

# Proces razdvajanja rasta BDP-a i potrošnje energije u EU

---

**Tkalčević, Matija**

**Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni**

**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://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:148:590247>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-28**



*Repository / Repozitorij:*

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



**Sveučilište u Zagrebu**  
**Ekonomski fakultet**

**PROCES RAZDVAJANJA RASTA BDP-A I POTROŠNJE**  
**ENERGIJE U EU**

Diplomski rad

**Matija Tkalčević**

**Zagreb, svibanj 2022.**

**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**

**Specijalistički diplomski stručni studij Ekonomike energije i okoliša**

**PROCES RAZDVAJANJA RASTA BDP-A I POTROŠNJE  
ENERGIJE U EU**

**THE PROCESS OF DIVIDING GDP GROWTH AND ENERGY  
CONSUMPTION IN THE EU**



Diplomski rad

**Student: Matija Tkalčević**

**JMBAG: 0066256532**

**Mentorica: dr.sc. Lucija Rogić Dumančić**

**Zagreb, svibanj 2022.**

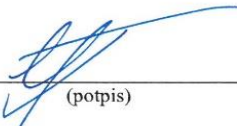
MATIJA TKALČEVIĆ  
Ime i prezime studenta/ice

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

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

U Zagrebu, 07. 06. 2022.

Student/ica:

  
(potpis)

## **SAŽETAK**

Razvoj gospodarstva i općenito razvoj je nezamisliv bez energije. Svijet kakav danas postoji ne bi bio moguć bez različitih vrsta energije i njihovih transformacija. Povezanost razvoja društva i potrošnje energije je stara kao i sama civilizacija. Stoga, potrošnja energije i gospodarski razvoj su usko povezani jer bez energije ne bi bilo ni gospodarskoga razvoja.

Pošto su potrošnja energije i gospodarski razvoj toliko povezani, svrha analize ovog diplomskog rada je utjecaj potrošnje energije na gospodarski razvoj Europske unije, BDP Europske unije i ostale makroekonomske varijable. Pošto u sadašnjici su za razvoj potrebne ogromne količine energije, jednostavno nije moguće to omogućiti populaciji bez štetnih utjecaja na okoliš. Moramo biti svjesni da će se jednoga dana u budućnosti iscrpiti neobnovljivi izvori energije, potrebno je dati veći značaj obnovljivim izvorima energije. Zapravo u EU se danas koristi puno manje energije za gospodarski rast u odnosu na prošlost, znači promatrane varijable sve manje su u linearnom odnosu. Zato će se u ovome diplomskome radu promatrati odnos i razdvajanje varijabli potrošnje energije i gospodarskoga rasta, tj. BDP-a.

**Ključne riječi: bruto domaći proizvod, energija, energenti, razvoj gospodarstva, potrošnja**

## **ABSTRACT**

Since energy consumption and economic development are so related, the purpose of the analysis of this thesis is the impact of energy consumption on the economic development of the European Union, the GDP of the European Union and other macroeconomic variables. Since huge amounts of energy are currently needed for development, it is simply not possible to provide this to the population without adverse effects on the environment. We must be aware that one day in the future non-renewable energy sources will be depleted, it is necessary to give more importance to renewable energy sources. In fact, much less energy is used in the EU today for economic growth than in the past, so the observed variables are less and less linear. Therefore, in this thesis, the relationship and separation of variables of energy consumption and economic growth, ie GDP, will be observed.

**Key words: gross domestic product, energy, energents, economic development, consumption**

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	1
1.1. Predmet i cilj istraživanja.....	1
1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja .....	1
1.3. Sadržaj i struktura rada .....	2
<b>2. ENERGIJA KAO POKRETAČ GOSPODARSKOG RASTA EUROPSKE UNIJE</b> .....	3
2.1. Potrošnja energije tijekom 19. stoljeća .....	3
2.2. Ugljen kao najvažniji energent i otkriće parnoga stroja.....	5
2.3. Strateška važnost energije u 20. stoljeću.....	9
2.4. Uloga energije u 21. stoljeću u gospodarskom rastu Europske unije.....	11
<b>3. RAZDVAJANJE BDP-a I POTROŠNJE ENERGIJE U EU TIJEKOM 20. STOLJEĆA</b> .....	14
3.1. Pregled istraživanja.....	14
3.2. Odvajanje potrošnje energije i BDP-a od 1990.-2020. ....	19
3.3. Struktura BDP-a i potrošnje energije u EU.....	22
3.4. Razvoj gospodarstva i energija kao oskudni resurs .....	27
<b>4. POTROŠNJA ENERGIJE I BDP U HRVATSKOJ</b> .....	29
4.1. Odnos BDP-a i potrošnje energije u Hrvatskoj.....	29
4.2. Struktura potrošnje energije u Hrvatskoj .....	30
4.3. Struktura BDP-a u Hrvatskoj .....	41
<b>5. ZAKLJUČAK</b> .....	44
<b>Popis literature</b> .....	45
<b>Popis slika</b> .....	48
<b>Popis tablica</b> .....	49

# 1. UVOD

## 1.1. Predmet i cilj istraživanja

Energija je pokretač ljudskog razvitka i općenito ljudskog funkcioniranja. Bez nje je teško zamisliti bilo kakvo obavljanje djelatnosti, pa ne čudi da su energija i društveni razvitak usko povezani. Razvoj gospodarstva omogućuje se upravo radi energije, uz kombinaciju drugih čimbenika, a potražnja za energijom danas ne prestaje odnosno to je konstantan proces. Stoga, predmet ovoga diplomskoga rada je proučavanje povezanosti gospodarskog razvoja EU i potrošnje energije. Analizirat će se kako potrošnja energije utječe na BDP Europske unije, isto tako i na ostale makroekonomske varijable. Veza između energije i gospodarskoga razvoja stara je gotovo kao i samo čovječanstvo, ali njihov odnos je doživio razne promjene kroz vremenski period. Potrošnja na razini svijeta u 2019. godini također je kontinuirano rasla uz potporu snažne industrijske potražnje i proizvodnje električne energije. Potrošnja u EU istovremeno je smanjena za 1%, a razlog tome su blaže zime, poboljšanje energetske učinkovitosti, smanjenje ukupne potrošnje i smanjena potrošnja u energetske sektoru.

Glavni cilj ovoga rada je prikazati rezultate pomoću analiza koje će se protumačiti, tj. kako EU pomoću energetske strategije i energetske politike uspijeva održati gospodarski rast uz smanjeni porast ukupne potrošnje energije, povećava udio obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitost, te uspješno smanjuje energetske intenzivnost.

## 1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja

Za izradu ovoga rada korišteni su svi izvori literature koji su bili relevantni za temu ovog rada i koji su dostupni uz online izvore i one tradicionalne. Korištene su različite metode prikupljanja podataka među kojima su metoda deskripcije, komparativna metoda, metoda analize i sinteze, deduktivna i induktivna metoda. Za izradu rada korištena je relevantna literature dostupna u tradicionalnim i online izvorima. Korištene su induktivna i deduktivna metoda, metoda analize i sinteze, komparativna metoda i metoda deskripcije. U svrhu analize energetske politike EU te kretanja različitih izvora potrošnje energije u zemljama EU, u najvećoj mjeri će se koristiti metoda komparacije, analize i sinteze. Komparativna metoda najviše je korištena u dijelu rada gdje se daje

pregled empirijskih istraživanja utjecaja potrošnje energije na ekonomski rast i razvoj Europske unije.

### 1.3. Sadržaj i struktura rada

Rad je strukturiran u pet poglavlja. Nakon uvoda, slijedi poglavlje gdje je opisana energija kao pokretač gospodarskog rasta Europske unije, kroz potrošnju tijekom 19. stoljeća, ugljen kao najvažniji energent i opis strateške važnosti energije u 20. stoljeću i u 21. stoljeću. U trećem poglavlju, analizirano je razdvajanje BDP-a i potrošnje energije u EU tijekom 20. stoljeća, nakon čega je u četvrtom poglavlju detaljnije opisana potrošnja energije i korelacija s BDP-om u Hrvatskoj. Zaključkom su dana zaključna razmatranja autora o temi, nakon čega slijedi popis literature, tablica i slika prikazanih u radu.



## **2. ENERGIJA KAO POKRETAČ GOSPODARSKOG RASTA EUROPSKE UNIJE**

### 2.1. Potrošnja energije tijekom 19. stoljeća

Još od djelovanja Adama Smitha i klasičnih ekonomskih teorija i misli, zemlja, rad i kapital su bili glavni faktori proizvodnje i izvori ekonomskog rasta. Kroz vrijeme su navedeni faktori se proširili pa je tome kao četvrti činitelj, dodana i organizacija, ali i intelektualni kapital. Tijekom povijesti razvoja ekonomske teorije, izravna je važnost dana i energiji kao jednom od ključnih činitelja ekonomskog rasta, pa energija ostaje priznata kao čimbenik tehnološkog napretka i znanja. Ekonomska teorija, dakle, smatra da se energija koja je na raspolaganju nekom gospodarstvu, nalazi pod utjecajem raznih ograničenja i da ista čini pokretačku snagu rasta i razvoja neke zemlje. Stoga, moguće je reći da su danas sastavni dio svakog gospodarstva, određeni tokovi energije koji se usmjeravaju na proizvodnju roba i usluga (Jakovac i Vlahinić Lenz, 2015).

Dakle, energija u svojoj potrošnji, i društveni razvoj, povezani su koliko sama civilizacija čovjeka. Prvenstveno se kao temeljni izvor energije rabilo drvo još od prvih oblika života ljudi, kako bi se stvorila potrebna toplinska energija i kako bi se ista upotrijebila u pripremi hrane. Sve do danas, drvo je ostalo vrijedan resurs, iako su se pojavili novi, sofisticiraniji oblici i izvori energije, poput nuklearne energije (Gelo, 2010). Stavljajući, dakle, energije u žarište ekonomske vrijednosti, naglašava važnost energetskog sustava koji se sastoji od tokova energije pa ona postaje vrlo važan čimbenik za ekonomski rast, napredak, industrijalizaciju i urbanizaciju (Jakovac i Vlahinić Lenz, 2015).

