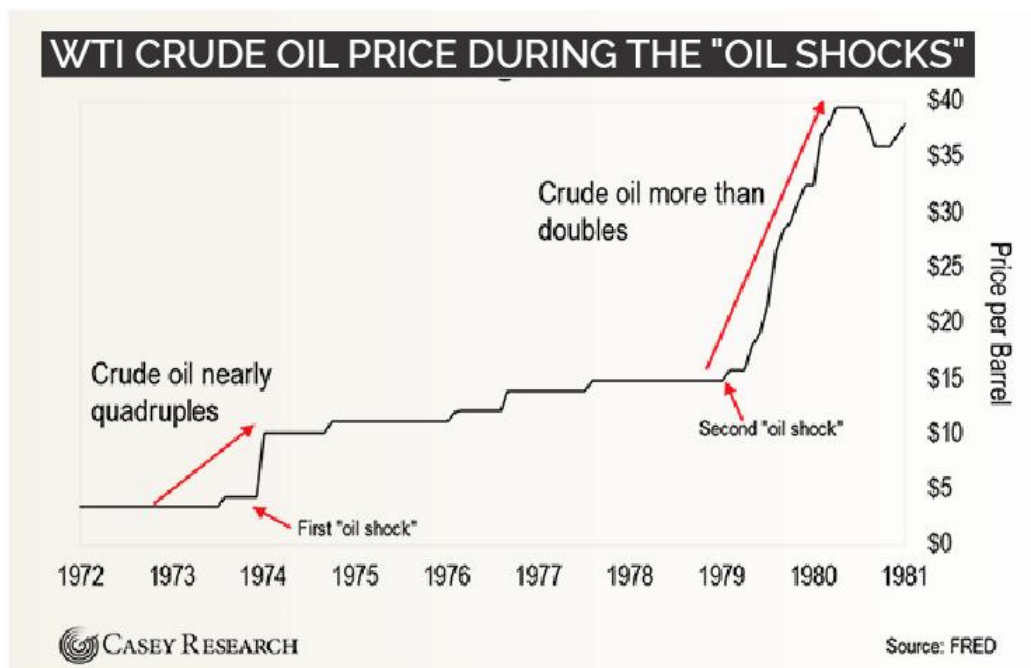
---

<sup>7</sup> Situacija u američkoj ambasadi u Teheranu kada je 90 osoba postalo taocima, od toga čak 63 Amerikanaca što je dovelo do političkih problema između SAD-a i Irana.

godinama vodile zemlje uvoznice. Drugi naftni šok tako je utvrdio procese smanjenja potražnje za naftom i vratio je globalnu sliku ponude i potražnje na stanje u kojem vlada višak ponude. Tokom oba naftna šoka zabilježen je stalan rast dobiti naftnih kompanija što je omogućilo da iste imaju dovoljno sredstava za financiranje novog ciklusa razvoja nove tehnologije i mnoge druge prednosti. (Lien, 2011)

Grafikon 1. prikazuje cijenu sirove nafte tokom prvog i drugog naftnog šoka.

*Grafikon 1. Cijene sirove nafte tokom prva dva naftna šoka*



Izvor: Mrežne stranice American Consequences: <https://americanconsequences.com/the-third-oil-shock-is-coming/>, posjećeno 02.07.2020.

Iz grafikona je moguće vidjeti da je cijena nafte tokom dva naftna šoka svoj vrhunac doživjela 1980-ih godina, kada je narasla skroz do 40 USD/barel. Na najmanjoj razini bila je 1972. godine, nakon čega je 1973. godine počela rasti.

Do 1990. godine iračka se proizvodnja vratila na razinu iz kasnih 1970-ih godina a zatim se smanjila. Treći je stoga ratni šok trajao svega jednu godinu (1990.-1991.) a uzrok mu je bila invazija Iraka na Kuvajt. Između 1991. i 1995. cijene su bile niske i fluktuirale su u rasponu od 15 do 20 USD/barel. Nakon toga započeo je njihov polagani uspon do današnje razine.

Devedesetih su godina stoga dvije ključne sile ponude i potražnje (Saudijska Arabija i SAD) uspijevale održavati cijenu nafte na zadovoljavajućoj razini. (Dekanić i sur., 2002)

Usporedba tri prikazana naftna šoka u 20. stoljeću, slijedi u tablici 6.

Tablica 5. Usporedni prikaz tri naftna šoka u XX. stoljeću

|                          | <b>Prvi naftni šok</b>  | <b>Drugi naftni šok</b>   | <b>Treći naftni šok</b>                                     |
|--------------------------|---|---|---|
| <b>TRAJANJE</b>          | 1973./1977.   | 1979./1980.   | 1990./1991.   |
| <b>UZROCI</b>            | Bojkot zemalja proizvođača<br>Redukcija isporuke<br>Napad Sirije i Egipta na Izrael<br>Uvođenje embarga na izvor sirove nafte | Iranska revolucija<br>Smanjenje proizvodnje nafte<br>Male zalihe multinacionalnih kompanija   | Iračka okupacija Kuvajta                                    |
| <b>GLAVNE POSLJEDICE</b> | Promjena tržišne strukture<br>Nestašica nafte na svjetskom tržištu<br>Povećanje cijene  | Tržište započinje djelovanje po svojim zakonitostima<br>Visoka inflacija<br>Pad dolara<br>Usporen/zaustavljen rast učešća nafte u strukturi primarne potrošnje energije<br>Kolaps kartela<br>Pad cijena | Umjerena cijena nafte<br>Generiranje respektabilnih prihoda |

*Izvor: sistematizacija autora prema ranije navedenim izvorima literature*

Kako je vidljivo u tablici, jasno je da su prva dva naftna šoka u XX. stoljeću bila teža od trećeg koji je trajao i razmjerno kratko. Posljednji je naftni šok 1990-ih uzrokovao relativno stabilne i pozitivne posljedice, dok su prva dva uzrokovala negativne posljedice po svjetska gospodarstva. Više o ekonomskim posljedicama šoka, u daljnjem dijelu rada.



### 3.2. Ekonomske posljedice šoka

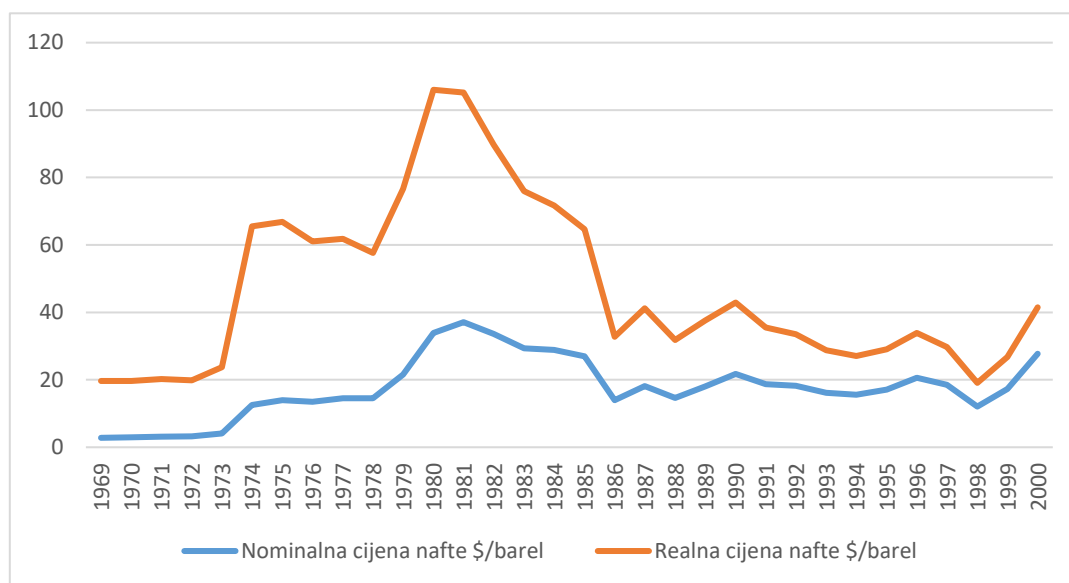
Naftni šokovi su svakako ostavili traga na gospodarstvo. Autori Brown i Yucel ukazuju da postoji pet različitih kanala kroz koje djeluje inverzan odnos između kretanja cijena nafte i ukupne gospodarske aktivnosti. To su:

- a) Kanal djelovanja inverznog odnosa između kretanja cijena nafte i gospodarske aktivnosti – temelji se na efektu ponude;
- b) Transfer dohotka od potrošača nafte prema proizvođačima nafte;
- c) Promjena razine cijena i inflacije;
- d) Utjecaj na financijska tržišta;
- e) Poticaj proizvođača nafte na povećanje proizvodnje i investicije. (Gelo, 2010)

Naftni šokovi ostavljaju tragove na strani potražnje ili točnije, više cijene nafte mogu dovesti do makroekonomskih stavki s nižom stopom rasta BDP-a, višim realnim stopama inflacije i kamatnim stopama što posljedično može dovesti do stagflacije. (Krtalić, Benazić, 2010) Drugim riječima, cijena nafte utječe na gospodarske aktivnosti temeljem efekta ponude i potražnje čime utječe na financijska tržišta i gospodarsku aktivnost neke države. Sve navedeno provodi se kroz tzv. DAD-SAS analizu (dinamički model). Kad se gospodarstvo nalazi u točki ravnoteže, DAD krivuljom (eng. *dynamic aggregate demand*) se prikazuje agregatna potražnja za dobrima koja se determinira ravnotežom na tržištima (dobara, novca i deviznom tržištu). S druge strane, SAD (eng. *surprise aggregate supply*) opisuje tržište faktora i definira agregatni dohodak koji su poduzeća voljna proizvesti uz različite stope inflacije. SAD predstavlja dugoročni proizvodni potencijal gospodarstva. Gospodarstvo se nakon nekog vremena, ovisno o načinu formiranja očekivanja, ponovno vraća u ravnotežu, a ovaj model je dinamiziran neovisno od vanjskih šokova. Još od prvog naftnog šoka, energetska intenzivnost i njeno kretanje su se proučavali kroz analizu niza varijabli. Prije drugog naftnog šoka su zapadne zemlje bile energetske intenzivnije nego što su danas. Skok cijena nafte tada je utjecao na gospodarski rast. Danas, primjerice, razvijenije zemlje postaju manje energetske intenzivne što znatno otežava određivanje cijena nafte i njenih derivata. (Gelo, 2010)

Grafikon 2. prikazuje kretanje nominalne i realne cijene nafte po barelu od 1953. godine pa sve do 2005. godine.

Grafikon 2. Kretanje nominalne i realne cijene nafte po barelu 1969.-2000.



Izvor: sistematizacija autora prema Mrežne stranice <https://www.eia.gov/> , posjećeno 23.09.2020.

Na grafikonu je moguće uočiti dva naftna šoka 1970-ih godina i moguće je zaključiti da se nominalna cijena kretala od 1 do 2 USD po barelu do 1974. godine, nakon čega je slijedio prvi naftni šok i rast cijene (preko 10 USD/barel). Blagi porast nastavljen je 1979. godine da bi 1980. došlo do drugog naftnog šoka kada je cijena značajnije porasla (na 35 USD/barel). Nakon toga uslijedio je pad cijene sve do 1986. godine. u daljnjem razdoblju vidljivi su slabi padovi i rast cijena.

Ekonomске posljedice naftnog šoka 1973./1974. godine bile su recesija, rast nezaposlenosti i opće razine cijena. Drugi naftni šok utjecao je na porast kamatnih stopa i stagnaciju u svjetskim gospodarstvima. Također, 1980-ih nastala je velika inflacija. Cijena nafte značajno je pala pa je 1986. godine bila ispod 10 USD/barel. (Gelo, 2010) Nakon naftnih šokova tih godina, veća je pažnja posvećena povezanosti među cijenama nafte i ekonomske aktivnosti. Fluktuacije u kretanju cijena nafte u određenom periodu nisu utjecale na kretanje opće razine cijena i inflaciju. Ipak, brojni uzroci naftnih šokova doveli su do pada povjerenja potrošača i investicija odnosno gospodarskog rasta. (Krtalić, Benazić, 2010) Porast cijena nafte i ostalih energenata kratkoročno vodi ka porastu cijena u zemlji jer su poduzeća prisiljena povećavati cijene radi viših troškova proizvodnje. Rast cijena pak, smanjuje osobnu potrošnju i potražnju, što smanjuje BDP. U takvim uvjetima su poduzeća sklona reduciranju svojih planova. Nakon prva

dva naftna šoka problematika energetskih resursa je postala vrlo zanimljiva u ekonomskoj teoriji. Promatranjem iste je uočeno da je posjedovanje nafte, prirodnog plina i drugih energenata ne mora nužno voditi ka brzom gospodarskom razvoju i rastu. Ipak, potvrđena je veza između rasta cijene nafte i usporavanja gospodarskog rasta i inflacije. Visoka uvozna ovisnost o energentima znači gospodarsko ograničenje u uvjetima stalnog porasta cijene i volatilnosti. Glavne ekonomske posljedice prva tri navedena šoka po gospodarstvo bile su:

- a) Smanjenje udjela energije u troškovima proizvodnje;
  - b) Mehanizam formiranja nadnica više nije izravno vezan uz kretanje cijene nafte;
  - c) Postoji oštrija konkurencija u većini industrija što je smanjilo mogućnost prevaljivanja cijena;
  - d) Plivajuće trošarine omogućile su ublažavanje kratkoročnih šokova na teret proračuna.
- (Jakovac, Vlahinić Lenz, 2016)

Utjecaj variranja cijene nafte uzrokovalo je, naravno, smanjenje BDP-a svugdje u svijetu, a posebice u SAD-u, što je vidljivo u tablici 7.

