

# Nafta u svjetskoj proizvodnji i trgovini

---

**Bratić, Natalija**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2022**

*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:148:033185>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-30**



*Repository / Repozitorij:*

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



**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**

**Preddiplomski stručni studij**

**Poslovna ekonomija – Trgovinsko poslovanje**

**NAFTA U SVJETSKOJ PROIZVODNJI I TRGOVINI**

Završni rad

**Natalija Bratić**

**Zagreb, rujan 2022.**

**Sveučilište u Zagrebu**  
**Ekonomski fakultet**  
**Preddiplomski stručni studij**  
**Poslovna ekonomija – Trgovinsko poslovanje**

**NAFTA U SVJETSKOJ PROIZVODNJI I TRGOVINI**  
**OIL IN WORLD PRODUCTION AND TRADE**

Završni rad

**Student: Natalija Bratić**

**JMBAG: 0067590581**

**Mentor: izv. prof. dr. sc. Ines Dužević**

**Zagreb, rujan 2022.**

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je \_\_\_\_\_  
(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.

Student/ica:

U Zagrebu, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(potpis)

## SADRŽAJ:

1.	UVOD .....	1
2.	DEFINIRANJE SEKTORA NAFTE I NAFTNIH PROIZVODA .....	2
2.1.	POVIJEST I VAŽNOST NAFTE .....	2
2.2.	SASTAV NAFTE I NJENA PRIMJENA .....	3
3.	POLOŽAJ SEKTORA NAFTE I NAFTNIH PROIZVODA .....	7
3.1.	ENERGIJA I GOSPODARSKI RAZVOJ .....	7
3.2.	PRIMARNI ENERGENTI NA SVJETSKOM TRŽIŠTU .....	9
3.3.	SPECIFIČNOST TRŽIŠTA NAFTE .....	11
3.4.	CIJENE NAFTE NA SVJETSKOM TRŽIŠTU .....	12
4.	PROIZVODNJA NAFTE I NJEZIN RAZVOJ .....	15
4.1.	NALAZIŠTA NAFTE U SVIJETU .....	16
4.2.	SVJETSKA ZALIHA NAFTE .....	18
5.	POLOŽAJ NAFTE I NAFTNIH DERIVATA U EU .....	19
5.1.	TRŽIŠTE NAFTE I NAFTNIH DERIVATA U EU .....	19
5.2.	POTRAŽNJA ZA NAFTOM I NAFTNIM PROIZVODIMA .....	21
5.3.	ENERGETSKA POLITIKA EU .....	23
5.4.	CILJEVI EU U ENERGETSKOM SEKTORU .....	25
6.	ZAKLJUČAK .....	28
	POPIS SLIKA .....	30
	LITERATURA .....	31

# **1. UVOD**

## **1.1. PREDMET I CILJ RADA**

Nafta i naftni proizvodi čine zaseban sektor globalnog gospodarstva i ekonomije. U ovom radu prikazati ću kratku povijest nafte i naftnih proizvoda u smislu gospodarstva te govoriti o njenom sastavu i upotrebi. Također, definirati ću položaj sektora nafte i naftnih proizvoda u proizvodnji i korištenju energije te poveznici s gospodarskim razvojem. Također, navesti ću specifičnosti tržišta nafte, načine formiranja cijena, te ću kroz primjere naftnih kriza pokazati utjecaj naftne industrije na globalnim razinama. Kroz poglavlje proizvodnja nafte govoriti ću o razvoju proizvodnje te mjestima na svijetu gdje se nalazišta nafte mogu pronaći. Osvrnuti ću se i na položaj nafte i naftnih derivata u Europskoj uniji, tržište nafte Europske unije, potražnju za naftom i naftnim derivatima te u konačnici na energetska politiku Europske unije i ciljeve koje ona postavlja.

## **1.2. IZVORI PODATAKA I METODE ISTRAŽIVANJA**

U izradi rada koristi ću se metodom prikupljanja i prikaza informacija iz različitih izvora; članaka, enciklopedija, internetskih izvora i drugo. Također, koristiti ću podatke iz dostupnih baza podataka za prikaz grafičkih prikaza.

## **1.3. SADRŽAJ I STRUKTURA RADA**

Osim uvoda i zaključka rad je koncipiran u četiri poglavlja. Nakon Uvoda, u drugom dijelu rada pod nazivom Definiranje sektora nafte i naftnih proizvoda govori se o povijesti nafte i njenom sastavu.

U trećem dijelu rada prikazane su specifičnosti tržišta nafte, navodi se povezanost energije sa gospodarskim razvojem, potom se prikazuje cijena nafte na svjetskom tržištu. U četvrtom dijelu navode se nalazišta nafte u svijetu te svjetska zaliha nafte.

U posljednjem, petom poglavlju, spominje se položaj nafte i naftnih derivata u EU te kakva je njena potražnja. Nadalje, prikazuje se energetska politika EU te ciljevi EU u energetska sektoru.

## **2. DEFINIRANJE SEKTORA NAFTE I NAFTNIH PROIZVODA**

### **2.1. POVIJEST I VAŽNOST NAFTE**

Gledano iz perspektive kemije i biologije, neka tvar može biti organskog ili anorganskog porijekla te se prema tome formiraju dvije teorije o njezinu postanku. Teorije o postanku nafte su da je ona organskog porijekla te da je nafta anorganskog porijekla. Danas, opće prihvaćena je teorija da je nafta organskog porijekla čemu u prilog ide i postojanje tako zvanih biomarkera. Biomarkeri su organski spojevi, odnosno konkretnije polimeri izgrađeni od kisika, ugljika i vodika. Biomarkeri upućuju na organsko porijeklo neke tvari budući da predstavljaju trag živućih organizama. (Hunt, 2002.)

Povijest nafte može se promatrati i iz perspektive gospodarskog korištenja nafte kroz povijest. Kroz povijest zabilježeno je korištenje nafte, odnosno njenih prirodnih oblika u svrhe graditeljstva i slično, no samo na područjima gdje se ona prirodno nalazila poput područja današnjeg Irana i Iraka. Tek krajem 19. stoljeća počinje eksploatacija nafte na globalnoj razini, a razdoblje između dva svjetska rata obilježeno je kao razdoblje nafte kada njeno korištenje uzima zamah. To se mijenja tokom 70-ih i 80-ih godina prošlog stoljeća kada svijet pogađa naftna kriza. Posljedice tih događanja su recesija, rast nezaposlenosti, inflacija, stagnacija u gospodarskom razvoju, opadanje životnog standarda te brojne druge. Kao reakcija na tako težak i značajan udarac na globalnu ekonomiju i gospodarstvo, dolazi do postupnog okretanja prirodnim, obnovljivim izvorima energije no nafta i njeni proizvodi i dalje ostaju primarni energent i resurs na tržištu. (Pehar, 2019)

U počecima korištenja nafte ona se koristila u svojim primarnim oblicima u graditeljstvu, a ponegdje i za rasvjetu. Krajem 18. stoljeća upravo to su njezine uloge; petrolej se koristi za rasvjetu, asfalt u graditeljstvu. Razvojem naftne industrije i tehnologije kako za izvlačenje, tako i obradu nafte, širi se i njezina upotreba. Danas su nafta i njezini proizvodi neizostavni dio globalne ekonomije i gospodarstva te ne postoji područje gdje se ne koriste. U kontekstu života modernog čovjeka, nafta je jedan od najvažnijih i najčešće korištenih energenata i sirovina.

Naftna industrija zauzima nezamjenjiv položaj u ekonomskom smislu, a samim time i društvenom. Nafta i naftni proizvodi koriste se u raznim segmentima ljudskog života. Naftni derivati poput benzinskih i dizelskih goriva te kerozina koriste se svakodnevno u prometu. Naftni derivati te naftni proizvodi sastavni su segment svake industrije. Budući da je plastika danas jedan od najvažnijih i najznačajnijih materijala, a ona se proizvodi od nafte, možemo reći da bi današnja industrija bila nepostojeća bez nje. Brojne zemlje danas svoje gospodarstvo baziraju upravo na industrijskoj proizvodnji različitih proizvoda koji su ili u potpunosti napravljeni od plastike, ili ju sadrže u nekom svom dijelu. Osim toga, plastika u različitim oblicima koristi se za pakiranje i zaštitu predmeta. Iako danas postoje brojne zamjene za plastiku te se aktivno radi na osmišljavanju i istraživanju novih materijala, plastika i dalje zauzima neizostavno mjesto u svjetskoj proizvodnji, a samim time i gospodarstvu. Možemo očekivati da će se korištenje plastike i plastičnih masa u budućnosti smanjiti, no ipak, takav proces je spor i vrlo skup pa je teško za očekivati da će plastika u skorije vrijeme postati manje važan materijal u globalnoj industriji.

## **2.2. SASTAV NAFTE I NJENA PRIMJENA**

Sam pojam nafte odnosi se na prirodnu, neobrađenu, sirovu naftu. Sirova nafta smeđe do crne je boje te je tekućeg agregatnog stanja visoke viskoznosti. Nafta je kompleksna, zasićena smjesa kemijskih spojeva. Grupe spojeva koje nalazimo u nafti mogu se podijeliti u sljedeće skupine (Jukić, 2019.)

- ugljikovodici,
- ne ugljikovodični spojevi,
- organometalni spojevi i anorganske soli.

