

# NAFTNO TRŽIŠTE I CIJENE NAFTE ULOGA NAFTE U SVJETSKOM GOSPODARSTVU

---

Krstanović, Dino

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics in Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:145:220824>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-27**



Repository / Repozitorij:

[EFOS REPOSITORY - Repository of the Faculty of Economics in Osijek](#)



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Ekonomski fakultet u Osijeku

Preddiplomski studij (Financijski menadžment)

Dino Krstanović

## **NAFTNO TRŽIŠTE I CIJENE NAFTE**

### **ULOGA NAFTE U SVJETSKOM GOSPODARSTVU**

Završni rad

Osijek, 2022.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Ekonomski fakultet u Osijeku  
Preddiplomski studij (Financijski menadžment)

Dino Krstanović

**NAFTNO TRŽIŠTE I CIJENE NAFTE**  
**ULOGA NAFTE U SVJETSKOM GOSPODARSTVU**

Završni rad

**Kolegij: Makroekonomija**

JMBAG: 0010090656

e-mail: [dkrstanovic@efos.hr](mailto:dkrstanovic@efos.hr)

Mentor: Prof.dr.sc. Đula Borozan

Osijek, 2022.

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek  
Faculty of Economics in Osijek  
Undergraduate study (Financial Management)

Dino Krstanović

**OIL MARKET AND OIL PRICES**  
**THE ROLE OF OIL IN THE WORLD ECONOMY**

Final paper

Osijek, 2022.

## IZJAVA

### O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI, PRAVU PRIJENOSA INTELEKTUALNOG VLASNIŠTVA, SUGLASNOSTI ZA OBJAVU U INSTITUCIJSKIM REPOZITORIJIMA I ISTOVJETNOSTI DIGITALNE I TISKANE VERZIJE RADA

1. Kojom izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je završni  
(navesti vrstu rada: završni / diplomski / specijalistički / doktorski) rad isključivo rezultat osobnoga rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu. Potvrđujem poštivanje nepovredivosti autorstva te točno citiranje radova drugih autora i referiranje na njih.
2. Kojom izjavljujem da je Ekonomski fakultet u Osijeku, bez naknade u vremenski i teritorijalno neograničenom opsegu, nositelj svih prava intelektualnoga vlasništva u odnosu na navedeni rad pod licencom *Creative Commons Imenovanje – Nekomercijalno – Dijeli pod istim uvjetima 3.0 Hrvatska*.
3. Kojom izjavljujem da sam suglasan/suglasna da se trajno pohrani i objavi moj rad u institucijskom digitalnom repozitoriju Ekonomskoga fakulteta u Osijeku, repozitoriju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, NN br. 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15).
4. izjavljujem da sam autor/autorica predanog rada i da je sadržaj predane elektroničke datoteke u potpunosti istovjetan sa dovršenom tiskanom verzijom rada predanom u svrhu obrane istog.

**Ime i prezime studenta/studentice:** Dino Krstanović

**JMBAG:** 0010090656

**OIB:** 45410915056

**e-mail za kontakt:** dino.krstanovic@kbco.hr

**Naziv studija:** Financijski menadžment

**Naslov rada:** Naftno tržište i cijene nafte, uloga nafte u svjetskom gospodarstvu

**Mentor/mentorica diplomskog rada:** prof.dr.sc. Đula Borozan

U Osijeku, 30.06.2022. godine

Potpis Dino Krstanović

## **Naftno tržište i cijene nafte, uloga nafte u svjetskom gospodarstvu**

### **SAŽETAK**

Nafta, koja je predmet izučavanja ovog završnog rada, od svog pronalaska pa do današnjih dana daleko je najdominantniji izvor energije na svijetu. Fosilni ugljikovodični spojevi, tj. sirova nafta, prirodni plin i ugljen zajedno čine 80 % svjetskih energetske potrebe. Energija je nužna za rast i razvoj društva i zemlje potražuju sve veće količine energije, što utječe na njezinu cijenu. Primarni cilj rada je analizirati čimbenike koji utječu na cjenovne fluktuacije nafte. One su, kako će rad pokazati, brojne i na strani ponude i na strani potražnje.

Predviđanja su da će nafta dominirati energetske sektorom narednih 30 godina, posebice u transportu jer efikasna i efektivna alternativna zamjena još uvijek ne postoji. Gospodarski i politički značaj nafte stoga će i dalje rasti. Međutim, smanjenje potrošnje nafte i ostalih fosilnih goriva važan je način očuvanja okoliša i sprečavanja klimatskih promjena. Energetska tranzicija prema čistijim izvorima energije, kojom se ovaj rad također bavi, nužna je za očuvanje biološke raznolikosti na zemlji i opstanka budućih generacija ljudi.

Ključne riječi: nafta, energija, rast, tranzicija

## **Oil market and oil prices - the role of oil in the world economy**

### **ABSTRACT**

Oil, which is the subject of this final thesis, has been by far the most dominant source of energy in the world since its discovery until today. Fossil hydrocarbon compounds, i.e. crude oil, natural gas and coal together make up 80 % of the world's energy needs. Energy is necessary for economic growth and development, and countries demand more and more energy. This has a strong impact on its price. The primary goal of this thesis is to analyze the factors that influence oil prices fluctuations. This thesis will show that there are many factors on both the supply and demand side.

Predictions are that oil will dominate the energy sector for the next 30 years, especially in transportation, because an efficient and effective alternative substitute still does not exist. The economic and political importance of oil will therefore continue to grow. However, reducing the consumption of oil and other fossil fuels is the only way to preserve the environment and prevent climate change. The energy transition towards clean energy sources, which paper also deals with, is necessary for the preservation of biological diversity on earth and the survival of future generations of people.

Keywords: oil, energy, growth, transition

## SADRŽAJ

<b>1. Uvod</b> .....	1
<b>1.1. Predmet rada</b> .....	1
<b>1.2. Ciljevi rada</b> .....	2
<b>2. Metodologija rada</b> .....	2
<b>3. Nafta i naftni derivati</b> .....	2
<b>3.1. Pronalazak i prve primjene nafte</b> .....	4
<b>3.2. Komercijalna upotreba nafte</b> .....	4
<b>4. Svjetsko tržište nafte</b> .....	6
<b>4.1. Ponuda nafte</b> .....	8
<b>4.2. Potražnja za naftom</b> .....	11
<b>4.3. Cijena nafte</b> .....	13
<b>4.4. Naftni šokovi</b> .....	17
<b>5. Energetska tranzicija i alternativa nafti</b> .....	19
<b>6. Zaključak</b> .....	25
<b>Literatura</b> .....	26

## **1. Uvod**

Svijet kakvoga danas poznajemo bio bi znatno drugačiji bez nafte. Izum motora s unutrašnjim izgaranjem i velika serijska proizvodnja automobila otvorila je nove mogućnosti kretanja ljudi. Osim u prometnom sektoru, upotreba nafte brzo se širila i na prerađivačku industriju. Intenzivna poljoprivredna proizvodnja temeljena na nafti kao primarnom energentu omogućila je porast populacije; međutim, porastom broja stanovnika porasla je i potražnja za energijom (Yergin, 1991). Razvijanjem novih tehnologija iskoristivost sirove nafte se povećava. Količina dobivenih derivata iz jednake količine sirovine u današnje se vrijeme u odnosu na prve proizvodne procese udvostručila. Stoga, procijenjene svjetske zalihe nafte variraju jer uvelike ovise o novim tehnološkim procesima obrade sirovina, kao i o investiranju u pronalazak novih naftnih polja i poboljšanju eksploatacije postojećih (Gelo, 2010).

Nafta kao neobnovljivi izvor energije ima svoj vijek trajanja, ali zamjena nafte drugim ekološki prihvatljivijim i trajnijim izvorom energije zahtijeva ogromna ulaganja u infrastrukturu. Vrlo je važno poticati ljude na racionalnije korištenje energije. Visoka cijena nafte, porez na ugljične emisije i poticanje izgradnje infrastrukture za iskorištavanje energije sunca i vjetra i ostalih obnovljivih izvora možda su jedini način tranzicije prema ekološki čistim energentima. Nejednaka raspodjela bogatstva dodatni je otežavajući faktor energetske tranzicije jer nije moguće nametnuti ekološku politiku razvijenih zemalja državama u razvoju čiji životni standard kasni nekoliko desetljeća. Rat između Rusije i Ukrajine, a ujedno i strah od sukoba ostalih susjednih zemalja, dodatno pogoršava tranzicijske procese. Mnoge će europske države proračunske izdatke predviđene za sprečavanje klimatskih promjena i smanjenje globalnog zatopljenja zamijeniti izdacima za naoružanje i povećanje vojnih i sigurnosnih sredstava.

### **1.1. Predmet rada**

Predmet rada je nafta, tj. čimbenici koji utječu na njezino kretanje na svjetskom tržištu nafte. Rad će prikazati najveće proizvođače nafte i njihov utjecaj na cijene nafte na tržištu i ovisnost svjetskog gospodarstva o nafti. Geopolitički položaj Bliskog Istoka i previdene velike zalihe nafte uzrok su čestih nesuglasica u bliskoistočnoj regiji te postoji neprestana težnja velikih sila za kontrolom zaliha nafte kao vrijednog strateškog resursa. Energetska tranzicija je nezaobilazan slijed događaja uzrokovana političkim djelovanjem pojedinih država i zajednica, kao što je npr. Europska unija. Primarni razlog energetske tranzicije je ekološka neprihvatljivost fosilnih goriva te ista podrazumijeva prelazak na obnovljive izvore energije, prvenstveno energiju sunca i vjetra.



## **1.2. Ciljevi rada**

Temeljni je cilj ovoga rada objasniti odrednice ponude i potražnje za naftom na svjetskom tržištu nafte. Ciljevi su također istražiti uzroke i posljedice egzogenih šokova na tržištu te prikazati energetska tranziciju prema obnovljivim i ekološki čistim izvorima energije.

## **2. Metodologija rada**

U radu su korišteni prvenstveno sekundarni izvori podataka koji se odnose na stručne znanstvene časopise i knjige te relevantne stranice na internetu. Upotrijebljena je i metoda indukcije kojom se donose zaključci temeljem određenog broja pojedinačnih slučajeva, a koji se primjenjuju na ostale slučajeve iste vrste. Deduktivnom metodom se, temeljem analiziranih podataka, predviđaju budući događaji. Također je korištena i metoda deskripcije kojom se objašnjava uloga kartelskih udruženja na tržišnu cijenu i ponudu nafte te metoda kompilacije kojom se preuzimanjem tuđih stavova i zaključaka doprinosi ispunjenju ciljeva.

Rad je sastavljen od pet poglavlja, od toga prvo predstavlja uvod. Drugi dio predstavlja metodologiju rada, treći dio objašnjava naftu i naftne derivate. Četvrti dio predstavlja objašnjenje svjetskog tržišta nafte. Peto poglavlje objašnjava energetska tranziciju i alternative nafte. Posljednje poglavlje čini zaključak.

## **3. Nafta i naftni derivati**

Dvadeseto stoljeće moglo bi se nazvati stoljećem nafte zbog njezinog značaja u proizvodnji i potrošnji energije, globalnog gospodarskog razvoja i utjecaja na ratove i krize.

Pretpostavlja se da ugljikovodici u nafti potječu od organskih tvari. Nakon što je umro i potonuo na morsko dno i tlo, organski materijal se pomiješao s mineralnim česticama i stvorio sedimentne stijene. Tijekom milijuna godina pod visokim tlakom i visokom temperaturom, ostaci tih organizama su se transformirali u ono što se danas poznaje kao fosilno gorivo. Ugljen, prirodni plin i nafta su fosilna goriva nastala u sličnim uvjetima. Nafta se danas nalazi u ogromnim podzemnim rezervoarima u tekućem ili polučvrstom obliku ispunjavajući pukotine u stijenama na različitim dubinama u Zemljinoj kori. Rezervoari nafte se mogu naći ispod kopna ili oceanskog dna te njihov sastav ovisi o zrelosti organske tvari i uvjetima u sedimentacijskom okolišu. Varijacije u boji ukazuju na različite kemijske sastave različitih zaliha sirovine nafte. Nafta koja ima malo sumpora naziva se slatka nafta, ona je obično lakša ( $870 \text{ kg/m}^3$ ) i gotovo

bezbojna, dok tamnije varijante ukazuju na veću prisutnost sumpora (kisela nafta) i različitih metala te se takva sirova nafta naziva teška nafta ( $> 920 \text{ kg/m}^3$ ) (Hrvatska enciklopedija 2021).<sup>1</sup>

Dekanić i dr. na sličan način definiraju naftu: „*Nafta je tekuća ili polučvrsta tvar koja se nalazi u Zemljinoj kori, pretežno u sedimentnim slojevima, rjeđe u metamorfnim i magmatskim stijenama. Najčešće je smeđezelene do smeđecrne boje a može se javljati kao kapljevina ili kao polučvrsta tvar koja ispunjava šupljine i pukotine u stijenama*“ (Dekanić i dr., 2002: 17).