Drugim riječima, energija se uz ostale važne čimbenike, ističe kao primarni produkt ekonomskog prosperiteta, razvoja i rasta neke države. ona je važna jer omogućuje ostvarivanje određenih tokova energije i omogućuje proizvodnju roba i usluga. Dugoročno, to znači uspješniju ekonomiju.

Kroz godine i praćenje razvitka ljudske civilizacije, ljudi su uglavnom živjeli na manjim seoskim farmama i imanjima u manjim, ruralnim sredinama. Tek kroz 18. stoljeće su se dogodili novi događaji i izumi koji su izmijenili dotadašnji način života. Taj se period naziva industrijskom revolucijom, koja je započela u Velikoj Britaniji. Ona nije bila niti iznenadna niti brza, već ju je činio dugačak i polagani proces tijekom kojeg su ručni alati zamijenjeni složenijim strojevima. To

je svakako, doprinijelo povećanju produktivnosti u radu.. Nakon početaka u zemljama Ujedinjenog Kraljevstva, industrijska se revolucija proširila i na ostali Europe, ali i Amerike i svijeta (Cameron i Neal, 2003).

Dakle, od oko početka 19. stoljeća pa sve do danas, postojale su takozvane četiri promjene u industrijskim zemljama i to:

- a) Supstitucija energije koje proizvode ljudi i životinje energijom strojeva;
- b) Produljenje očekivanog životnog vijeka;
- c) Pojava jeftinijih i pristupačnijih transportnih sustava za ljude i robu;
- d) Pojava komunikacija koje omogućuju globalnu komunikaciju uz male troškove (Gelo, 2010).

Pritom, prva i treća promjena su rezultata uporabe novih energija, a ostale su rezultat neizravne upotrebe novih energetske oblika.

Nadalje, od početaka novog razdoblja pa i prije, sve do modernog doba koje je krenulo s industrijskom revolucijom, nisu se dogodile značajne promjene s obzirom na energiju i njenu finalnu potrošnju. Glavni je energent bilo drvo, a oblik energije – toplina. Sve do kraja devetnaestog stoljeća tako je dominirala poljoprivredna djelatnost u Europi. Ipak potrošnja energije, uvelike je povezana bila i ostala, sa stanjem tehnologije povijesnih razdoblja. Primjerice, sve do oko početaka 18. stoljeća, nije bilo većih tehničkih otkrića pa se energija nije proširila niti povećala potrošnja, a tek kasnije u tom stoljeću, dogodile su se određene promjene važne za cjelokupni društveni razvoj (Gelo, 2010).

Pojavom novih oblika energije i kako je energija postajala sve važnija, došlo je do poboljšanja životnog standarda ljudi, bolje prehrane i higijene, urbanizacije i drugih modernih procesa. Stoga, energija je omogućila rast i razvoj većine država, a posebice se u tom periodu, isticao ugljen kao vrlo važan energent.

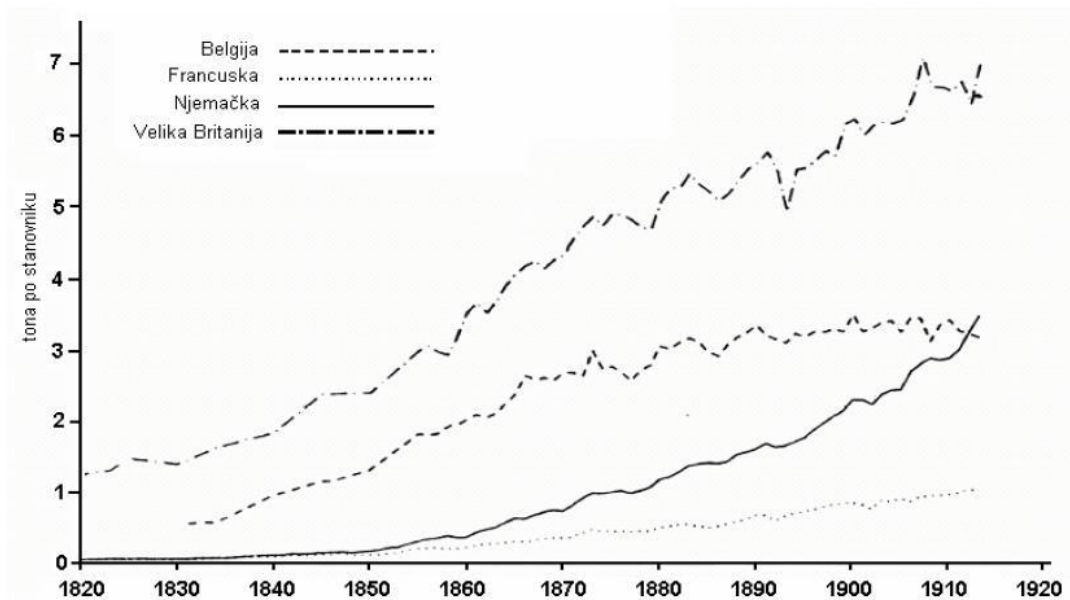
## 2.2. Ugljen kao najvažniji energent i otkriće parnoga stroja

Engleska je bila prva za razliku od svih drugih europskih nacija, koja je razvila pogodan socijalni sustav za gospodarski razvoj i razvoj poduzetništva. Za razliku od kontinentalne Europe, Velika Britanija je imala puno komparativnih prednosti, tj. činjenicu što je bila velika kolonijalna sila. Pošto su prekomorske kolonije bile veliko tržište za jeftinu robu, najviše za tekstilne proizvode, doprinosile su većem razvitku u ranoj fazi industrijske revolucije. Akumulaciju velikog kapitala za industrijsku proizvodnju omogućile su kolonije koje su bile izvor velikih profita zbog prodaje jeftinih sirovina. Do kraja 19. stoljeća u Europi je dominiralo poljoprivredno stanovništvo, pa tako i poljoprivredna djelatnost. Tijekom 17. i 18. stoljeća je između 80 i 90% ukupne radne snage bio u poljoprivrednom sektoru, a zbog industrijske revolucije do kraja 19. stoljeća smanjio se na 50% od ukupne radne snage (Cameron i Neal, 2003).

Ugljen se kao energent koristio stoljećima. Primjerice, već u staroj Grčkoj je ugljen bio vrlo važno energetske gorivo, kao i u Rimskom carstvu gdje se uglavnom koristio za ogrjev. U 12. i 13. stoljeću, ugljen se počeo sve više koristiti na belgijskom, britanskom i njemačkom području, pa je u 13. stoljeću u glavnom gradu Engleske bio glavno gorivo u gradu. Potrošnja ugljena s vremenom je postala određeni indikator razvijenosti gospodarstva. Tako su neke zemlje imale svoje resurse ugljena (npr. Velika Britanija, Belgija i Njemačka), dok su pojedine (npr. Francuska) u njemu oskudijevale (Gelo, 2010).

Na slici 1. prikazana je proizvodnja ugljena u (tada) najrazvijenijim zemljama Europe (Belgija, Francuska, Njemačka i Velika Britanija).

Slika 1. Proces proizvodnje ugljena između 1820. godine i 1920. godine

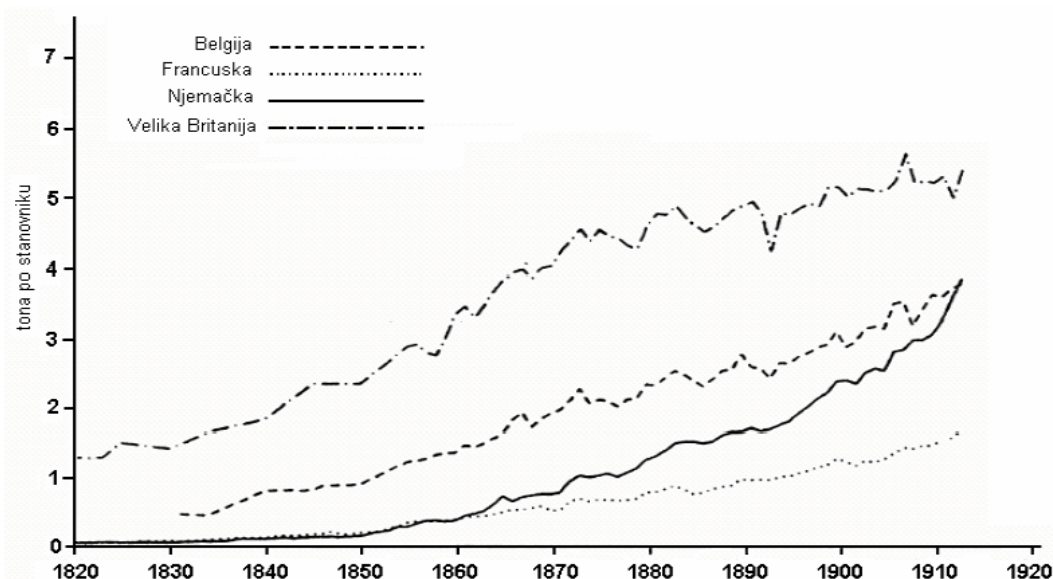


Izvor: Gelo, 2010:12.

Dakle, moguće je reći da je ukupna proizvodnja ugljena kao sirovine na svjetskoj razini povećala s jednog milijuna tona (1820.) na pet milijuna tona 1847. godine, odnosno čak dvadesetak milijuna tona 1870-ih godina. Njemačka je, tada, primjerice proizvodila svakodnevno jednaku tonažu ugljena kao Francuska, a masovna proizvodnja započela je tek kasnije od sredine 19. stoljeća.

Osnova industrijalizacije, dakle, je bio ugljen, tj. od samoga početka industrijalizacije Europe u 19. stoljeću postao je najvažniji svjetski izvor energije. Indikator razvijenosti određene države je bila potrošnja ugljena. Neke od europskih zemalja su imale manje zalihe ugljena, manje ugljenokopa, među njima je bila Francuska, dok su Belgija, Velika Britanija i Njemačka imale vlastite resurse i nisu oskudijevale za ugljenom. Sljedećom slikom, prikazano je kretanje potrošnje ugljena u najrazvijenijim europskim državama 19. stoljeća.