*Tablica 6. Utjecaj naftnih šokova na smanjenje realne stope BDP-a u SAD-u*

| <b>GODINA</b> | <b>DOGAĐAJ</b>           | <b>SMANJENJE<br/>PROIZVODNJE</b> | <b>SMANJENJE<br/>REALNE<br/>STOPE<br/>BDP-A</b> |
|---------------|--------------------------|----------------------------------|---|
| <b>1956.</b>  | Sueska kriza             | 10,1%                            | -2,5%   |
| <b>1973.</b>  | Arapsko-izraelski rat    | 7,8%                             | -3,2%   |
| <b>1978.</b>  | Iranska revolucija       | 8,9%                             | -0,6%   |
| <b>1980.</b>  | Iransko-irački rat       | 7,2%                             | -0,5%   |
| <b>1990.</b>  | Rat u Perzijskom zaljevu | 8,8%                             | -0,1%   |

*Izvor: sistematizacija autora prema Gelo, T. (2010) Makroekonomika energetskog tržišta. Zagreb: Politička kultura, str. 41.*

Vidljivo je da je najveće smanjenje proizvodnje izazvala Sueska kriza, nakon čega slijedi Iranska revolucija kada je bio drugi naftni šok u prošlom stoljeću. Arapsko-izraelski rat izazvao je najveće smanjenje realne stope BDP-a (-3,2%).

Šokovi u 1970-im godinama su potaknuli uporabu novih alternativnih resursa što je za posljedicu imalo prelazak s nafte na druga goriva. (Letunić, 2006) Nafta je svojom širom upotrebom u 20. stoljeću dobila političku važnost budući da većina svjetske proizvodnje dolazi iz malog broja geografskih područja, odnosno ista nije ravnomjerno raspoređena. Europa pak, spada u zemlje gdje ima manje naftnih izvora. U razdoblju prva tri naftna šoka, Rusija i bivše zemlje SSSR-a su povećale proizvodnju i izvoz zapadnim zemljama. Osim toga, kako je ranije rečeno, uzrokovali su pad realne stope BDP-a u SAD-u, smanjenje proizvodnje i rast cijena nafte. (Gelo, 2010)

Između 1980. i 1985. godine dolar je nezaustavljivo porastao što je pogodilo sve države koje su bile zadužene u dolarima, primjerice Meksiko koji je bio snažno pogođen, neke veće države OPEC-a, većina afričkih zemalja i neke zemlje Latinske Amerike. Istočnoeuropske zemlje tada su se zaduživale uglavnom u dolarima preko kredita dostupnih od Njemačke do SAD-a kako bi financirale modernizaciju svoje infrastrukture. Naftni šokovi ostavili su posljedice na sve zemlje svijeta. Među prvima je posljedice osjetila Poljska već 1980-ih prestankom vraćanja dugova jer jednostavno nije imala sredstava za vraćanje. U sličnoj se situaciji našla i Jugoslavija, samo nešto kasnije (1990-ih). Meksiko je bio vrlo jako pogođen ovim krizama i to već 1982. godine. Vrijednost meksičke valute (pesos) je pala što je pojačavalo krizu u kojoj su se našli radi naftnih šokova. Mnoge su države stoga bile primorane suspendirati vraćanje javnog duga pa su SAD povele razgovore oko nagodbi i načinu vraćanja kredita. (Lien, 2011)

Dakle cijeli je svijet snažno osjetio posljedice tri naftna šoka u 20. stoljeću. Najviše je nastradao Meksiko i druge zemlje koje su se zadužile u dolarima pošto je isti vrlo porastao i doveo do problema u vraćanju kredita/dugova.

### **3.3. Utjecaj na zemlje izvoznice i zemlje uvoznice nafte**

Visoka potrošnja nafte u svijetu je ostavljala veliku mogućnost energetske ranjivosti zemalja uvoznica. Prvotno su, dakle, bile pogođene zemlje uvoznice (SAD, Japan i zapadna Europa). Međutim, gospodarstva tih zemalja su zahvaljujući skupoj energiji stekla nove razvojne sposobnosti i ostvarile prednosti u odnosu na manje razvijene zemlje. Glavni dobitnici skuplje nafte bile su razvijene industrijske zemlje i zemlje izvoznice. (Dekanić i sur., 2002) Dakle, najveći proizvođači nafte su Alžir, Indonezija, Iran, Irak, Kuvajt, Libija, Nigerija, Katar, Saudijska Arabija, Ujedinjeni Arapski Emirati i Venezuela te su te države povezane OPEC organizacijom. Zajedno proizvedu oko 40% ukupne svjetske proizvodnje nafte. Pritom, najviše

proizvodi Saudijska Arabija (10,37 milijuna barela u prosjeku). Najznačajniji izvoznici su SAD, Kanada, Meksiko, Južna i Centralna Amerika, Europe, zemlje bivšeg SSSR-a, Bliskog istoka te Sjeverne i Zapadne Afrike. (Poletan Jugović, Nahtigal, 2009)

Tablica 8. prikazuje tri najveća izvoznika i uvoznika u tim godinama, počevši od 1972. te potrošnju i proizvodnju nafte u milijunima tona.

Tablica 7. Proizvodnja i potrošnja nafte u milijunima tona od 1972. do 1982. godine

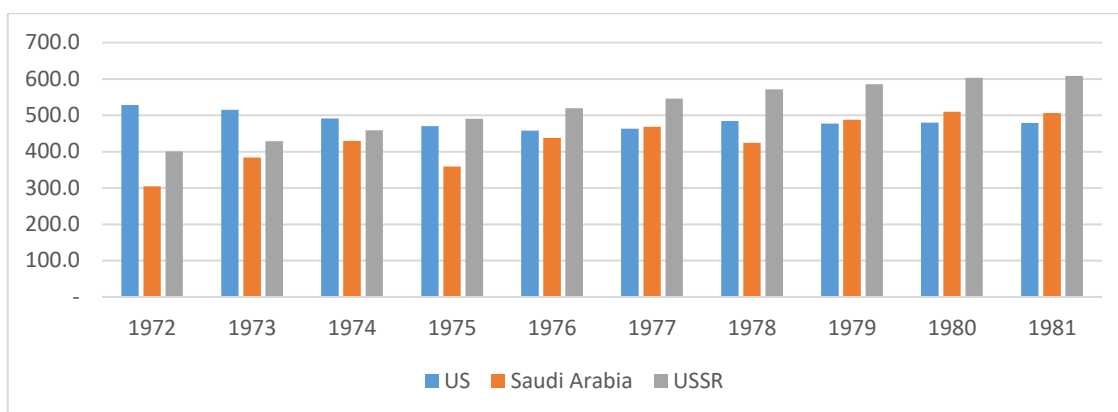
| Proizvodnja nafte (milijuni tona) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Godine                            | 1972  | 1973  | 1974  | 1975  | 1976  | 1977  | 1978  | 1979  | 1980  | 1981  |
| USA                               | 527,9 | 514,7 | 491,4 | 469,8 | 458,0 | 462,8 | 484,2 | 477,0 | 480,2 | 478,8 |
| Saudi Arabia                      | 304,2 | 384,0 | 429,6 | 359,3 | 437,3 | 468,4 | 424,4 | 488,0 | 509,8 | 506,3 |
| USSR                              | 400,4 | 429,0 | 458,9 | 490,8 | 519,7 | 545,8 | 571,5 | 585,6 | 603,2 | 608,8 |
| Potrošnja nafte (milijuni tona)   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Godine                            | 1972  | 1973  | 1974  | 1975  | 1976  | 1977  | 1978  | 1979  | 1980  | 1981  |
| USA                               | 788,9 | 833,1 | 799,7 | 783,5 | 841,3 | 888,3 | 869,5 | 851,3 | 788,1 | 734,3 |
| Saudi Arabia                      | 22,7  | 24,1  | 25,3  | 19,3  | 22,5  | 26,0  | 28,1  | 34,0  | 27,7  | 33,4  |
| USSR                              | 281,9 | 303,1 | 333,1 | 348,8 | 358,4 | 372,1 | 394,8 | 401,9 | 421,5 | 425,3 |

Izvor: sistematizacija autora prema mrežnim stranicama BP: <https://www.bp.com/>, posjećeno 03.07.2020.

Iz podataka u tablici je vidljivo da su tri najveća uvoznika i izvoznika nafte bili SAD, Saudijska Arabija i USSR, odnosno Rusija. Vidljivo je kako je za vrijeme prvog naftnog šoka (1973.) najviše proizvodio SAD, a najmanje Saudijska Arabija. Također, najviše je trošio SAD, a također najmanje – Saudijska Arabija. U godinama drugog naftnog šoka, situacija je malo drugačija, pa je najviše proizvodila Rusija, a najmanje SAD, tok u potrošnji nafte je i tada prednjačio SAD.

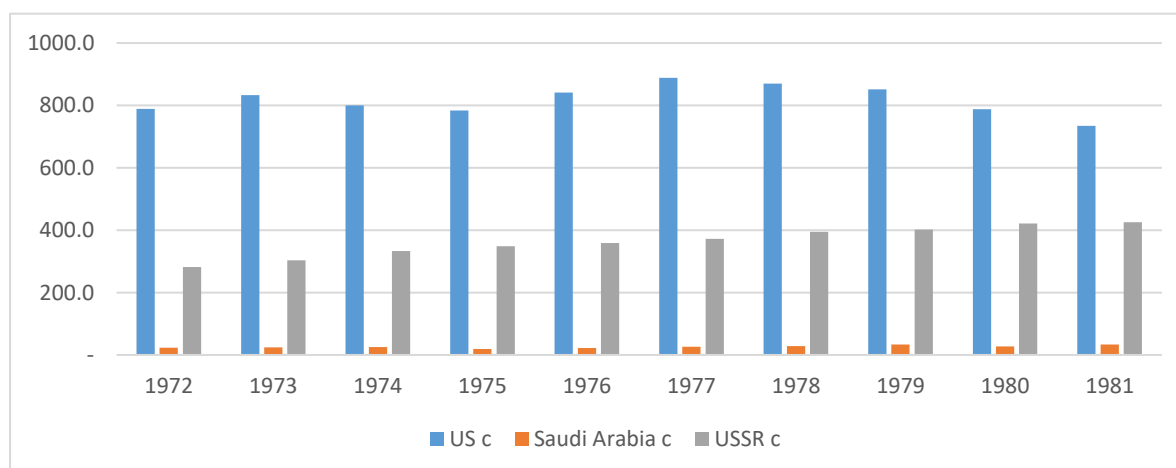
Grafički je to usporedno prikazano u grafikonima 3. i 4.

Grafikon 3. Usporedni grafički prikaz proizvodnje za vrijeme prve dvije naftne krize



Izvor: sistematizacija autora prema mrežnim stranicama BP: <https://www.bp.com/>, posjećeno 03.07.2020.

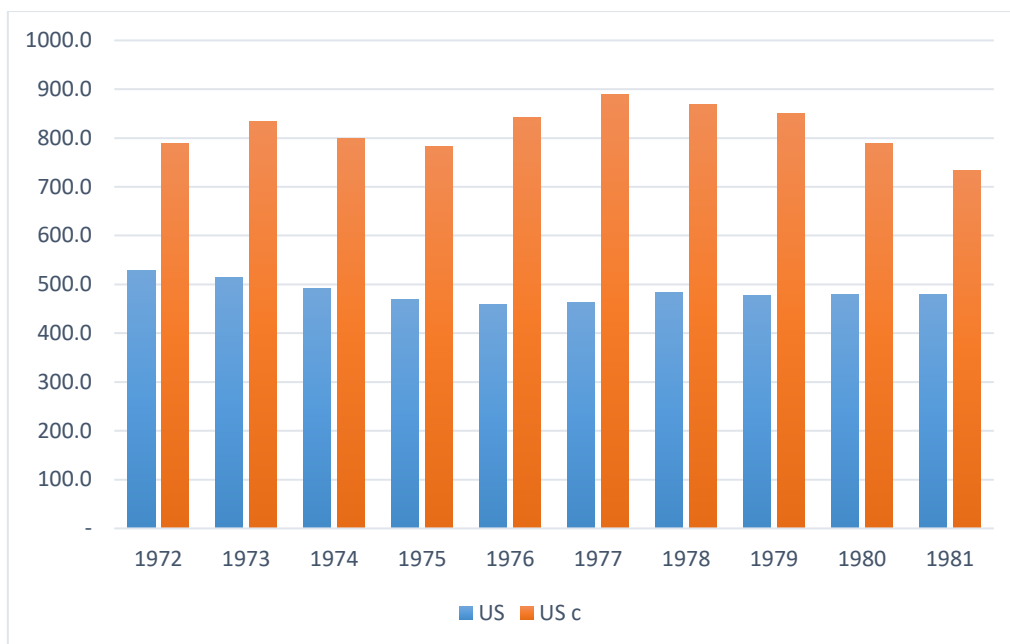
Grafikon 4. Usporedni grafički prikaz potrošnje za vrijeme prve dvije naftne krize



Izvor: sistematizacija autora prema mrežnim stranicama BP: <https://www.bp.com/>, posjećeno 03.07.2020.

Nadalje, grafikon 7. prikazuje usporedbu potrošnje i proizvodnje u SAD-u.