Najvažnija i osnovna sastavnica nafte su ugljikovodični spojevi. Ugljikovodični spojevi su spojevi ugljika s vodikom. Neki ugljikovodici osim ugljika i vodika u svom sastavu imaju i druge kemijske elemente poput kisika, dušika, fosfora, sumpora i drugih. Spojevi ugljikovodika vežu se različitim kovalentnim vezama gradeći pritom lance različitih duljina i specifičnih konstrukcija. (Habuš, Barić, Liber, Bajić, 2021.) Općenito govoreći, među ugljikovodicima



razlikujemo: alkane, alkene, alkine, arene, alkohole, amine, aldehide, ketone, organske kiseline i etere. U sirovoj nafti možemo pronaći sve ugljikovodike osim alkena i alkina. Koncentracija to jest omjer pojedinog ugljikovodika u sirovoj nafti određuje njezina kemijska i fizikalna svojstva kao što su boja, gustoća, viskoznost i druga. Najčešći ugljikovodici u sirovoj nafti su alkani, cikloalkani te aromatski ugljikovodici.

Alkani su zasićeni ugljikovodici u kojemu su ugljikovi atomi povezani jednostrukim kovalentnim vezama, a mogu biti lančaste ili prstenaste strukture. Prva četiri alkana (metan, etan, propan, butan) su plinovita te mješavinu koja se naziva zemni plin. Zemni plin je plin bez boje, okusa i mirisa. Ostali alkani koji u svom sastavu imaju pet ili više ugljikovih atoma su tekućine koje dobro hlape. (Petrović, 2021.) Cikloalkani su zasićeni ugljikovodici kod kojih se atomi ugljika povezuju u prsten jednostrukim kovalentnim vezama. Po svojim svojstvima vrlo su slični alkanima istog broja atoma ugljika, a najveća razlika jest u točki vrelišta. (Habuš, Barić, Liber, Bajić, 2021.) Aromatski ugljikovodici drugi je naziv za arene. Areni su nezasićeni ugljikovodici koji u svojem sastavu imaju barem jedan benzenski prsten. Benzenski prstenje sastavljen od šest atoma ugljikovodika koji su međusobna, naizmjenice povezani jednostrukim i dvostrukim kovalentnim vezama. Areni su stabilni spojevi, a u sirovoj nafti čine oko 20% ukupnog sastava. Tekućine su koje lako hlape te imaju vrlo neugodan miris. (Petrović, 2021.)

Osim ranije navedenih spojeva, u sirovoj nafti možemo pronaći i razne sumporove spojeve, dušikove spojeve, kisikove spojeve i druge ne ugljikovodične spojeve. (Jukić, 2019.)

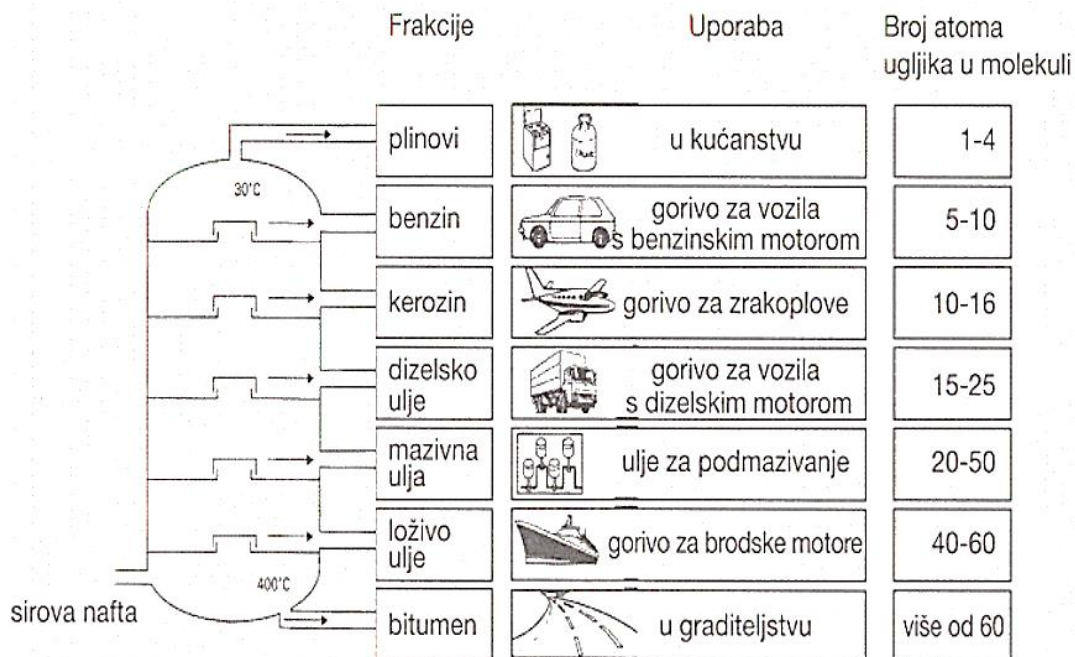
Budući da se smatra te da je opće prihvaćeno kako je nafta organskog porijekla može se zaključiti da potječe od organske tvari. Sukladno tome razlikujemo dva tipa nafte; asfaltnu i parafinsku naftu. Asfaltna nafta, smatra se, potječe iz organskih tvari bogatih bjelančevinama dok parafinska nafta potječe iz tvari bogatih mastima. (Korša, 2016, prema: Velić, 2007)

Prema njihovu sastavu razlikujemo tri tipa sirove nafte ( Jukić, 2019.)

- parafinska nafta – udio parafina (alkana) je veći u odnosu na udio aromata (areni) i naftena (cikloalkani),
- naftelinska nafta – udio naftena (cikloalkani) i aromata (areni) je veći u odnosu na udio parafina (alkana),

- asfaltenska nafta – sadrži puno policikličkih aromata (areni) i asfaltena (ostali tekući organski spojevi), a manje parafina (alkana) nego li parafinska nafta.

Primjena nafte vrlo je široka, ipak, zbog svog sastava u kojemu se nalazi mnogo različitih spojeva u različitim omjerima, ona se ne može direktno koristiti niti kao gorivo niti kao sirovina. Preradom nafte dobivaju se spojevi i mješavine koji služe za daljnju preradu ili energetska upotrebu. Prerada nafte odvija se u rafinerijama različitim procesima. Razlikujemo primarne i sekundarne procese. Primarni procesi su ne destruktivni te se odnose na različite destilacije dok su sekundarni procesi mogu biti i destruktivni i ne destruktivni. Neki od ne destruktivnih sekundarnih procesa koje razlikujemo hidrogeniranje i izomerizaciju, a od destruktivnih sekundarnih kreiranje odnosno razbijanje dugačkih lanaca ugljikovodika na manje, kraće lance. (Hrvatska enciklopedija, 2022.)



Slika 1: Primarni proces prerade nafte – destilacija

Izvor: Petrović, S. (2021.), *Kemija za inženjere 2* [e-publikacija], preuzeto s <https://stariweb.veleri.hr/?q=node/167>

Slika 1 prikazuje primarni proces prerade nafte procesom destilacije s obzirom na temperaturu vrelišta i broj atoma ugljika u molekuli te na vrstu destilata i njihovu upotrebu. Atmosferska frakcijska destilacija nafte je proces odvajanja ugljikovodika s obzirom na njihova vrelišta koja nisu viša od 400°C. Potom se vakumskom destilacijom odvajaju ugljikovodici većeg broja atoma u molekulama kojima je vrelište veće od 400°C. (Hrvatska enciklopedija, 2022.) Slika 1 prikazuje frakcijsku destilaciju nafte. Destilacijom nafte dobiva se ( Petrović, 2021.)

- plinovi (engl. *LPG*, hrv. ukapljeni zemni plin) – koriste se u kućanstvu,
- benzin – benzinska goriva koja se koriste za pokretanje motora benzinskih vozila,
- kerozin – koristi se kao gorivo za zrakoplove,
- dizelsko ulje – koristi se za pokretanje motora s dizelskim motorima kao što su motori vozila, agregata itd.,
- mazivna ulja – ulja za podmazivanje,
- loživo ulje – ulja za brodske motore,
- bitumen – koristi se u graditeljstvu za izolaciju protiv vlage i/ili izradu prometnica i puteva, drugi naziv je asfalt.

Sekundarnim procesima dodatno se obrađuju spojevi dobiveni destilacijom tako što im se mijenja veličina i/ili struktura molekula. Sekundarnim procesima dobivaju se različiti sekundarni polimeri to jest plastike. Sekundarni procesi upotrebljavaju se također kako bi se dobili kvalitetnije frakcije nafte i drugi naftni derivati kao što su suhi plin, motorni benzini, tehnički benzini, petrolej, parafin, naftni koks, otapala i drugi. (Sertić, nd)

Može se reći da je primjena nafte kao takve, bez prerade gotova nikakva. Ipak, potrebno je uzeti u obzir da se njenom preradom dobivaju vrlo važni energenti i sirovine koje se koriste u gotovo svim područjima života kao što su graditeljstvo, pomorstvo, prijevoz, trgovina, industrija itd.