Slika 2. Proces potrošnje ugljena između 1820. godine do 1920. godine



Izvor: Gelo, 2010:13

Dakle, Europom su tijekom 19. stoljeća bile dvije najveće industrijske sile, a to su bile Njemačka i Velika Britanija. Najdominantniji proizvođač čelika u 19. stoljeću bila je Velika Britanija, a samim time je bila i najveći potrošač koksa i ugljena u tu svrhu. Nakon toga proizvodnja se širi na prvenstveno Njemačku, Francusku i Belgiju, a kasnije i na ostatak Europe.

Kada se to promatra u pogledu goriva za transport i svjetsku industriju, ugljen je bio najvažniji energent tijekom desetljeća prije 1914. godine, tj. početka Prvog svjetskog rata. Važnost ugljena kao energenta, dakle, rasta je kako je rasla potražnja za mehaničkom energijom i kako je rasla potražnja za ugljenom kao gorivom u metalurškoj industriji. Zemlje s većim količinama vlastitog ugljena, imale su bolje predispozicije za brži gospodarsko-industrijski razvoj (Gelo, 2010).

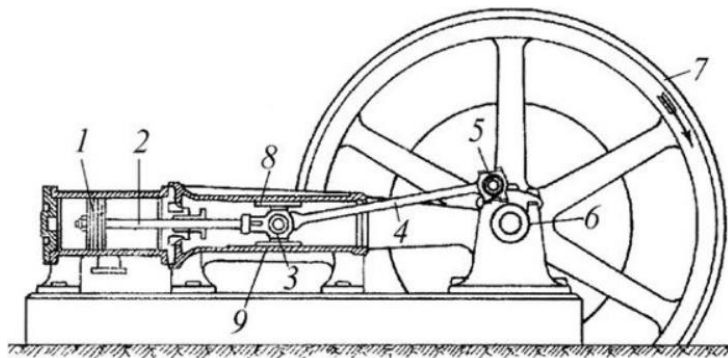
Dakle, ugljen je bio dominantni energent tijekom cijelog 19. stoljeća i u prvoj polovici 20. stoljeća. Kasnije, pojavila se nafta kao drugi glavni izvor energije, poglavito drugom polovicom 19 stoljeća, a počela se eksploatirati krajem 19. i početkom 20. stoljeća. Drugom polovicom 19. stoljeća bio je veliki luksuz u kućanstvu imati električnu energiju, međutim u sljedećim desetljećima električna energija postaje prijeko potrebno dobro. Potražnja za električnom energijom i njezina upotreba, pokazalo se da varira od zemlje do zemlje u Europi. Pojavom raznovrsnih tehnoloških otkrića, kao

što su telegraf (Samuele Morse, 1838.), zatim telefon (Alexander Graham Bell, 1896.) a potom u 20. stoljeću i radija, naglo se povećala potražnja za električnom energijom. Veliku važnost u ekonomskom razvoju zemalja i potrošnji energije su imale prometnice. Kako je prometna infrastruktura postojala sve razvijenija, tako se sve više povećavala potrošnja energije, a smanjivala se cijena energenata, prvenstveno ugljena. Tijekom druge polovice 19. stoljeća vrlo bitna je bila izgradnja željeznica i razvitak željezničkoga prometa, te se tako ukupna duljina željezničkih pruga u razdoblju od 75 godina povećala preko 80 puta. Duljina pruga se povećala od 8.300 km na oko 700 tisuća km (Cameron i Neal, 2003).

Parni stroj je najvažniji izum koji je uspio iskoristiti sve društvene promjene i koji je obilježio industrijsku revoluciju. Prije nego što se izumio parni stroj koristile su se snaga vode ili životinje za pokretanje strojeva. Pomoću parnoga stroja omogućeno je korištenje novoga izvora energije, pare, koja je nastajala spaljivanjem ugljena. Prvi funkcionalni parni stroj koji je izumio Thomas Newcomen 1712. godine služio je za ispumpavanje vode iz rudnika. Nakon što je James Watt svoj usavršeni parni stroj patentirao 1769. godine, parni stroj kreće u širu primjenu u svim područjima. Najbitnija sirovina bio je ugljen, tijekom toga razdoblja svi parni strojevi su se pokretali pomoću ugljena. Ugljen bio je nezamjenjiv u proizvodnji željeza, pošto bez željeza nije bilo moguće konstruirati parne strojeve, a tako i sve ostale alate i strojeve (Gelo, 2010).

Na slici 3. prikazan je parni stroj.

*Slika 3. Primjer parnog stroja*



*Izvor: Mrežne stranice Hrvatske enciklopedije*

Dakle, na slici se vidi primjer parnog stroja. Njegov izum, odnosno industrijska revolucija koju je pokrenuo, doveo je do ubrzanog razvoja gospodarstva i društvenog uređenja. Razvile su se trgovine, bankarstvo i slično, došlo je do urbanizacije i slično (Felski, 2000). Stoga, njegov izum pokazao se vrlo važnim u sveukupnom razvoju društva od tada do danas.

### 2.3. Strateška važnost energije u 20. stoljeću

Za XX. stoljeće smatra se da je bilo stoljeće nafte. Probijanje nafte na tržište započelo je u drugoj polovici 19. stoljeća, a svoj vrhunac doživljava u drugoj polovici 20. stoljeća. Bitne strateške odrednice su bile nadzor nad svjetskim energetske resursima, osobito za Englesku i Njemačku, tj. općenito za razvoj europskih zemalja. Jedan od glavnih uzroka početka Prvog svjetskog rata 1914. godine su bili upravo energenti i kontroliranje energetskih resursa. Pojavom motora s unutrašnjim izgaranjem i njihovom velikom primjenom u industriji, poljoprivredi i prometu, potrošnja nafte ubrzano je rasla, pa je nafta postala drugi najzastupljeniji energent na svijetu. Iako, ugljen je i dalje bio vrlo dominantan energent, osobito u nerazvijenim i manje razvijenim zemljama (Cameron i Neal, 2003).

Tijekom 1928. godine udio nafte u svjetskoj proizvodnji energije je bio 17%, dok je ugljen bio daleko najzastupljeniji energent s udjelom od 75%, a snagom vode se dobivalo tek 8% u proizvodnji energije. Polovicom 20. stoljeća nafta i prirodni plin imaju udio od 30% u ukupnoj proizvodnji svjetske energije, dok je ugljen na 50%, ali do kraja stoljeća udio nafte i prirodnoga plina raste. Tijekom toga razdoblja prirodni plin i naftu koriste razvijenije zemlje, a ugljen koriste nerazvijene zemlje i zemlje u razvoju. Širokom potrošnjom tijekom 20. stoljeća, nafta je dobila na političkoj i energetskej važnosti pošto je iz malih broja područja, koja su neravnomjerno raspoređena dolazila većina svjetske proizvodnje nafte. Na svjetskoj razini se između 1942. godine i 1972. godine potrošnja energije utrostručila, potrošnja nafte 5,5 puta. Ukupna potrošnja energije u Europi povećala se 15 puta, odnosno potrošnja nafte 137 puta, sa 970 tisuća barela na 14,1 milijuna barela dnevno. Najvažniji pokretači potrošnje nafte su bili stanje na tržištu nafte, tj. niska cijena nafte, naftnih derivata i visoka stopa gospodarskog rasta. U razdoblju između 1974. godine i 1979. godine došlo je do dva važna događaja čija je posljedica bila poskupljenje nafte u cijelome svijetu i nafte krize (Cameron i Neal, 2003).

Kasnije su se na tržištu dogodili mnogi poremećaji koji su značajno povećali cijenu nafte i ti događaji mogu se nazvati naftnim krizama ili naftnim šokovima. Prvi naftni šok u 20. stoljeću (1973./1974.), izazvan je bio bojkotom odnosno političkom redukcijom ponude, radi povećanja cijene nafte po barelu. Drugi naftni šok, pet godina kasnije, nastao je radi dvostrukog povećanja cijena i pratio je redukciju ponude izazvanu iranskom revolucijom (Benac i sur., 2008).

Cijena nafte na Srednjem Istoku u razdoblju 1950.-1960. godine iznosila je 10 USD po barelu, a nakon prvog naftnog šoka, pala je na 8,2 USD/barel. U tekućim dolarima, kasnije je do 1970. godine, iznosila 1,8 USD/barel. Prosječan trošak nafte na Bliskom istoku, u isto vrijeme iznosio je oko 17% prodajne cijene, a udio profita naftnih kompanija bio je oko 33%. Visoka potrošnja nafte tako je ostavila mogućnost energetske ranjivosti zemalja uvoznica (Gelo, 2010).

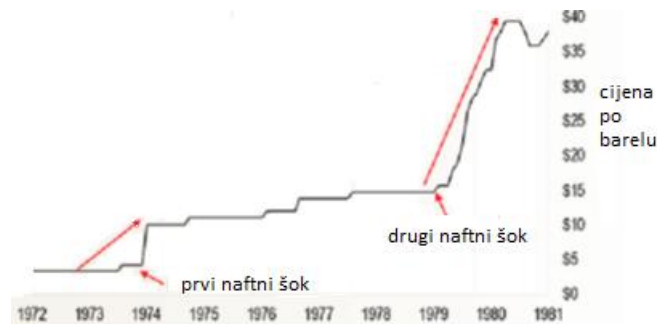
Iz vremena prvog naftnog šoka, postojala su određena geopolitička previranja, poput stalne ekspanzije potražnje za naftom uz nastojanje za monopolskom kontrolom njene cijene. Glavni politički uzrok, ipak, bio je sukob Izraela i okolnih arapskih zemalja koji se naziva i Jom Kipurski rat. Direktna posljedica tog rata bio je naftni embargo od strane Arape, pa su rasle i cijene nafte, a ekstra profite od toga su dobile kompanije koje su investirale u nerentabilne naftne poslove. Radi toga, 1974. godine, počeli su se razvijati i alternativni oblici energije te su uvedeni i programi za štednju energije (Dekanić, 2007).