Danas se nafta dobiva bušenjem kroz debele slojeve pijeska i stijena. Prije samoga bušenja seizmolozi i geolozi snimanjem tla procjenjuju ima li u određenoj regiji stijena koje bi u sebi mogle sadržavati naftu. Hrvatska enciklopedija (2021) navodi dva načina iznošenja nafte na površinu: eruptiranjem, tj. samoizljevanjem i mehaničkim podizanjem. U početnoj fazi iskorištavanja ležišta bušotine eruptiraju sve dok se tlak ležišta ne smanji. Kada tlak ležišta postane nedovoljan za iznošenje, ubrizgavaju se dodatne količine plina ispod ležišta nafte kako bi se proces eruptiranja produžio. Dubinskim sisaljkama crpi se nafta s razine do kojih je podignuta tlakom ležišta. Lagane nafte moguće je crpiti klipnim i centrifugalnim sisaljkama, dok se za guste nafte koriste vijčane sisaljke. Kada se nafta izvuče na površinu, transportira se do rafinerijskih postrojenja. U rafinerijama nafte provode se brojni destilacijski postupci ovisno o tome koji se naftni derivat želi dobiti. Primarni postupak atmosferske destilacije provodi se na način da se sirova nafta zagrijava i uvodi u frakcijske tornjeve te se na taj način odvajaju sastavne komponente sirovine. Komponente koje imaju nisko vrelište zagrijavanjem se podižu na više razine unutar destilacijskih tornjeva gdje se ukapljuju, dok na dnu tornja ostaju tekućine s teže hlapljivim sadržajem. Tako se, primjerice, tekući naftni plin koji služi kao gorivo za kuhanje i grijanje ukapluje na vrhu frakcijskog tornja, ispod njega se nalazi benzin za pogon motornih vozila, još niže je dizelsko gorivo, mlazno gorivo, loživo ulje, motorna ulja, te su na dnu frakcije s vrlo visokim vrelištem, derivati poput bitumena i asfalta. Dizelska i benzinska goriva dva su najznačajnija derivata korištena u svakodnevnom životu i osnova su mobilnosti ljudi i roba.

Prema Agenciji za ugljikovodike (2018) tisuće različitih proizvoda koje se svakodnevno koriste izrađeni su od nafte. Kozmetički proizvodi jedan su od primjera gdje glavnina sastojaka poput ulja, boja i voskova iznosi oko 80 % proizvoda. Benzen je osnova za veliki broj lijekova protiv bolova i sezonskih bolesti. Tekstilni proizvodi sadrže i do 40 % naftnih sastojaka te je za

---

<sup>1</sup> Napomena: referenca na kraju odlomka odnosi se na cijeli odlomak. Taj način referiranja korišten je u cijelom radu.

proizvodnju jednoga kauča potrebno približno 60 litara nafte. Plastika, ljepila, gume i mnogi drugi proizvodi napravljeni su od nafte ili njihova proizvodnja ovisi o nafti.

### **3.1. Pronalazak i prve primjene nafte**

Nafta se pojavljivala na pojedinim mjestima na površini Zemlje. Od početka tih pojava ljudi su ih štovali kao Božja djela i koristili ih u ljekovite svrhe. U Perziji se nafta koristila za gradnju cesta, u Egiptu za balzamiranje umrlih, a u antičkom Rimu baklje natopljene naftom služile su za rasvjetu. Nafta se koristila i u Kini 300. godina prije Krista. Spominje se i u Bibliji kao zemna smola, a već u antičkom dobu korištena je u ratne svrhe (Dekanić, 2007: 11-12).

Nafta se u prvoj polovici 19. stoljeća vadila kopanjem rudarskih okana i praćenjem površinskih izljeva u dubinu tla. Taj postupak eksploatacije davao je vrlo malo sirovine te je bio skup. Zbog svoje rijetkosti i skupoće nafta je imala vrlo ograničenu primjenu. Nafta se osim za liječenje kožnih bolesti koristila i za proizvodnju lakih ulja ili petroleja za rasvjetu. Teške frakcije u obliku smole koristile su se za podmazivanje osovine zaprežnih kola. Otkrićem nove tehnike vađenja nafte količine sirovine su bile sve veće, te se cijena nafte i njezinih derivata smanjivala. Petrolej koji je rafiniran iz sirove nafte predstavljao je pouzdanu i relativno jeftinu alternativu "ugljenim uljima" i kitovom ulju korištenim za rasvjetu (Yergin 1991: 50).

Otkrićem žarulje i elektrifikacijom svijeta ljudi su sve manje koristili petrolej za rasvjetu, ali nafta je masovnom upotrebom vozila koja je pogonio motor s unutarnjem izgaranjem dobila novu ulogu kao pogonsko gorivo. Brodovi, kamioni i tenkovi te vojni zrakoplovi na naftu u Prvom svjetskom ratu dokazali su ulogu nafte kao ne samo strateškog izvora energije, već i kritične vojne imovine. Prije 1920-ih, prirodni plin koji se proizvodio zajedno s naftom spaljivao se kao nusproizvod otpada. S vremenom se plin počeo koristiti kao gorivo za industrijsko i stambeno grijanje i električnu energiju (Dekanić i dr., 2002).

Dekanić i dr. smatraju kako je: „*Suvremeni svijet nezamisliv bez energije. Industrija, promet, komunikacije, dinamičnost modernog življenja i mnoge druge djelatnosti bile bi nemoguće, u obliku u kojem ih danas poznajemo, bez stalnih i dostatnih količina pogonske energije. Među primarnim oblicima energije najznačajniji su nafta i plin, kapljevita i plinovita smjesa ugljikovodika, koje su u stotinu godina, i svega nekoliko generacija, potpuno promijenili način života čovjeka, a zatim i samo ljudsko društvo*“ (Dekanić i dr., 2002).

### **3.2. Komercijalna upotreba nafte**

Prva uspješna bušotina sirove nafte otkrivena je u okolini Tituswillea, u Pennsylvaniji od strane Edwina Drakea (Yergin, 1991:27). Prema istom autoru, Drake je uz pomoć Williama A. Smitha

i njegova dva sina prvi na svijetu upotrijebio tehniku bušenja nafte sličnu tehnici koji su koristili bušaći u potrazi za solju. Metodu bušenja Drake nije patentirao te su na tom području ubrzo nastale mnoge bušotine. 1901. godine Hrvat podrijetlom iz Dalmacije otkrio je dotada najveće nalazište sirove nafte u SAD-u po imenu Spindletop. Yergin (1991: 85) smatra da je otkriće Spindletopa označilo početak naftnoga doba u SAD-u.

Mladi vizionar J.D. Rockefeller trajno je obilježio naftnu industriju kako je ustvrdio Yergin (1991). Osnovao je kompaniju pod imenom Standard Oil koja se u početku djelovanja bavila prijevozom i preradom nafte. U to vrijeme industrija se suočavala s velikim promjenama cijena te je rizik poslovanja bio velik. Kako bi izbjegao rizik, Rockefeller je počeo širiti poslovanje kupujući sve više rafinerija i poduzeća za transport, preradu i prodaju naftnih derivata, često u tajnosti i to neposredne konkurente. Tako je 1882. godine nastao Standard Oil Trust, prvi pravi naftni monopol, te su Rockefeller i partneri nadzirali četrdesetak tvrtki s 90 posto naftovoda i 80 posto prerađivačkog kapaciteta u SAD-u. U roku od 25 godina formirale su se glavne djelatnosti naftne industrije: istraživanje i proizvodnja, rafiniranje, transport i prodaja naftnih derivata. Neke kompanije koje su tada osnovane posluju i danas; međusobnim preuzimanjem i spajanjem na današnjem tržištu posluju: američki koncern Exxon Mobil i Chevron te dvije europske: britanski British Petroleum (BP) i nizozemski Shell (Dekanić 2007: 15). Velik korak u rastu tržišta naftnih proizvoda bio je izum vozila pokretanih motorom s unutarnjem izgaranjem (Dekanić 2007:33). Razvojem i većom pouzdanošću automobila u SAD-u u razdoblju od 1900. do 1912. godine broj registriranih automobila porastao je s 8000 na 902000 (Yergin, 1991: 80). U roku jednoga desetljeća automobil je iz statusnog simbola prerastao u proizvod koji su si mogle priuštiti brojne obitelji. Sve se to dogodilo zahvaljujući Henryu Fordu i prvoj serijskoj proizvodnji automobila na pokretnoj traci. U 1979. godini 78 % automobila na svijetu bilo je u Americi, odnos automobila i populacije iznosio je jedan automobil na svakog petog stanovnika. Benzin je preuzeo primat u odnosu na druge naftne derivate te je potrošnja benzina iznosila 85 % ukupne potražnje sirove nafte. Benzinske postaje ubrzano su se gradile, mobilnost ljudi dosegla je novu dimenziju, a ljudi su mogli putovati gdje i kada su željeli (Yergin, 1991: 81,211).

Tehnološkim otkrićima 20. stoljeća nafta je postala preferirani izvor energije. Ključni pokretači te transformacije bili su električna žarulja i prijevozna sredstva. Sve veći broj automobila i potražnja za električnom energijom koja je osvjetljavala svijet eksponencijalno su rasli, a s njima i potražnja za naftom (Dekanić, 2007: 40). Isti autor smatra kako su nafta i automobilizam bili primarne poluge globalizacije, no zračni prijevoz na početku XXI. stoljeća postao je

najrasprostranjeniji način prijevoza ljudi na velike udaljenosti, posebice između kontinenata. Čovjekov pojam o kretanju dobio je novu dimenziju. Uz zračni prijevoz vezale su se i druge djelatnosti koje su zapošljavale velik broj ljudi te je zračni prijevoz postao sinonim za globalizaciju, a sve je to omogućila nafta.

Pored automobilizma i zračnog prijevoza, treći temeljni čimbenik značaja nafte je oružje. Veća snaga, brzina i vatrena moć glavni su smjerovi razvoja oružja posljednjih nekoliko desetljeća, što rezultira većim utroškom goriva i maziva. Suvremene vojske i naoružanje bez pogonske energije, maziva i naftnih derivata postaju nepokretne i nesposobne za ratovanje te je suvremeni rat postao energetski najrastrušnije ljudsko djelovanje (Dekanić, 2007: 41).

#### **4. Svjetsko tržište nafte**

Naftno tržište podrazumijeva opskrbu, odnosno proizvodnju sirove nafte s jedne strane i rafinerijsku preradu, odnosno potrošnju naftnih derivata s druge strane. Specifično je po tome što najveći proizvođači sirove nafte ujedno nisu najveći potrošači. Geološke rezerve nafte nisu jednoliko raspoređene, što je dovelo do stvaranja jedinstvenog globalnog tržišta s nekoliko geografskih lokacija koje označavaju glavne markere za određivanje cijene sirove nafte. (Nosić i dr., 2017).

Iako najveći proizvođači nisu ujedno i najveći potrošači trenutno tržište sirove nafte doista je globalno dostupno; dvije trećine trgovine naftom odvija se morskim putem i to u velikoj mjeri između kontinenata. Tereti nafte relativno se lako kreću između zemalja preko oceana. Iako većina uvoza nafte u SAD-u dolazi iz relativno male skupine zemalja, pogrešno je misliti da samo te zemlje imaju utjecaj na cijene nafte u Sjedinjenim Državama. Budući da se nafta može slobodno kretati s jednog područja na drugo diljem svijeta, bolje je razmišljati o tržištu nafte kao o globalnom skupu, a ne kao o mreži dobavljača i kupaca (BP, 2022).