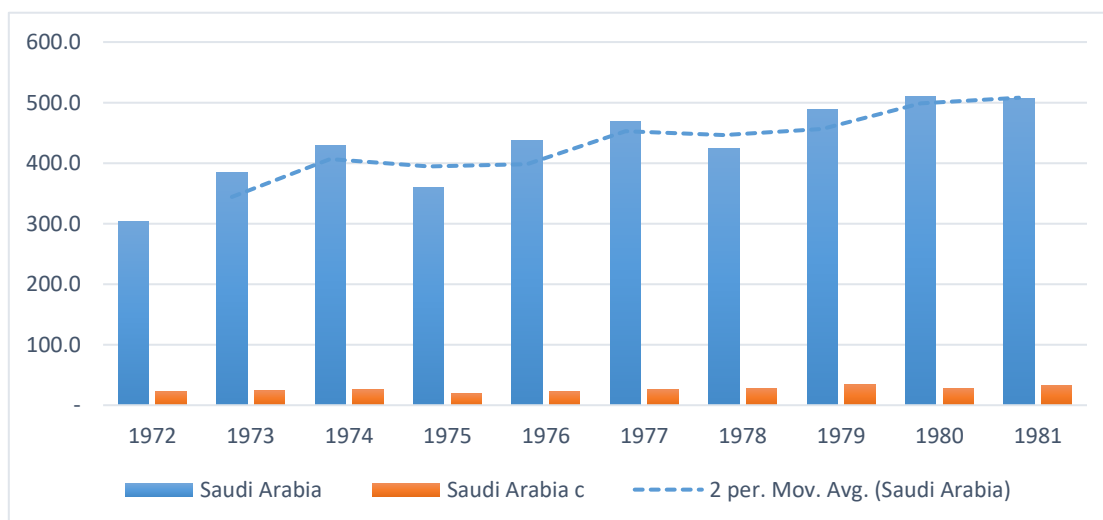
Grafikon 5. Grafički prikaz potrošnje i proizvodnje u SAD-u tokom prve dvije naftne krize



Izvor: sistematizacija autora prema mrežnim stranicama BP: <https://www.bp.com/>, posjećeno 03.07.2020.

Dakle, u grafikonu je vidljiva razina odnosa potrošnje i proizvodnje u SAD-u od 1972. godine pa sve do 1981. godine. Tako je vidljivo da je potrošnja bila na najvećoj razini 1977. godine, a na najmanjoj 1981. godine. S druge strane, proizvodnja je bila na najvećoj razini 1972. godine, nakon čega je počela padati. Jednako tako, grafikon 8. prikazuje usporedbu potrošnje i proizvodnje u Saudijskoj Arabiji za vrijeme prva dva naftna šoka.

Grafikon 6. Grafički prikaz potrošnje i proizvodnje u Saudijskoj Arabiji tokom prve dvije naftne krize



Izvor: sistematizacija autora prema mrežnim stranicama BP: <https://www.bp.com/>, posjećeno 03.07.2020.

Grafikon prikazuje odnos potrošnje i proizvodnje u Saudijskoj Arabiji kao drugom najvećem proizvođaču nafte u tim godinama, pa je razvidno da je razina proizvodnje u toj zemlji bila na najvišoj razini 1980. godine, a na najmanjoj 1972. godine. Što se potrošnje tiče, razina je više-manje ista u svim godinama, tek neznatno varira.

Svi navedeni podaci ukazuju na činjenicu da su naftni šokovi itekako pogodile ove tri najveće zemlje uvoznice/izvoznice i da su imali utjecaj na cijenu nafte i potrošnju iste. Vidljivo je da su u vrijeme naftnih šokova podaci bili drugačiji nego u razdoblju mira te da su potrošnja i proizvodnja varirale svugdje osim kod Saudijske Arabije gdje je potrošnja uglavnom na istoj razini u svim navedenim godinama.

Ono što se iskazalo velikim utjecajem naftnih šokova na zemlje uvoznice jest promjena u njihovoj kupovnoj snazi u smislu neto izvoza nafte. Sa povećanjem cijena, razumljivo, te zemlje smanjuju svoju kupovnu snagu. S druge strane, zemlje izvoznice ostvaruju povećanje iste. Moguće je reći da zapravo dolazi do preraspodjele svjetskog dohotka između te dvije grupe država. Uvoznice doživljavaju odljev realnog dohotka što ovisi o nafti odnosno o njihovoj energetske intenzivnosti proizvodnog sektora i elastičnosti ukupne potražnje. Dakle, što je veća naftna intenzivnost ili manja cjenovna elastičnost potražnje, pad kupovne moći može biti izraženiji. S druge strane, izvoznice imaju veće priljeve po osnovi povećanja vrijednosti svog izvoza a visina prihoda će im ovisiti o veličini udjela u naftnom sektoru. Iz ovih naftnih šokova, SAD je izašla sa spoznajom da više nisu vodeća naftna sila. To je razlog zašto su stalno potencirale snižavanje cijena uz štetu Rusiji i drugim zemljama koje su smatrali konkurentnima. Kako je među članicama OPEC-a tih godina vladalo neslaganje, američka je administracija predložila rušenje cijene nafte kako bi se "sovjetski sustav bacio na koljena". To je zapravo bilo uzrokom trećeg naftnog šoka prošlog stoljeća. S vremenom su počela bušenja u podmorjima diljem svijeta, naročito u Africi. Tako je Nigerija postala veliki proizvođač nafte, a u Angoli je počela velika proizvodnja. No, nafta u Africi je imala drugačiji utjecaj na stanovništvo od onog na Bliskom istoku. Tamo je došlo do raskola i političkog kaosa uzrokovanih afričkom zapuštenošću u gospodarskom i tehnološkom smislu. Iako bogata naftom, dobit se slijevala uglavnom prema vrhu, a najsiromašniji od nje nisu imali ništa. (Klašnja, 2004)



Izvoznice uglavnom mogu imati visoke i niske apsorpcijske kapacitete. Visoke imaju one zemlje čiji je BDP po glavi stanovnika i/ili naftni prihod relativno nizak, čija je infrastruktura nerazvijena i koje imaju relativno visok vanjski dug, visoku populaciju i slično. Niske kapacitete apsorpcije imaju one zemlje koje su uglavnom suprotne od ranije navedenih. (Klašnja, 2004) Istraživanje MMF-a pokazalo je da promjene cijene nafte u srednjem i dugom roku zapravo utječu na promjenu strukture korištenja energije i energetske intenzivnosti proizvodnje. Podaci pokazuju da se korištenje energije pojačalo na primarnoj razini za vrijeme prvog i drugog naftnog šoka, a u istom se periodu dogodila i promjena u pravcu potrošnje od skupljih i više zagađujućih energenata prema jeftinijim i ekološki prihvatljivijim energentima. U ranim osamdesetima došlo je do malog rasta ukupne potrošnje energije, a pala je i potrošnja nafte. U OECD zemljama je omjer potrošnje energije i realnog BDP-a kontinuirano padao, jednako kao i omjer potrošnje nafte i realnog BDP-a. Ipak, zaključeno je da većina realnih učinaka energetske šokova nije bila direktno uzrokovana šokovima već monetarnim politikama nakon šokova. Primjerice, u SAD-u je to bila reakcija na ekspanzivnu monetarnu politiku koju je provodio FED. (Cota, 2007)

Dakle, nafta i naftni derivati zauzimaju značajno mjesto u robnoj razmjeni gotovo svih zemalja, pa tako i Republike Hrvatske. To je također jasno i kod zemalja članica Europske unije. Radi smanjenja primarne proizvodnje kamenog ugljena, nafte i drugih energenata, EU se sve više mora oslanjati na uvoz tih primarnih energenata ali i njihovih sekundarnih derivata. Glavni dobavljač sirove nafte u EU je bila i ostala – Rusija, pa je primjerice 2007. godine njen udio u ukupnom uvozu u EU zabilježen na 33,7%, dok je najniža razina bila 29% u 2015. godini. 2017. godini uvoz Rusije se opet povećao na 30,3%. Od ostalih zemalja, u EU izvoze Irak i Kazahstan, kao i Saudijska Arabija. Koncentracija uvoza velikog dijela sve primarne energije, pa i nafte na relativno mali broj partnera, može u budućnosti ugroziti sigurnost opskrbe EU. Kako se povećala ovisnost EU o uvozu energije, EU je razvila razne strategije kako bi poboljšala svoj položaj po tom pitanju, pa je primjerice, donijela inicijativu pod nazivom Energija 2020. – strategija za konkurentnu, održivu i sigurnu energiju. Plan je nadograđen energetske strategijom (2030 Energy Strategy) i planom 2015 Energy Roadmap. EU tako nastoji ostati atraktivno tržište za sve više zemalja uvoznica, ali također, nova europska energetska strategija nastoji podržati integrirani industrijski pristup kako bi EU ostala konkurentna na tržištu. Tako je važno da EU osigura mehanizme i alate za bolji pristup nafti. (Europska komisija)

Značaj razmjene nafte s godinama se povećao, a što se zemalja izvoznica tiče, kroz godine se pokazuje da razvijene zemlje nisu više ovisne o promjenama cijene nafte kao prije, obzirom da je stupanj ovisnosti gospodarstva o nafti.

Zemlje izvoznice uglavnom imaju nižu tehnološko-industrijsku razvijenost i ovise o prirodnim resursima. Iako ostvaruju velike profite što ih čini konkurentnijima i dovodi im veće mogućnosti za razvoj gospodarstva, radi njihova uglavnom nižeg stupnja razvoja, industrijskih kapaciteta, tehnologije i slično, razvijenije zemlje uglavnom ostvaruju potpunu dominaciju. Nestabilnost sustava zemalja izvoznica nafte stvara glavnu prepreku stabilnosti svjetskog naftnog tržišta. Tako se na Bliskom i Srednjem istoku proizvodi najjeftinija nafta i isplativije ju je prodavati po nižim cijenama. Prije rata ipak, u Iraku su trgovci naftom špekulirali cijenom od 25 USD po barelu što je otprilike realno i moguće. Sadašnje stanje cijena odgovara zemljama naftnih izvoznica, a iskustva sve više pokazuju da razvijene zemlje nisu više tako ovisne o promjenama cijena nafte kao prije dvadesetak godina. Ipak, veći porast cijena nafte može izazvati restrukturiranje gospodarstava svih zemalja, i izvoznica i uvoznica. (Letunić, 2006)

Dakle, moguće je reći da zemlje izvoznice nafte, odnosno one manje razvijene poput Irana, Iraka, Libije ili Venezuele, osjećaju utjecaje promjene u cijenama nafte, ali u posljednjih godinama sve manje. No, teško im se istaknuti među jačim zemljama jer imaju slabija gospodarstva a ne pomažu im ni politička nestabilnost i ratna zbivanja. Primjerice, iranska energetska industrija je pogođena američkom intervencijom i sankcijama<sup>8</sup>, što itekako utječe na tu zemlju izvoznicu. Druge zemlje OPEC-a nastoje se uskladiti sa svim proizvođačima nafte kako bi se osigurala ravnoteža na tržištu pa je važno da prate razvoj događaja.

Nakon svega navedenog u ovom poglavlju moguće je zaključiti da su naftni šokovi u 20. stoljeću imali razne, uglavnom negativne posljedice po svjetska gospodarstva, posebice po najznačajnije zemlje uvoznice i izvoznice. Bili su uglavnom uzrokovani sukobima i embargom odnosno zabranom uvoza i izvoza što je dovelo do naglog rasta cijena. To je posljedično uzrokovalo uporabu novih alternativnih resursa odnosno energenata, pad realne stope BDP-a, pogotovo u SAD-u, smanjenje proizvodnje i potrošnje nafte. Osim tih šokova, svijet se i u 21. stoljeću susreo s naftnim šokovima, o čemu više u idućem dijelu rada.

---

<sup>8</sup> Kada je predsjednik Trump jednostrano povukao Iran iz nuklearnog sporazuma iz 2015. godine

## **4. NAFTNE KRIZE POČETKOM 21. STOLJEĆA**

### **4.1. Uzroci naftnih šokova**

Proteklih sto godina tržište je postalo tržište usluga i kapitala uz dominantni položaj globaliziranih korporacija. Velike banke i financijska tržišta omogućila su protok kapitala i robe po cijelom svijetu što je dovelo do stvaranja tzv. globalnog tržišta. Svijet su zadesile velike gospodarske promjene ali i one političke. Svijet je postao politički multipolaran a ostala je jedna geopolitička konstanta – energija i raspolaganje njenim resursima. Danas je više nego ikad jasnije kakvu moć imaju energenti u geopolitičkim krugovima. Početkom 21. stoljeća postojale su velike rezerve energije, pogotovo fosilnih ugljikovodika i prirodnog plina. U tom kontekstu, nije bilo straha od nestašice nafte kao važnog resursa energije. Ipak, 21. stoljeće donijelo je novu politizaciju svjetskog tržišta naftom. (Dekanić, 2011)

Uzroci naftnih šokova u 21. stoljeću bili su vezani uglavnom za cijenu nafte koja je varirala radi financijske krize, primjerice u 2008. godini kada je cijena nafte svojim stalnim rastom prešla granicu od 10 USD i dosegla 147,27 USD. Povećanje je utjecalo na smanjenje gospodarskog razvoja, pa se svjetsko gospodarstvo moralo suočiti i prilagoditi s posljedicama. Tako su primjerice, aktivirane zalihe nafte te se nastojala štedjeti i učinkovitije trošiti energija. (Benac i sur., 2008) Navedena je kriza također uzrokovala katastrofalne posljedice u vidu brzog širenja s financijskog na realni sektor te je daljnji razvoj gospodarstva ležao u povećanim gubicima na tržištu. Sve to dovelo je do recesije i pada cijena nafte 2008. godine. (Kožljan, 2004)