Drugi naftni šok, nastao je padom iranskog šaha i dolaskom na vlast drugog tijekom islamske revolucije 1979. godine. Došlo je do smanjenja proizvodnje nafte u Iranu (koji je tada bio drugi najveći izvoznik nafte u svijetu), pa je došlo do neravnoteže. Ovaj je naftni šok bio uzrokovan neobično malim zalihama velikih kompanija, a cijena sirove nafte tada je iznosila 13 USD po barelu. Cijene su kasnije, krizom talaca u Teheranu još dodatno povećane (Gelo, 2010). Situacija u američkoj ambasadi u Teheranu kada je 90 osoba postalo taocima, od toga čak 63 Amerikanaca što je dovelo do političkih problema između SAD-a i Irana.



Slika 4. prikazuje cijenu sirove nafte tijekom prvog i drugog naftnog šoka.

Slika 4. Cijene sirove nafte kroz dva naftna šoka 1970-ih



Izvor: Mrežne stranice *American Consequences*, dostupno na <https://americanconsequences.com/>

Dakle, na slici se vidi da je cijena nafte tijekom dva naftna šoka svoj vrhunac imala 1980-ih godina, kada je narasla skroz na 40 USD/barel. Na najmanjoj razini bila je tek 1972. godine prije izbijanja prvog naftnog šoka, nakon čega je počela kontinuirano rasti.

Kasnije, do 1990. godine, iračka se proizvodnja vratila na raniju razinu iz 1970-ih godina, a s vremenom se čak i smanjila. Tada se dogodio i treći naftni šok u 20. stoljeću (1990.-1991.) a uzrok mu je bila invazija Iraka na Kuvajt. Do 1995. godine cijene nafte su se mijenjale i bile vrlo niske u rasponu od 15 do 20 USD po barelu. Nakon toga, počeo je njihov rast do današnje razine (Dekanić, 2002).

Dakle, navedeni poremećaji na tržištu nafte do kojih je došlo uslijed značajnog povećanja cijena, doveli su mnogih problema i ekonomskih posljedica (npr. recesija, rast nezaposlenosti). Tijekom 20. stoljeća najvažnija su stoga bila fosilna goriva, s naglaskom na naftu, koja su pružila društveni i tehnološki razvoj na sasvim neočekivanoj razini.

#### 2.4. Uloga energije u 21. stoljeću u gospodarskom rastu Europske unije

Znanstvena i tehnološka otkrića, povećanje boja stanovnika i urbanizacija, razvoj prometa i industrije, razvoj turizma i međunarodne trgovine i općenito aktivnosti čovječanstva imaju snažan utjecaj na prirodne ekosustave, dovode u opasnost mnoge životinjske i biljne vrste, isto tako i naše živote. Gospodarski rast i ekonomija su međusobno povezani. Gospodarskog rasta ne bi bilo bez

energije, a zbog potrebe daljnjeg razvijanja se koriste i novi oblici energije, ali s druge strane da nema gospodarskog razvitka, ne bi bilo potrebe za energijom. Porast energije na svjetskoj razini očekuje se u zemljama koje su u razvoju, tj. izvan OECD-a (Istočna Azija, Sjeverna Europa i Zapadna Europa). Potrošnja u svjetskom industrijskom sektoru bi trebala umjereno rasti ili stagnirati (Dominis, 2006).

Čovječanstvo dakle, desetinu svojih energetske potrebe podmiruje iz fosilnih goriva, u čemu su nafta i plin sudjelovali u posljednjim godinama, s preko 60%. Unatoč promjenama i dalje sudjeluju s velikim udjelima u podmirivanju globalne potrošnje energije. Ukupna potrošnja energije u 21. stoljeću je udvostručena u odnosu na potrošnju iz 1970-ih godina, a procesi globalizacije uz ostale učinke, imali su učinke na uspostavljanje jedinstvenih modela i pravila poslovnog ponašanja. U novije vrijeme, sve intenzivnija potrošnja energije uglavnom izaziva negativne posljedice uz ugrožavanje osnova opstanka globalnih ekoloških sustava. No, istodobno razvijaju gospodarstvo i industrijalizaciju, pa suvremeno društvo danas itekako ovisi o energiji (Dekanić, 2011).

Korištenjem fosilnih goriva kao primarnog izvora za proizvodnju energije koja omogućuje gospodarski razvoj polako ide prema svome kraju. Problemi koji proizlaze iz takvog načina razvitka su emisije stakleničkih plinova, klimatskih promjena koje su u porastu, tj. porast prosječne temperature zraka i doseganje maksimalnih temperaturnih amplituda. Zbog zdravlja ljudi, zaštite okoliša, postizanja dugoročnih energetske i klimatske ciljeva, obnovljivi izvori energije i energija iz tih izvora bit će ključni faktor (Gelo, 2010).

Ključna sastavnica europskih ciljeva održivosti je energetska učinkovitost, tj. učinkovitost resursa. U stvarnosti se samo koristi samo dio početne energije za dobra i usluge koje pridonose kvaliteti ljudskoga života. Smanjenju gubitka energije u procesu kruženja energije mogu pridonijeti tehnološka otkrića, standardi i oznake energetske učinkovitosti, pametne energetske mreže, bolje izolirane i konstruirane zgrade za štednju energije, ali isto tako i pametnije ponašanje potrošača energije. Postoji samo jedan održivi način u svijetu u kojem se očekuje povećanje potražnje za prirodnim resursima i energijom, nakon kojih će se utjecaj klimatskih oscilacija i promjena povećati. Zato je Europska unija usmjerena prema kružnom gospodarstvu s niskim emisijama ugljika, energetska učinkovitost, energetska unija usredotočene na korištenje obnovljivih izvora energije i čiste energije, osiguranje sigurnosti i dostupnosti distribucije energije. Sve navedeno,

mora biti poduprto financijskim mogućnostima koja se nadalje ulažu u tehnološke inovacije, nove vještine i infrastrukturu (Europska agencija za okoliš, 2017).

Intenzitet korištenja primarne energije uglavnom je u padu u prosjeku 1,8% godišnje od 2007. godine, odnosno 1,4% od 2014. godine. Većina zemalja EU tako se udaljila od energetske intenzivnih industrija i nastojala se orijentirati na smanjenje i energetske učinkovitost. To zahtijeva strukturne promjene unutar industrijskog sektora. Tako su zemlje poput Švedske, Norveške, Mađarske, Hrvatske i Austrije, zabilježile pad energetske intenziteta za oko 40%, a i u drugim zemljama EU, potrošnja primarne energije je u padu. To je dovelo do poboljšanja energetske učinkovitosti i do uštede potrošnje energije (Šimurina, Pearson, 2021).

Dakle, Europska unija nastoji prijeći na "čistu" energiju, pa vlasnici kuća, gradova, poduzeća, regionalna vlast i slično, poduzimaju određene mjere izgradnjom pametnih energetske mreže, uz korištenje solarne energije i energije vjetra, ulaganjem u inovacije i usvajanje standarda i oznaka. Primjerice, gradovi koji su nekada bili poznati po rudnicima ugljena prihvaćaju te nove inovacije i obnovljive izvore energije. Sektor obnovljive energije, danas, postaje temelj u Europi i svijetu (Europska agencija za okoliš, 2017).

Dakle, svi procesi razvoja, tehnološki procesi, globalizacija, urbanizacija i slično, doveli su do promjena u gospodarstvima i potrošnji energije. Stoga, danas je temelj korištenja energije obnovljiva energija koja je ključna za postizanje dugoročnih europskih energetske ciljeva, ali i za zaštitu okoliša i ljudi.

### **3. RAZDVAJANJE BDP-a I POTROŠNJE ENERGIJE U EU TIJEKOM 20. STOLJEĆA**

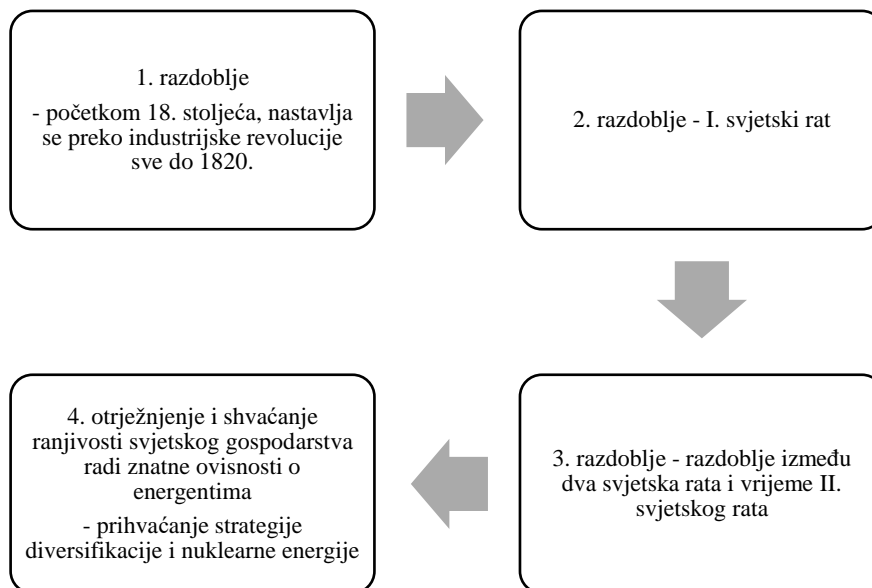
#### 3.1. Pregled istraživanja

Energija je jedan od najnužnijih temelja u društvu i gospodarstvu. Danas, njena proizvodnja, prijenos, akumulacija i inovacija, je imperativ o kojem ovisi stanje u nekom gospodarstvu odnosno u nekoj državi. Sve navedene aktivnosti, u konačnici su povezane uz proizvodnju i uslužnu aktivnost. Ako ta mreža ne bi postojala, došlo bi do kolapsa mnogih industrija. Stoga, u moderno razvijenom svijetu, učinkovita opskrba energijom i njena dostupnost, ima krucijalnu važnost i mjesto te predstavlja temelj čitave gospodarske aktivnosti u svim zemljama svijeta (Jakovac i Vlahinić Lenz, 2016).