Kao i na većinu roba, na cijenu sirove nafte utječu ponuda i potražnja, kao i zalihe te raspoloženje na tržištu. No, kako se naftom najčešće trguje budućim ugovorima (pri čemu se dogovara ugovor, a isporuka proizvoda slijedi u sljedeća dva do tri mjeseca), tržišne špekulacije jedna su od glavnih odrednica cijena nafte. Sudionici na tržištu su naftne kompanije, trgovci u koje se ubrajaju investicijske kuće, brokeri koji spajaju kupce i prodavače, i nezavisne naftne kompanije koje prodaju naftu na *spot* (engl. *on the spot*) tržištu. *Spot* tržište se sastoji od mreže ureda kompanija, trgovaca i brokera koji trguju putem bilateralnih dogovora i slobodnog tržišta. Karakterizira ga kombinacija „keš“ trgovanja i ugovora gdje se obavlja kupnja cjelokupnih pošiljki sirove nafte i gdje se roba isporučuje najčešće u roku dva naredna dana. Prednost je što

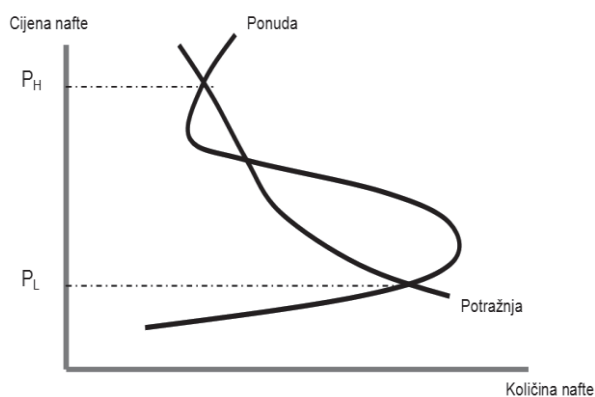
se mogu iskoristiti svakodnevne promjene cijena, a nedostatak je veliki rizik. Najveće *spot* tržište na svijetu nalazi se u Rotterdamu, gdje duboko more omogućuje pristup velikim tankerima kao i povezanost s Belgijom, Nizozemskom, Francuskom, Njemačkom i Švicarskom putem rijeke Rajna, a što ga čini idealnim za trgovanje naftom. Drugo po veličini *spot* tržište nalazi se u Singapuru, a odlikuje ga odlična geografska lokacija, odličan pristup supertankerima i ogromni rafinerijski i skladišni kapaciteti. (Njirić i dr., 2014).

Prema Dahl (2004) terminski ugovori predstavljaju ugovore o kupoprodaji nafte u budućnosti s navedenim datumom isporuke. Trgovanja naftom na terminskim tržištima definiraju se kao mjesta koja djeluju u funkciji posrednika između prodavača i kupaca s tim da su akteri uzajamno anonimni. Ukoliko jedna strana ne ispoštuje ugovorne obveze, burza osigurava ispunjenje ugovora.. Kod terminskih ugovora do stvarne isporuke robe dolazi u manje od 5 % ugovora te su ti ugovori poznati kao papirnati bareli. Isti autor definira tržište opcija kao ugovor između dvije stranke koji kupcu daje pravo (ne i obvezu) kupnje ili prodaje terminskog ugovora po unaprijed određenoj cijeni i u vrijeme prije dospjeća opcija. Trgovina opcijama obavlja se na burzama glasnim izvikivanjem, telefonom ili telefaksom te elektroničkim putem. Opcije moraju imati pokriće u imovini nebitno o pojavnom obliku te nude ulagačima pogodnosti kao što su arbitraže, špekulacije i upravljanje tržišnim rizicima.

Naftno tržište karakterizira jako niska elastičnost ponude. Iz tog razloga veći porast potražnje ne može biti popraćen rastom ponude u kratkom roku. Zbog tog razloga je cijena nafte ta koja stabilizira tržište (Lolić Čipčić 2020: 130).

Slijedi grafički prikaz kretanja ponude i potražnje na naftnom tržištu.

Grafikon 1. Višestruka ravnoteža na naftnom tržištu.



Izvor 1: Gelo (2010).

Grafički prikaz kretanja ponude i potražnje za naftom pokazuje da krivulja ponude nafte ima specifičan „S“ oblik koja se nakon ravnoteže u točki  $P_L$  vraća unazad što pokazuje smanjenje ponude. Rastom cijena na tržištu uspostavlja se nova ravnoteža u točki  $P_H$ . Ovaj primjer pokazuje potražnju za energentima kod kojih ne postoji supstitut drugim energentom kao što je slučaj kod potražnje za naftom i naftnim derivatima, u cestovnom, zračnom, pomorskom i riječnom prijevozu i transportu (Gelo 2010: 64).

#### **4.1. Ponuda nafte**

U listopadu 1929. vodeće američke i britansko–nizozemske naftne tvrtke počele su globalno dogovaranje o budućim preradbenim kapacitetima koje će zajednički graditi na bazi tehnički i ekonomski optimalnog kapaciteta. Nafta će se međusobno razmjenjivati i vršiti će se prerada prema geografski najpovoljnijim lokacijama. Dogovorom su utvrđena načela za određivanje tržišne cijene koja je utemeljena na troškovima transporta i proizvodnje američke nafte s obala Meksičkog zaljeva. Na taj način se cijena nafte bez obzira na to gdje je proizvedena i uz koje troškove fiksirala za cijenu tada najskuplje američke nafte iz Meksičkog zaljeva. Taj dogovor, koji je u literaturi o povijesti nafte poznat kao „Ugovor o zatečenom stanju“, nikada nije potpisan jer je u to vrijeme u SAD-u i Velikoj Britaniji postojalo antimonopolsko zakonodavstvo. Međutim, iako nije potpisan, sporazum je dogovoren između predsjednika uprava kompanija Standard Oil of New Jersey (kasnije Exxon), Anglo-Persian (BP), Standard Oil of Californija (današnji Chevron), Royal Dutch Shell (današnji Shell), Texaco, Gulf Oil, Standard Oil of New York (Socony) te sve do 1950. godine nitko nije bio upoznat s detaljima sporazuma. Naftne tvrtke koje su se pridružile ovoj zavjeri u povijesti će ostati zapamćene kao „sedam sestara“, nazivu koji im je dodijelio talijanski naftaš, predsjednik tvrtke ENI, a odnosilo se na sedam kćeri Boga Zeusa koje je otac zbog tajnih dogovora i neposluha pretvorio u sedam zvijezda na nebu (Dekanić i dr., 2002).

Bio je to prvi naftni kartel koji je vladao svjetskom ponudom nafte i kontrolom nad 65 % svjetskih rezervi nafte, 77 % rafinerijskih kapaciteta, dvije trećine tankerskog prijevoza i svim značajnijim naftovodima. Kontrolirali su cjelokupan proces od eksploatacije sirovine do prodaje derivata na benzinskim postajama. Kartel „sedam sestara“ kontrolirao je ponudu nafte sve do prvog naftnog šoka 1973. godine (Dekanić, 2007: 126-132).

Od nekadašnjih „sedam sestara“ u današnje vrijeme ostalo je „četiri sestre“: Shell, BP, Chevron i Esso (koja je nastala spajanjem Exxon i Mobila). Iako je njihov današnji udio u svjetskoj proizvodnji ispod 10 % te kontroliraju manje od 3 % svjetskih zaliha nafte, njihova je vrijednost u znanju i tehnologiji neprocjenjiva, te slove kao jedne od najuspješnijih kompanija na svijetu.

S namjerom da se izbore za veći dio profita od eksploatacije nafte revidirajući ugovore o koncesijama i kao krajnjim ciljem nacionaliziranja izvora i rezervi nafte na svome državnom teritoriju, 1960. godine u Bagdadu zemlje izvoznice i proizvođači nafte osnovale su udruženje pod nazivom OPEC (engl. *Organization of The Petroleum Exporting Countries*). Među prvim članicama organizacije bili su Kuvajt, Saudijska Arabija, Irak, Iran i Venezuela. Kasnije su im se pridružile Libija, Katar, Indonezija, Ujedinjeni Arapski Emirati, Alžir, Gabon, Ekvador i Nigerija. Članice OPEC-a preuzele su nadzor nad određivanjem količina proizvodnje a s time u svezi i utjecajem na razine cijena nafte. Sporazumom u Teheranu 1971. godine između članica OPEC-a i naftnih kompanija na kojemu su se članice OPEC-a izborile za veće poreze na izvoz nafte, ukidanje razlika između objavljenih i stvarnih cijena i dozvolu za određivanje cijena. Taj sporazum je bio uvod za promjenu nadzora nad proizvodnjom nafte (Dekanić 2007: 205). „*Utjecaj arapskih zemalja u OPEC-u bio velik, te je nafta korištena i kao sredstvo političkog pritiska na Izrael i zemlje koje su ga podupirale (npr. uvođenjem privremenog embarga na isporuke nafte SAD-u i Nizozemskoj 1973)*“ (Dekanić, 2007: 210).

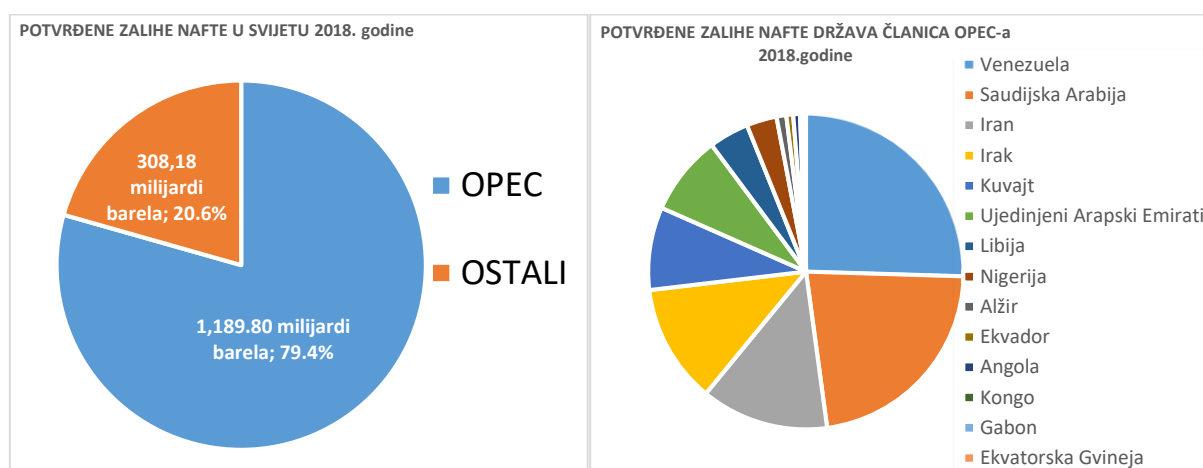
Benac i dr. (2008) ističu kako su zemlje OPEC-a najveći izvoznici nafte za sve industrijalizirane i neindustrijalizirane države. Obzirom na goleme rezerve njihov će se udio u svjetskoj opskrbi nafte povećati na 61 % u 2025. godini. Jedan od glavnih strateških ekonomskih i energetskih ciljeva industrijaliziranih zemalja je postići maksimalnu diversifikaciju i sigurnost pravaca opskrbe naftom. Međutim, obzirom na veličinu rezervi njihova ovisnost o rezervama OPEC-a će se u budućnosti i dalje povećavati (Benac i dr. 2008: 83).

Rezerve nafte prema BP-u (2022) označavaju količinu sirove nafte koja se nalazi u određenoj regiji koja se može vaditi uz trenutna tehnološka ograničenja i po cijeni koja je financijski prihvatljiva u odnosu na trenutnu cijenu nafte.

Slijede grafikoni koji pokazuju predviđene svjetske zalihe nafte podijeljene na države članice OPEC-a i ostale države te distribuciju zaliha nafte prema državama unutar OPEC-a 2018. godine.