Treći naftni šok nastao je u nakon terorističkih napada na američkom tlu (11. rujna 2001.) što je dovelo do američke intervencije na iračkom tlu. Međunarodna koalicijska fronta se nakon Afganistana okrenula na Irak što je izazvalo razne poremećaje na svjetskom naftnom tržištu. Cijene su skočile na 20 USD/barel pa na 70 USD/barel. 2007. godine cijene su pale na 55 USD/barel. (Gelo, 2010) Energetika danas ima ključnu ulogu u geopolitici svijeta pa se mnogi slažu kako je geopolitički nadzor nad Bliskim istokom ključni element geopolitike. Ulaz u novo stoljeće donio je mir na Srednjem istoku i nestanak nestabilnosti, ali je započeo novi rat napadom SAD-a na Afganistan i Irak, kako je već i napomenuto. Napad na američkom tlu 2001. godine bio je zasigurno početak novog globalnog pokreta zapadnih zemalja usmjerenog protiv terorizma. To je, kontradiktorno, uzrokovalo dodatne ratove s ciljem zauzimanja

strateških lokacija i regija u svrhu stjecanja rezervi nafte i plina. SAD su objavile rat Al-Kaidi te su srušili talibanski režim u predjelima Afganistana i Pakistana. (Amadeo, 2016)

Ono što se dogodilo nakon toga, je bila preobrazba unilateralne politike desno orijentiranih stranaka na području SAD-a što je bila direktna posljedica reakcije na šok izazvan napadom 11. rujna. Politička desnica SAD-a velikim se dijelom usredotočila na to da bi Amerika trebala nametati svoju volju i diplomatsku moć što je očitovala kroz rat protiv terorizma. (Engdahl, 2007) Napad na američkom tlu je uzrokovao i gospodarske probleme. Izravna posljedica bila je primjerice gubitak 250 tisuća radnih mjesta, pad vrijednosti dionica i ekonomska recesija što se prenijelo i na ostatak svijeta. Cijene nafte su brzo skočile. Usporedno s eskalacijom borbe protiv terorizma, došlo je do poskupljenja nafte na svjetskom tržištu što je usporedno, izazvalo porast cijena svih ostalih izvora energije sve do 2009. godine. (Dekanić, 2011) Američki rat u Iraku, dakle, je omogućio vrtoglav porast cijena nafte nakon 2003. godine što je Rusiji omogućilo početak obnove uništenog gospodarstva i vojnih kapaciteta. Stoga, Rusija je odlučila vratiti status velesilom, što je učinila uglavnom kroz naftu kao oružje kako bi ponovno izgradila nuklearno oružje. U to vrijeme, SAD je bio iscrpljen i opterećenog gospodarstva, te je svoju moć nastojao povratiti kroz vojno djelovanje. (Engdahl, 2007) Kasnije, u razdoblju do 2011. godine na području Bliskog i Srednjeg istoka dogodila se invazija američkih snaga i saveznika (npr. NATO zemalja), te su njihove trupe tamo još uvijek prisutne. (Amadeo, 2016)

21. stoljeće donijelo je, dakle, postepeni rast cijena nafte. Tako je primjerice početkom 2004. godine cijena dosegla najvišu razinu nakon rata u Iranu što je posljedica niskih zaliha u SAD-u i porasta potražnje u Aziji. Već u kolovozu 2005. godine cijena je dosegla 60 USD/barel, da bi 2007. godine ipak opet pala na 50 USD/barel. Nakon toga je uslijedio nagli pad cijena uzrokovan globalnom recesijom, pa je nafta stajala svega 35 USD/barel, nakon čega je vrlo brzo dosegla razinu od 70 USD/barel. (Mrežne stranice EIA)

Nesmetana opskrba naftom danas je od iznimne važnosti za stabilno funkcioniranje svjetskih i nacionalnih gospodarstava. Iako se cijena uglavnom formira vezano za geopolitičke i ekonomske prilike u svijetu, glavni čimbenik koji utječe na cijenu nafte jest njena ponuda i potražnja. Osim toga, važni su i kvaliteta, lokacija nalazišta, transport, dostupnost i pouzdanost opskrbe. (Đozić i sur., 2019) Činjenica da je nesmetana opskrba naftom danas vrlo važna, iskazuje se u činjenici da su radi toga primjerice, SAD gradile vojne baze u Afganistanu nakon 2001. godine te je ta zemlja kasnije postala strateška zemlja sa strateškim položajem za SAD. Činila je platformu s koje je američka vojska mogla biti izravna opasnost Kini i Rusiji, kao i

Iraku koji je bogat naftom. Stoga, SAD-u je bio cilj utaboriti se tamo kako bi imali pristup naftnim poljima. (Engdahl, 2007)

Dakle, najvažniji čimbenici koji determiniraju tržišne perspektive nafte su dugoročna kretanja ponude i potražnje. Tablica 9. prikazuje globalnu dnevnu razinu proizvodnje i potrošnje nafte u desetogodišnjem razdoblju.

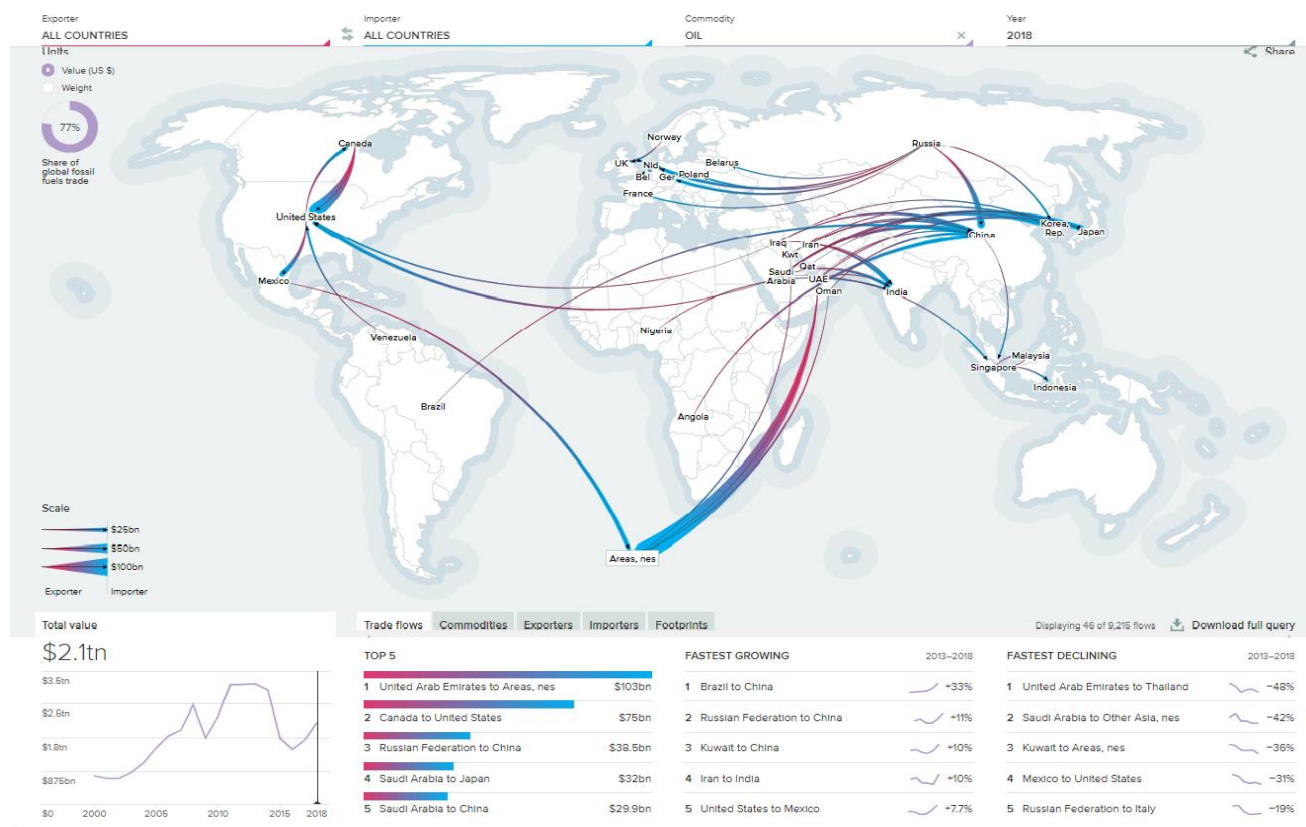
Tablica 8. Dnevna razina proizvodnje i potrošnje nafte na globalnoj razini 2008.-2018.

| GODINA           | Proizvodnja nafte |               | Potrošnja nafte |               |
|------------------|-------------------|---------------|-----------------|---------------|
|                  | Milijuna barela   | Stopa rasta % | Milijuna barela | Stopa rasta % |
| <b>2008</b>      | 83,07             | -0,8          | 86,62           | -0,7          |
| <b>2009</b>      | 81,41             | -2            | 85,78           | -1            |
| <b>2010</b>      | 83,26             | 2,3           | 88,73           | 3,4           |
| <b>2011</b>      | 84,01             | 0,9           | 89,76           | 1,2           |
| <b>2012</b>      | 86,23             | 2,6           | 90,72           | 1,1           |
| <b>2013</b>      | 86,65             | 0,5           | 92,28           | 1,7           |
| <b>2014</b>      | 88,74             | 2,4           | 93,19           | 1             |
| <b>2015</b>      | 91,55             | 3,2           | 95,05           | 2             |
| <b>2016</b>      | 91,82             | 0,3           | 96,74           | 1,8           |
| <b>2017</b>      | 92,5              | 0,7           | 98,41           | 1,7           |
| <b>2018</b>      | 94,72             | 2,4           | 99,84           | 1,5           |
| <b>Prosječno</b> | -                 | 1,30%         | -               | 1,40%         |

Izvor: sistematizacija autora prema Đozić, S., Vrbić, D., Rajković, D. () Skladištenje nafte i naftnih derivata u funkciji opskrbe energijom. Nafta i plin, 39(161-162), str. 81.

U tablici je vidljivo kako je proizvodnja nafte u porastu od 2008. godine, jednako kao i potrošnja iste. Najveću razinu proizvodnje dosegla je, jednako kao i potrošnje, 2018. godini. Prosječno godišnje proizvodnja naraste za 1,30%, a potrošnja za 1,40%. Glavni pravci trgovanja naftom 2008. godine prikazani su na slici 7.

Slika 7. Glavni pravci trgovanja naftom u 2020. godini



Izvor: : Mrežne stranice : <https://resourcetrade.earth/data> , posjećeno 20.09.2020.

Kako je vidljivo na slici, glavni pravci prikazani na slici ukazuju da je glavno izvorište nafte u svijetu Saudijska Arabija. Većina tokova nafte iz tog dijela svijeta odvija se pomorskim putem pri čemu se iskazuje važnost pravaca prema Istoku i prema Europi. Bitno izvorište je i Rusija koja naftom opskrbljuje najveći dio Europe, SAD-a i Kine.

U budućnosti se predviđa i daljnji rast proizvodnje i potrošnje, pa se smatra da će do 2024. godine proizvodnja nafte narasti na 106,10 milijuna barela godišnje. (Đozić i sur., 2019) Od 1970-ih godina makroekonomisti su smatrali da je promjena cijene nafte važan izvor ekonomskih kolebanja i paradigma globalnog šoka koja će utjecati na mnoge ekonomije. Takva se percepcija odnosila na činjenicu da varijacije u cijenama znače epizode niskog rasta, visoke nezaposlenosti i visoke inflacije što je prvenstveno karakteriziralo šokove krajem 1970-ih. Ti su događaji doveli u pitanje važnost promjena cijene nafte kao značajnog izvora, pa je od kraja 1990-ih godina globalna ekonomija doživjela još dodatne naftne šokove gotovo jednake onima u 1970-im godinama. Ipak, nasuprot njima, rast BDP-a i inflacija su ostali na relativnoj

stabilnoj razini u većem dijelu svijeta. Ipak, uspoređujući naftne šokove u 20. i one u 21. stoljeću, moguće je zaključiti slijedeće:

- a) Posljedice naftnih šokova ostavile su traga i u 20. i u 21. stoljeću ali relativno različite prirode;
- b) Efekti naftnih šokova su se promijenili s vremenom pa je danas manji utjecaj na cijene i plaće kao i zaposlenost;
- c) Vjerodostojan razlog promjena je smanjenje krutosti plaća i promjena kredibiliteta monetarne politike;
- d) Osim toga je razlog promjena i jednostavno smanjenje udjela nafte u potrošnji i proizvodnji. (Blanchard, Gali, 2008)

Moguće je zaključiti da su naftni šokovi u 21. stoljeću, jednako kao oni u 20. stoljeću, doveli do određenih promjena na globalnoj razini što je i vidljivo kroz prethodni dio teksta. U budućnosti se predviđa i daljnji nastavak osciliranja cijena te rast proizvodnje ali i potrošnje nafte.