Opskrba energijom, dakle, preduvjet je gospodarskog rasta i standarda stanovništva. Ona utječe na mnoge gospodarske grane, pa energetika postaje važna grana povezana sa rastom i razvojem gospodarstva. Radi dobrog gospodarenja energijom, teži se manjoj potrošnji iste, kako bi se ostvarile mnogostruke koristi. Danas je društvo ovisno o energiji. Ono što je različito danas i između svih prijašnjih civilizacija, jest intenzivna potrošnja energije i ovisnost o stalnoj opskrbi energijom. Drugim riječima, danas promet, sustavi javne sigurnosti i ostali dijelovi kritične infrastrukture, uvelike ovise o energiji i njenoj dostupnosti. Iako je npr. ugljen omogućio ulazak u industrijsku epohu svojevremeno, kasnije je nafta oblikovala svjetsku politiku, revolucionirala promet i ratovanje. Osim nafte, danas su važni i prirodni plin koji sve više zamjenjuje naftu kao pogodniji izvor, a od krucijalne važnosti je i električna energija (Udovičić, 2004). Gospodarski rast, dakle, sve više traži energiju, iz čega postaje prilično jasno da je neraskidivo vezan s energijom (Jakovac i Vlahinić Lenz, 2016).

Potrošnja energije i stopa rasta BDP-a je povezana još od nekoliko povezanih povijesnih razdoblja, razvoja društva i civilizacija. Sa stajališta dinamike potrošnje energije, navedena se interkonekcija dogodila u razdobljima prikazanim na slici 5.

Slika 5. Razdoblja interkonekcije energije i BDP-a



Izvor: obrada autora prema Gelo, 2010.

Drugim riječima, BDP i potrošnja energije su usko povezani, odnosno to su linearne varijable koje se međusobno prate još od prvog navedenog razdoblja.

Danas, spona između energije i gospodarskog rasta, očituje se putem mnogih procesa, prvenstveno industrijalizacije, poljoprivrede, elektroničkog poslovanja, povećane produktivnosti, poduzeća, stvaranja novih radnih mjesta i generiranjem prihoda (Jakovac i Vlahinić Lenz, 2016).

Energija, dakle, služi kao proizvodni faktor i input za proizvodnju proizvoda i usluga, pa upravo zato, postoji određena komplementarnost u energetsom sektoru jer isti čini krucijalan dio infrastrukturnih djelatnosti i mnogih drugih sektora gospodarstva. Potražnja za energentima je rezultat djelovanja mnogo varijabli koje mogu djelovati indirektnim ili direktnim putovima na energetske potražnje. Varijable koje utječu na ukupnu potražnju su zapravo cijena energije koja se definira na energetsom tržištu i BDP po stanovniku. Osim toga, na ukupnu potražnju utječu i energetska efikasnost, cijena energije, porezna i druge politike. U razvijenim zemljama, veza između potražnje za energijom i stope rasta BDP-a je jača, s tendencijom slabljenja. Ipak, ta veza ovisi od zemlje do zemlje, od regije do regije, pa se između zemalja javlja značajna razlika potražnje za energijom obzirom na politiku koju provodi neka zemlja (Gelo, 2010).

Jedinstveno tržište 27 zemalja EU, prije 28 zemalja (prije napuštanja Velike Britanije, tzv. Brexit) predstavlja jednu od najvećih svjetskih trgovinskih sila. Uspoređujući gospodarstvo Sjedinjenih Američkih Država i gospodarstvo EU je veće gledajući BDP, tj. uspoređujući količinu pruženih usluga i proizvedenih dobara. Globalno gledajući, najčešći pokazatelj koji prikazuje gospodarsku aktivnost zemalja je bruto društveni proizvod ili BDP. BDP tako prikazuje vrijednost dovršenih usluga i roba, koji su u određenom vremenskom razdoblju proizvedeni unutar jedne zemlje. Također, BDP je vrijednost koja je izražena u novčanim jedinicama, a u to su uključeni samo usluge i proizvodi koji su dovršeni i spremni za potrošnju od strane kupca (Babić, 1996).

OECD studija iz 2002. godine, definirala je odvajanje BDP-a i energije kao svojevrsno razbijanje roba između ekoloških i ekonomskih roba. Tako dolazi do apsolutnog i relativnog razdvajanja. Relativno se može definirati kao pad ekološkog intenziteta po jedinici BDP-a, što znači da postoji utjecaj na resurse koji padaju u odnosu na učinak koji bi mogao biti u rastu. S druge strane, apsolutno razdvajanje odnosi se na utjecaj pada resursa, u apsolutnom iznosu. To znači da učinkovitost resursa mora rasti barem jednako brzo kao što raste BDP (Sekur, et.al., 2020).

Drugim riječima, BDP je pokazatelj vrijednosti u nekoj zemlji, a kao važan gospodarski pokazatelj, povezan je i s energijom. Mnogi autori su stoga istraživali povezanost energije i BDP-a. Primjerice, Chontanawat i dr. (2006, prema Jakovac i Vlahinić Lenz, 2016), analizirali su kauzalnu povezanost između potrošnje energije i BDP-a na velikom uzorku zemalja koji je obuhvaćao trideset članica i 78 nečlanica OECD-a, u razdoblju od 1971. do 2000. godine. Prema rezultatima njihova istraživanja, u zemljama članicama OECD-a prevladavao je smjer povezanosti koji ide od potrošnje prema BDP-u, dok je u nečlanicama povezanost utvrđena obratno. To je upućivalo na implikacije za vođenje gospodarske i energetske politike jer se smatra da će kod članica OECD-a, ujedno i razvijenijih zemalja, smanjenje potrošnje energije stvarati sve veće zahtjeve za smanjenje emisije stakleničkih plinova, što će utjecati na usporavanje gospodarskog rasta. Ipak, autori su smatrali da je ta analiza gruba procjena uzročne relacije budući da zemlje ovisno o stupnju razvijenosti, koriste i različite energente (Jakovac i Vlahinić Lenz, 2016).

Također, neki autori smatraju da zemlje u razvoju i industrijalizirane zemlje, nastoje postići zajednički cilj u korištenju energije, a razlog tome je svakako potencijali porast BDP-a u razvoju zemlje. Neki autori to čak povezuju s izravnim stranim ulaganjima. Na primjer, Mielnik i Goldemberg (2002, prema Sekur, et.al., 2020) ističu da izravna strana ulaganja se odnose na prijenos tehnologija jer omogućuju pristup naprednijim tehnologijama za zemlje u razvoju. No, istraživanja i studije u području razdvajanja BDP-a i potrošnje i proizvodnje energije, još uvijek su relativno oskudna, iako postoji zanimanje javnosti i istraživača obzirom na sve veći standard i pomak ka obnovljivim izvorima energije. Danas su gospodarstva uglavnom usmjerena na povećanje BDP-a, što stvara određene pritiske na okolinu. Time se dakle, događa svojevrsno razdvajanje što se odnosi na gospodarstvo koje je u stanju postići održivi rast bez odgovarajućih pritisaka u okolišu odnosno bez nametanja negativnih učinaka na okoliš (Sekur, et.al., 2020).

Osim navedenih autora, Sari i Soytas (2004, prema Jakovac i Vlahinić Lenz, 2016), istraživali su u kojoj mjeri ukupna potrošnja energije pridonosi varijabilnosti turskog BDP-a. Autori su koristili tehniku generalizirane dekompozicije varijance, a putem su utvrdili da ukupna potrošnja energije jest podjednako važan proizvodni input kao i razina zaposlenosti. Osim toga, na primjeru šest zemalja u razvoju, autori su u razdoblju od 1972. do 2002. godine, zaključili da potrošnja energije u nekim zemljama čini važniji proizvodni input od rada i/ili kapitala. Nadalje, Sharma (2010, prema Jakovac i Vlahinić Lenz, 2016) je na uzorku od 66 zemalja u razdoblju od 1986. do 2005. godine istraživala učinak proizvodnje i potrošnje energije na gospodarski rast, koristeći dinamički panel i procjenitelje. Rezultati su pokazali da na području Azije i Pacifika, potrošnja i proizvodnja imaju pozitivan ali statistički nevažan učinak na gospodarski rast. U slučaju europskih i zemalja središnje Azije, potrošnja i proizvodnja su potvrđene da pozitivno i statistički značajno utječu na gospodarski rast (Jakovac i Vlahinić Lenz, 2016).

Proces razdvajanja tako se odnosi na gospodarstvo koje je u mogućnosti postići održivi rast bez nametanja povećanja pritiska na okoliš. Grupa autora tako je analizirala proces razdvajanja u europskim zemljama. Diakoulaki i Mandaraka (2007, prema Sekur, et.al, 2021) koristili su analizu razgradnje da objasne promjene u industrijskim emisijama CO<sub>2</sub> i da usporede procjene napretka postignutog u 14 zemalja EU u razdvajanja emisija od industrijskog rasta. Rezultati su ukazali da je većina EU zemalja uložila značajan napor, ali ne i dovoljan, u razdvajanje. Gupta (2015, prema Sekur, et.al., 2021) s druge strane, naglašava da neki pokazatelji razdvajanja pokazuju relativnu

razdvojenost, a ne apsolutnu u zemljama OECD-a. To znači da postoji razdvajanje ali da isto nije pokazatelj održivog rasta. Drugim riječima, postoje negativni učinci na okoliš i niža stopa od gospodarskog rasta. Sličnu analizu proveli su i Liddle i Messini (2018, prema Sekur, et.al., 2021) koji su istraživali odnose između emisije ugljika i BDP-a po stanovniku. Autori su potvrdili proces razdvajanja za većinu zemalja koje su istraživali (Sekur, et.al., 2021).

Nadalje, prema istraživanju autora Sekur, Rogić Dumančić i Mustać iz 2020. godine koje se bavilo komparativnom analizom gospodarskog zagađenja i razdvajanjem BDP-a i potrošnje energije u članicama Europske unije, testirana je hipoteza konvergencije i izvršena je komparativna analiza ekonomske konvergencije, onečišćenja i razdvajanja među članicama EU. Autori su grupirali zemlje EU u tri klastera kako bi ispitali geografske obrasce ekonomske konvergencije, onečišćenja i razdvajanja. Analiza se temeljila na podacima o BDP-u po stanovniku i emisijama plina. Rezultati su pokazali relativno slične obrasce u svim vrstama konvergencije. Prvenstveno, države članice EU konvergirale su u smislu BDP-a po glavi stanovnika i emisiji plina. Također, utvrđeno je da se u EU događa proces razdvajanja, što znači pritisak na okoliš koji se smanjuje dok države članice doživljavaju brz gospodarski rast (Sekur, et.al., 2020).