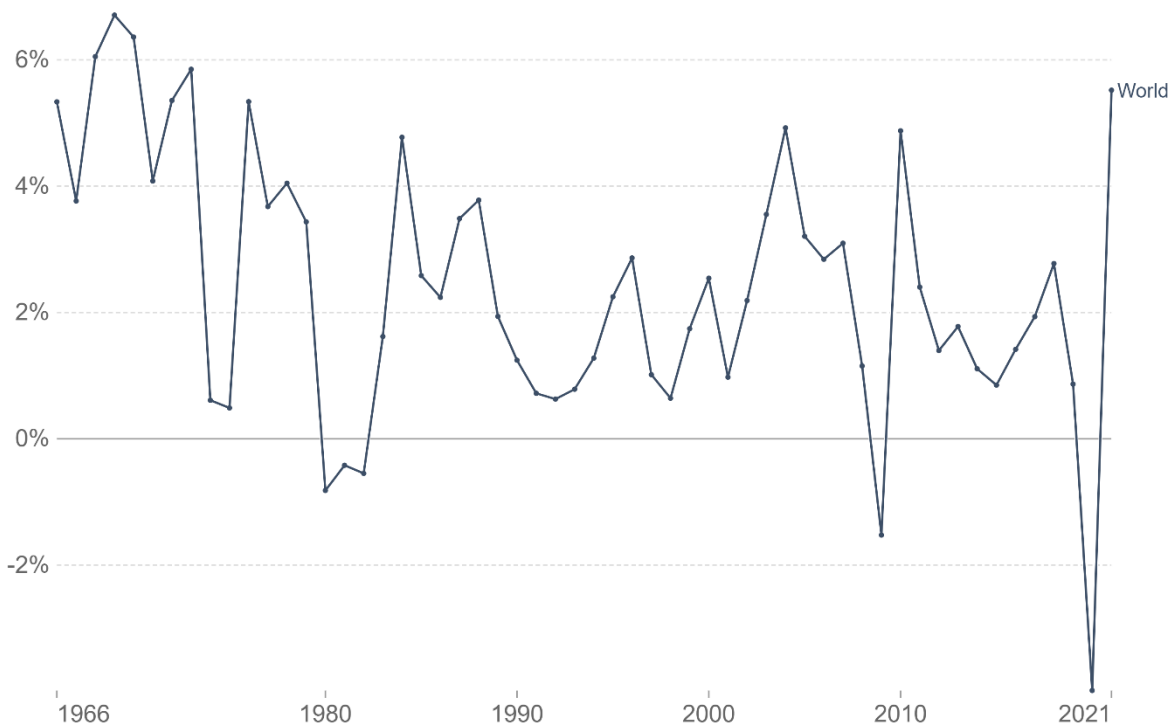
### **3. POLOŽAJ SEKTORA NAFTE I NAFTNIH PROIZVODA**

Sektor nafte podrazumijeva naftnu industriju. Naftna industrija kao takva sama po sebi obuhvaća cijeli niz djelatnosti koje se obavljaju. Najčešće se odnosi na proces izvlačenja, prerade, prijevoza i prodaje nafte i naftnih derivata. Ipak, naftna industrija osim toga obuhvaća i samo istraživanje nafte. Sektor nafte zauzima vrlo važan položaj u svjetskom gospodarstvu. Nafta se zbog toga još naziva i „crnim zlatom“.

#### **3.1. ENERGIJA I GOSPODARSKI RAZVOJ**

Proizvodnja i potrošnja energije usko je povezana s gospodarskim razvojem. Razvoj gospodarstva utječe na povećanje potražnje kako nafte i naftnih derivata tako i drugih izvora energije. Također, potrebno je uzeti u obzir da se potražnja odnosi na različite energente poput naftu, ugljen, zemni plin i druge. Također, energija koja se proizvodi nije nužno jednaka onoj koja se potroši budući da u procesu proizvodnje, distribucije (transporta) i potrošnje dolazi do raznih gubitaka.

## Annual change in primary energy consumption



Source: Our World in Data based on BP Statistical Review of World Energy & World Bank

OurWorldInData.org/energy • CC BY

Slika 2: Vrijednosti potrošnje energije od 1966. do 2022. godine

Izvor: Our World in Data (2022.), *Energy Production and Consumption* [podatkovni dokument], preuzeto s <https://ourworldindata.org/energy-production-consumption>

Slika 3. prikazuje vrijednosti potrošnje energije u razdoblju od 1966. godine do danas. Značajan pad potrošnje energije, a samim time i energenata vidljiv je u razdobljima naftnih šokova, krajem 1979. i početkom 1980. godine, 2009. godine, te 2020. godine kad je svijet pogodila pandemija korona virusa.

Potrošnja energije također je usko povezana s globalnim gospodarskim razvojem. Povećani globalni razvoj, odnosno razvoj industrije utječe i na povećanje potrošnje energije budući da se ona troši kako za proizvodne procese tako i za transport te distribuciju. Za očekivati je zato da će potrošnja energije zemalja koje su razvijene biti znatno veća nego li onih zemalja

koje su manje razvijene. Industrijalizirane zemlje troše tri četvrtine svjetske proizvedene energije upravo zbog zadovoljavanja potrebe industrije. Primjetan je visoki stupanj korelacije između potrošnje energije i ekonomskog razvoja. (Lulić, 2011)

Potrošnja energije industrijaliziranih zemalja, kao reakcija na naftne krize, se smanjila. Odnosno, možemo reći da su industrijalizirane zemlje počele štedjeti energiju. Takav trend nije primjetljiv kod ne industrijaliziranih zemalja budući da one niti nemaju resurse i potencijal za očuvanje energije. Smanjenje količine energije potrošene prema jedinici BDP-a posljedica je i obraćanja ka uslužnim djelatnostima, budući da se u posljednjih nekoliko desetljeća sve veći dio industrije, zbog manjih troškova radne snage, seli u manje razvijene zemlje. (Lulić, 2011)

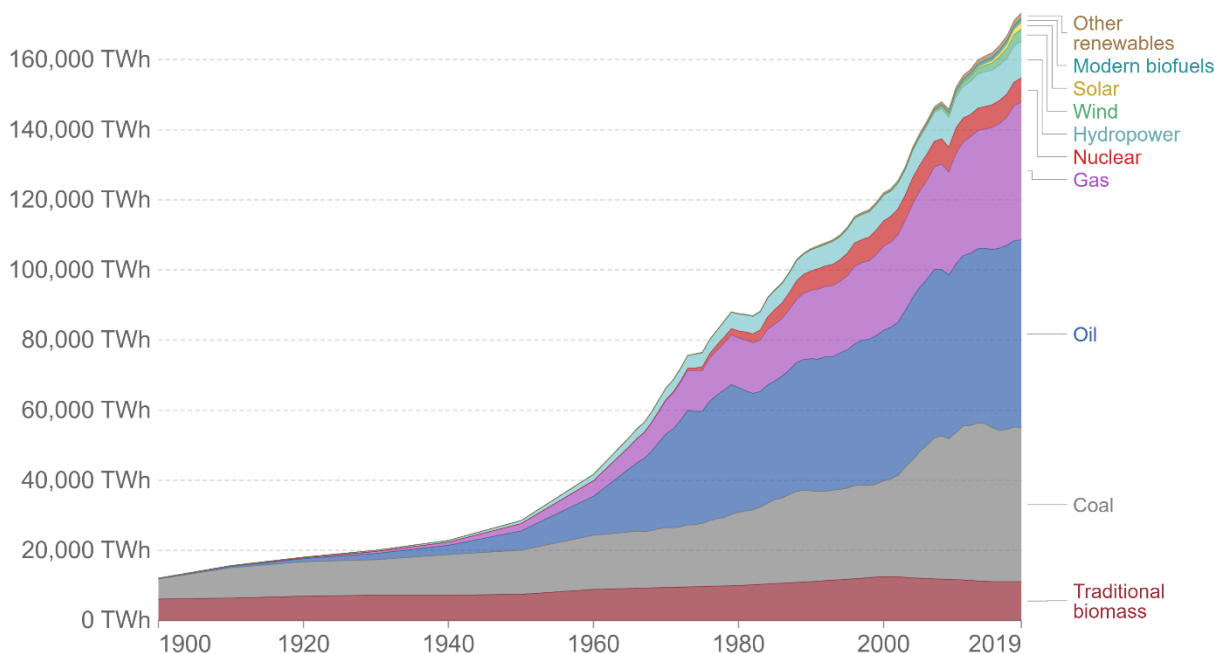
### **3.2. PRIMARNI ENERGENTI NA SVJETSKOM TRŽIŠTU**

Glavni energenti na svjetskom tržištu su se kroz povijest uvelike mijenjali. U 18. stoljeću dolazi do industrijske revolucije koje posljedično dovodi do izuma parnog stroja koji dobiva široku primjenu. Samim time ugljen postaje najvažniji energent koji se kroz 18. i 19. stoljeće koristio u raznim granama industrije i gospodarstva. Krajem 19. stoljeća dolazi do početka eksploatacije nafte. Početkom 20. stoljeća nafta se i dalje smatra luksuzom, no kroz nekoliko desetaka godina ona postaje vrlo važna sirovina u svjetskoj industriji. 20. stoljeće tako je obilježeno upravo eksploatacijom, preradom i prodajom nafte iako do polovice stoljeća ugljen i dalje prevladava kao energent. Od tada pa do danas, nafta je ostala primarni energent na svijetu. (Vučković, 2019.)

## Global primary energy consumption by source

Our World  
in Data

Primary energy is calculated based on the 'substitution method' which takes account of the inefficiencies in fossil fuel production by converting non-fossil energy into the energy inputs required if they had the same conversion losses as fossil fuels.



Source: Vaclav Smil (2017) & BP Statistical Review of World Energy

OurWorldInData.org/energy • CC BY

Slika 3: Globalna potrošnja energenata za razdoblje od 1900. godine do 2019. godine

Izvor: Our World in Data (2022.), *Energy Production and Consumption* [podatkovni dokument], preuzeto s <https://ourworldindata.org/energy-production-consumption>

Slika 4. prikazuje grafikon na kojem je prikazana potrošnja pojedinih energenata na globalnoj razini za razdoblje od 1900. godine do 2019. godine. Može se primijetiti kako nafta (površina tamno plave boje) i drveni ugljen (površina sive boje) kao energenti prednjače pred drugim energentima. Isto tako, može se primijetiti rast ukupne potrebe za energentima i to posebice od 50-ih godina 20. stoljeća do danas. Potreba za energentima od 50-ih godina 20. stoljeća do danas se otprilike učetverostručila, pritom neki energenti zadržali su kontinuiranu i stabilnu potrošnju poput tradicionalnih biomasa (drvo, površina tamno crvene boje). U posljednja dva desetljeća također se može zamijetiti postepeni rast potrošnje energenata iz

obnovljivih izvora kao što su biogoriva, energija sunca i vjetra, energija vode i drugi obnovljivi izvori energije.