#### **4.2. Ekonomske posljedice naftnih šokova u 21. stoljeću**

Nakon naftnih šokova iz prošlog i ovog stoljeća, postavljaju se razna pitanja, između ostalog i pitanje oskudnosti energetske resursa (naftnih i drugih) i utjecaja istih na budućnost i gospodarski razvoj na globalnoj razini. Da bi se nafta proizvela, važno je da prvo bude otkrivena. Ako su rezerve kroz godine veće od proizvodnje (potrošnje), to stvara optimistički pogled na perspektivu. No, ako su rezerve manje od ukupne potrošnje svjetske nafte, moguće je zaključiti da je energija limitirajući resurs rasta i razvoja i ima utjecaja na ekonomiju u svijetu. (Gelo, 2010) Važnost energije očituje se u utjecaju cijena energenata na makroekonomsku ravnotežu. Cjenovni energetske šokovi su tako imali značajan utjecaj na kretanje makroekonomskih varijabli, odnosno na BDP i na inflaciju. Za analizu makroekonomske ravnoteže koriste se razni modeli kojima se analiziraju tijekovi ekspanzije i kontrakcije različitih ekonomskih procesa. Ti se tokovi nazivaju poslovnim ciklusima i variraju u trajanju i intenzitetu odražavajući pritom promjene u gospodarskom i političkom sustavu i vanjskim poremećajima. U te vanjske poremećaje svakako spadaju i naftni šokovi koji su ranije opisani. Oni su utjecali na pojavu recesije u svijetu i do smanjenja realne stope svjetskog BDP-a. Svakako je moguće zaključiti da rast cijena nafte utječe na gospodarsku aktivnost i inflaciju. Što su povećanja cijena energenata veća, veća su i makroekonomske implikacije na

gospodarsku aktivnost. Rast cijena nafte prvo rezultira preraspodjelom realnog dohotka od zemalja uvoznica prema zemljama izvoznicima, a zatim vodi do inflacije i povećanja troškova proizvodnje. (Gelo, 2010)

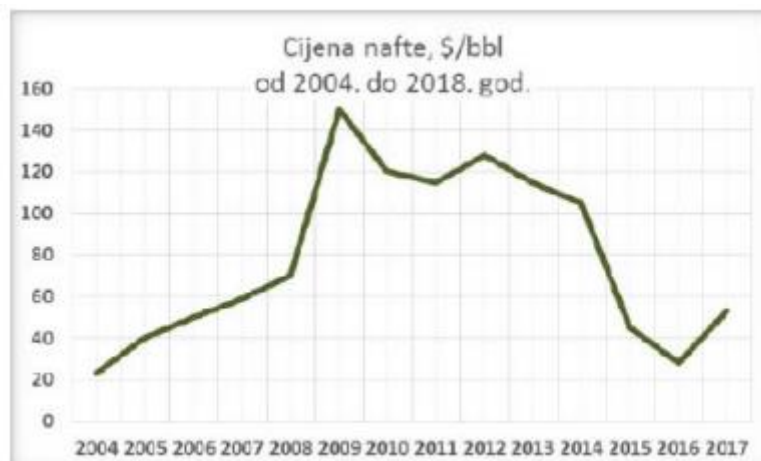
Kada se gleda šira slika situacije s naftom u posljednjim godinama, moguće je vidjeti da je općenito potrošnja primarne energije porasla ali samo za 1% u 2016. godini u odnosu na godinu prije. To je vrlo slab rast potrošnje u odnosu na godine prije. Također, 2016. godina je bila godina prilagodbe energetske tržišta na niske cijene nafte što je prvenstveno bilo uzrokovano poticanjem rasta potrošnje u odnosu na smanjenu proizvodnju nafte. Rezultat toga bila je stabilizacija tržišta u drugoj polovici 2016. godine. Krajem iste godine članice OPEC-a su zajedno s deset država nečlanica usuglasile mišljenja oko smanjenja razine proizvodnje što je doprinijelo daljnje smirivanje odnosno stabiliziranje cijena. Na cijene nafte najviše utječe proizvodnja nafte iz škriljevaca u SAD-u i proizvodnja zemalja članica OPEC-a što je smanjilo ovisnost o uvozu fosilnih goriva. Također, energetska politika SAD-a se svodi na kontrolu najvećih rezervi nafte i plina na Srednjem istoku. OPEC nije značajnije odstupao od primarnih obećanja, a unatoč niskim cijenama nafte, Saudijska Arabija kao glavna članica OPEC-a ne odustaje od smanjenja proizvodnje, odnosno odbija istu. S treće strane se nalazi Rusija kao geopolitički vješta zemlja koja je surađivala s Kinom i azijskim tržištem pa cijena nafte nije oslabila njihovo gospodarstvo. (Mrežne stranice BP, 2017)

Sve tri navedene strane zasigurno će i u budućnosti pokušati što je više moguće kontrolirati i osvojiti što je moguće više tržišta nafte, kako bi ostvarili veću ulogu na naftnom tržištu i bolji konkurentni položaj.

Rijetko koje prirodno dobro ima toliko snažan utjecaj na ekonomiju kao nafta a s njom i prirodni plin. (Billege, 2018) Sukladno tome, grafikon 9. prikazuje oscilacije cijena nafte od 2004. do 2008. godine.



Grafikon 7. Kretanje cijene nafte od 2004. do 2018. godine



Izvor: Billege, I. (2018) *Utjecaj nafte i plina na unutardržavne i međudržavne odnose. Nafta i plin*, 35(154), str. 98.

Na grafikonu je vidljivo kako je cijena nafte oscilirala u prikazanim godinama. Moguće je vidjeti da je na najvišoj razini bila 2008. godine nakon čega bilježi pad pa opet rast i ponovno pad u posljednjim godinama. Na jednoj od najnižih razina bila je oko 2016. godine.

Globalno gledajući, najveći potrošač nafte i plina jest SAD. SAD je zahvaljujući snažnom rastu vlastite proizvodnje, uravnotežila svoju proizvodnju i potrošnju pa su postale energetske neovisne. Time su postale neopterećene i preuzele su ulogu globalnog lidera i geo-strateškog lidera kroz nametanje cijena nafte na tržištu. SAD je kao država otporna na oscilacije cijene i imaju velike strateške zalihe nafte čime mogu utjecati na cijenu. Nadalje, Rusija je jedan od globalno najvećih proizvođača i izvoznika nafte s enormnim zalihama resursa i proizvodnje u okviru svog teritorija. Ona posjeduje ogromnu ekonomsku snagu i potencijal za ostvarenje velikog prihoda od nafte. Slijedeća zemlja koja je jednako važna jest Saudijska Arabija koja je slična Rusiji po količini proizvodnje i ujedno je lider OPEC-a čime je njena pozicija još više naglašena. Državni proračun ove zemlje pokazuje visoku osjetljivost na tržišne cijene nafte. Od drugih zemalja svijeta ističe se Kina koja je osim što je u pet najvećih proizvođača, ujedno i jedan od najvećih potrošača nafte te je uz SAD najveći globalni uvoznik nafte. Od europskih država ističe se Njemačka koja je veliki neto uvoznik i ima visoku ekonomsku snagu i snažan proračunski potencijal. Što se Hrvatske tiče, ona za razliku od navedenih vodećih sila na naftnom tržištu, ima slabiji potencijal i energetski je manje zahtjevna pa samim time ne predstavlja bitan ekonomski faktor na globalnom planu kada je energija u pitanju. Hrvatska

doduše ima vlastitu proizvodnju nafte ali nije relativno velika neto uvoznica pa je vrijednost prometa nafte u Hrvatskoj relativno niska. (Billege, 2018)

Dakle, zemlje koje se najviše ističu na tržištu nafte su SAD, Rusija, Kina, Saudijska Arabija i Njemačka. One zajedno čine top pet država danas na tom tržištu. Što se Hrvatske tiče, nema značajniji položaj u odnosu na druge države kada je u pitanju tržište nafte.

Sve navedene krize uzrokovale su ekonomske probleme uglavnom vezane za recesiju i smanjenje cijena, pa samim time i pad zaposlenosti i deflaciju. U svrhu toga aktivirane su sve kratkoročne mjere (npr. smanjenje kamatnih stopa) što je tek s manjim uspjehom utjecalo na ublažavanje posljedica na gospodarstvo. Stoga, važno je daljnje kontroliranje gospodarske aktivnosti i potražnje za naftom, kako bi se potaknula proizvodnja i potražnja. (Grubišić, 2009)

Moguće je zaključiti da su naftni šokovi u prošlosti uzrokovali razne nepovoljne posljedice po svjetsko gospodarstvo. Svaka pojave nove oscilacije cijena dovodi gospodarstvo u nove probleme, što zahtijeva promptnu prilagodbu novonastaloj situaciji. U tu svrhu, važno je da se cijena nafte kontrolira i dovede na poželjnu razinu, kako bi se što manje osjetile političko-ekonomske posljedice u svijetu. Ipak, primjer pandemije COVID-19 i njenog utjecaja na potražnju i cijene nafte, prikazan je idućim dijelom rada.

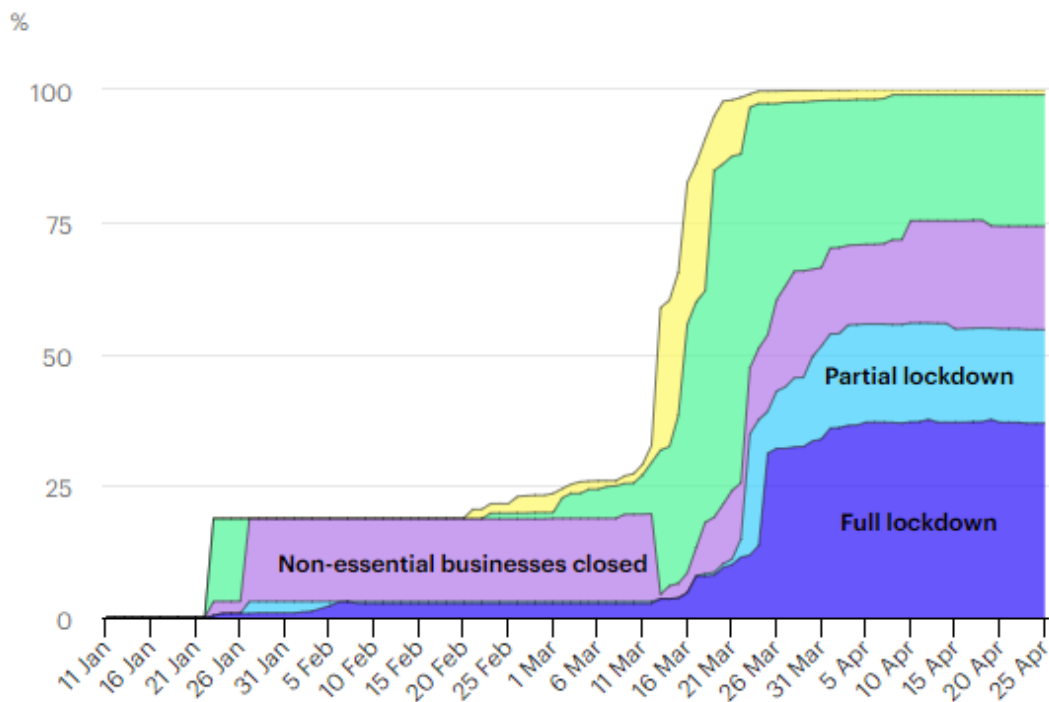
### **4.3. Utjecaj pandemije COVID 19 na potražnju za naftom i cijene nafte**

Korona virusi su posljedica virusa koji se nalaze kod životinja kao i kod ljudi. Pod elektronskim mikroskopom, ti virusi imaju oblik krune pa se zato nazivaju po latinskoj riječi *corona* što znači kruna. Neki su sojevi korona virusa poznati još od 1960-ih godina kao uzročnici bolesti kod ljudi, od obične prehlade do težih upalnih sustava. Novi korona virus poznat i kao COVID-19 do sada nije bio otkriven kod ljudi i Svjetska zdravstvena organizacija nazvala ga je SARS-CoV-2 te je otkriven u Kini krajem 2019. godine. Prema dostupnim informacijama, virus uzrokuje razne simptome ili pak, ne uzrokuje nikakve. Problem s ovim korona virusom je što je to respiratorni virus koji se primarno širi u kontaktu s inficiranom osobom putem kapljica iz usta i nosa koji mogu nastati prilikom govora ili kihanja. Obzirom na lako širenje, do sada je u svijetu zaražen velik broj ljudi, što ovaj virus čini vrlo problematičnim. Prema podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, trenutno je u svijetu potvrđenih 27.366.648 slučajeva zaraze, od čega 893.084 umrlih u svijetu. Na razini Europe, brojka je 2.416.705 odnosno 183.054 umrlih, a u Hrvatskoj 12.285 potvrđena slučajeva od čega 203 umrle osobe. (Hrvatski zavod za javno zdravstvo)

COVID 19 ili korona virus stvorio je najveću globalnu krizu u globalnim naraštajima. Uzrokovao je valove zaraza kroz zdravstvene sustave i utjecao na ekonomiju i društvu diljem svijeta. Države, suočene s nezapamćenim situacijama, postale su preko noći usredotočene na stavljanje bolesti pod kontrolu i na oživljavanje svojih gospodarstava. Energetski sektor također je ozbiljno pogođen ovom pandemijom i krizom koju je izazvala, pošto je usporio promet, trgovinu i gospodarske aktivnosti. Prema podacima IEA-e od sredine travnja 2020. godine, ukazano je da lockdown odnosno zaključavanje zemalja i granica radi COVID-a vodi do pada od 25% u energiji na tjednoj razini, a u zemljama s djelomičnim zaključavanjem je prosječni pad dnevno od 18%. Posljedice pandemije vidljive su na energetske sustave i tranziciju energije. (Mrežne stranice IEA).

Velik dio svijeta našao se pod određenim restriktivnim mjerama koje su utjecale na svakodnevni život ljudi. Slika 5. prikazuje udio globalne populacije pod restriktivnim mjerama. Pritom, prikazano je koliko je populacije djelomično zatvoreno (eng. *Partial lockdown*), u potpunosti (eng. *Full*), te koja su poduzeća iz ne-esencijalnih industrija zatvoreni, škole i ugostiteljski objekti.