Nastavno na prethodno spomenuto istraživanje, Sekur, Rogić Dumančić i Bogdan, proširili su analizu istražujući regionalne obrasce konvergencije, onečišćenja i razdvajanja u Sjedinjenim državama i usporedili to sa procesima u EU. Rezultati su pokazali da SAD karakterizira prilično uravnotežen gospodarski razvoj na cijelom teritoriju, dok EU ima značajne regionalne nejednakosti. Navedena je razlika glavni razlog za različite rezultate analize, koja je pokazala da ekonomska konvergencija jest prisutna među državama članicama EU, dok za SAD ta tvrdnja stoji, no dokazi su slabiji radi manjka regionalnih nejednakosti. U EU je tako vidljiv regionalni obrazac konvergencije u kojoj uglavnom siromašniji dio (središnja-istočna Europa) bilježi porast onečišćenja po glavi stanovnika, a razvijeniji dio (sjeverozapadna EU) smanjuje onečišćenje. U slučaju, dakle, SAD-a nije uočen regionalni obrazac, a proces razdvajanja prisutan je diljem SAD-a. Dakle, kako se EU suočava s regionalnim razlikama, dokazi u tom istraživanju ukazuju da je gospodarski razvoj praćen smanjenjem onečišćenja. Stoga, potrebni su daljnji naponi institucija EU da se postigne skladan razvoj (Sekur, et.al., 2021).



Dakle, vrlo je jasno da sukladno prethodno prikazanim podacima i istraživanjima, postoji kauzalnost (veza) između potrošnje energije i gospodarskog rasta, odnosno BDP-a. Da bi se to bolje razumjelo i objasnilo, u daljnjem nastavku rada, slijedi prikaz odvajanja potrošnje energije i BDP-a, struktura BDP-a i potrošnje energije te analiza razvoja gospodarstva i energije kao oskudnog resursa.

### 3.2. Odvajanje potrošnje energije i BDP-a od 1990.-2020.

Tijekom sedamdesetih godina XX. stoljeća, iznjedrili su se prvi modeli koji su se bavili analizom odnosa energije i gospodarskog razvoja odnosno pokazatelja. Kod definiranja ponude i potražnje, moguće je ustvrditi da postoje dva modela: *bottom-up* i *top-down* pristup. Pritom, potonji se orijentira na opće uvjete i perspektive te ekonomske veze između potražnje i ponude te zapravo se bavi širom analizom ekonomske podloge. Naglasak svakako stavlja na ekonomske varijable poput BDP-a. *Bottom-up* u obzir uzima tehničke pretpostavke postojanja različitih tehnologija u cilju definiranja najoptimalnijeg načina proizvodnje energije (Gelo, 2010). Dakle, energija je neodvojiva komponenta gospodarskog razvoja i samim time, energenti poput nafte, prirodnog plina, električne energije, vjetra i slično, imaju važnu ulogu u gospodarstvu neke zemlje (Narayan i sur., 2017). Iz toga, dakle, proizlazi i povezanost potrošnje energije s BDP-om.

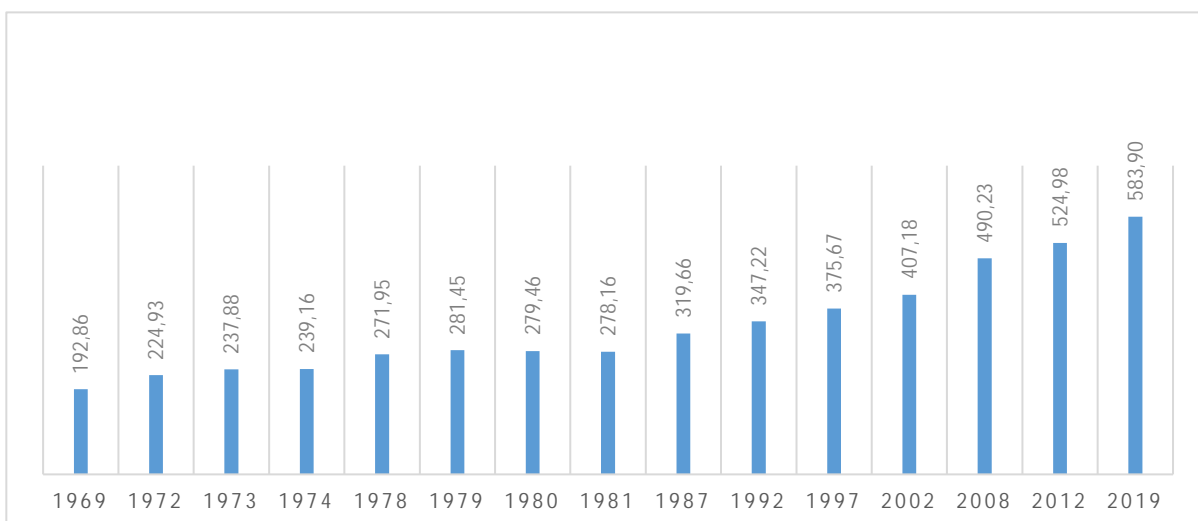
Kauzalni odnos između dva navedena aspekta ima važne posljedice sa teorijskog, empirijskog i političkog aspekta. Provedena istraživanja dakle, rezultirala su sa četiri hipoteze:

- a) Hipoteza rasta – gdje se ističe jednosmjerna veza od varijabilnosti potrošnje do ekonomskog rasta;
- b) Hipoteza neutralnosti – pokazuje da su potrošnja energije i ekonomski rast međusobno ovisni;
- c) Hipoteza očuvanja – ilustrira jednosmjernu vezu koja ide od ekonomskog rasta do potrošnje energije;
- d) Hipoteza povratne veze – podrazumijeva dvosmjerni odnos između potrošnje energije i ekonomskog rasta (Fatur Šikić, 2018).

Drugim riječima, ukoliko se nositelji ekonomske politike i energetske politike, usmjeravaju isključivo na njihovu povezanost, postoji opasnost od proturječnih mjera i programa koje bi mogle čak potisnuti ekonomski rast. Stoga, u obzir se svakako mora uzeti problematika međupovezanosti energije s BDP-om odnosno gospodarskim rastom (Fatur Šikić, 2018).

Dakle, suvremenom se potrošnja energije na svjetskoj razini mijenjala, a na slici 6. prikazan je grafički prikaz ukupne svjetske potrošnje primarne energije u exajoules za razdoblje 1969.-2019.

*Slika 6. Prikaz ukupne svjetske potrošnje primarne energije u exajoules (1969.-2019.)*



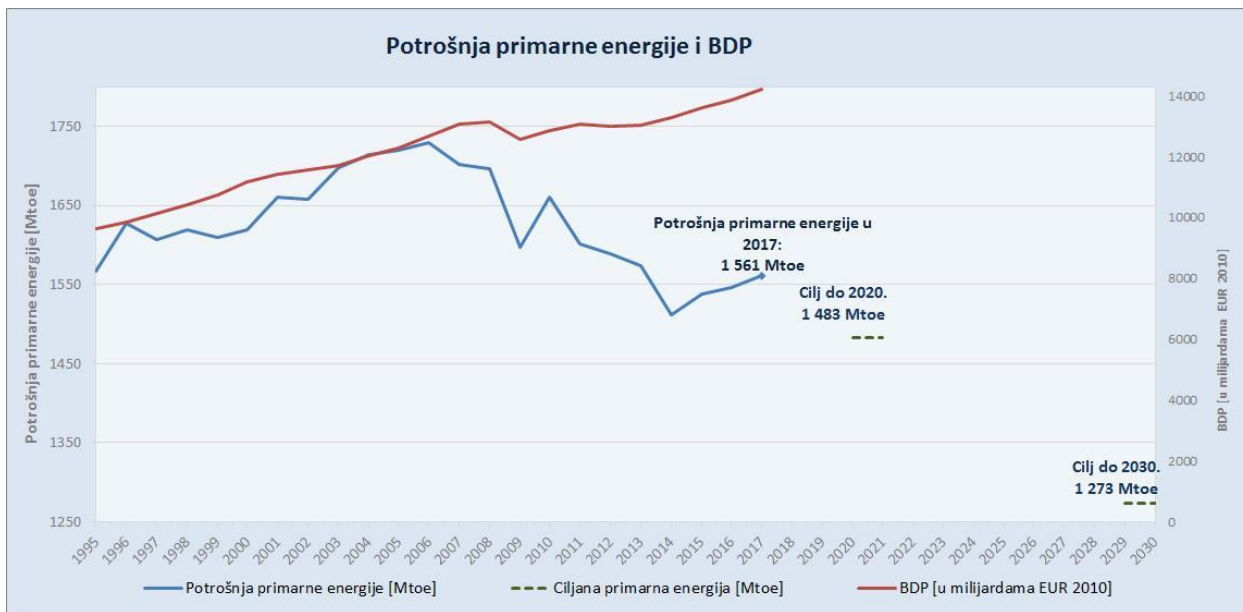
*Izvor: obrada autora prema Mrežnim stranicama IEA, dostupno na <https://www.iea.org/>*

Na slici je vidljiv rast koji se dogodio u prikazanom razdoblju od 50 godina, pa je vidljivo da je u 2019. godini kao posljednjoj prikazanoj godini, opskrba primarnom energijom, dosegla najvišu razinu. Sveukupna opskrba bila je tako na najvišoj razini 2019. godine od svih prikazanih godina, a uspoređujući to s količinom energije u 1969. godini, moguće je zaključiti da se u navedenom pedesetgodišnjem razdoblju, opskrba energijom povećala za tri puta. Rast je konstantan od 1969. godine.

Odvajanje potrošnje energije od BDP-a dogodilo se radi promjene dohotka, potrošnje i cijene energije radi primjene novih tehnologija i slično. Također, odvajanje BDP-a od potrošnje energije događa se radi stalnog smanjenja potražnje za energijom, npr. u EU što je rezultat mjera energetske

učinkovitosti u državama članicama (Izvešće Europske komisije, 2019). Usporedba potrošnje primarne energije i BDP-a, prikazana je na slici 7.