### **3.3. SPECIFIČNOST TRŽIŠTA NAFTE**

Tržište nafte bazira se na odnosu ponude i potražnje. Razlikujemo dva glavna centra aktivnosti: pridobivanja i eksploatacije nafte („upstream“) i njezine prerade i plasmana proizvedenih derivata („downstream“). (Lulić, 2011) Volatilitnost cijena utječe na zemlje uvoznice nafte koje posljedično investiraju u svoje rafinerijske kapacitete kako bi osigurale opskrbu i snizile rizike naftnih šokova. Ipak, potražnja raste brže nego li zemlje uvoznice mogu povećati svoje proizvodne kapacitete. S druge strane, proizvodni kapaciteti ovise i o mogućnostima zemalja da naftu uopće i eksploatiraju, odnosno da proizvode naftu i naftne proizvode, s obzirom na zalihe nafte koje na svojim teritorijima imaju.

Potrebno je naglasiti da iako nafta ima vrlo važnu ulogu u globalnoj ekonomiji i gospodarstvu, ona sama po sebi nema nikakvu primjenu. Njena vrijednost postiže se tek njezinom preradom. Potencijal koji nafta ima u smislu prerade ovisi o njezinom sastavu, pa tako nafta s različitih područja ima različite kombinacije, kakvoće i količine derivata koji se od nje mogu proizvesti. Dakle, zemlje koje crpe naftu, zaradu vrijednost ne postižu direktno naftom, već posljedično vrijednosti koja ona postiže preradom. Dok brojne zemlje koje naftu crpe ju i prerađuju, prerada u rafinerijama moguća je i u drugim zemljama koju sirovu naftu uvoze. (Lulić, 2011)

Specifičnost tržišta nafte leži u činjenici da se na samo tržište osim ekonomskih čimbenika znatno utječu i politički budući da nafta zbog svoje uloge u globalnom gospodarstvu zauzima važno strateško značenje. (Lulić, 2011) Posljedice takve ovisnosti vidljive su u krizama koje su pogodile svjetsko tržište u povijesti, a pogađaju i danas.



### 3.4. CIJENE NAFTE NA SVJETSKOM TRŽIŠTU

Cijene nafte fluktuiraju na tržištu, a ovise o cijeni derivata. Takva fluktuacija je specifična te je značajna samo za naftu kao sirovinu. Na cijene nafte utječe nekoliko faktora ( Zupčić, 2019.)

- omjer ponude i potražnje,
- kvaliteta nafte,
- rafinerijski troškovi,
- pouzdanost opskrbe,
- troškovi transporta,
- rezerve nafte.

Naftni šokovi ili drugim nazivom naftne krize su poremećaji u tržištu nafte zbog naglih i velikih povećanja cijene nafte po barelu. Do sada su zabilježene tri naftne krize (Karasalihović, Njirić, nd)

1. naftna kriza - zabilježena je 1973. godine kada je nafta po prvi puta u povijesti iskorištena za razvoj ratnih sukoba. Tada su kao reakciju na politička zbivanja zemlje OPEC-a uvele embargo na isporuku nafte SAD-u i zemljama zapadne Europe. Cijena nafte tada je porasla za 400%. U vrijeme iranske revolucije izbila je druga naftna kriza kao posljedica smanjenja proizvodnje nafte zbog rata između Iraka i Irana.
2. naftna kriza – zabilježena je krajem 1979. i početkom 1980. godine, a pokrenuta je političkim zbivanjima u Iranu. Zbog nastojanja kompanije BP da obnovi koncesiju u Iranu te smanji proizvodnju, došlo je do štrajkova iranskih radnika. Ti štrajkovi doveli su do razvoja revolucije, a posljedično i državnog udara. Nedugo nakon državnog udara u siječnju 1979. godine, Irak je pod vodstvo Saddama Husseina napao Iran. Rat koji je uslijedio i trajao do 1988. godine te je imao veliki utjecaj na proizvodnju, a samim time i izvoz, nafte u Iranu. 2. naftna kriza imala je ogroman utjecaj na globalno tržište te je dovelo do drastičnog pada vrijednosti valuta. Ona

također dovodi do smanjenja potrošnje nafte budući da dolazi do jačanja politike štednje.

### 3. naftna kriza – dogodila se 1990. godine zbog napada Iraka na Kuvajt.

Za vrijeme ekonomske krize koja je potresala svijet tokom 2008. godine cijene nafte su se povećale mnogostruko. Cijene su između 80-ih godina 20. stoljeća se kretale oko 30 USD po barelu, a vrhunac cijene tokom ekonomske krize dostižu 2008. godine kada dostižu cijenu od 147 USD po barelu. Do povećanja cijene dolazi ponajviše zbog povećanja potražnje kao posljedice na globalni rast koju proizvođači nisu mogli i/ili nisu željeli zadovoljiti. U tom razdoblju također dolazi do brojnih ratnih sukoba na Bliskom Istoku koji također politički utječu na rast cijena. OPEC u tom razdoblju smanjuje proizvodnju zbog globalne nesigurnosti što dodatno utječe na nagli i veliki porast cijena. (Karasalihović, Njirić, nd)

U razdoblju od 2014. godine do 2016. godine dolazi do najvećeg pada cijena nafte po barelu. Cijene nafte nakon ekonomske krize zadržale su se relativno visoke. U rujnu 2014. godine iznose oko 100 USD po barelu, a nakon toga slijedi značajan pad. Povećanje proizvodnje kao posljedice poboljšanja same tehnike dovodi do prezasićenosti tržišta te 2016. godine cijena pada na 30 USD po barelu. Također u tom razdoblju sve više nafte crpi se iz ležišta SAD-u. Važan politički faktor je gomilanje duga Kine koje dovode do destabiliziranja kineske burze. (Karasalihović, Njirić, nd)

Najnoviji udarac na destabilizaciju cijena nafte dogodio se 2020. godine kada je svijet pogodila pandemija virusa SARS-CoV-2. u vrlo kratkom vremenu diljem svijeta se uvode karantene te se u potpunosti zaustavlja rad nekih djelatnosti. Također, veliki broj radnika odjednom počinje raditi od kuće što značajno utječe na potrebu za prijevozom bilo u smislu automobila, motocikala, autobusa ili aviona. Po prvi puta u povijesti, 20. travnja 2020. godine cijena nafte dostiže negativnu vrijednost odnosno -37 USD po barelu. Takva cijena zapravo upućuje na to da proizvođači praktički plaćaju potrošačima da otkupe zalihe nafte. Krajem 2020. godine cijene nafte počinju ponovno rasti zbog brzog opravka globalnog tržišta. Također, OPEC je u 2020. godini smanjio proizvodnju nafte zbog smanjene potražnje, pa samim time kada se potražnja povećava, rastu i cijene. (Karasalihović, Njirić, nd)

Početakom 2022. godine dolazi do izbijanja rate između Ukrajine i Rusije na teritoriju Ukrajine. Rusija kao jedan od najvažnijih proizvođača nafte i zemnog plina za zemlje Europske Unije ranije navedene energente koristi kao političko oružje. Evidentno je kako su od izbijanja rata porasle cijene navedenih energenata do čega je došlo kao odgovor Rusije na mjere sankcija koje su brojne svjetske zemlje uvele.



Slika 4: Grafikon promijene cijena nafte u razdoblju od srpnja 2020. do srpnja 2022.

Izvor: Market Watch (2022.), *Brent Crude Oil Continuous Contract* [podatkovni dokument] preuzeto s <https://www.marketwatch.com/investing/future/brn00?countrycode=uk>

Slika 5 prikazuje kretanje cijena nafte na svjetskom tržištu u razdoblju od srpnja 2020. godine do srpnja 2022. godine. Os x označava vrijeme, a os y označava vrijednost po barelu izraženu u američkim dolarima.

## 4. PROIZVODNJA NAFTE I NJEZIN RAZVOJ

Nafta kao sirovina i energent prolazi čitav niz etapa u svojoj proizvodnji i preradi. Nafta vrlo rijetko izlazi na površinu Zemlje, ali se zato može na umjetan način iznijeti. Načini izvođenja nafte su eruptiranjem i mehaničkim podizanjem. Način iznošenja nafte ovisi o tlaku pod kojim se ona nalazi. U početnoj fazi u kojoj je tlak ležišta približan hidrostatikom tlaku ona se iznosi eruptiranjem, a potom kada tlak postane premalen upotrebljava se sistem podizanja pomoću plina ili dubinskih sisaljki koji spadaju u mehanički način podizanja. (Hrvatska enciklopedija, 2022.)

Razlikujemo nekoliko faza eksploatacija naftnih ležišta; primarnu, sekundarnu i tercijarnu fazu. Primarna faza odnosi se na iskorištavanje bušotine prirodnim režimima kao što su režim plinske kape, vodo naporni režim, elastični režim i gravitacijski režim. Sekundarna faza poboljšava učinkovitost izvlačenja nafte tako što oponaša djelovanje prirodnih režima. U sekundarnoj fazi imitira se režim plinske kape i vodo naporni režim te istiskivanje nafte plinom ili vodom s površine. Utiskivanjem vode u ležište može se povećati iscrpljivanje nafte za 40 do 60% naspram primarne faze. Primjenom primarne i sekundarne faze može se iscrpiti oko 30 do 35% naftnog ležišta. Preostala nafta može se iscrpiti u tercijarnoj fazi i to kemijskim ili toplinskim djelovanjem, smanjenjem među površinskih napetosti i oslobađanjem nafte u spornom prostoru. (Hrvatska enciklopedija, 2022.)