Slika 8. Udio globalne populacije pod mjerama izazvanim COVID-19

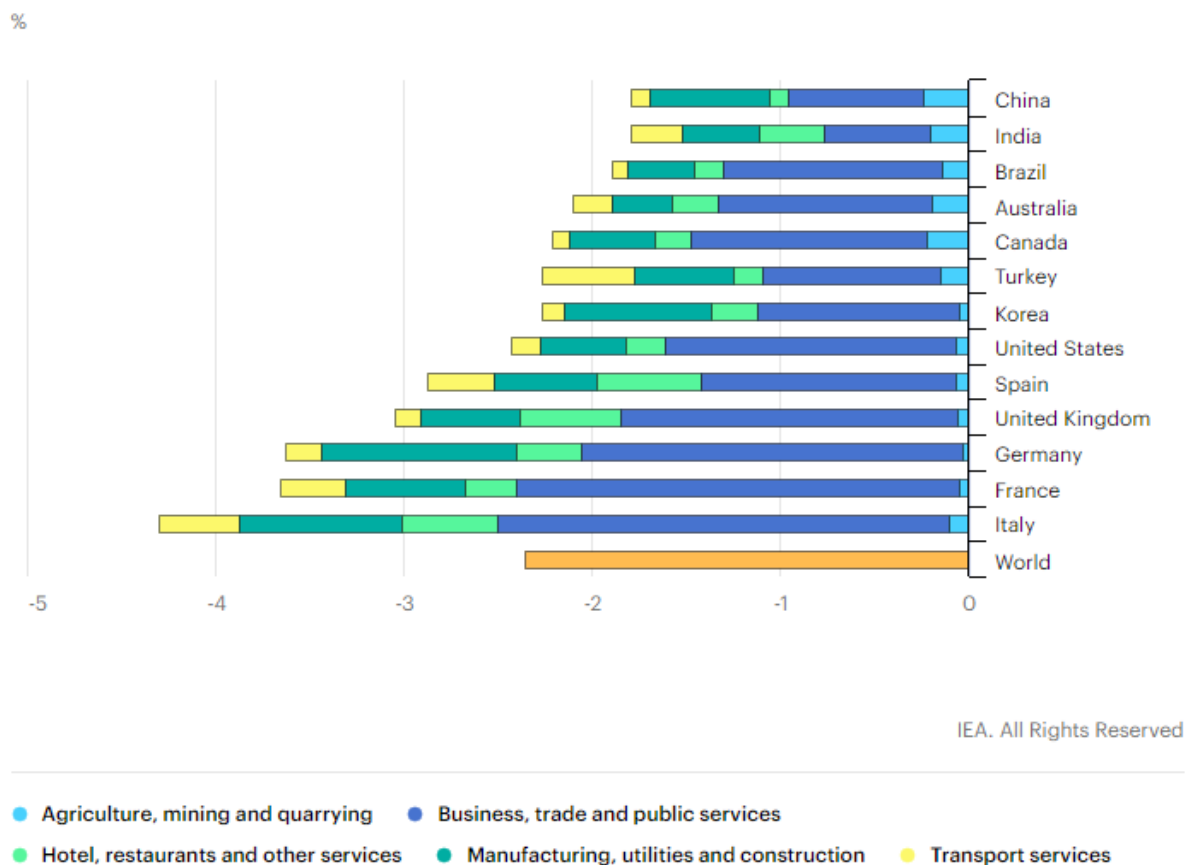


Izvor: Mrežne stranice IEA: <https://www.iea.org/>, posjećeno 01.07.2020.

Na slici je vidljivo da je velik dio svjetske populacije bio pod potpunim sustavnim zatvaranjem, dok je manji udio bio zatvoren samo parcijalno. Većina zemalja je zatvorila škole, ugostiteljske objekte i druge ne-esencijalne objekte.

Slika 9. prikazuje mjesečni utjecaj u prvoj polovici 2020. godine na 13 odabranih zemalja i svijet na godišnji BDP.

Slika 9. Utjecaj pandemije na BDP



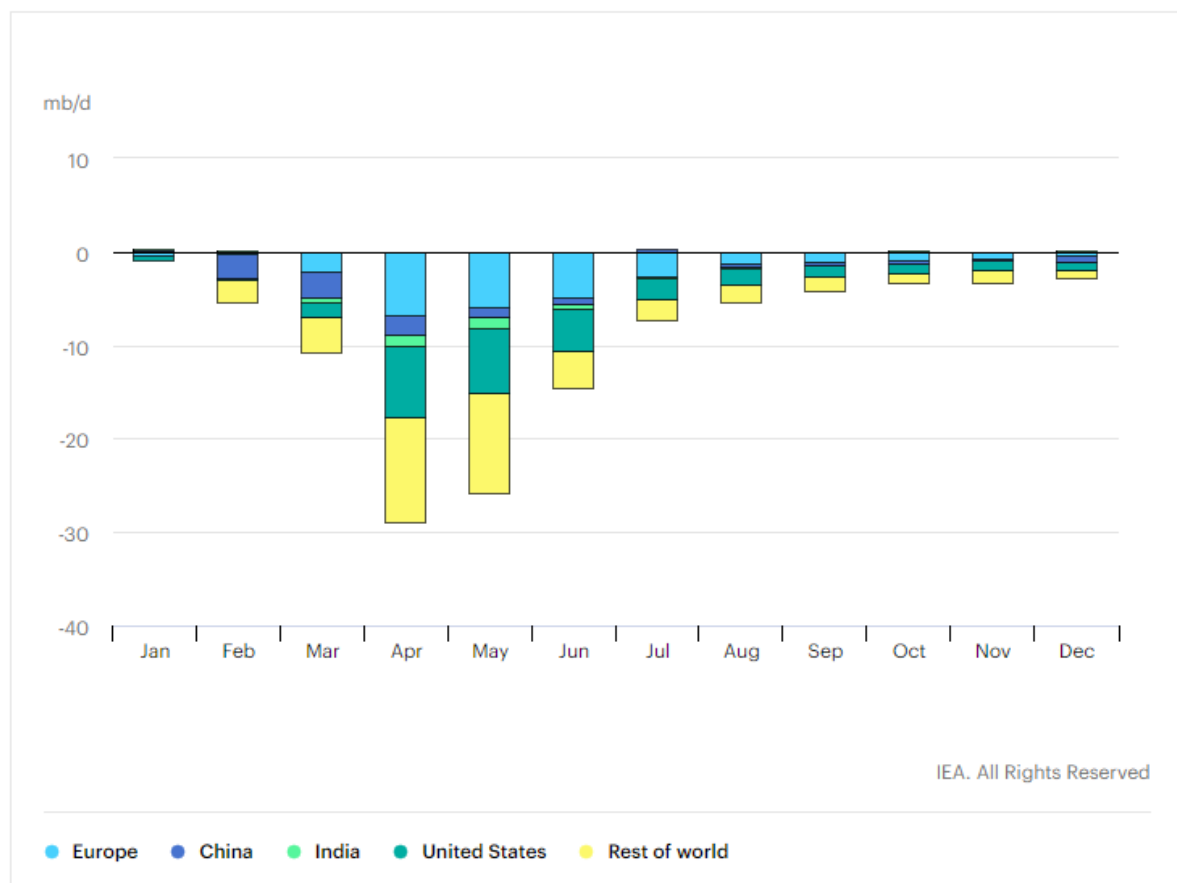
Izvor: Mrežne stranice IEA: <https://www.iea.org/>, posjećeno 01.07.2020.

Na slici je vidljivo da je pandemija najveći utjecaj imala na poslove, razmjenu i javne poslove. S druge strane, vidljiv je utjecaj i na promet. Pod najvećim je utjecajem bila Italija, koju slijedi Francuska pa Njemačka. Najmanji utjecaj doživjela je Kina, barem prema ovim podacima, iako je bila prva zemlja koju ja zatekla ova krizna situacija.

U prvoj polovici godine, kao posljedica globalnih mjera obustave, mobilnost globalne potražnje za naftom smanjila se bez presedana. Također, smanjen je cestovni promet, zrakoplovna putovanja i slično. Kao rezultata pada kompletne mobilnosti, svjetska potražnja

za naftom pala je za rekordnih 10,8 barela u odnosu na isto razdoblje prošle godine. U Kini kao zemlji koja je prva bila pogođena ovom pandemijom, procijenjeno je da je potražnja za naftom pala više od 13%. Kineski zavod za statistiku i podaci kineske carine, ukazuju pad ukupne potražnje u veljači preko 20% u odnosu na godinu ranije. To je uvelike posljedica smanjenja prometa odnosno potražnje za benzinom i mlaznim kerozinom (za avione). U ožujku se aktivnost povećala jer su provincije smanjila ograničenja u Kini, no generalno, u prvom dijelu ove godine potražnja u toj zemlji se smanjila za čak 22% u odnosu na 2019. godinu. Šteta koju je pandemija ostavila na tržište nafta postala je jasna tokom ožujka kada se bolest preselila i na teritorije Europe i SAD-a što je uzrokovalo da sve više zemalja uvodi stroge mjere zaštite. Potražnja se za naftom tako u svijetu enormno smanjila. (Mrežne stranice IEA) To prikazuje grafikon 10.

*Grafikon 8. Mjesečne promjene u potražnji za naftom 2020. prema procjenama stručnjaka u odnosu na 2019. godinu*



Izvor: Mrežne stranice IEA: <https://www.iea.org/>, posjećeno 01.07.2020.

Grafikon prikazuje odnos Europe, Kine, Indije, USA i ostatka svijeta u potražnji za naftom te koliko je ista pala u 2020. godini u odnosu na godinu ranije, po mjesecima.

U ostatku godine se očekuje da će globalna potražnja za naftom biti rekordnih 9,3 mb/d manja nego u 2019. godini. To je direktni učinak mjera za zadržavanje u 187 zemalja što je utjecalo prvenstveno na globalnu mobilnost. Potražnja u travnju 2020. pala je na razinu iz 1995. godine, a očekuje se i daljnji pad potražnje. Ipak, procjenjuje se i lagani oporavak gospodarstava i obuzdavanje pandemije čime bi potražnja i potrošnja nafte opet mogla porasti. Mjere zadržavanja prema protokolu u svijetu smanjile su potražnju i za drugim naftnim proizvodima (npr. etanom ili gorivom) ali će potražnja za istima i promjene u tome, vjerojatno imati manje posljedice nego one na potražnju za gorivom i mlaznim pogonom. S druge strane, raste potražnja za petrokemijskim proizvodima i PET proizvodima. Utjecaj korona virusa vidljiv je na sve energetske sustave, pa razvidno i na naftni sustav. Ova pandemija predstavlja jedan od najvećih šokova u posljednjih sedamdeset godina. Očekuje se da će energija pasti oko 6% radi tog događaja, odnosno za 9% potražnje u SAD-u i za gotovo 11% u EU. Očekuje se da će globalna potražnja za naftom pasti za rekordnih 9,3 milijuna barela na dan u odnosu na 2019. godinu, što je izravna posljedica restriktivnih mjera zbog pandemije. Pandemija je ostavila traga i na potražnju, počevši od Kine pa do SAD-a. Ključna tržišta tako su se susrela s padom potražnje. (Mrežne stranice IEA).

Dakle, tržište nafte u prvoj polovici ove godine nije završilo na zadovoljavajućoj razini, već novi podaci ukazuju da je došlo do uništenja/smanjenja potražnje i proizvodnje. Iz toga je razvidno da je pandemija COVID-19 itekako imala utjecaja na potražnju i potrošnju nafte u prvoj polovici godine.

## **5. ENERGETSKA TRANZICIJA U PROMETU**

### **5.1. Važnost prometa na potražnju za naftom**

Osiguranje nesmetane opskrbe plinom, naftom i drugim energentima, je danas glavni postulat energetske politike i kriterij uspješnosti. Tokovi energenata su važan dio ekonomskog okruženja i bitan čimbenik rasta, razvoja i robne razmjene na svjetskoj i nacionalnoj razini. Kako je ranije rečeno kroz rad, varijacija cijena nafte, utječe na mnoge faktore, pa između ostalog, utječe i na promet i prometnu infrastrukturu. (Poletan Jugović, Nahtigal, 2009) Danas, cestovni, željeznički, pomorski i zračni promet čine jedan od nacionalnih kritičnih infrastruktura u gotovo svakoj zemlji. Pokreću se uglavnom energentima poput nafte pa ne čudi da energija fosilnih goriva u suštini pokreće taj sektor i cjelokupno gospodarstvo. Primjerice, nafta oblikuje svjetsku politiku i revolucionira promet i ratovanje, pa je zato dovela do prosperiteta i napretka mnogih zemalja. (Jakovac, Vlahinić Lenz, 2016) Prometno-transportni sustav troši puno više energije i resursa od ostalih sektora kako bi mogao normalno funkcionirati i imati daljnji razvoj gospodarstva. Gospodarskim razvojem i napretkom automobila i povećanjem njihova broja, došlo je do sve veće potrebe za naftom i naftnim derivatima. (Gelo, 2010) S postojećom cijenom nafte, smanjuje se profitabilnost za razvoj ne fosilnih izvora energije i tehnologija (npr. električni automobili) čime se usporava strukturna promjena i tranzicija kao nisko ugljičnom gospodarstvu. Dakako, niska cijena nafte i njenih derivata može stimulirati promet i povećati emisiju stakleničkih plinova što u konačnici ima negativne posljedice. (Jakovac, Vlahinić Lenz, 2016)

Svaka promjena u cijeni goriva utječe na ravnotežu cijena na automobilskom i drugom sličnom tržištu kroz stvaranje povećanih troškova, smanjenje potražnje za npr. automobilima, utjecaj na izbor vozila i efikasnost vozila obzirom na osobine kućanstva. Način prilagodbe primjerice na tržištu automobila uslijed naftnih derivata utječe na tržište rabljenih, ali i novih automobila. Kad cijene naftnih derivata rastu, padaju cijene i tržišni udio automobila. (Kovačević i sur., 2014) Ljudi danas značajno mijenjaju svoje prometne obrasce, sve češće putuje i na svijetu je sve više automobila. Tako za energetske sektor, posebno u smislu potrošnje nafte, gotovo svaka varijacija u cijeni ili destabilizacija, znači smanjenje potražnje što uzrokuje i smanjenje potrošnje. Stoga, za energetske sektor ključno pratiti promjene u prometnom ponašanju i prilagoditi se istima. Pored izravnog smanjenja potražnje za pojedine vidove prometa, pokazalo

se da ljudi tokom kriza često usvajaju nove prometne prakse koje ponekad mogu postati i trajne te ostaviti neželjene posljedice po tržište nafte. Primjerice, kada je u Londonu 2005. bilo niz terorističkih napada u podzemnoj željeznici, iako su oštećene linije brzo popravljene, londončani su mjesecima izbjegavali prometovanje podzemnom i orijentirali se na druge vrste prijevoza, npr. bicikliranje. (Mrežne stranice IEA).