Grafikon 2. Opec-ov udio u svjetskim rezervama nafte 2018.godine



Potvrđene zalihe sirove nafte zemalja članica OPEC-a krajem 2018.godine (milijarde barela)

DRŽAVA	MILIJARDI BARELA	UDIO	DRŽAVA	MILIJARDI BARELA	UDIO	DRŽAVA	MILIJARDI BARELA	UDIO
Venezuela	302,81	25,5%	Ujedinjeni Arapski Emirati	97,80	8,2%	Angola	8,16	0,7%
Saudijska Arabija	267,03	22,4%	Libija	48,36	4,1%	Kongo	2,98	0,3%
Iran	155,60	13,1%	Nigerija	36,97	3,1%	Gabon	2,00	0,2%
Irak	145,02	12,2%	Alžir	12,20	1,0%	Ekvatorska Gvineja	1,10	0,1%
Kuvajt	101,50	8,5%	Ekvador	8,27	0,7%			

Izvor: Organizacija zemalja izvoznica nafte [https://www.opec.org/opec\\_web/en/data\\_graphs/330.htm](https://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/330.htm)

Na gore prikazanom grafičkom prikazu može se primijetiti dominacija članica OPEC-a kada je riječ o potvrđenim količinama zaliha sirove nafte u svijetu. Količina dokazanih rezervi nafte članica OPEC-a iznosi blizu 80 % svih svjetskih zaliha, pritom proizvodnja istih čini više od 40 % ukupne ponude sirove nafte, (Venezuela i Saudijska Arabija zajedno u posjedu imaju trećinu ukupno dokazanih svjetskih rezervi). Trošak proizvodnje nafte od strane članica OPEC-a u prosjeku je znatno niži u odnosu na proizvođače izvan OPEC-a, posebice onih koji naftu proizvode iz nekonvencionalnih izvora.

Prema mišljenju Lolić Čipčić (2020) modeliranje ponude nafte predstavlja puno veći izazov od modeliranja potražnje za naftom zbog pitanja rezervi i nepredvidivih odluka koje donose proizvođači. Zbog tog razloga postoji ustaljena praksa dijeljenja proizvođača nafte na članice OPEC-a i ostale, jer postoji pretpostavka da tržište van OPEC-a djeluje konkurentno, dok je ponašanje članica OPEC-a vrlo kompleksno i nepredvidivo. Isti autor napominje kako je: „Proučavanje ponude nafte od strane OPEC-a, koji se, barem inicijalno, nastojao nametnuti kao price maker, temeljno za razumijevanje tržišta nafte kao i kretanja cijena nafte. Premda je ponudu OPEC-a veoma teško modelirati i sukladno tome, postoji cijeli skup istraživanja o prirodi OPEC-ova utjecaja na formiranje cijena nafte“ (Lolić Čipčić, 2020:103).

Kada se govori o proizvodnji nafte, mora se osvrnuti na činjenicu da nafta nije obnovljivi izvor energije i da će jednom bušotine presušiti. Američki geolog i geofizičar Marion King Hubbert je 1956. godine postavio tezu kako se ukupna svjetska proizvodnja nafte može opisati krivuljom sličnom krivulji normalne distribucije. Hubbert je izračunao da će 1970. godine doći do vrhunca proizvodnje nafte na američkom tlu, a početkom 21. stoljeća i u ostatku svijeta. Po njemu je krivulja koja opisuje svjetsku proizvodnju nafte u vremenu nazvana Hubbertovom krivuljom, a maksimalna proizvodnja Hubbertovim vrhuncem (Dekanić, 2014).

Prema brojnim svjetskim istraživanjima početkom 20. stoljeća, poglavito u SAD-u, došlo se do zaključaka da će se svjetski vrhunac proizvodnje nafte dogoditi poslije 2030. godine, uzevši u obzir trenutno stanje tehnologije i neophodne investicije u naftnom sektoru. Međutim određeni broj znanstvenika vjeruje da su to preoptimistične teorije i da će se Hubbertov vrhunac dogoditi uskoro. Svoje tvrdnje argumentiraju činjenicom da su svi izvori nafte pronađeni i da nema novih zaliha. Postoji još pesimističnija skupina znanstvenika koja smatra da je 1980. godine vrhunac dosegnut, te da neće biti otkrića značajno velikih naftnih polja u budućnosti. S druge strane se nalaze znanstvenici koji optimistički gledaju na stanje zaliha i svoje tvrdnje argumentiraju činjenicom da je od 1971. godine preko 1500 milijardi barela pridodano rezervama, dok je od 1971 – 2005. godine u svijetu potrošeno 800 milijardi barela sirove nafte. Stanje svjetskih zaliha nafte svakodnevno se revidira u skladu s cijenom koja pomiče točku otkrića i isplativosti proizvodnje, tehnološkim napretkom i novim pronalascima. Približno dvije trećine svjetski poznatih rezervi na rubu su ekonomičnosti eksploatiranja. Porastom cijene sirove nafte udio neekonomičnih rezervi se smanjuje što utječe na povećanje proizvodnje pri višim razinama cijena (Gelo 2010: 44).

#### **4.2. Potražnja za naftom**

Potražnja za naftom, prema Babiću (2009), može se podijeliti na tri vrste: transakcijsku potražnju, potražnju zbog predostrožnosti i na špekulacijsku potražnju. Transakcijska potražnja izvedena je iz potražnje za finalnim proizvodima koji se proizvode uz pomoć nafte kao primarnog energenta; stoga je podložna cikličkim kretanjima u svjetskoj privredi. Smanjenje potražnje za finalnim proizvodima u fazi gospodarskog pada utječe na smanjenje potražnje za naftom jer se smanjuje broj poslovnih transakcija u procesu proizvodnje. Sukladno tome, povećanje potražnje za finalnim proizvodima u fazi rasta zbog povećane proizvodnje vodit će povećanju potražnje za naftom. Potražnja zbog predostrožnosti uvjetovana je možebitnim nastancima nepredviđenih štetnih događaja kao što su prirodne katastrofe, ratovi ili bilo koji drugi događaji koji utječu na prekide tokova nafte. Iz tog razloga svaka država drži određenu

količinu nafte u robnim zalihama koje su točno određene zakonom i uglavnom se odnose na tromjesečnu količinu transakcijske potražnje. Špekulacijska potražnja za naftom postoji zbog neizvjesnosti kretanja cijene nafte u budućnosti i prilici da se na tim oscilacijama zaradi. U slučaju očekivanja rasta cijena nafte na terminskom tržištu špekulanti kupuju naftu na spot tržištu te ukoliko se njihova predviđanja ostvare zarađuju na razlici cijene (Babić, 2009).

Slijedi tablični prikaz prosječne dnevne potrošnje sirove nafte prema regijama u razdoblju od 1965. do 2021. godine i udio pojedine regije u svjetskoj potrošnji 2021. godine.

Tablica 1. Prosječna dnevna potrošnja nafte u razdoblju 1965. - 2021. - svjetske regije.

Potrošnja sirove nafte u 000 barela dnevno	1965.	1975.	1985.	1995.	2005.	2015.	2021.	UDIO U 2021.
Sjeverna Amerika	12936	18787	18782	21256	24891	22881	22264	23,7%
Južna i Centralna Amerika	1696	2795	3139	4207	5068	6302	5622	6,0%
Europa	8219	14654	15594	15998	16742	14321	13527	14,4%
Zajednica neovisnih država (CIS)	3314	6912	6590	3863	3358	4029	4307	4,6%
Srednji Istok	834	1308	2968	4438	6281	8829	8640	9,2%
Afrika	576	1015	1725	2196	2903	3891	3922	4,2%
Azija, Australija i Oceanija	3264	8995	10479	18173	24403	32211	35806	38,1%
<b>UKUPNO</b>	<b>30839</b>	<b>54466</b>	<b>59276</b>	<b>70131</b>	<b>83647</b>	<b>92464</b>	<b>94088</b>	<b>100%</b>

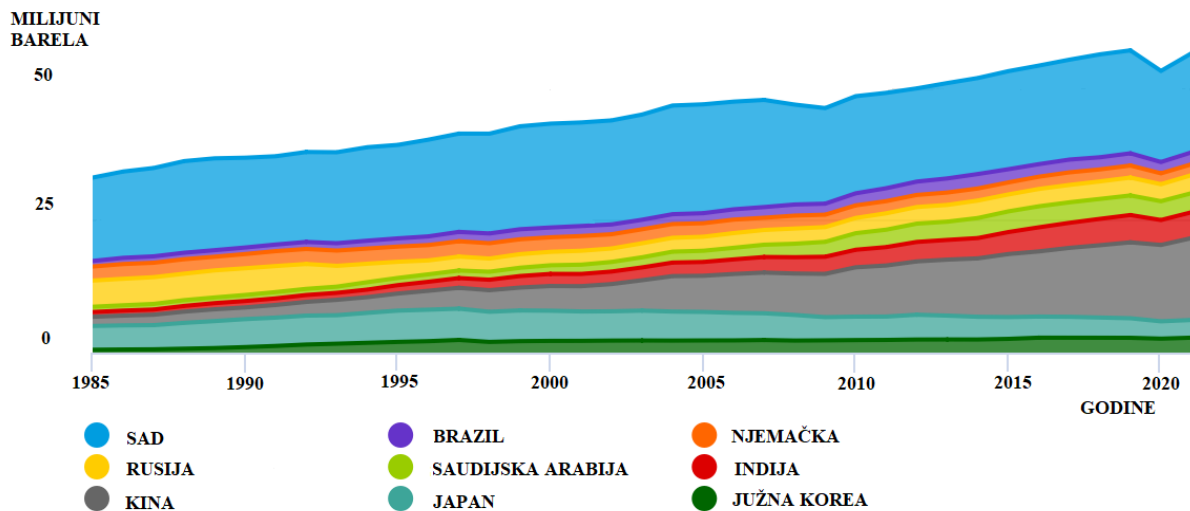
Izvor: Izrada autora prema podacima BP statistički pregled svjetske energije 2022. godine <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>

U tablici se može primijetiti trend rasta svjetske potrošnje nafte gdje se od 1965. godine do 2021. godine ukupna količina potrošnje nafte utrostručila. U regiji Sjeverne Amerike najveći potrošač nafte je SAD-e s ukupnim udjelom potrošnje u svijetu od približno 20 % 2021. godine. Vrhunac prosječne dnevne potrošnje bio je 2005. godine s preko 20 milijuna barela dnevno, tj. 25 % svjetske potrošnje. Brazil je najveći potrošač nafte u regiji Južne i Centralne Amerike s udjelom od 2,4 % prosječne dnevne svjetske potrošnje 2021. godine. Brazil je svoj vrhunac potrošnje ostvario 2014. godine s udjelom od 3 % svjetske potrošnje. Njemačka je najveći potrošač nafte u Europi s udjelom od 2,2 % svjetske potrošnje 2021. godine. Vrhunac potrošnje Njemačka (4 %, 1996. god.) je, kao i Francuska, Italija i Ujedinjeno Kraljevstvo, doživjela u drugoj polovici 1990-ih godina te je od tada prisutan trend pada prosječne dnevne potrošnje. Rusija je najveći potrošač nafte u Zajednici neovisnih država s ukupnom svjetskom potrošnjom od 3,6 % 2021. godine. Svoj vrhunac potrošnje Rusija je ostvarila 1985. godine od preko 8 % ukupne svjetske potrošnje. Kina je najveći potrošač nafte u Azijsko-Pacifičkoj regiji. Udio kineske potrošnje u svjetskoj potrošnji nafte u 2021. godini iznosi 16,4 %. Potrošnja nafte u Kini 1965. godine činila je samo 0,7 % svjetske potrošnje, te se trend rasta potrošnje nafte nije prekinuo do danas. Slična situacija kao i Kini dogodila se u Indiji čiji udio svjetske potrošnje

nafte u 2021. godini iznosi 5,2 % dok je 1965.godine iznosio samo 0,85 % (BP 2022.). Iz priloženog se može primijetiti kako su razvijene zemlje svoje vrhunce potrošnje nafte doživjele prije dvadesetak godina dok zemlje u razvoju svoje vrhunce (izuzme li se Covid-19 pandemija kada je cijeli svijet smanjio potrošnju) još nisu doživjele.

Na grafikonu 3. prikazano je devet najvećih potrošača nafte u razdoblju 1985.-2021. godine prema BP-ovom statističkom pregledu energije iz 2022. godine.

Grafikon 3. Najveći potrošači sirove nafte 1985.-2021. godine



Izvor: BP statistički pregled svjetske energije 2022. <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>

### 4.3. Cijena nafte

Cijena nafte izražava se u američkim dolarima po jednom barelu nafte (USD/bbl). Barel označava bačvu od 158,987 litara u koju se nafta spremala u početku njezine eksploatacije u Sjevernoj Americi te je ta mjera zadržana do danas. Obzirom da sve vrste nafte nisu iste kvalitete, određena su pravila prema kojima se nafta ocjenjuje prema gustoći, procjeni količine derivata koji se mogu dobiti destilacijom, udio sumpora, vode i oktanski broj, te sadržaj parafina, aromata i težih ugljikovodika. Nafta veće gustoće i one iz kojih je moguće dobiti veće količine benzina i lakih derivata imaju veću cijenu (Hrvatska enciklopedija, 2021).