U samom početku proizvodnje nafte ona se destilirala primitivnim uređajima što je rezultiralo korištenjem jedino petroleja kao derivata, a ostatak se odbacivao. Povećanjem potražnje nafte na svjetskom tržištu što zbog industrijalizacije što zbog drugih ekonomskih čimbenika rezultiralo je naglim ubrzanjem istraživanja naftne industrije. (Hrvatska enciklopedija, 2022.)

## 4.1. NALAZIŠTA NAFTE U SVIJETU

Sirova nafta gotovo da se i ne može pronaći u stijenama u kojima je ona nastala budući da se zbog tektonskih pomicanja i svoje gustoće koja je manja od gustoće vode ona pomaknula ili u izolirane pokrovne naslage ili došla do površine. Ležištem nafte smatra se prostor u zemljinoj kori s dovoljno šupljina koje su međusobno povezane. Ležišta se mogu pronaći u pješćanim, karbonatnim i dolomitnim stijenama, a njihova dubina varira od nekoliko stotina metara do nekoliko kilometara. (Hrvatska enciklopedija, 2022.)

Podatci o postojanju i korištenju nafte kao resursa potječu 4000 godina u povijest. Postoje podatci o njenom postojanju i upotrebi na području Kaspijskog jezera, Kavkaza, Perzijskog zaljeva i Iranske visoravni. U navedenim zemljama, ali i u Kini, području Mezopotamije, Rima i Egipta, nafta se koristila za grijanje i osvjetljavanje, kao građevni materijal, u svrhu balzamiranja i brojne druge upotrebe. Danas se najviše dokazanih nalazišta nafte nalaze u Rusiji, na području Bliskog i Srednjeg istoka te u Sjevernoj i Južnoj Americi.

Saudijska Arabija zadovoljava oko četvrtine ukupno pridobivene četvrti nafte proizvedene na globalnoj razini. Na području Saudijske Arabije postoji osam naftnih polja, a i najveće svjetsko naftno ležište Ghawar je locirano upravo ondje. Ležište Ghawar dužine je 280 km, a širine od 12 do 30 km. Aktivno je od 50-ih godina 20. stoljeća. U Kuvajtu, također jednom od najvećih proizvođača nafte, nalazi se drugo po veličini naftno ležište u svijetu, Burgan. U Meksiku se nalaze još dva velika ležišta pod nazivom Cantarell i Chicontepec.

Na području Republike Hrvatske najveća ležišta nalaze se na području Savske, Dravske, Slavonsko – srijemske i Murske depresije koje pripadaju jugozapadnom dijelu Panonskog bazenskog sustava. Polja Molve aktivna su od 1981. godine, a povezana su s nešto manjim poljima Kalinovac i Stari Gradec. U prošlosti najproduktivnije ležište na području Republike hrvatske nalazi je polje Brečinci koje je aktivno od 70-ih godina 20. stoljeća koje je crpilo oko 16 milijuna tona nafte. Vrlo su važna nalazišta Stružec, Žutica, Ivanić i Šandrovac. Ukupno 83% otkrivenih zaliha nafte u Hrvatskoj čine naftno polje Bokšić, Beničanci, Molve i Kalinovac koji se svrstavaju u kategoriju velikih polja s približno 200 milijuna tona nafte. Navedena polja također spadaju u tisuću najvećih ležišta nafte u svijetu. Prva naftna rafinerija u Hrvatskoj koja je

ujedno i prva u Europi izgrađena je 1883. u Rijeci, a proizvodila je petrolej, parafin, organska otapala i katran. (Malvić, Velić, 2021.)

Osim kopnenih izvora, nafta se može pronaći i u podmorju. Pretpostavka je da se ispod morskog dna nalaze najveće zalihe nafte i zemnog plina, no zbog teške dostupnosti i velikih troškova eksploatacija morskog tla još uvijek nije toliko česta. Vrlo velika opasnost od eksplozija i vremenskih nepogoda dodatna su prijetnja vađenju nafte iz podmorja te uvelike otežavaju sam proces proizvodnje. Na morima i oceanima postavljaju se naftne platforme koje mogu varirati u veličini i dubini koju dosežu. Broj zaposlenih radnika na naftnim platformama može biti vrlo velik, do nekoliko tisuća radnika. Najveća i najaktivnija podmorska naftna polja nalaze se u meksičkom zaljevu, Sjevernom moru, morima oko Newfounflanda i Nove Scotije, Sueskom zaljevu, Perzijskom moru, Kaspijskom jezeru i Južnokineskom moru. (Sapač, 2009.)



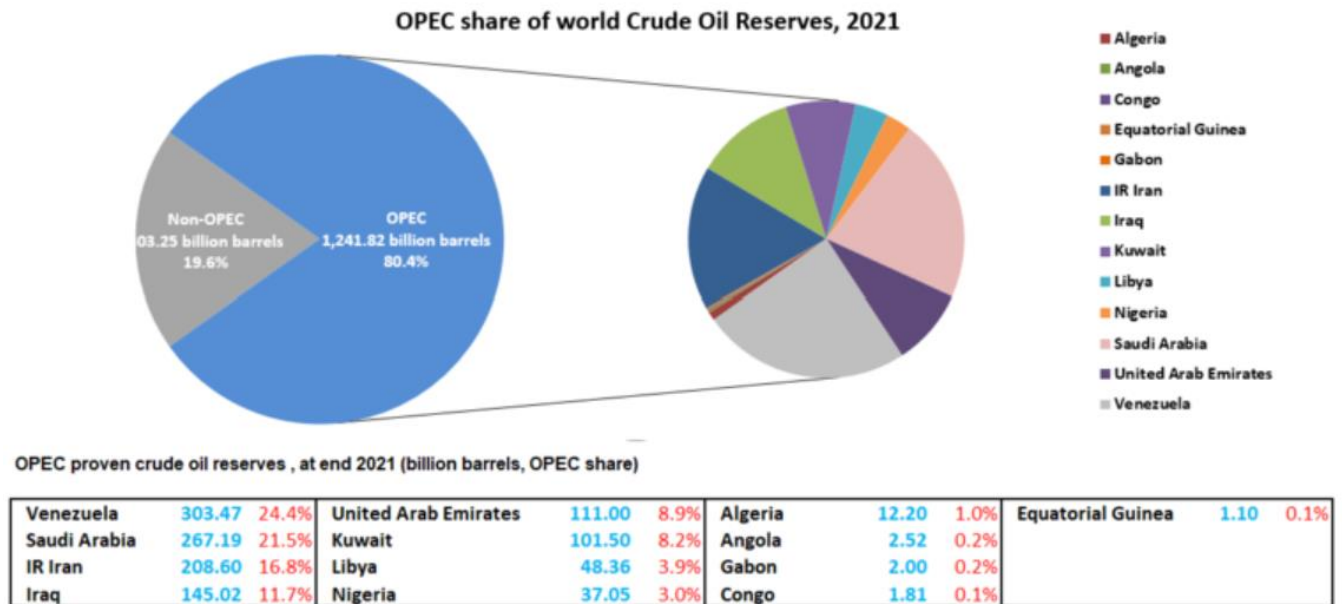
Slika 5: Platforma za eksploataciju nafte iz podzemlja

Izvor: Banks, J. (2021.), Why offshore wind partnerships are proving so attractive to oil and gas companies, preuzeto 26.8.2022. s <https://www.nsenergybusiness.com/features/oil-companies-offshore-wind/>

Slika 6. prikazuje izgled jedne od platformi za crpljenje nafte iz podzemlja.

## 4.2. SVJETSKA ZALIHA NAFTE

Najveći izvoznici nafte su države članice OPEC grupe. OPEC stoji za *Organization of the Petroleum Export in Countries*, odnosno na hrvatskom Organizacija zemalja izvoznica nafte. (Benac, Slosar, Žuvić, 2008.) Zemlje članice OPEC-a su Alžir, Angola, Ekvador, Ekvatorska Gvineja, Gabon, Indonezija, Irak, Iran, Kuvajt, Libija, Nigerija, Saudijska Arabija, Ujedinjeni Arapski Emirati i Venezuela. (Organization of the petroleum Exploring Countries (2022.) Naspram tome, najveći proizvođači nafte su Saudijska Arabija, Rusija, SAD, Meksiko i Iran. Naftni šokovi koji se odnose nagle i/ili drastične poraste cijena nafte utječu na svjetsko tržište u svim njezinim elementima. Tržište nafte također je neminovno podložno utjecaju globalnih trendova, ali i drugih vrlo važnih geopolitičkih faktora. Ratovi, političke promjene, sukobi, terorizam, klimatske promjene i nepogode samo su neki od faktora koji utječu na promjene na globalnom tržištu nafte. Zbog toga može se reći da je sektor nafte vrlo nepredvidiv i utjecajan. (Benac, Slosar, Žuvić, 2008.)



Slika 6: Svjetske naftne rezerve

Izvor: Organization of the petroleum Exploring Countries (2022.), OPEC share of the world Crude Oil Reserves, 2011, preuzeto 26.8.2022. s [https://www.opec.org/opec\\_web/en/data\\_graphs/330.htm](https://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/330.htm)

Slika 2 prikazuje grafički prikaz svjetskih naftnih rezervi. Grafikon na lijevoj strani prikazuje udio rezervi zemalja OPEC-a i zemalja koje nisu u toj grupaciji, dok grafikon na desnoj strani prikazuje udio po zemljama koje su članice OPEC grupe.