Generalno, nafta ima svrhu osiguranja stabilnosti i sigurnosti u proizvodnji električne i toplinske energije te u stabilnom odvijanju prometa.

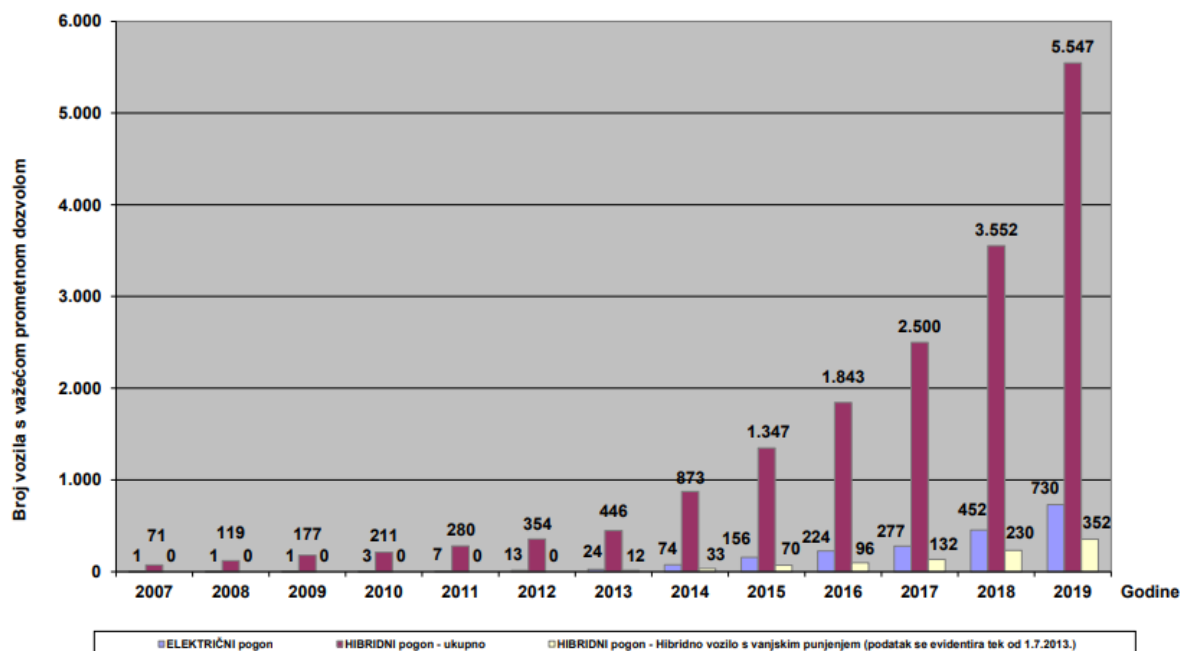
## **5.2. Utjecaj rasta proizvodnje električnih vozila na tržište nafte**

Promet je u suštini preduvjet mobilnosti ljudi i razmjene dobara pa je za njega nužno da zadovoljava potrebe stanovništva. Rast prometnih sustava zasnovanih na korištenju neobnovljivih izvora doveo je do problema zagađenja okoliša te do ovisnosti o korištenju nafte i naftnih derivata. Kako bi se omogućio daljnji razvoj prometa, a s druge strane, kako bi se smanjio negativan utjecaj prometa na okoliš i ovisnost o nafti, potrebno je razviti preduvjete za korištenje alternativnih energenata u prometu. Stoga, u skladu sa raspoloživom tehnologijom, postoje razni alternativni energenti, primjerice električna energija, vodik ili biogoriva. Prednost korištenja alternativnih oblika goriva, prvenstveno električne energije, jest da e-vozila nemaju emisije štetnih tvari u okoliš na lokalnoj razini niti zagađuju bukom. Prednost ima učinkovitost elektromotora u pretvorbi energije i mogućnost vraćanja neiskorištene energije natrag u energetski sustav. Ograničavajući čimbenik e-vozila su znatno veća cijena (radi cijene baterije) i duže vrijeme potrebno za punjenje, ograničeni doseg i nedostatak javne i privatne infrastrukture za punjenje. U Hrvatskoj je u svibnju 2015. godine bilo registrirano 436 automobila koji koriste ovakvo napajanje i više od 40 punionica na javnim lokacijama. (Mrežne stranice Ministarstva mora, prometa i infrastrukture)

Ukupan broj vozila u Hrvatskoj 2019. godine iznosio je 2.327.515, od čega je prema podacima iz 2019. godine, Hrvatska brojala tek 730 registriranih automobila s električnim pogonom. Količina tih vozila od 2007. do 2019. godine, prikazana je na slici 9.



Slika 10. Broj vozila M1 kategorije s električnim i hibridnim pogonom u RH



Izvor: Mrežne stranice Centra za vozila Hrvatske: <https://www.cvh.hr/tehnicki-pregled/statistika/>, posjećeno 03.07.2020.

Na slici je vidljivo da je brojka vozila na električni pogon počela postojati na teritoriju Hrvatske tek 2014. kada ih je bilo svega 74, nakon čega je uslijedio rast. 2019. godine Hrvatska je imala 730 registriranih vozila na električni pogon što ukazuje na rast popularnosti ovih vozila.

Usporedbe radi, Norveška je država koja prednjači po broju registriranih električnih vozila, pa tako ima registriranih 21.500 vozila (7,8%). (Mrežne stranice Večernjeg lista) Prodaja električnih automobila dosegla je 2,1 milijun globalnih prodaja u 2019. godini, a električni su automobili činili 2,6% globalne prodaje i oko 1% zalihe automobila. Stoga, električna se vozila šire kako se događa tehnološki napredak u elektrifikaciji, a potražnja za njima značajno raste sukladno tome. (Global EV Outlook, 2020) Sama ideja električnog automobila je započela još u 19. stoljeću kada je Robert Anderson konstruirao prvi električni automobil koji je koristio izvor električne energije kao izvor napajanja. Nakon razvoja punjivih baterija, 1884. godine je Thomas Parker započeo s proizvodnjom električnih automobila. Kasnije se nastavio razvoj električnih automobila, posebice posljednjih deset godina kada su se razvile baterije na bazi litija što omogućuje veći domet baterija i ubrzanje. Najpoznatiji električni modeli automobila danas su oni od strane kompanije Tesla. (Glavaš i sur., 2006)

Osnovna prednost električnih vozila leži u tome što ne stvaraju CO<sub>2</sub> ispušne plinove tijekom rada i kretanja. Ipak, iako ih ne pokreću naftni derivati, oni uvelike ovise o njima jer se punjenje baterija odvija preko električne mreže do koje električna energija dolazi iz velikih termoelektrana na ugljen, naftu i prirodni plin. Električni automobili su odlično rješenje za zemlje u kojima se električna energija dobiva iz obnovljivih izvora (npr. Island) pa u tim zemljama ova tehnologija dobiva svoj puni smisao. Ipak, u zemljama gdje se još uvijek dobiva iz naftnih i sličnih izvora, to nije najpogodnije rješenje. Ipak, danas oni služe kao poticaj smanjenja stakleničkih plinova i utjecaj istih na zemljin okoliš. (Glavaš i sur., 2006) Njihova je pojava uzburkala tržište nafte pošto se čak i u području prometa smanjila potreba za njenim korištenjem. Naftno tržište je uvijek izloženo velikim promjenama, a pod utjecajem potreba za zaštitom klime i okoliša, došlo je do smanjenja udjela nafte. Neki autori predviđaju čak i prestanak njene dominacije u potrošnji energije do 2030. godine. Prema tom scenariju se predviđa da će udio nafte u svjetskoj potrošnji biti smanjen na čak 23,5% do 2040. godine. Potražnju za naftom će poticati rast potrošnje petrokemijskih proizvoda i zračnog prometa, ali će je upravo rast električnih i drugih hibridnih vozila – destimulirati. (Kovačević i sur., 2019) Jedna od zemalja koja se najviše oslanja na naftu je Kina kako bi mogla opskrbiti skoro 250 milijuna automobila i kako bi održavala jednu od najvećih proizvodnih industrija, od odjeće do elektronike, automobila i zrakoplova. Stoga, kineski uvoz sirove nafte je porastao radi povećanja strateških zaliha i komercijalnih zaliha sirove nafte. (Petro Industry News) Prvenstveno je do 2010. godine bilo oko 17.000 električnih automobila na svjetskim cestama, dok se do 2019. taj broj povećao na 7,2 milijuna od čega čak 47% u Kini. Razvidno, i pandemija COVID-19 će utjecati na globalna tržišta električnih automobila iako u manjoj mjeri nego na ukupno tržište osobnih automobila. Trenutno se procjenjuje da će doći do smanjivanja tržišta osobnih automobila za 15%, a prodaja električnih bi trebala predstavljati oko 3% globalne prodaje automobila. (Global EV Outlook, 2020)

Stoga, rafinerije i tržište nafte općenito, suočene su s raznim promjenama i izazovima u narednom razdoblju. Proizvodnja i sve veća stopa korištenja električnih automobila doveli su naftu na novu razinu problema. Predviđa se sve manja potreba za naftom, odnosno predviđa se smanjenje njene dominantne pozicije na tržištu i zamjena nekima alternativnim gorivima. Zasiurno, to zemljama koje najviše izvoze naftu, nije cilj i to će im predstavljati problem. Stoga, važno je prilagoditi naftne sustave i omogućiti njenu daljnju opskrbu, potrošnju i proizvodnju.

## 6. ZAKLJUČAK

Nafta je danas vrlo važan energent koji pokreće svijet i čini prirodnu tvar koja potječe iz zemljine kore. Njezina uloga zapažena je već u doba prije Krista, a za vrijeme Rimljana koristila se u ljekovite svrhe. Tek u 19. stoljeću doprlo se na vrlo veliku dubinu kako bi se nafta eksploatirala, pa se 1859. godina smatra početkom energetske revolucije i iskorištavanja nafte. Najveći dio naftnih zaliha nalazi se pod ležištima velikih tlakova, a na površinu se izvlači kroz bušotine. Nafta se prerađuje na različite načine i ima različite svrhe. Mnogi je nazivaju crnim zlatom jer čini energent bez kojeg bi svijet danas teže funkcionirao. U svijetu se troši oko 34% nafte, čime ona ima najveći udio u ukupnoj godišnjoj potrošnji primarne energije. Za područje kontrole eksploatacije i iskorištavanja nafte osnovane su mnoge agencije i institucije, a najpoznatija je IEA. Uz nju, poznata je i OPEC. Nafta je stoga u središtu industrija i ekonomija diljem svijeta, pa primjerice u SAD-au čini više od 40% korištene energije. Jedan od najvažnijih proizvoda od nafte jest benzin koji se koristi kao gorivo za automobile, a uz to se koristi za grijanje, stvaranje kerozina i drugih kemikalija. Izražava se u barelima i tonama, a naftna industrija sastoji se od tvrtki koje su uključene u sve procese bavljenja naftom, od traženja do prodaje. Najznačajnije države na svijetu koje uvoze i izvoze najviše nafte su SAD, Rusija, Saudijska Arabija kao tri najveće, a njima bok uz bok još idu Meksiko, Kina, Pakistan, Iran i druge zemlje.

Razni autori istraživali su vezu BDP-a i potrošnje nafte, pa su ustvrdili da potrošnja i proizvodnja nafte itekako utječu na kretanje BDP-a i druge makroekonomske čimbenike. Kako se mijenja cijena nafte, često se mijenja i stopa BDP-a, a najveći se pad cijene nafte i BDP-a zamijetio 2009. godine pa zatim 2014. S vremenom je došlo do smanjenja ovisnosti o cijeni nafte što je dovelo do smanjenja potražnje i pronalaska alternativnih energenata što pomaže u reformaciji gospodarstva. Dakle, postoji vrlo važna veza između rasta cijena nafte i usporavanja gospodarstva što dovodi do povećanja inflacije. Visoka ovisnost o nafti i drugim energentima predstavlja ograničenje u gospodarskom smislu, pogotovo u uvjetima konstantnog rasta cijena. Rast cijena nafte tako utječe na pad potrošnje energije ovisno o tzv. elastičnosti potražnje. Cijena nafte uglavnom se kreće u skladu s potražnjom i ponudom na tržištu, kao i u skladu s geopolitičkim i društvenim događajima. Neki od događaja koji su utjecali na cijenu nafte su svakako naftni šokovi u 20. i 21. stoljeću.

Iz rada je razvidno kako su naftni šokovi bili uglavnom uzrokovani političkim razlozima (npr. Jomkipurskim ratom) ili embargom od strane Arapa.

Naftni šokovi uzrokovali su velike oscilacije u cijenama nafte što je uzrokovalo udare na državne budžete diljem svijeta. Mnoge zemlje diljem svijeta, poglavito uvoznice i izvoznice, suočile su se s velikim neželjenim posljedicama koje je bilo potrebno riješiti kako bi se gospodarstvo oporavilo. Direktna posljedica rasta cijena bila su smanjenje osobne potrošnje, nezaposlenost, inflacija, pad BDP-a, smanjenje udjela energije u troškovima proizvodnje, oštrija konkurencija i mnoge druge.