Medijski natpisi i rasprave o cijeni sirove nafte obično se odnose na jednu od male skupine specifičnih vrsta sirove nafte koje se svakodnevno kupuju i prodaju na tržištu. Upotreba referentne sirove nafte (sirova nafta proizvedena na određenom polju ili mješavina više sirovina slične kvalitete) olakšava kupoprodaju i određivanje cijena sirove nafte proizvedene diljem svijeta. Referentni marker sirove nafte mora zadovoljiti četiri kvalitete: stabilnu i dostatnu

proizvodnju, transparentno tržište u geopolitički i financijski stabilnoj regiji, odgovarajuće skladište i mjesto isporuke na pogodnim lokacijama za lakšu trgovinu s drugim tržišnim čvorištima. Tri najznačajnija markera na svjetskom tržištu nafte su Brent, West Texas Intermediate (WTI), i Dubai/Oman. Brent je najrašireniji svjetski naftni marker koji označava sirovu naftu proizvedenu u Sjevernom moru (na kopnu i moru) koja služi za usporedbu laganih „slatkih“ sirovina nafte proizvedenih diljem svijeta. WTI je lagana „slatka“ nafta proizvedena u SAD-u i služi kao mjerilo ostalim uvoznim sirovim naftama proizvedenim u Kanadi, Meksiku i Južnoj Americi. Dubai/Oman je treći glavni marker koji se odnosi na sirovu naftu proizvedenu na Bliskom Istoku. Nacionalna naftna kompanija Saudijske Arabije koristi se ovim markerom pri određivanju cijena sirove nafte namijenjenu prodaji na Azijskom tržištu (EIA, 2017).

Sjeverno more 1970-ih i 1980-ih godina nudilo je stabilnost, dobar pristup tržištima i dobre mogućnosti financiranja te je referentna vrijednost sirove nafte pod nazivom Brent razvijena u ovoj regiji. Košarica (marker) Brent sastavljena je od mješavine sirovih nafte koju čine: Brent, Forties, Oseberg, Ekofisk i Troll. Europska sirova nafta najčešće se skladišti i rafinira lokalno na europskom tržištu, dok se određena količina nafte izvozi u zemlje Azije. Troškovi proizvodnje nafte u Europi visoki su u odnosu na proizvodnju u drugim regijama i prisutan je trend pada proizvodnje. Vrh proizvodnje 2002. godine je iznosio 6 milijuna barela, dok je 2016. godine proizvodnja iznosila 3 milijuna barela dnevno (EIA, 2017).

Novi marker pod nazivom „OPEC referentna košarica“ (skr. ORB) predstavljen je u lipnju 2005. godine, a sastoji se od: Saharska mješavina (Alžir), Girassol (Angola), Djeno (Kongo), Zafiro (Ekvatorijalna Gvineja), Rabi Light (Gabon), Iran Heavy (Islamska Republika Iran), Basra Medium (Irak), Kuwait Export (Kuvajt), Es Sider (Libija), Bonny Light (Nigerija), Arab Light (Saudijska Arabija), Murban (UAE) i Merey (Venezuela). (OPEC, 2022).

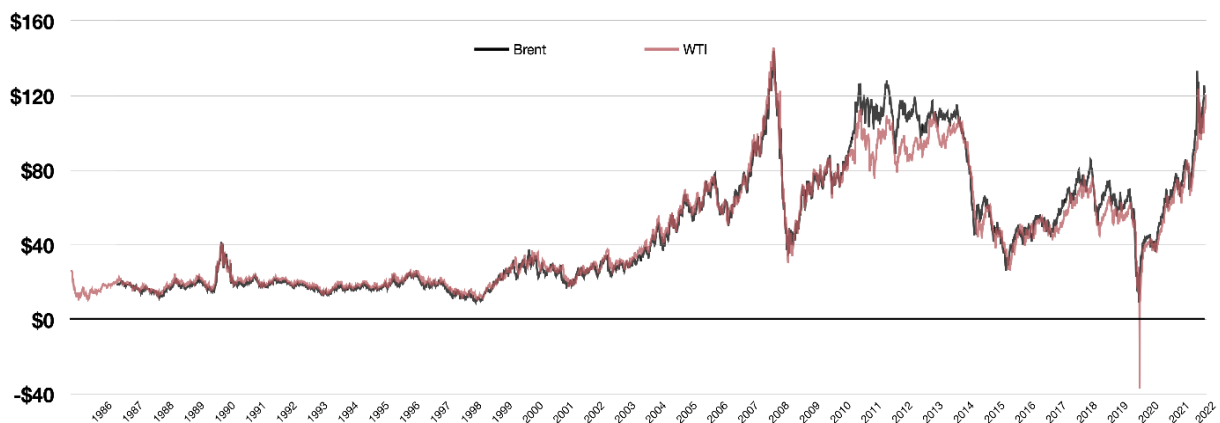
Cijena nafte ovisna je o nizu parametara od kojih se prema Nosiću i dr. (2017) može izdvojiti: tržište, kvaliteta, lokacija, dostupnost i pouzdanost opskrbe i špekulacije. Naftno tržište određeno je ponudom i potražnjom sirove nafte, a kvaliteta nafte i naftnih derivata određena je rafinerijskim troškovima prerade. Transportni troškovi ovisni su od udaljenosti proizvodnje i potrošnje, dok se sigurnost opskrbe i dostupnost odnose na količinu proizvodnje (koja kratkoročno utječe na cijenu) i rezerve nafte koje imaju dugoročni utjecaj na cijenu.

Rajković i dr. (2019) naglašavaju važnost skladištenja nafte i naftnih derivata kao funkciju pouzdanosti opskrbe energijom. Na razvoj skladištenja nafte i naftnih derivata, osim ponude i potražnje velik utjecaj imaju očekivanja kretanja terminskih (budućih) cijena nafte. Prema

istom autoru postoje dvije situacije s obzirom na očekivanja kretanja krivulje prinosa terminkih cijena: *contango* (kada cijene u budućim dospeljima rastu u odnosu na spot cijenu), u tom je slučaju terminska krivulja prinosa normalna tj. rastuća, i *backwardation* (kada cijene u budućim dospeljima padaju u odnosu na spot cijenu) gdje je terminska krivulja prinosa inverzna, tj. opadajuća. U tržišnim situacijama *contango* trgovcima se isplati držati na skladištu naftu kupljenu po trenutnoj cijeni i kasnije ju prodati po većoj, što kazuje da ta situacija utječe na povećanje potražnje za skladišnim prostorima. Naprotiv za tržištu situaciju *backwardation* vrijedi suprotno.

Slijedi grafikon koji pokazuje cijene nafte prema Brent i WTI markeru sirove nafte za razdoblje od 1986 do 2022. godine.

Grafikon 4. Brent i WTI markeri sirove nafte za razdoblje 1986. do 2022. godine.



Izvor: [https://en.wikipedia.org/wiki/File:Brent\\_vs\\_WTI\\_crude\\_oil.webp](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Brent_vs_WTI_crude_oil.webp)

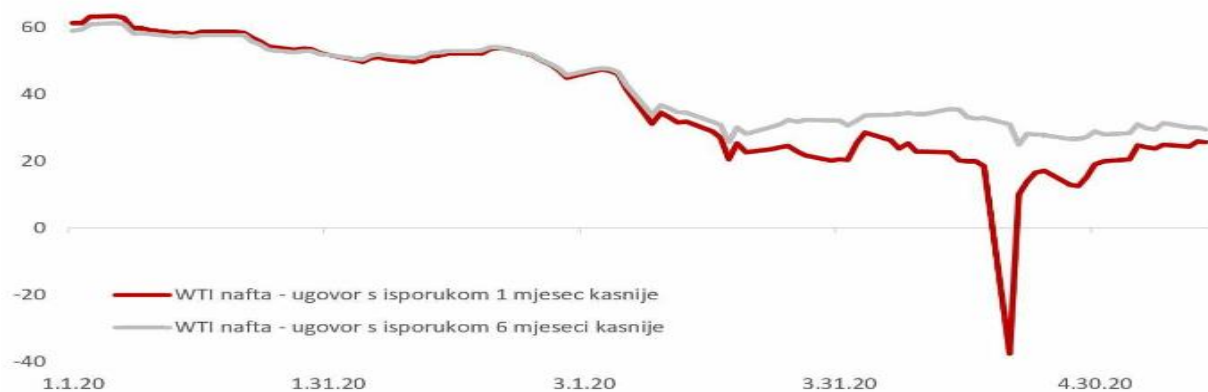
Grafikon 4. pokazuje kretanje Brent i WTI cijena nafte u razdoblju 1986.-2022. godine. Jedan od razloga razlike u cijenama između Brent i WTI markera je u tome što se Brent proizvodi u Sjevernom moru i prodaje u Europi koja potražuje više nafte nego što proizvodi, dok se WTI proizvodi u zapadnom Teksasu, u SAD-u, te u slučaju smanjenja potražnje nafta ostaje zarobljena na kontinentu.

Njirić i dr., (2022) objašnjavaju kako se nakon dva naftna šoka 1980-ih godina na tržištu pojavio višak sirove nafte uzrokovan usporavanjem gospodarskih aktivnosti zemalja i ušteda energije koje su bile potaknute visokim cijenama goriva. Proizvodnja nafte izvan OPEC-a bila je u stalnom porastu od kojih se značajnije istaknula Rusija proizvodnjom u Sibiru i SAD-e proizvodnjom na Aljasci. Rusija je tada proizvodila najveće količine nafte na svijetu. Zemlje OPEC-a su, pokušavajući zadržati visoke cijene, smanjile proizvodnju nafte upola. Pad cijena

nafte 1986. godine najviše je koristilo zemljama koje troše velike količine nafte, dok je zemljama proizvođačima predstavljala veliki gubitak prihoda. Međunarodno zaduživanje je raslo, a Venezuela i Meksiko doživjele su veliki pad gospodarskih aktivnosti. Cijene nafte su od 1980-ih do 2003. godine varirale oko 30 USD, da bi 2005. godine dosegle vrijednosti preko 60 USD te 2008. godine vrhunac od 147 USD za 1 barel. Razlog takvog povećanja cijena uzrok je mnogih čimbenika od kojih se izdvajaju: rastuća potražnja za naftom u Kini, geopolitičke napetosti u zemljama Srednjeg istoka, devalvacija američkog dolara, prognoze smanjenja naftnih rezervi te špekulacije na tržištu. Cijena nafte u 2012. godini kretala se iznad 120 USD te je zadržala vrijednost od preko 100 USD do jeseni 2014. godine. U razdoblju od sredine 2014. godine i početka 2016. godine dogodio se jedan od najvećih padova cijena nafte u novijoj povijesti od čak 70 % koji je bio uzrokovan povećanom proizvodnjom nafte u SAD-u iz nekonvencionalnih izvora te poboljšanjem tehnološke učinkovitosti, usporavanjem globalnog industrijskog rasta i geopolitičkim čimbenicima. Prvi puta u povijesti na tržištu nafte 2020. godine, cijena nafte zabilježila je negativne vrijednosti od -37 USD za 1 barel. Nevjerojatno je da bilo koji proizvod može ostvariti negativnu cijenu, pogotovo nafta. Uzrok takvog stanja bila je pandemija Covid-19 koja je zaustavila globalnu mobilnost ljudi i roba. Pandemija je smanjila globalnu potražnju za 30 % dok su proizvođači nafte dogovorili smanjenje proizvodnje za 10 %. To je bila velika razlika i ubrzo se višak proizvodnje nije imao gdje skladištiti. Nafta se spremala na tankere koji su plutali na moru te je trošak iznajmljivanja tankera porastao više od deset puta.

Slijedi grafički prikaz kretanja cijena nafte WTI s različitim datumom isporuke izražene u USD/barel, u razdoblju od siječnja 2020. do svibnja 2020. godine.

Grafikon 5. Kretanje cijena WTI nafte od siječnja 2020. godine do svibnja 2020. godine



Izvor: Bloomberg, InterCapital Asset Management <https://icam.hr/sl/blog/ali-lahko-naftna-podjetja-prezivijo-negativne-cene-nafte/>

Na grafikonu 5. može se primijetiti povijesni pad cijena WTI terminskih ugovora tijekom poslovanja u travnju 2020. godine. Terminski ugovori koji se nekoliko puta preprodaju između brokera, zbog preplavljenog tržišta naftom uzrokovanom globalnoj karanteni dosegli su negativne vrijednosti od -37 USD. Proizvođači su bili spremni platiti preuzimanje nafte ali smještajni kapaciteti u Cushing, Oklahoma gdje se WTI nafta isporučuje bili su puni i nitko nije htio preuzeti rizik s obzirom da se temeljem ugovora nafta mora fizički preuzeti.