## 5. POLOŽAJ NAFTE I NAFTNIH DERIVATA U EU

### 5.1. TRŽIŠTE NAFTE I NAFTNIH DERIVATA U EU

Sama Europska Unija nema mnogo dokazanih rezervi nafte, svega oko 0,6%, i zemnog plina, oko 2%. (Lulić, 2011) Tržište nafte u Europskoj Uniji, stoga velikim dijelom pod utjecajem je globalnih trendova u smislu naftnih šokova budući da zemlje članice Europske Unije ne



proizvode mnogo nafte te nisu u mogućnosti proizvesti dovoljno za svoje gospodarske potrebe. Upravo zbog toga većina nafte i naftnih derivata koja se potroši na području Europske Unije dolazi iz uvoza. Naftni šok 1979. godine doveo je do velikog smanjenja potrošnje nafte u Europskoj Uniji, a posebice u razvijenijim državama. Moglo bi se reći da se od tada Europska Unija sve više i više okreće korištenju obnovljivih izvora energije te općim nastojanjima za udaljšavanje od potreba za naftom.

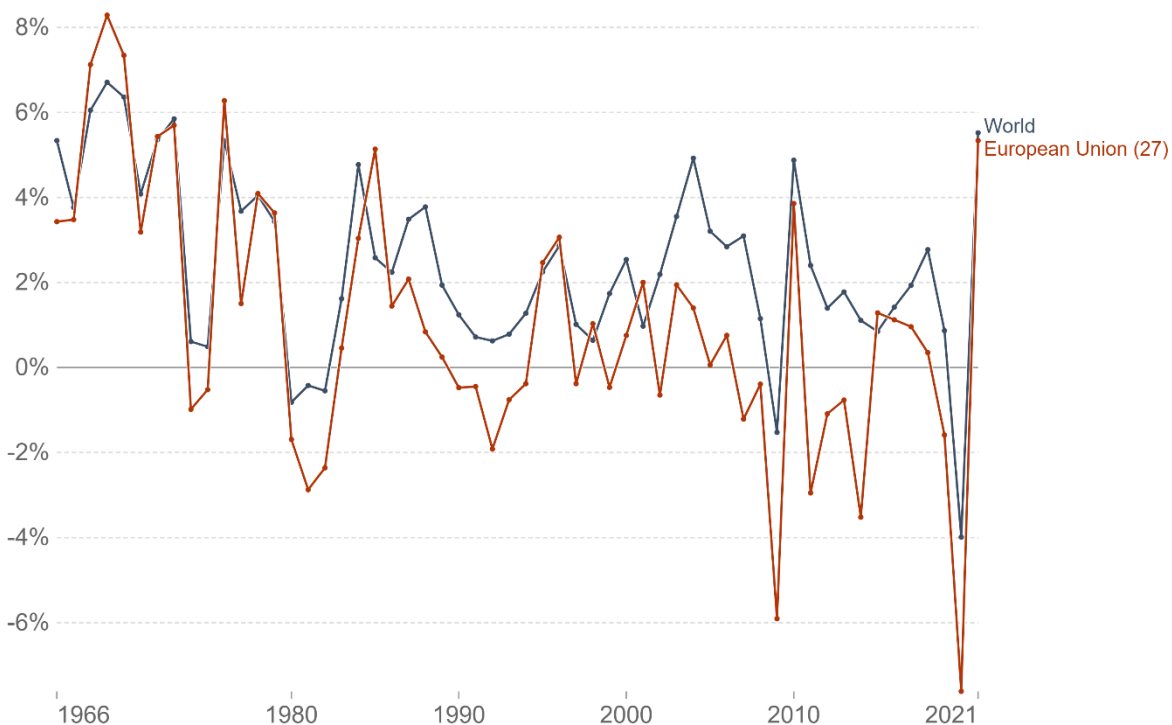
Na području Europske Unije dolazi do znatnog prelaska na korištenje dizelskih motora u odnosu na manje učinkovite benzinske motore. Početkom 2000-ih dolazi do znatnog investiranja i razvoja hidrokreking i koking pogona, pa se na taj način dostiže maksimalna proizvodnja srednjih destilata pa na samom tržištu dolazi i do povećanja potražnje. Sama potražnja nafte i naftnih derivata u Europskoj Uniji podložna je promjenama u zakonskom smislu budući da dolazi do sve većih i jačih restrikcija u smislu kakvoće goriva. Pritom se prelazi na preradu manje vrijednih proizvoda kako bi sama cijena bila manja nego li cijena sirove nafte. Razvoj automobilske industrije neminovno utječe na povećanje potrebe za dizelskim i benzinskim gorivima. Isto tako, druge industrije poput onih prerađivačkih uvelike se oslanjaju na upotrebu nafte i naftnih derivata u svojoj proizvodnji. To je posebice izraženo u zemljama se razvijenom industrijom poput Njemačke, Italije, Francuske, Češke i drugih. (Lulić, 2011)

U smislu energetike, usprkos nastojanjima Europske Unije i danas je primat energenta na nafti i naftnim derivatima, odnosno zemnom plinu. Potražnja za zemnim plinom i plinskim uljima općenito, relativno je kontinuirano visoka. Potražnja za energentima na Europskom tržištu uvelike ovisi o sektoru proizvodnje toplinske energije. Potrošnja energenata ovisi o jačini zime, odnosno blaže zime znače značajno manju potrošnju energenata, odnosno manji uvoz. Također, u energetske sektoru potražnja za naftom i naftnim derivatima ovisi i o razvijenosti zemalja. Općenito govoreći, zemlje s višim standardom koje imaju dobro razvijenu unutarnju energetske politiku i oslanjaju se više na obnovljive izvore energije i postižu veću energetske učinkovitost, očigledno će imati manje potrebe za korištenjem nafte i naftnih derivata u energetske svrhe razmjerno tome koliko bi trebale da takvog trenda nema.

## 5.2. POTRAŽNJA ZA NAFTOM I NAFTNIM PROIZVODIMA

Potražnja nafte na tržištu Europske Unije uvelike se mijenjala kroz povijest, uvelike je ovisila o potrebama tržišta u smislu energije, ali i industrije. Može se promatrati iz aspekta bruto društvenog proizvoda (BDP), u smislu da povećanje BDP-a znači da je došlo do povećanja proizvodnje, što znači da je došlo do povećane potražnje za naftom i naftom derivatima bili oni pritom potrebni u svrhu same industrije, prijevoza, energetike ili drugog. (Lulić, 2011)

### Annual change in primary energy consumption



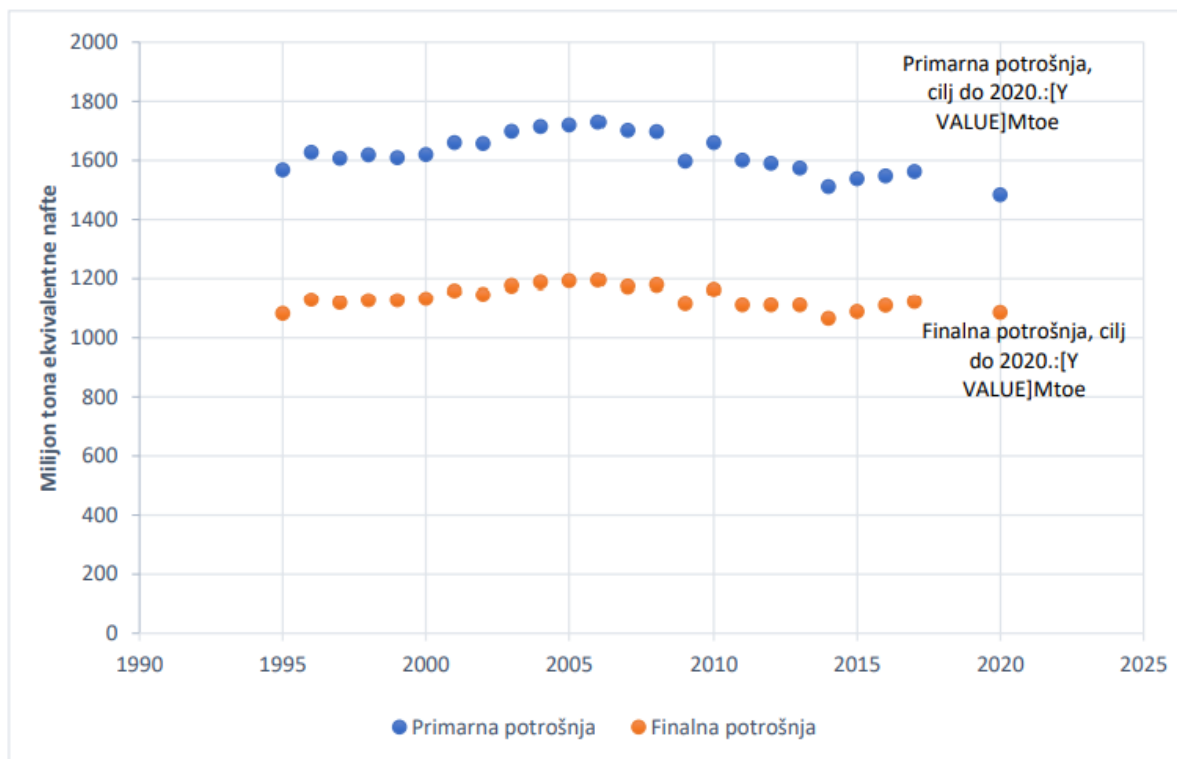
Source: Our World in Data based on BP Statistical Review of World Energy & World Bank

OurWorldInData.org/energy • CC BY

Slika 7: Vrijednosti potrošnje energije za Europsku Uniju u razdoblju od 1966. do 2022. godine

Izvor:Our World in Data (2022.), *Energy Production and Consumption* [podatkovni dokument], preuzeto s <https://ourworldindata.org/energy-production-consumption>

Slika 7 prikazuje apsolutne vrijednosti potrošnje energija za područje Europske unije u razdoblju od 1966. godine do danas. Ukupna potrošnja energije direktno korespondira razdobljima naftnih šokova, ali isto tako i razdoblju globalnih financijskih kriza i pandemija. Također, vidljivo je opadanje s obzirom na svjetski trend budući da Europska Unija aktivno radi na provođenju energetske politike u smislu smanjenja potrošnje energije.