Slika 7. Usporedba potrošnje primarne energije i BDP-a u zemljama članicama s predviđanjem do 2030.



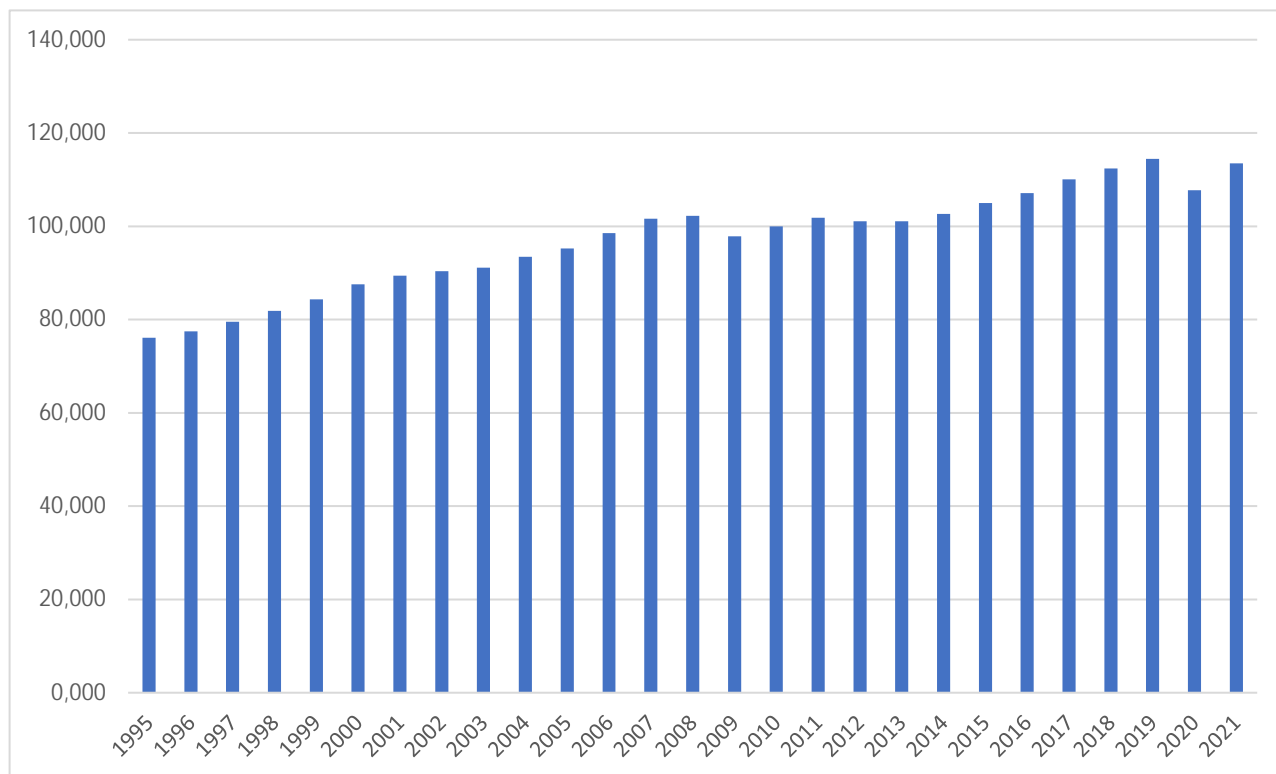
Izvor: Izvešće Europske komisije, dostupno na <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0175&from=EN>

Kako se vidi na slici, vidi se određeni pozitivan utjecaj politike učinkovitosti koje provodi EU, no to je relativno poništeno radi povećane djelatnosti prijevoza i niske iskorištenosti kapaciteta u cestovnom prijevozu. Ipak, sektor obnovljivih energija bilježi rast, ali s nejednakom raspodjelom.

Ipak, čak ni orijentacija prema energetske manje intenzivnom sektoru, nije u mogućnosti u potpunosti postići razdvajanje potrošnje energije od BDP-a i gospodarskog rasta, jer je i dalje potrebno trošiti energiju svakodnevno, npr. na osvjetljenje ili zagrijavanje prostora. Na globalnoj razini, cilj je ipak dovesti donekle bar do manje potrošnje (Jakovac i Vlahinić Lenz, 2016).

Na slici 8. je prikazan realni BDP prema tržišnim cijenama u EU-27

*Slika 8. Realni BDP prema tržišnim cijenama u EU 1995.-2021. (mil. EUR)*



*Izvor: obrada autora prema podacima sa Eurostata*

Dakle, u razdoblju 1995.-2021. godine vidljiva je oscilacija razine BDP-a u Europskoj uniji. Najvišu razinu BDP je ostvario 2019. godine. U 2020. godini dogodio se pad u odnosu na 2019. godinu, a tome je uzrok sigurno bila svjetska kriza uzrokovana COVID-19 pandemijom. Prema dostupnim podacima za 2021. godinu, ostvaren je rast BDP za 5,2% u odnosu na 2020. godinu, te je krenuo oporavak gospodarstva, ali se još nije vratio na razinu iz 2019. godine.

### 3.3. Struktura BDP-a i potrošnje energije u EU

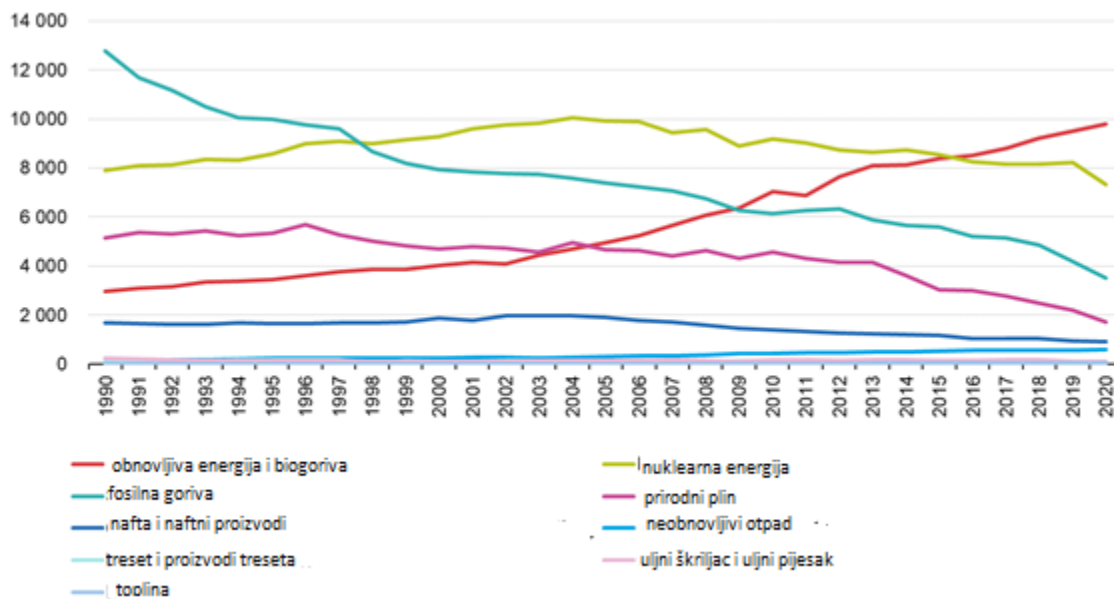
Kako će energija biti potrošena, ovisi o mnogim aspektima i pokazateljima. Glavne odrednice potrošnje energije čine ukupnu razinu gospodarske aktivnosti (proizvodnja), struktura gospodarstva i visina dohotka, BDP-a ili proizvodnje po jedinici utrošene energije. Sami pokazatelji potrošnje energije bez povezivanja s ekonomskim pokazateljima, ne daju previše

informacija onima koji provode ekonomsku politiku, pa je važno odrediti povezivanje putem sveukupne gospodarske politike kako bi se energija trošila i koristila na optimalan način. Stoga, odnos potrošnje energije i razine BDP-a vrlo često je korišten kao pokazatelj takozvane agregirane energetske efikasnosti nekog gospodarstva (Gelo, 2010).

Struktura BDP-a se kroz vrijeme mijenjala u značajnom obujmu. Države su prvotno bile usmjerene na poljoprivredu, a zatim na industriju, posebice tešku industriju. Kasnije, potražnja za energijom i kretanje BDP-a postali su usko povezani. Među prvima su to uočili autori Kraft i Kraft, koji su utvrdili povezanost potražnje energije i razine gospodarske razine neke zemlje. Smatrali su, obzirom na rast stanovništva, da će nastati i povećana potražnja za energijom kako bi se zadovoljile potrebe stanovništva (Gelo, 2010). Ipak, osnovna struktura BDP-a danas uključuje: potrošnju (osobnu i državnu), ulaganja, izvoz i uvoz.

Primarna proizvodnja energije po energentu u EU u razdoblju 1990.-2020. godine, prikazana je na slici 9.

Slika 9. Primarna proizvodnja energije po gorivima u Petajoule (PJ) 1990.-2020.