#### **4.4. Naftni šokovi**

Naftna kriza, poznata još kao i naftni šok, označava nagli porast cijena nafte na svjetskom tržištu koji uzrokuje poremećaje u gospodarstvima zemalja uvoznica nafte kroz povećanje zaduženosti i negativnog salda vanjsko trgovinske bilance (Hrvatska enciklopedija, 2021).

Prema Dekaniću (2007) prvi naftni šok dogodio se zbog izbijanja rata na Bliskom istoku. Egipat i Sirija 6.10.1973. godine napali su Izrael, a taj sukob poznat je pod nazivom Yomkipurski rat. Napad je imao svoje uzroke, geopolitičke pretpostavke i politički uvod. Jedan od glavnih uzroka bio je rast potražnje za naftom koja je dovela do toga da su zemlje OPEC-a podmirivale polovicu svjetskih potreba. Među političkim uzrocima glavni je američka potpora Izraelu u sukobu s ostalim arapskim zemljama, i treće, a to je bilo smanjenje napetosti između dva glavna sudionika u hladnom ratu, bivšeg Sovjetskog saveza i SAD-a. Članice OPEC-a proglasile su embargo na izvoz nafte prvotno u SAD i Nizozemsku, a kasnije i na druge zemlje. To je dovelo do toga da nakon nekoliko mjeseci prekida isporuke veći dio cestovnog, zračnog i morskog prometa u zapadnoj Europi, SAD-u i Japanu bude paraliziran. Rezultat embarga bio je povećanje cijena nafte kroz šest mjeseci sa 2,5 na 13 USD za barel. (Dekanić, 2007 : 204-211).

Naglim rastom cijena nafte stanje se pogoršalo u gospodarstvu mnogih zemalja, a najviše siromašnih. U većini zemalja uvoznica nafte porasla je inflacija i čitavi svijet ušao je u razdoblje recesijske krize. U zemljama izvoznicama nafte prihodi su naglo porasli, posebice kod onih s malim brojem stanovnika i velikim izvozom nafte. Krajem sedamdesetih godina 20. stoljeća razvijala se infrastruktura i započela je industrijalizacija država Perzijskog zaljeva, a njihove vladarske obitelji svjetski mediji su prozvali petrodolarskim šecima zbog bogatstva i luksuza u kojem su živjeli. Velike naftne kompanije su također profitirale iako su izgubile kontrolu nad svjetskim tržištem nafte. (Dekanić 2007).

Drugi naftni šok nastao je kao posljedica prekida izvoza iranske nafte 1979. godine kako navodi Dekanić (2007). Dolaskom na vlast šaha Reza Pahlavija koji je započeo agrarnu, obrazovnu i reformu ženskih prava, Iran se modernizirao i zemlja je počela izgrađivati prometnice,



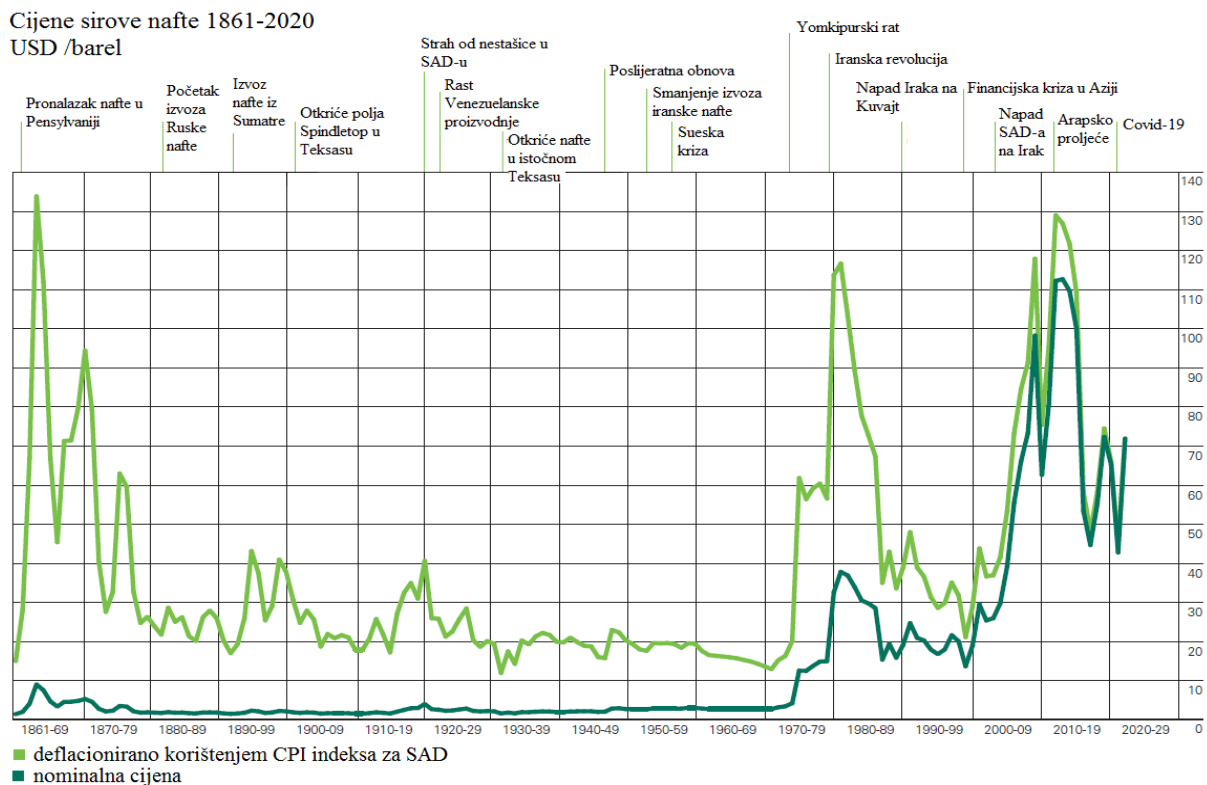
komunalni sustav i ostalu modernu infrastrukturu. Zapadnjačke novotarije za konzervativne islamske vjerske vođe izazvale su šok te je šah bio primoran pojačati policijsku represiju. Njegov je režim gubio vjerodostojnost djelomice zbog neracionalnog trošenja i rasipnosti vlasti, a djelomice zbog brzih promjena i surove represije. Zbivanja su dovela do unutarnjeg sukoba i izbivanja revolucije, a motiv je bio raspodjela prihoda od izvoza nafte. Uvod u krizu bili su pregovori između BP-a i iranske vlade godinu ranije o produljenju ugovora između Irana i međunarodnog konzorcija kojeg je zastupao BP. Prijedlog BP-a bilo je smanjenje proizvodnje i izvoza nafte, ali iranska vlada nikako nije htjela izgubiti dio prihoda državne blagajne. Izbili su štrajkovi iranskih radnika u naftnim proizvodnim i preradbenim pogonima koji su se pretvorili u društveni prevrat i vjersku revoluciju. Nedugo nakon toga Iranom je vladala Revolucionarna islamska vlada, došlo je do smjene u svim upravljačkim strukturama, uvedeno je šerijatsko pravo a ženama su ukinuta prava. Zatvaranjem granica i prekidom isporuke nafte cijena barela nafte u svijetu porasla je s 12 na 34 USD. Drugi naftni šok nepovoljno je utjecao na zemlje OPEC-a, a promjene strukture potrošnje energije u svijetu dovele su do politike štednje energije i smanjenja udjela nafte u strukturi potrošnje energije. To je doveo do sloma OPEC-ove monopolske moći sredinom 1980-ih godina. (Dekanić 2007: 216-221).

Benac i sur. (2008.) ističu da je prvi naftni šok 1973. godine (približno četverostruko povećanje cijena) izazvan bojkotom, tj. političkom redukcijom ponude. Pet godina nakon prvoga uslijedio je drugi naftni šok (približno dvostruko povećanje cijena), također izazvan političkim događajima i redukcijom ponude.

Prema Yerginu (1991: 750-751) treći naftni šok bio je suprotnost događajima iz 1973. i 1979. godine. WTI marker potonuo je s 31,75 USD krajem studenog 1985. godine na samo 10 USD za nekoliko mjeseci. Pojedine pošiljke iz Perzijskog zaljeva prodavale su se za 6 USD po barelu. OPEC-ova proizvodnja početkom 1986. godine bila je za 9 % veća nego u prethodnoj godini, tj. na razini kvote iz 1983. godine s prosjekom od 17,8 milijuna barela dnevno. Sveukupno povećanje proizvodnje od 3 % svih svjetskih proizvođača nafte bilo je dovoljno za dramatičan pad cijene. Izvoznici nafte otimali su se za tržišta, kupci za zalihe, i prvi put u povijesti nije postojala struktura određivanja cijena. Članice OPEC-a bile su podijeljene, Iran, Alžir i Libija zagovarali su mnogo niže kvote s ciljem vraćanja cijene na 29 USD po barelu, ali zemlje s velikim prometom poput Saudijske Arabije i Kuvajta nisu bile zainteresirane.

Slijedi grafikon s prikazanim događajima u svijetu koji su utjecali na značajne fluktuacije cijene sirove nafte od 1861. godine do 2020. godine.

Grafikon 6. Kretanje cijena nafte i događaji u svijetu za razdoblje 1861.-2020. godine



Izvor: *BP Statistički pregled energije u svijetu 2022. godine* <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf>

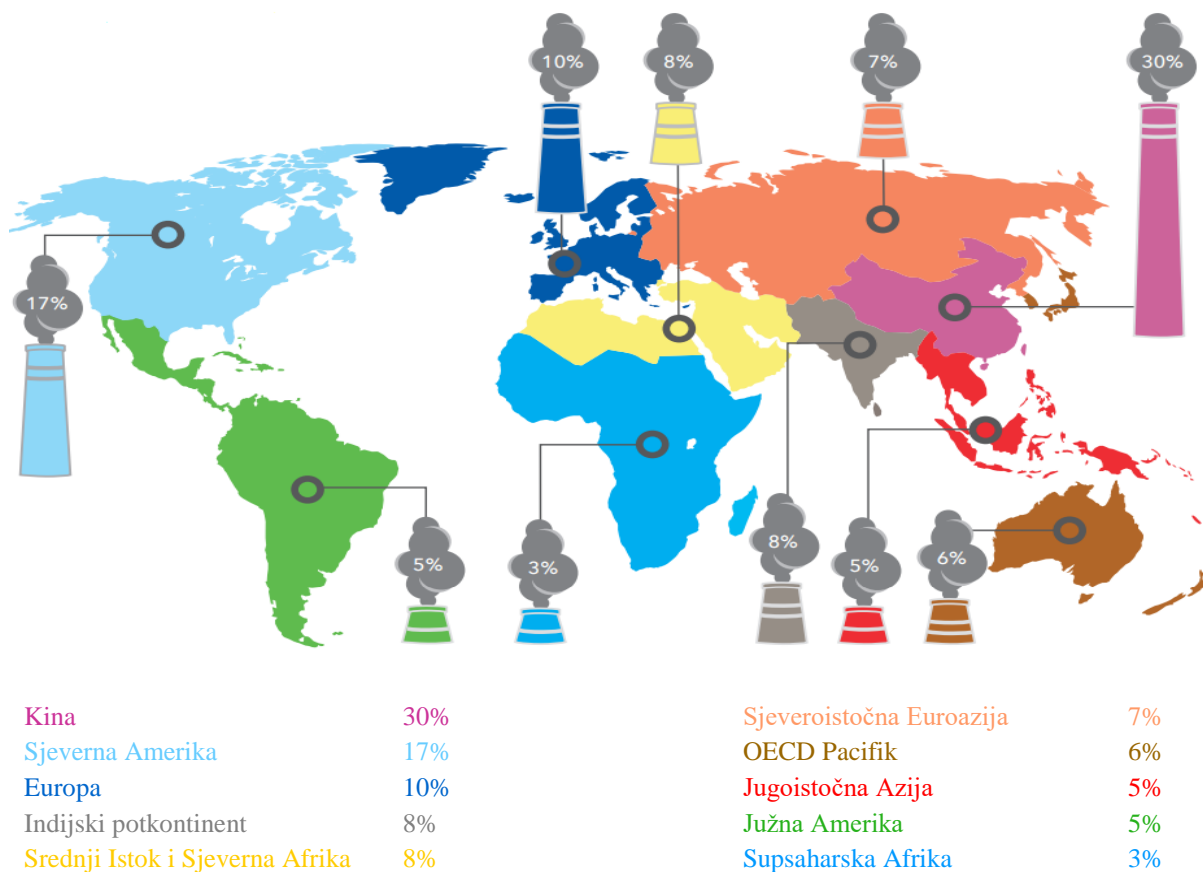
Na grafikonu 6. primjetna su razdoblja rasta cijena nafte koja su uglavnom povezana s političkim prepirkama; ratovima; rastom potražnje iznad proizvodnih mogućnosti; i namjernim prekidima isporuke nafte zemalja izvoznica nafte. S druge strane prisutne su situacije u kojima recesija, tehnološki progres u rafiniranju i obradi sirove nafte, višak ponude i otkrića novih nalazišta naftnih polja povećavaju ponudu te na taj način smanjuju cijenu nafte.