Slika 8: Primarna i finalna potrošnja energije u Europskoj Uniji od 1995. godine do 2017. godine

Izvor: Vučković, M. (2019.), *Potrošnja energije i gospodarski razvoj Europske unije*, diplomski rad, Zagreb: Ekonomski fakultet u Zagrebu

Slika 8. prikazuje primarnu i finalnu potrošnju energije u Europskoj Uniji za razdoblje od 1995. godine do 2017. godine. Primarna potrošnja energije odnosi se na mjeru ukupno potrošnje energije neke zemlje ili područja koji se koristi u svrhu industrije, transporta, kućanstvima,

uslužnom sektoru, poljoprivredi, i energetici. Pritom se isključuje ne energetska upotreba. S obzirom na 1995. godinu, kada je primarna potrošnja energije iznosila 1619,38 milijuna tona nafte, potrošnja nafte smanjila se za 3,7 % u 2017. godini kada je primarna potrošnja energije iznosila 1561,59 milijuna tona nafte. Finalna potrošnja je pak sva energija koja je isporučena industriji, prometu, kućanstvima, uslugama i poljoprivredi, a pritom je isključen segment proizvodnje energije. U 2017. godini, finalna potrošnja Europske Unije iznosila je 1122,77 milijuna tona nafte, što je 0,93% manje nego li 1995. godine. (Vučković, 2019.)

Europska Unija uvelike ovisi o uvozu nafte i naftnih derivata i to s najbližih tržišta koja su Rusija i zemlje Bliskog Istoka. Velika potreba za uvozom nafte i naftnih proizvoda Europsku ekonomiju čini ranjivom na geopolitičke promjene. Politički i gospodarski stabilni odnosi sa zemljama izvoznicama nafte i naftnih proizvoda, ali i sa zemljama na čija tržišta Europska Unija izvozi višak (uglavnom benzin), vrlo su važni za stabilnost samog gospodarstva Europske Unije. (Lulić, 2011)

Upravo zbog toga, ali i zbog činjenice da su fosilni izvori energije izvor najvećeg zagađenja, Europska Unija nastoji smanjiti potrebe za naftom i naftnim derivatima kroz svoj akcijski plan energetske politike. Za očekivati je da će u budućnosti Europska Unija i dalje imati znatne potrebe za uvozom ranije navedenih sirovina budući da se na području Unije sve manje nafte proizvodi. Ipak, ta bi se potražnja mogla smanjiti u smislu ukupne potrošnje i potražnje zbog, kako se do sada pokazalo, provođenja učinkovite energetske politike razmjerno prema državama članicama.

### **5.3. ENERGETSKA POLITIKA EU**

Energetska politika Europske Unije u posljednjim desetljećima zauzima vrlo važno mjesto u formiranju rada same unije. Važna pitanja koja se postavljaju tiču se sve veće potražnje za energijom, ovisnosti o uvozu energenata i nestabilnosti cijene energenata. Sama energetska politika Europske Unije koncentrirana je ka postizanju veće energetske učinkovitosti, odnosno smanjenja utjecaja na proces klimatskih promjena. Kyoto protokol donesen 1997. godine kao cilj za 37 zemalja i zemlje Europske Unije donosi smanjenje stakleničkih plinova prvotno za 5%, a

onda nadopunom protokola u 2012. godini za 20% u odnosu na 1990. godinu s vremenskim rokom ostvarivanja do 2020. godine. Pariški sporazum koji je donesen 2016. godine prvi je globalni sporazum koji se tiče problematike energetske potrošnje. Pariškim sporazumom Europska Unija obvezala se smanjiti emisiju stakleničkih plinova za 30% do 2030. godine. Kao posljedica ratifikacije navedenih protokola i sporazuma, Europska Unija donijela je nekoliko zakona kojima je cilj bio do 2020. godine smanjiti emisiju stakleničkih plinova, postizanje udjela od 20% energije koja proizlazi iz obnovljivih izvora te smanjenje potrošnje energije. Samim time Europska Unija je na svjetskoj razini postala prva gospodarska sila koja je poduzela konkretne mjere u smanjenju onečišćenja okoliša od strane energenata. S druge strane, takva energetska politika ima jake korijene u političkoj orijentaciji Europske Unije naspram Rusije na čiji izvoz energenata se Unija veoma oslanja. Poremećaji opskrbe od strane Rusije koji su se dogodili početkom 2022. godine uvelike utječu na stabilitet zemalja članica i generalno gospodarstvo Unije. (Vučković, 2019.)

Europska Unija postavlja tri glavna cilja u vidu svoje energetske politika koja se naziva energetska unija:

- sigurnost opskrbe,
- održivost,
- konkurentnost.

Energetska unija vrlo je važan faktor u ostvarivanju ekonomije, a osim toga utječe i na brojne gospodarske grane. Energetska stabilnost i neovisnost temelji su gospodarskog rasta i razvoja. (Vijeće Europske unije, b. d.)

Ostvarenje ciljeva koje je Europska Unija postavila za ostvarenje do 2030. godine uvelike ovisi o aplikacije zakone i smjernica na razini zemalja članica. Zemlje članice Europske Unije u svom državnom zakonodavstvu sukladno donesenim zakonima obvezne su promijeniti vlastite ili pak im se to preporuča. Neke zemlje članice velikim dijelom se oslanjaju na samo jednog glavnog dobavljača energenata što predstavlja veliki problem ukoliko dođe do daljnjeg remećenja i destabiliziranja tržišta.

## 5.4. CILJEVI EU U ENERGETSKOM SEKTORU

Na energetske sektor neke države utječu brojni čimbenici poput broja stanovnika i životnog standarda. Također energenti koji se primarno koriste uvelike ovise o ranije navedenim čimbenicima, ali i o dostupnosti pojedinih energenata na tržištu.

Obnovljivi izvori energije definiraju se kao svi oni izvori energije koji se mogu u potpunosti ili većim svojim dijelom obnoviti u prirodi. Neki od obnovljivih izvora energije su energije vodotoka, morskih struja, plima i oseka, vjetra, biomasa, geotermalna energija, drvo i drveni otpadci i drugi. Sunčeva energija, iako se naziva obnovljivim izvorom energije zapravo je osnovni izvor energije kao i energija Zemlje i gravitacije. (Vučković, 2019.)

Takozvani Europski zeleni plan usmjeren je na tri glavne smjernice za prelazak na čistu energiju, odnosno energiju sa smanjenom emisijom stakleničkih plinova, koji bi se trebao realizirati do 2030. godine i dugoročno do 2050. godine (Europska komisija, b. d.)

- sigurna i cjenovno pristupačna opskrba energijom u EU-u,
- razvoj potpuno integriranog, međusobno povezanog i digitaliziranog europskog energetskeg tržišta,
- davanje prednosti energetskej učinkovitosti, poboljšanje energetske učinkovitosti naših zgrada i razvoj energetskeg sektora koji se uglavnom temelji na obnovljivim izvorima energije.

Glavni ciljevi Europske Komisije su (Europska komisija, b. d.)

- izgraditi međusobno povezane energetske sustave i bolje integrirane mreže za potporu obnovljivim izvorima energije,
- promicati inovativne tehnologije i modernu infrastrukturu,
- povećati energetskej učinkovitost i ekološki dizajn proizvoda,
- dekarbonizirati sektor plina i promicati pametnu integraciju u svim sektorima,
- osnaživati potrošače i pomoći državama članicama u suzbijanju energetskeg siromaštva,
- promicati energetske norme i tehnologiju EU-a na globalnoj razini,

- razviti puni potencijal europske energije vjetra na moru.

Nastojanje Europske Unije evidentno jest smanjenje potrošnje fosilnih izvora energije. Veliki naglasak stavlja se na korištenje obnovljivih izvora energije. Europska Unija danas troši manje energije nego li prije nekoliko godina ili desetljeća. Aktivan rad Europske Unije na povećanju energetske učinkovitosti važan je faktor u tome. Energetska učinkovitost odnosi se na niz čimbenika koji utječu na potrebu za potrošnjom energije nekog kućanstva ili slično. Potrošnja energije može se smanjiti na primjer uvođenjem novijih kućanskih uređaja koji troše znatno manje energije, ili pak instaliranjem fasadi s debljim i kvalitetnijim izolacijama, korištenjem izolacijskih stolarija i slično. U tim nastojanjima Europska Unija provodi brojne natječaje za subvencioniranje ili potpuno financiranje projekata obnove postojećih ili izgradnje novih zgrada, postrojenja, elektrana i slično u smislu pomoći za uvođenje korištenja obnovljivih izvora energije i/ili povećanju energetske učinkovitosti. (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, 2021)

Nastojanje Europske Unije da smanji potrošnju energenata fosilnih izvora zahtjevan je dugotrajan proces te iziskuje rad svih država članica. Takvo restrukturiranje energetskog sektora uvelike ovisi i o promjeni u proizvodnji energije, a izglednije je u sektoru proizvodnje električne energije. Elektroenergetski sustav lakše i brže se može preorijentirati ka obnovljivim izvorima energije nego li toplinski sektor. Ipak, neke zapreke su neizostavne u tom procesu (Vučković, 2019.)

- isprekidani izvori energije poput vjetra i sunčeve energije koji ograničavaju mogućnost proizvodnje energije iz tih izvora,
- tehnička pitanja budući da trenutno ne postoje adekvatni načini za kapacitiranje energije,
- decentralizacija proizvodnje energije, odnosno tranzicija procesa proizvodnje, posljedično i distribucije energije koja je trenutačno koncentrirana na velike proizvođače na državnim i/ili regionalno – lokalnim razinama na manje proizvođače i kućanstva ili same industrijske i druge gospodarske sektore,
- troškovi uvođenja takvih izvora energije koji mogu biti izdašni te samim time predstavljati gotovo nedostižan cilj zemljama u kojima je životni standard niži.