Nafta je značajan resurs za promet jer omogućuje primjerice pokretanje automobila ili zračnog prometa, pa svaka promjena u cijeni nafte ili drugi problem na tom tržištu, utječu na stabilnost cijena i zemlje uvoznice i izvoznice. Tako je i pandemija COVID-19 uzrokovala probleme u prometu pošto je dovela do djelomičnog, a negdje i do potpunog zatvaranja zemalja, što je pak dovelo do smanjenja potražnje za letovima i općenito za mobilnosti. To je direktno uzrokovalo pad potrošnje i potrebe za proizvodnjom nafte, pa i rast cijena. U novije vrijeme utječe i pojava novih hibridnih vozila, prvenstveno električnih vozila, jer ona smanjuju potrebu za naftom odnosno njenim derivatima. Tako se naftno tržište danas nalazi u nezavidnoj situaciji, a neki čak predviđaju da će kroz vrijeme nafta postati manje dominantan energent. Iako neće nikada nestati potreba za njom, moguće je da će se smanjiti potreba za njenim korištenjem.

Moguće je zaključiti da je nafta važan resurs za funkcioniranje gospodarstva, ekonomije, prometa i drugih industrija. Iako postoji šansa da će njena važnost s vremenom postati slabija, ona zasigurno nikada neće nestati s tržišta energenata i uvijek će činiti resurs koji pokreće industriju. Stoga, važno je promatrati prethodne naftne šokove kako bi se u budućnosti eventualno mogli pripremiti za buduće, ako će ih biti.

## *Zahvala*

Ovim putem želim se zahvaliti svojem mentoru izv.prof.dr.sc Tomislavu Geli na pomoći i usmjeravanju u pisanju ovog diplomskog rada te na prenesenom znanju tijekom završavanja ovo diplomskog stručnog studija kao i svih profesorima uz njega.

Posebno se želim zahvaliti svi prijateljima, kolegicama i kolegama te obitelji na pruženoj podršci tijekom studija.

## Popis literature

### Knjige

- 1) Al-Rodhan, K.R., Cordesman, A.H. (2005) *The Changing Risks in Global Oil Supply and Demand: Crisis or Evolving Solutions?* Washington: CSIS.
- 2) Cerić, E. (2006) *Nafta, procesi i proizvodi*. Zagreb: INA.
- 3) Dekanić, I., Kolundžić, S., Karasahilović, D. (2002) *Veza između nafte, novca i moći koja je promijenila svijet*. Zagreb: Naklada Zadro.
- 4) Dekanić, I., Lay, V. (2008) *Geopolitički aspekti nafte i vode*. Zagreb: Centar za politološka istraživanja Zagreb.
- 5) Dekanić, I. (2007) *Nafta – blagoslov ili prokletstvo*. Zagreb: Tehnička knjiga.
- 6) Engdahl, W.F. (2007) *Stoljeće rata 2*. Zagreb: Detecta.
- 7) Gelo, T. (2010) *Makroekonomika energetskeg tržišta*. Zagreb: Politička kultura.
- 8) Jakovac, P., Vlahinić Lenz, N. (2016) *Energija i ekonomija u Republici Hrvatskoj: Makroekonomski učinci proizvodnje i potrošnje električne energije*. Rijeka: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci.
- 9) Kožljan, V. (2014) *Financijske krize u XX. Stoljeću s osvrtom na Hrvatsku*. Maribor: Doba fakultet za primjenjene poslovne i društvene studije.
- 10) Šander, M. (2000) *Energija u povijesnom događaju i gospodarskom rastu*. Zagreb: Elektroprojekt.

### Članci i drugi stručni izvori

- 1) Benac, K., Slosar, T., Žuvić, M. (2008) Svjetsko tržište nafte. *Pomorski zbornik*, 45(1), str. 71-88.
- 2) Benić, Đ. (2012) Mikroekonomija: menadžmentski pristup. Zagreb: Školska knjiga.
- 3) Billege, I. (2018) Utjecaj nafte i plina na unutardržavne i međudržavne odnose. *Nafta i plin*, 35(154), str. 97-105.
- 4) Cota, B. (2007) Pregled empirijskih istraživanja utjecaja cijena energenata na ukupnu privrednu aktivnot. *Ekonomika istraživanja*, 20(1), str. 109-118.
- 5) Dekanić, I. (2011) Energetska tržišta na početku druge dekade XXI. Stoljeća. *Nafta*, 62(9-10), str. 1-11.
- 6) Dekanić, I. (2014) Koncept "energije za energiju" ili ukupna energetska racionalnost. *Nafta*, 65(2), str. 138-141.

- 7) Družić, I., Gelo, T., Šušnjar, I. (2018) Gasoline and diesel prices and income elasticities. *International Journal of Multidisciplinary in business and sciences*, 4(5), str. 139-145.
- 8) Đozić, S., Vrbić, D., Rajković, D. (2019) Skladištenje nafte i naftnih derivata u funkciji opskrbe energijom. *Nafta i plin*, 39(161-162), str. 79-88.
- 9) Gelo, T. (2010) Interkonekcija potrošnje energije i rasta BDP-a. *Ekonomski misao i praksa*, 19(1), str. 3-28.
- 10) Glavaš, H., Antunović, M., Keser, T. (2006) Cestovna vozila na električni pogon. U: Dvadesetšesti skup o prometnim sustavima s međunarodnim sudjelovanjem. Zbornik radova, str. 78-81.
- 11) Grubišić, N. (2009) Dugoročni izgled cijene nafte i plina. *Energija*, 58(1), str. 14-25.
- 12) Güntner, J.H.F., Linsbauer, K. (2018) *The Effects of Oil Supply and Demand Shocks on U.S. Consumer Sentiment*. *Journal of Money, Credit and Banking*, 50(7).
- 13) Klačnjana, M. (2004) Makroekonomska politika u uslovima naftnih šokova. *Privredna izgradnja*, 47(3-4), str. 167-190
- 14) Kovačević, D., Pajdaković Vulić, M., Sekulić, G. (2019) Nafta u sigurnosti energetske opskrbe Hrvatske: budući trendovi i izazovi. *Nafta i plin*, 39(159-160), str. 27-37.
- 15) Kovačević, Z., Šušnjar, I., Gelo, T. (2014) Utjecaj kretanja cijena naftnih derivata na tržište automobila u Republici Hrvatskoj. *Ekonomski misao i praksa*, 23(1), str. 105-126.
- 16) Krtalić, S., Benazić, M. (2010) Utjecaj promjene cijena nafte na gospodarsku aktivnost u Republici Hrvatskoj. *Ekonomski pregled*, 61(1-2), str. 38-53.
- 17) Letunić, S. (2006) Utjecaj cijena i ograničenost resursa nafte na svjetsko gospodarstvo. *Ekonomski misao i praksa*, 15(2), str. 241-257.
- 18) Narayan, S., et.al. (2017) Petroleum consumption and economic growth relationship: evidence from the Indian states. *Asia-Pacific Sustainable Development Journal*, 26(1), str. 21-65.
- 19) Nyangarika, A.M., Mikhaylov, A.Y., Tang, B. (2018) Correlation of Oil Prices and Gross Domestic Product in Oil Producing Countries. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 8(5), str. 42-48.
- 20) Poletan Jugović, D., Nahtigal, D. (2009) Integracija Republike Hrvatske u svjetske tokove energenata. *Pomorstvo*, 23(2), str. 569-587.
- 21) World Oil Outlook, 2019.

## Mrežni izvori

- 1) Amadeo, K. (2016) War on Terror Facts, Costs and Timeline. Dostupno na: <https://www.thebalance.com/war-on-terror-facts-costs-timeline-3306300>, posjećeno 03.07.2020.
- 2) Global EV Outlook: <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2020>, posjećeno 09.09.2020.
- 3) Kuntić, D. (2006) OPEC Obećao zadržavanje kvota, nafta pojeftinila. Dostupno na: <https://www.poslovni.hr/hrvatska/opec-obecao-zadrzavanje-kvota-nafta-pojeftinila-14312>, posjećeno 08.09.2020.
- 4) Lien, K. (2011) How Does an Oil Crisis Impact the US Dollar? Dostupno na: <http://kathylie.com/oil/how-does-an-oil-crisis-impact-the-us-dollar-2>, posjećeno 02.07.2020.
- 5) Mrežne stranice Hrvatske enciklopedije: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=42761>, 01.07.2020.
- 6) Mrežne stranice Autoneta: <https://www.autonet.hr/aktualno/tehnika/skola/goriva-automobilskih-motora/>, posjećeno 01.07.2020.
- 7) Mrežne stranice IEA: <https://www.iea.org/>, posjećeno 01.07.2020.
- 8) Mrežne stranice Europske agencije za okoliš: <https://www.eea.europa.eu/hr/signals/eea-signali-2017-oblikovanje-buducnosti/clanci/energija-u-europi-2013-stanje-stvari>, posjećeno 01.07.2020.
- 9) Mrežne stranice Energetika.net: <http://www.energetika-net.com/vijesti/energetsko-gospodarstvo/cijene-sirove-nafte-na-mjesecnoj-razini-zabiljezile-lagani-pad-28655>, posjećeno 01.07.2020.
- 10) Mrežne stranice EIA: <https://www.eia.gov/#>, posjećeno 01.07.2020.
- 11) Mrežne stranice Eurostata: <https://ec.europa.eu/eurostat>, posjećeno 01.07.2020.
- 12) Mrežne stranice American Consequences: <https://americanconsequences.com/the-third-oil-shock-is-coming/>, posjećeno 02.07.2020.
- 13) Mrežne stranice Ta divna povijest: <http://historywilljudgeyou.blogspot.com/2015/05/duznicka-kriza-petrodolari-i-naftni.html>, posjećeno 02.07.2020.
- 14) Mrežne stranice BP: <https://www.bp.com/>, posjećeno 03.07.2020.



- 15) Mrežne stranice Ministarstva mora, prometa i infrastrukture: <https://mmpi.gov.hr/infrastruktura/dokumenti-136/nacionalni-okvir-politike/17813>, posjećeno 03.07.2020.
- 16) Mrežne stranice HZJZ: <https://www.hzjz.hr/priopcenja-mediji/koronavirus-najnoviji-podatci/>, posjećeno 08.09.2020.
- 17) Mrežne stranice Večernjeg lista: <https://www.vecernji.hr/auti/hrvatska-ima-730-a-norveska-cak-215-000-elektricnih-automobila-1384622>, posjećeno 03.07.2020.
- 18) Mrežne stranice PETRO Industry News: <https://www.petro-online.com/news/analytical-instrumentation/11/breaking-news/why-is-china-importing-so-much-oil/51248>, posjećeno 09.09.2020.
- 19) Statistical Review of World Energy 2020, dostupno: <https://www.bp.com/>, posjećeno 01.07.2020.

## Popis slika

|  |    |
|--|----|
| Slika 1. Grafički prikaz ukupne svjetske potrošnje primarne energije u exajoules (1969.-2019.) | 6  |
| Slika 2. Uvoz nafte i naftnih derivata u Europu (Usporedba 2010. i 2018. godine)               | 10 |
| Slika 3. Povijesno razdoblje promatranja interkonekcije potrošnje nafte i kretanja BDP-a       | 11 |
| Slika 4. Usporedba rasta BDP-a u % u Kini, SAD i EU  | 13 |
| Slika 5. Usporedni prikaz potrošnje nafte u milijunima tona u Kini, SAD i EU                   | 14 |
| Slika 6. Grafički prikaz cijena nafte 1965. do 2019. godine                                    | 15 |
| Slika 7. Glavni pravci trgovanja naftom u 2008. godini   | 38 |
| Slika 8. Udio globalne populacije pod mjerama izazvanim COVID-19                               | 43 |
| Slika 9. Utjecaj pandemije na BDP  | 44 |
| Slika 10. Broj vozila M1 kategorije s električnim i hibridnim pogonom u RH                     | 49 |

## Popis tablica

|   |    |
|---|----|
| Tablica 1. Odnos rasta BDP-a i prosječne cijene nafte po barelu u razdoblju 1969.-2019.             | 5  |
| Tablica 3. Statistički prikaz top pet država po smanjenju i povećanju potrošnje i proizvodnje nafte | 8  |
| Tablica 4. Odnos BDP-a i svjetske potražnje za naftom 1969.-2019.                                   | 14 |
| Tablica 5. Rast cijena nafte od 1965. godine do 2019.   | 15 |
| Tablica 6. Usporedni prikaz tri naftna šoka u XX. stoljeću  | 24 |
| Tablica 7. Utjecaj naftnih šokova na smanjenje realne stope BDP-a u SAD-u                           | 27 |
| Tablica 8. Proizvodnja i potrošnja nafte u milijunima tona od 1972. do 1982. godine                 | 29 |
| Tablica 9. Dnevna razina proizvodnje i potrošnje nafte na globalnoj razini 2008.-2018.              | 37 |

## Popis grafikona

|  |    |
|--|----|
| Grafikon 1. Cijene sirove nafte tokom prva dva naftna šoka                           | 23 |
| Grafikon 2. Kretanje nominalne i realne cijene nafte po barelu 1953.-2005.           | 26 |
| Grafikon 3. Usporedni grafički prikaz proizvodnje za vrijeme prve dvije naftne krize | 30 |
| Grafikon 4. Usporedni grafički prikaz potrošnje za vrijeme prve dvije naftne krize   | 30 |

|  |           |
|--|-----------|
| <i>Grafikon 5. Grafički prikaz potrošnje i proizvodnje u SAD-u tokom prve dvije naftne krize..</i>                   | <i>30</i> |
| Grafikon 6. Grafički prikaz potrošnje i proizvodnje u Saudijskoj Arabiji tokom prve dvije naftne krize.....          | 31        |
| Grafikon 7. Kretanje cijene nafte od 2004. do 2018. godine.....  | 41        |
| Grafikon 8. Mjesečne promjene u potražnji za naftom 2020. prema procjenama stručnjaka u odnosu na 2019. godinu ..... | 45        |