## 5. Energetska tranzicija i alternativa nafti

Problem globalnog zatopljenja odavno je poznat. Istraživanja klimatskih promjena dovela su do spoznaje da je glavni krivac klimatskih promjena ispuštanje stakleničkih plinova u atmosferu. Gelo (2018: 395) navodi kako porast prosječne temperature zraka i maksimalnih temperaturnih amplituda zbog emisije stakleničkih plinova i klimatskih promjena polako ali sigurno stavlja u drugi plan ekonomski rast i razvoj temeljen na fosilnim gorivima. Klimatske promjene pritišću vlade, međunarodne organizacije i kreatore politike u smjeru povećanja energetske učinkovitosti i korištenju obnovljivih izvora energije. Proizvodnja električne energije iz visoko učinkovite distribuirane tehnologije jedan je od najboljih načina za smanjenje emisije ugljika.

Slijedi prikaz karte svijeta podijeljene na deset regija koja pokazuje udio svake regije u globalnim emisijama CO<sub>2</sub> povezanim uz potrošnju energije u 2019. godini.

Slika 1. Karta svijeta s udjelima emisije CO<sub>2</sub> prema regijama 2019. godine.



Izvor: Det Norske Veritas (DNV) perspektiva energetske tranzicije 2021. godine <https://eto.dnv.com/2021/#about>

Na slici 1. može se vidjeti da Kina prednjači u proizvodnji stakleničkih plinova, slijede ju SAD i Europa. Svjesni trenutne situacije čelnici država donose odluke i razvijaju strategije kako bi se proces globalnog zagrijavanja planeta u budućnosti usporio. Primjerice Kina kao najveći proizvođač stakleničkih plinova odobrila je specifični petogodišnji plan (2021.-2025.) s konkretnim ciljevima i akcijama. Predsjednik Xi Jinping najavio je dostizanje vrhunca emisija CO<sub>2</sub> prije 2030. godine i postizanje ugljične neutralnosti do 2060. godine. U srpnju 2021. godine započelo je trgovanje emisijskim dozvolama u Kini, za koje se vjeruje da su snažan alat u postizanju zadanih ciljeva. SAD i Kanada zauzimaju drugu poziciju kao najveći proizvođači CO<sub>2</sub>, te najavljuju smanjenje stakleničkih plinova od 50 do 52 % do 2030., energetski sektor bez zagađenja ugljikom do 2035. i gospodarstvo s neto nultim emisijama do 2050. godine. SAD odustaje od mnogih investicija u fosilne izvore energije te se okreće prema obnovljivim izvorima energije i „okolišnoj pravdi“. Europska unija postavila je obvezujući cilj smanjenja

stakleničkih plinova za 55 % do 2030. u usporedbi s 1990. godinom. Velika Britanija slijedila je primjer sa 68 % ciljanog smanjenja što je rezultiralo rekordnim cijenama EU ETS-a od 57 eura po toni (DNV, 2021).

U svom radu Hrnčević i Grgić (2020) tvrde da je trgovina emisijama temeljena na tzv. „cap and trade“ principu najuspješniji mehanizam za kontrolu onečišćenja zraka i smanjenje stakleničkih plinova. Mehanizam funkcionira tako da se svakoj kompaniji uključenoj u sustav trgovanja dodjeljuje ili prodaje određena količina dozvola za emitiranje (ETS). U sustavu trgovine emisijama vlada ili druga državna agencija, postavlja granicu (engl. cap) količine emisija koje će biti regulirane sustavom trgovine emisijama. Preduvjet za trgovanje emisijskim dozvolama je uspostavljanje registra emisijskih dozvola u elektroničkom obliku. Dozvolama ili jedinicama za emitiranje može se trgovati na virtualnom međunarodnom tržištu prema zakonima ponude i potražnje te se cijena dozvola većinom izražava u eurima po toni CO<sub>2</sub>. Tvrtke koje proizvedu više emisija od njima dodijeljenih mogu platiti kaznu za prekoračenje ili kupiti dozvole od drugih tvrtki koje imaju višak dozvola, tj. čije su stvarne emisije bile manje od dodijeljenih jednogodišnjih dozvola. Glavni cilj trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova je smanjenje emisija uz što manje troškove, te se predviđa da će u budućnosti međunarodno trgovanje dozvolama za emitiranje stakleničkih plinova postati jedno od najvećih tržišta svijeta.

Europska Unija postavila je jasan cilj rješavanja problema klimatskih promjena i degradacije okoliša, a to je da želi biti prvi klimatski neutralni kontinent. Europska komisija (2020) ističe kako: *„Klimatske promjene i uništavanje okoliša prijetnja su egzistenciji Europe i svijeta. Rješenje tih problema nalazi se u europskom zelenom planu koji će EU pretvoriti u moderno, resursno učinkovito i konkurentno gospodarstvo i zajamčiti da:*

*- do 2050. nema neto emisija stakleničkih plinova*

*- gospodarski rast nije ovisan o uporabi resursa*

*- niti jedna osoba ni regija nisu zanemarene“ (Europska komisija, 2020).*

Isti izvor navodi kako će: *„trećina ulaganja od 1,8 milijardi eura iz plana za oporavak NextGenerationEU i EU-ov sedmogodišnji proračun bit izvor sredstava za provedbu Europskog zelenog plana“.* Europska komisija donijela je niz prijedloga kako bi se do 2030. godine klimatskim, prometnim, energetske i poreznim politikama smanjile neto emisije stakleničkih plinova za najmanje 55 % u usporedbi s razinama iz 1990. godine.

Kada se govori o energiji kao neophodnoj komponenti gospodarskoj rasta i razvoja potrebno je objasniti izvore energije. Tako se prema Dekaniću (2007) osnovna podjela izvora energije može svrstati u dvije skupine. Prvu skupinu čine neobnovljivi izvori u koje spadaju ugljen nafta i zemni plin, dok drugu skupinu čine sunčeva energija, biomasa, energija vjetra, morskih mijena i valova, te električna energija dobivena iz hidroelektrana. Zbog jako velikih količina energije koja se može dobiti iz nuklearnih jezgri, nuklearna energija se ubraja u obnovljive izvore. Nuklearna energija je svoj procvat doživjela 1970-ih godina nakon velikog poskupljenja nafte. Na svim kontinentima izgrađeno je nekoliko stotina nuklearnih elektrana i mnoge su industrijske zemlje energetske strategiju temeljile na električnoj energiji koja je dobivena iz nuklearnih reaktora. Europska zajednica je 1975. godine imala u planu izgradnju blizu 200 nuklearnih elektrana kroz narednih desetak godina; međutim, nesreća u elektrani na otoku Tri milje u SAD-u 1979. godine i u mjestu Černobil u Ukrajini 1986. godine pokazale su kako nuklearna reakcija može izbjeći kontroli i imati devastacijske posljedice na okoliš i život uopće. Nakon tih nesreća javnost se protivila izgradnji nuklearnih elektrana te nastaje antinuklearni pokret. Krajem 1980-ih izgradnja nuklearnih elektrana pod pritiskom javnosti prekida se u većini zemalja (Dekanić, 2007: 365-370).

Isti autor napominje kako je presudan čimbenik odabira najpovoljnijeg izvora energije još uvijek njegova cijena. Potkraj XX. stoljeća jeftina nafta i prirodni plin zaustavili su mnoge programe razvoja alternativnih energetske tehnologije. Proces diversifikacije energetske izvora time je bitno usporen (Dekanić 2007: 372).

Pretpostavlja se da će energetske svjetske potrebe do 2040. godine narasti za trećinu, što znači da će dostupnost i trošak energije znatno utjecati na kvalitetu života. Unatoč tome što se vodeće politike zauzimaju za maksimalno smanjenje korištenja fosilnih goriva, vodeći izvori energije su i dalje nafta i plin. Naftna industrija nalazi se pod snažnim utjecajem svjetskih geopolitičkih odnosa i prolazi kroz razdoblje velikih promjena (Krpan, 2019).

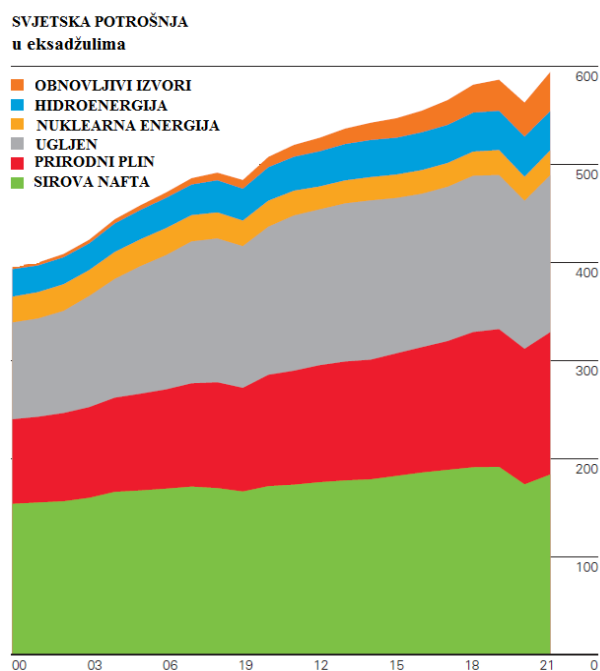
Politika klimatskih promjena i niskougljične energije potakla je naftno-plinske kompanije na ulaganja u energetske nenaftne djelatnosti kako bi osigurale nove izvore rasta i diversificirale rizike. Zaštita okoliša i doprinos smanjenju klimatskih promjena kroz tehničko-tehnološka unapređenja u naftnim postrojenjima nužna su kako bi dioničari i investitori nastavili svoja ulaganja u sektor. Najavljena ulaganja u tranziciju ipak su manja od predviđenih ali su prisutna te pojedini udjeli dosežu i preko 20 % ukupnih investicija. Primjerice velika britanska naftna kompanija British Petroleum (BP) jedna je od predvodnica u investiranju u niskougljična biogoriva te u morske vjetroelektrane. Zajedno s tvrtkom Bunge koja je lider u proizvodnji

hrane u Brazilu, stvorila je najveću bioenergetsku kompaniju na jednom od najbrže rastućih tržišta biogoriva. Osim proizvodnje šećera i etanola, poslovi obuhvaćaju i proizvodnju električne energije na bazi biomase iz šećerne trske. U suradnji s tvrtkom DuPont, razvila je drugu generaciju biogoriva koja se može u većim omjerima miješati s benzinom. BP je suvlasnik i vjetroelektrane na Havajima te operater 10 kopnenih vjetrofarmi, dok u okviru svoje rafinerije u Nizozemskoj proizvodi preko 20 megavata električne energije iz vjetroelektrane (Sekulić, 2020).