U smislu prometa, nastojanje Europske Unije je također postizanje smanjenje potrošnje fosilnih goriva. Pogonska goriva koja se trenutno najviše koriste su benzinska goriva i dizelska goriva, zemni plin te kerozin. U posljednjih nekoliko godina Europska Unija sve više i više subvencionira nabavku automobila koji se pokreću pomoću električne energije, budući da se ona može proizvesti iz različitih izvora, primjerice Sunčeve energije. Ipak, automobili na električni pogon vrlo su skupi te su donedavno bili vrlo neadekvatni za upotrebu budući da su iziskivali vrlo često punjenje, a mjesta za to nisu bila dostupna na mnogo mjesta. (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, 2021)



## 6. ZAKLJUČAK

Nafta, kako se još danas kolokvijalno naziva „crnim zlatom“ zasigurno je jedna od najvažnijih sirovina i energenata u modernom svijetu. Naftni derivati koji se proizvode sastavni su dio svih područja života modernog čovjeka, a može se reći i da ljudski život kako je trenutno orijentiran u smislu gospodarske djelatnosti ovisi o nafti. Korištenje nafte seže u daleku povijest, no njena povećana primjena značajnija je tek u posljednjih stotinjak godina. Nafta i naftni proizvodi koriste se u industriji, poljoprivredi, prometu, ugostiteljstvu i brojnim drugim gospodarskim granama. Koriste se kao pogonska goriva prijevoznih sredstava poput automobila, brodova, aviona, kamiona i drugih, za izradu umjetnih gnojiva u poljoprivredi, izradu lijekova u farmaceutici, proizvodnju plastike koja se koristi u nebrojeno mnogo industrija i tako dalje.

Naftna industrija grana je gospodarstva koja predstavlja okosnicu globalne ekonomije. Cijele industrije orijentirane su na rad i upotrebu nafte i naftnih derivata. Očekivano je zbog toga da će sve promijene na tržištu nafte neminovno imati vrlo značajan utjecaj na sve aspekte ljudskog života. Samo tržište nafte bazirano je na odnosu potražnje i proizvodnje te je vrlo podložno brzim i velikim promjenama. Cijene nafte po barelu u nekim razdobljima ostaju relativno stabilne. Ipak, nafta također ima izraženu političku ulogu pa se tako često koristi kao političko sredstvo u brojnim sukobima, ratovima i slično. Takav položaj nafte, a samim time i njezinih derivata, čini tržište veoma specifičnim.

Iako naftu kao takvu možemo naći gotovo bilo gdje na svijetu, najveće dokazane zalihe uglavnom su centralizirane na određena područja na svijetu, uglavnom područje Rusije i Bliskog Istoka. Najveća polja za crpljenje nafte nalaze se upravo na tim područjima što tim regijama daje vrlo veliku geopolitičku moć. Osim toga, to je preduvjet za jačanje pozicije nafte kao vrlo snažnog političkog, moglo bi se reći, oružja. Zemlje koje same po sebi ne posjeduju veće količine nafte, zbog svojih potreba osuđene su naftu i njezine derivate uvoziti, a samim time njihova ekonomija postaje izložena rizicima i opasnostima. Kroz povijest, ali i dan danas, svjedoci smo upravo toga. Nekoliko naftnih krizi koje su pogodile svijet značajno su utjecale na globalne ekonomije i ljudski život.

Europska unija sama po sebi nema velike zalihe nafte, pa stoga uvelike ovisi o uvozu. Upravo to, iz ranije navedenih razloga, Europsku uniju stavlja u nepovoljnu poziciju. Europska unija nastoji smanjiti svoje potrebe za naftom. Osim što takvo postupanje znači smanjivanje rizika od nepovoljnih utjecaja na tržište, također orijentirano je i ka postizanju ekološki prihvatljivijeg načina života. U te svrhe, Europska unija aktivno provodi svoju energetska politiku kroz niz uredbi i zakona koji su doneseni. U posljednja dva desetljeća, takva energetska, ali i ekološka politika, ima veliki utjecaj na funkcioniranje Europske unije u cjelini i svih njezinih članica zasebno. Energetska politika orijentirana je ka smanjenju korištenja fosilnih izvora energije, među kojima su najčešći nafta i naftni proizvodi, te postizanju bolje energetske učinkovitosti. To se postiže provođenjem mjera kojima je cilj olakšati stanovništvu uvođenje i korištenje energetske prihvatljivijih uređaja, prijevoznih sredstava, opreme i slično. Također, značajna su nastojanja za upotrebljavanjem sve više obnovljivih izvora energije poput energije sunca i vjetra. Projekti koji su usmjereni ka subvencioniranju i pružanju potpore stanovništvu u europskim zemljama vrlo su važni kako bi se takva nastojanja i ostvarila te se ispunili kako kratkoročni tako i dugoročni ciljevi Europske unije. Usprkos svim nastojanjima, nafta će vjerojatno još dugo imati nezamjenjivu ulogu u ljudskim životima.

## POPIS SLIKA

Slika 1: Primarni proces prerade nafte – destilacija .....	5
Slika 3: Vrijednosti potrošnje energije od 1966. do 2022. godine .....	8
Slika 4: Globalna potrošnja energenata za razdoblje od 1900. godine do 2019. godine.....	10
Slika 5: Grafikon promijene cijena nafte u razdoblju od srpnja 2020. do srpnja 2022.....	14
Slika 6: Platforma za eksploataciju nafte iz podzemlja.....	17
Slika 2: Svjetske naftne rezerve .....	19
Slika 7: Vrijednosti potrošnje energije za Europsku Uniju u razdoblju od 1966. do 2022. godine .....	21
Slika 8: Primarna i finalna potrošnja energije u Europskoj Uniji od 1995. godine do 2017. godine .....	22

## LITERATURA

- Benac, K., Slosar, T., Žuvić, M. (2008.), Svjetsko tržište nafte, *Pomorski zbornik*, 45(1), 71-88.
- Banks, J. (2021.), Why offshore wind partnerships are proving so attractive to oil and gas companies, preuzeto 26.8.2022. s <https://www.nsenergybusiness.com/features/oil-companies-offshore-wind/>
- Europska komisija (b. d. ), Prelazak na čistu energiju, preuzeto: 4.9.2022. s [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/energy-and-green-deal\\_hr](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/energy-and-green-deal_hr)
- Hunt, J. M., Philp, R. P., Kvenvolden, K. A. (2002.), Early developments in petroleum geochemistry, *Organic Geochemistry*, 33(9), 1025-1052.
- Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje (2021.), *Nafta*, preuzeto: 26.8.2022. s <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=42761#poglavlje9342>
- Jukić, A. (2019.), *Sirova nafta – sastav i svojstva* [e-publikacija], preuzeto s [https://www.fkit.unizg.hr/download/repository/2019\\_1/Jukic\\_NPI\\_Raf.pdf](https://www.fkit.unizg.hr/download/repository/2019_1/Jukic_NPI_Raf.pdf)
- Karasalihović Sedlar, D., Njirić, M. (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.
- Korša, M. (2016.), *Postanak nafte: je li nafta nekad bila živa?*, završni rad, Prirodoslovno matematički fakultet u Zagrebu, Zagreb
- Lulić, L. (2011.), *Integrirani sustav upravljanja kvalitetom i konkurentnost nafte i naftnih proizvoda Europske Unije*, doktorski rad, Rijeka: Ekonomski fakultet u Rijeci
- Malvić, T., Velić J. (2021.), *Nafta*, (26.8.2022.) s <https://tehnika.lzmk.hr/nafta/>
- Market Watch (2022.), *Brent Crude Oil ContinuousContract* [podatkovni dokument] preuzeto s <https://www.marketwatch.com/investing/future/brn00?countrycode=uk>

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2021.), *Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu* [e-publikacija], preuzeto s [https://ec.europa.eu/clima/index\\_hr](https://ec.europa.eu/clima/index_hr)

Organization of the petroleum Exploring Countries (2022.), OPEC share of the world Crude Oil Reserves, 2011, preuzeto 26.8.2022. s [https://www.opec.org/opec\\_web/en/data\\_graphs/330.htm](https://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/330.htm)

Our World in Data (2022.), *Energy Production and Consumption* [podatkovni dokument], preuzeto s <https://ourworldindata.org/energy-production-consumption>

Pehar, M. (2019.), *Vrste energije i njihov povijesno razvoj*, završni rad, Fakultet ekonomije i turizma „Dr. Mijo Mirković“, Pula

Petrović, S. (2021.), *Kemija za inženjere 2* [e-publikacija], preuzeto s <https://stariweb.veleri.hr/?q=node/167>

Sapač, M. (2009.), Nafta i zemni plin iz podmorja, (26.8.2022.) s <https://geografija.hr/nafta-i-zemni-plin-iz-podmorja/>

Srtić – Bionda, K. (b.d.), *Procesi prerade nafte* [e-publikacija], preuzeto s [https://www.fkit.unizg.hr/download/repository/2\\_PREDAVANJE%5B1%5D.pdf](https://www.fkit.unizg.hr/download/repository/2_PREDAVANJE%5B1%5D.pdf)

Velić J. (2007.), *Geologija ležišta nafte i plina*, Zagreb: Rudarsko-geološko-naftni fakultet u Zagrebu

Vijeće Europske unije (b. d.), Energetska unija, preuzeto 28.8.2022. s <https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/energy-union/>

Vučković, M. (2019.), *Potrošnja energije i gospodarski razvoj Europske unije*, diplomski rad, Zagreb: Ekonomski fakultet u Zagrebu

Zupčić, L. (2019.), *Nafta na financijskim tržištima*, specijalistički završni rad, Rijeka: Specijalistički diplomski stručni studij Poduzetništvo