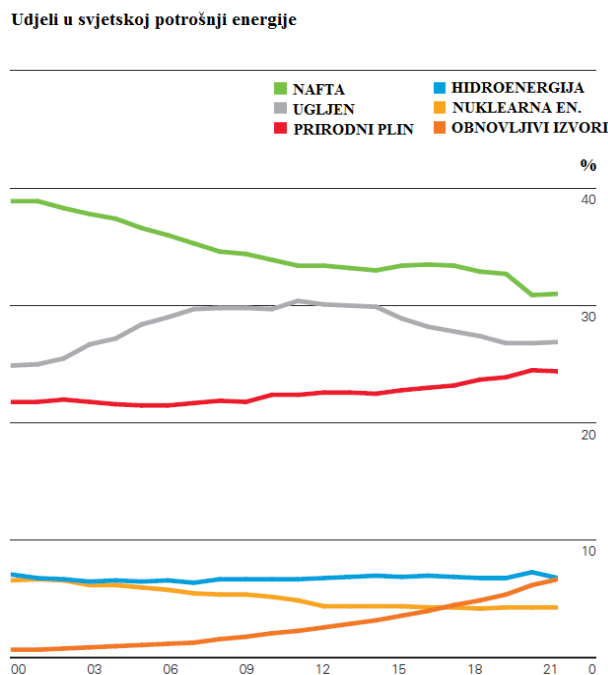
Granić (2019) smatra kako su sunce i vjetar jedne su od temeljnih komponenti obnovljivih izvora i uz ubrzan razvoj tehnologije i efikasnije iskorištavanje njihova potencijala temelj su energetske tranzicije iz korištenja fosilnih goriva prema niskougljičnim izvorima energije. U transformaciji energetskog sektora moraju sudjelovati svi sektori energetske proizvodnje, potrošnje i prijenosa energije uz zadovoljavanje osnovne svrhe, a to su: sigurna opskrba energijom, prihvatljive cijene i minimalan utjecaj na okoliš. Povećanje energetske učinkovitosti prva je komponenta koja za cilj ima smanjenje energetske potrebe i emisije CO<sub>2</sub>. Potrebna je izolacija starijih zgrada i projektiranje novih stambenih površina minimalne potrošnje energije za grijanje i hlađenje. Obzirom da je prometni sektor jedan od najvećih izazova tranzicije, nerealno je očekivati da će se zamjena starijih vozila koja troše više goriva modernijim s manjom potrošnjom i potpuni prelazak na električne automobile dogoditi u jednoj tranziciji. Brkić (2019) navodi kako obnovljivi izvor energije kao što su sunce i vjetar, unatoč velikom smanjenju troškova u utrci s fosilnim gorivima imaju veliki nedostatak koji se odnosi na njihovu nestalnost te se moraju kombinirati s troškovno učinkovitim rješenjima za skladištenje energije ili energijom dobivenoj iz prirodnog plina. Naftna industrija je pionir u zbrinjavanju ugljika te svojom tehnologijom može imati važnu ulogu u ispunjavanju strogih regulatornih zahtjeva. Tehnologija hvatanja, iskorištavanja i skladištenja ugljika ima potencijal biti najjača karika dekarbonizacije u energetskoj tranziciji gdje je već primjetan trend širenja na ostale industrije (cement, čelik, aluminijska, petrokemija). Svjetska potražnja za energijom će rasti, a tranzicija je već u tijeku kako bi se diversificirao energetski miks, te ugljikovodici ostaju u poziciji zadovoljavanja potreba budućeg promjenjivog okruženja.

Slijedi grafički prikaz svjetske potrošnje energije u razdoblju od 2000. do 2020. godine prema energentima izražena u eksadžulima, te prikaz udjela određenog energenta u ukupnoj potrošnji energije u istom razdoblju.

Slika 2. Svjetska potrošnja energije od 2000.-2021.god.



Slika 2a. Udjeli energenata u ukupnoj potrošnji energije.



Izvor: BP Statistički pregled svjetske energije 2022. <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>

Na slici 2. primjećuje se da svjetska potrošnja energije u razdoblju od 2000. godine do 2021. godine bilježi stalan porast. Globalna financijska kriza 2008. godine i pandemija COVID-19 jedine su prekinule pozitivan trend rasta ukupne svjetske potrošnje.

Slika 2a. pokazuje dominaciju nafte u ukupnoj potrošnji energije od 31.2 %, ali i trend pada potrošnje u razdoblju od 2000. do 2020. godine. Obnovljivi izvori s druge strane s udjelom od samo 4,3 % ukupne potrošnje bilježe značajan porast u proteklih 20 godina i 2017. s udjelom od 4 % u ukupnoj svjetskoj potrošnji energije prestižu nuklearnu energiju.

Prema Dekaniću (2014): „Buduća energetska politika itekako će morati voditi računa o obračunu energije utrošene za energiju u cjelokupnom ciklusu dobivanja, transporta, distribucije i korištenja energije. Energetska politika trebala bi uzeti u obzir i proizvodnju opreme za dobivanje energije, zatim elemente nacionalne i energetske sigurnosti, pri čemu učešće domaćih komponenti u dobivanju „energije za energiju“ ili „domaće dodane vrijednosti za energiju“ nipošto nije zanemarivo. Zbog toga, buduće energetske prilike bit će složene kombinacije kvantitativnog modeliranja stohastičke analize i ekonomske politike, sasvim različite od sadašnjeg jednostavnog i skoro ideologiziranog zalaganja za fosilna goriva ili obnovljive izvore energije.“ Drugim riječima, ukoliko se govori o energetskej tranziciji i korištenju obnovljivih izvora energije, a za čiju su proizvodnju, izgradnju ili distribuciju

potrebne velike količine energije koja potječu od fosilnih goriva, proces tranzicije gubi smisao, jer prema zakonu o očuvanju energije „*U zatvorenom sustavu jedan oblik energije može prelaziti u druge oblike, a da se pri tom energija niti stvara niti poništava.*“ (Hrvatska enciklopedija 2021).

## **6. Zaključak**

Politički utjecaj na kretanja cijena nafte u prošlosti izazvao je šokove koji su zahvatili cijeli svijet. Nafta je strateški resurs svakog razvijenog društva i primarni izvor energije neophodan za budući rast i razvoj. Konstanta čežnja za ekstra profitom i nebriga za ekološke posljedice proizvodnje i distribucije nafte, prisutna je i danas u mnogim nerazvijenim dijelovima svijeta. Izazivanje sukoba i oružanih pokreta s ciljem postavljanja svog igrača na vrh vladajuće strukture, obrazac je po kojemu su godinama multinacionalne kompanije nesmetano iskorištavale prirodne resurse u nerazvijenim zemljama.

Nafta ima svoj vijek trajanja, svakodnevno se donose zaključci i procjene o preostalim rezervama i na temelju njih špekulira i određuje pravac budućeg kretanja tržišta. Rezerve su varijabilne i uvelike ovise o investicijskim pothvatima naftnih kompanija u pogledu pronalaska novih izvora, i tehnologiji koja se primjenjuje u eksploataciji postojećih.

Visoka cijena nafte pogodno djeluje na investicijske planove naftnih kompanija u kratkom roku, i trenutno u medijima možemo vidjeti izvještaje o deseterostrukom povećanju dobiti naftnih kompanija u odnosu na isto razdoblje prošle godine. Osim u naftu kompanije investiraju i u obnovljive izvore energije. Bez kapitala velikih multinacionalnih kompanija postavljeni ciljevi smanjenja globalnog zatopljenja i dekarbonizacija planeta teško su provedivi. Osim što energija dobivena iz obnovljivih izvora pozitivno utječe na smanjenje stakleničkih plinova, naftne kompanije investiranjem u obnovljive izvore povećavaju izgled svog budućeg opstanka.

Supstitucija fosilnih goriva u mnogim je djelatnostima provediva, ali transport je veliki izazov s obzirom da je broj osobnih vozila davno prešao milijardu a gotovo 99 % njih koristi naftne derivate.

Je li se zakasnilo s energetsom tranzicijom, očekuje li se uskoro val klimatskih emigranata i nestašice hrane i vode pitanja su na koja trenutno nije moguće odgovoriti, kao i na pitanje koliko će sutra nafta koštati.



## Literatura

1. Agencija za ugljikovodike (2018). Energija u svakodnevnom životu. Dostupno na: <https://www.azu.hr/informirajmo-se/energija-u-svakodnevnom-%C5%BEivotu/> [pristupljeno 15.lipnja 2022.].
2. Babić, M. (2009). *Utjecaj cijena na supstituciju nafte*. 5. Međunarodni znanstveno-stručni skup o naftnom gospodarstvu. Šibenik Hrvatska. 29.09.-01.10.2009. str. 15.
3. Benac, K., Slosar, T., Žuvić, M. (2008.) Svjetsko tržište nafte. *Pomorski zbornik*, 45(1), str. 71-88.
4. British Petroleum Statistical Review of World Energy - BP (2022). Dostupno na: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html> [pristupljeno 03. srpnja 2022.].
5. Brkić, V. (2019). Dekarbonizacija energije bez nafte i plina? *Nafta i plin*, 39.(158.), str. 46-49.
6. Dahl, C. A. (2004). *Međunarodna tržišta energije: cijene, politike i profiti*. Zagreb: Kigen.
7. Dekanić, I., Kolundžić, S., Karasalihović, D. (2002). *Stoljeće nafte: veza između nafte, novca i moći koja je promijenila svijet*. Zagreb: Naklada Zadro.
8. Dekanić, I. (2007). *Nafta, blagoslov ili prokletstvo: izvori energije, globalizacija i terorizam*. Zagreb: Golden marketing - Tehnička knjiga.
9. Dekanić, I. (2014). Koncept "energije za energiju" ili ukupna energetska racionalnost, *Nafta* 65. str. 138-141
10. Det Norske Veritas - DNV (2021). Energy transition outlook 2021. Dostupno na: <https://eto.dnv.com/2021/#about> [pristupljeno 10. srpnja 2022.].
11. Europska komisija. Provedba europskog zelenog plana, Dostupno na: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal\\_hr](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_hr) [pristupljeno 16.lipnja 2022.].
12. Gelo T. (2019). *Energetska tranzicija i novi model energetskeg tržišta*. Analiza strukturnih čimbenika konvergencije Republike Hrvatske tijekom tranzicijskog procesa. Hrvatska naklada za znanost. str 395-423 Dostupno na: <http://web.efzg.hr/repec/Chapters/chapter18-17.pdf> [pristupljeno 16. lipnja 2022.]
13. Gelo T. (2010). *Makroekonomika energetskeg tržišta*, Zagreb: Politička kultura, nakladno istraživački zavod.
14. Granić, G. (2019). U susret energetskeg tranziciji, *Nafta i plin*. 39.(158.), str. 30-40.

15. Hrnčević, L., i Grgić, I. (2020). Europski sustav trgovine emisijskim dozvolama, *Nafta i plin*. 40.(163. - 164.), str. 70-83.
16. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje (2021). Nafta. Leksikografski zavod Miroslav Krleža. Dostupno na: <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=42761> [pristupljeno 14. lipnja 2022.]
17. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje (2021). Zakon očuvanja energije. Leksikografski zavod Miroslav Krleža. Dostupno na: <https://enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=66767> [pristupljeno 27. lipnja 2022.].
18. Krpan, M. (2019). Izazovi energetske budućnosti, *Nafta i plin*, 39.(161. - 162.), str. 22-31.
19. Lolić Čipčić, M. (2021.). *Utjecaj cijena nafte na makroekonomske pokazatelje hrvatskog gospodarstva*, (Doktorska disertacija). Ekonomski fakultet, Split.
20. Nosić A., Karasalihović Sedlar D., Jukić L., (2017). *Oil and Gas Futures and Options Market*. The Mining-Geology-Petroleum Engineering Bulletin, str. 45-54
21. Njirić, M., Karasalihović Sedlar, D. (2022). Analiza kretanja cijene nafte u uvjetima pandemije virusa SARS-Cov-2 i usporedba s povijesnim kretanjem na svjetskom tržištu. *Nafta i plin*, 41 (170-171), 97-104.
22. Organization of the Petroleum Exporting Countries – OPEC (2022). Dostupno na: [https://www.opec.org/opec\\_web/en/data\\_graphs/330.htm](https://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/330.htm)[pristupljeno 17.lipnja 2022.].
23. Rajković, D., Vrbić, D., Đozić, S. (2019). Skladištenje nafte i naftnih derivata u funkciji sigurnosti opskrbe energijom. *Nafta i plin*. 39 (161. - 162.), str. 79-88.
24. Sekulić, G. (2020). COVID-19, recesija i tržišni šokovi u 2020. ubrzavaju tranziciju naftnih kompanija. *Nafta i plin*. 40(166), str. 21-32.
25. U.S. Energy Information Administration - EIA (2017). Benchmarks play an important role in pricing crude oil. Dostupno na: <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=18571> [pristupljeno 20.lipnja 2022.].
26. Yergin, D. (1991). *The Prize: The Epic Quest for Oil, Money & Power*, New York, London, Toronto, Sydney, Tokyo, Singapore: Simon & Schuster.