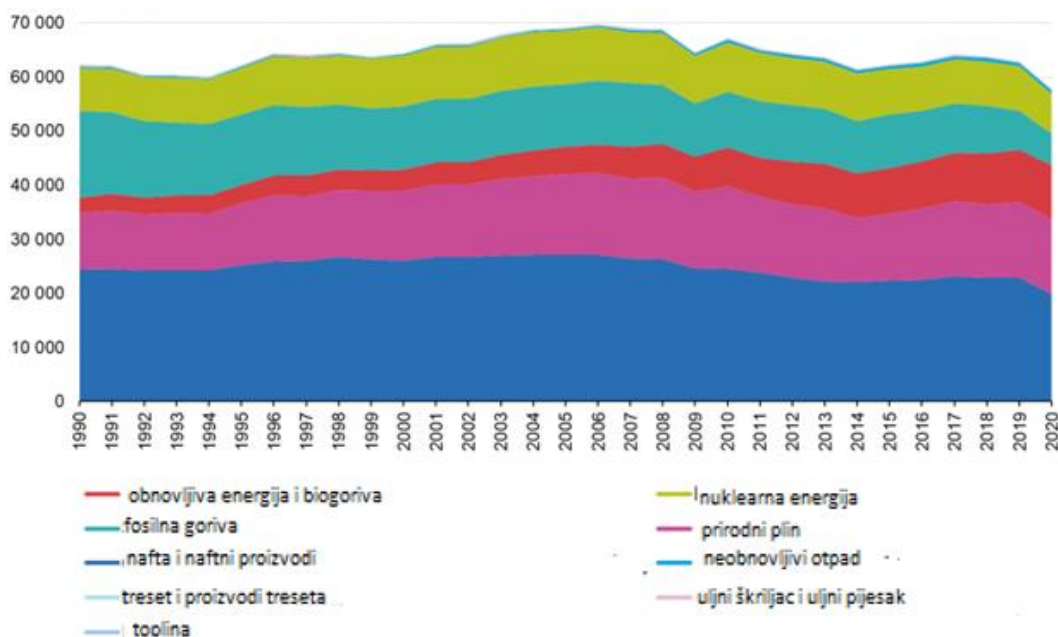


Izvor: Mrežne stranice Eurostata, dostupno na [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy statistics - an overview#Primary energy production](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_statistics_-_an_overview#Primary_energy_production)

Kako je vidljivo na slici, primarna proizvodnja energije unutar EU u 2020. godini iznosila je 24.027 PJ što je 7,1% niže u odnosu na 2019. godinu, Čvrsta fosilna goriva nastavila su izražavati trend pada kao i prirodni plin i nafta s naftnim derivatima. Nakon nekoliko godina stabilnih brojki, u 2020. uzrokovano pandemijom na svjetskoj razini, zabilježen je pad primarne proizvodnje nuklearne topline, a povećana je upotreba obnovljivih izvora i neobnovljivog otpada. Od energenata u 2020. godini su najveći udio imali obnovljivi izvori (40,8%), nuklearna energija (30,5%) i čvrsta fosilna goriva (14,6%), a tek onda prirodni plin, nafta i naftni derivati.

Na slici 10. prikazana je količina dostupne energije po gorivima odnosno energentima u EU, 1990.-2020.

Slika 10. Bruto raspoloživa energija po energentima u EU, 1990.-2020.



Izvor: Mrežne stranice Eurostata, dostupno na [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy\\_statistics\\_-\\_an\\_overview#Primary\\_energy\\_production](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_statistics_-_an_overview#Primary_energy_production)

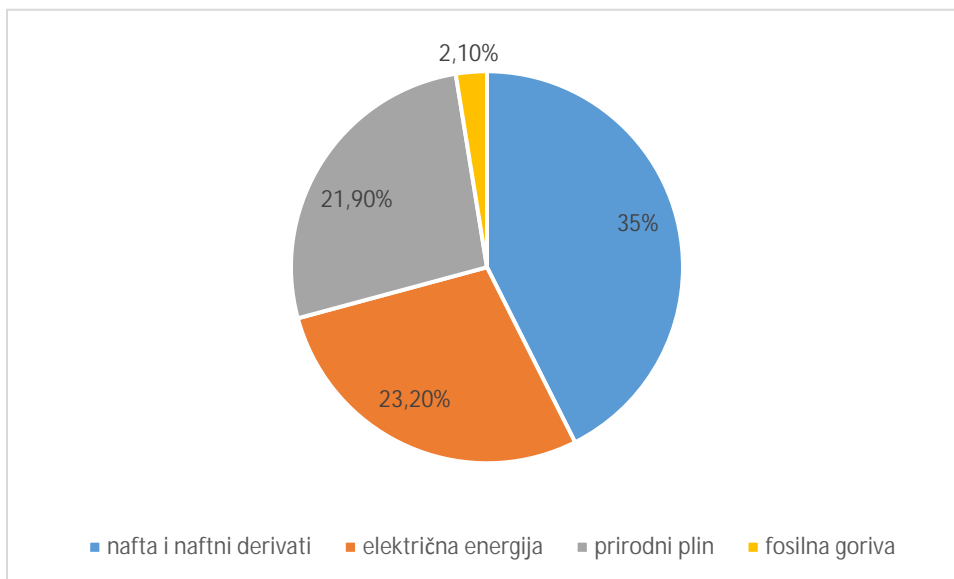
Dakle, vidljivo je da uglavnom najveći udjel imaju nafta i naftni derivati u gotovo svim godinama, a najmanje udjele imaju biogoriva i obnovljivi izvori energije. Nakon financijske krize u 2008. godini, bruto raspoloživa energija smanjena je za 6% u odnosu na 2009. godinu, pa je tada zabilježen najveći pad kod fosilnih goriva, nafte i naftnih derivata. Nakon oporavka, dogodio se

rast bruto raspoložive energije, a zatim pad 2018. i 2019. godine. Iako, taj pad nije ni približno značajan kao onaj 2020. godine. U strukturi bruto raspoložive energije u 2020. godini, najveći udio imali su:

- a) Nafta i naftni derivati (34,5%),
- b) Prirodni plin (23,7%),
- c) Čvrsta fosilna goriva (10,2%) (Mrežne stranice Eurostata).

Drugim riječima, 68,4% sve energije proizvedene u EU je proizvedeno iz ugljena, sirove nafte i prirodnog plina. Nuklearna energija i obnovljivi izvori činili su tek 12,7% odnosno 17,4% ukupne energije. Što se tiče količine i udjela čvrstih goriva u finalnoj potrošnji energije između 1990. i 2020. godine, sve navedeno je značajno palo, dok su obnovljivi izvori energije svoj udio povećali u ukupnom iznosu. Najveći udio u strukturi potrošnje energije u 2020. godini tako su imali nafta i naftni proizvodi (35%), električna energija i prirodni plin (Mrežne stranice Eurostata). Udjeli u strukturi konačne potrošnje energije u 2020. godini, prikazani su na slici 11.

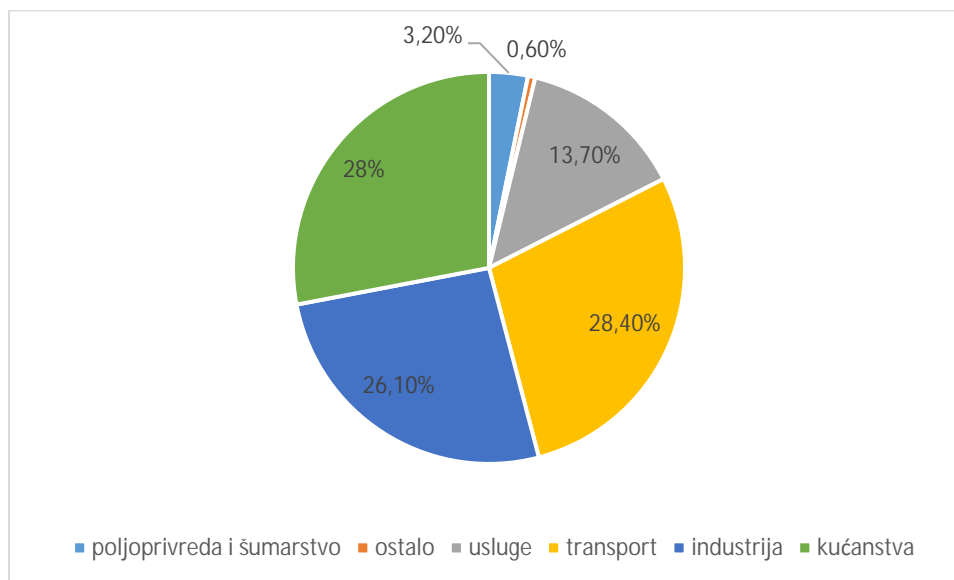
Slika 11. Udjeli energije u potrošnji u 2020. godini



Izvor: obrada autora prema Mrežnim stranicama Eurostata, dostupno na [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy\\_statistics\\_-\\_an\\_overview#Primary\\_energy\\_production](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_statistics_-_an_overview#Primary_energy_production)

Što se tiče potrošnje energije po sektorima u 2020. godini, rezultati su vidljivi na slici 12.

Slika 12. Potrošnja energije u EU po sektorima u 2020. godini



Izvor: obrada autora prema Mrežnim stranicama Eurostata, dostupno na [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy\\_statistics\\_-\\_an\\_overview#Primary\\_energy\\_production](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_statistics_-_an_overview#Primary_energy_production)

Dakle, najviše se potrošilo u kućanstvu (28%) i u industriji (26,1%) te prometu odnosno transportu (28,4%), a najmanje za poljoprivredu i šumarstvo (3,2%) te u ostalim industrijskim granama (0,6%).

Energija se, dakle, uglavnom koristi za potrebe stanovanja i industrijske potrebe. U stanovanju se koristi za grijanje prostora i vode i kućanske aparate te rasvjetu. Ipak, potrošnja energije u kućanstvima EU opada u zemljama s niskim i srednjim dohotkom, ali raste kako BDP *per capita* raste. Stoga, primarni ciljevi su očuvanje energije, posebice u ovom dijelu, što ovisi o nizu faktora, uglavnom vanjske prirode. U tome važnu ulogu ima politika energetske učinkovitosti, koja je danas sve važnija u EU i svijetu, jer to dovodi do značajnog smanjenja potrošnje. No, to smanjuje posljedično cijenu uređaja što može dovesti do veće iskorištenosti što pak, uzrokuje povratni učinak. Stambena i transportna upotreba energije uglavnom je veća u sjevernoameričkim



državama, dok je tamo industrijska potrošnja manja. Jednako tako, velika je potrošnja i u europskim i azijskim zemljama, vjerojatno radi vremenskih uvjeta (Šimurina, Pearson, 2021).

Dakle, iz ranije navedenih podataka, vidljivo je da je energija vrlo važna u Europskoj uniji. Mnogo je se troši, posebice za potrebe industrije, transporta i kućanstava. Pritom, vidljivo je da u 2020. godini radi pandemije koja je uzrokovala krizu svjetskih razmjera, dolazi do pada potrošnje i proizvodnje određenih energenata, što se u posljednje dvije godine, nastoji vratiti na pozitivnu razinu.

#### 3.4. Razvoj gospodarstva i energija kao oskudni resurs

U suvremenom svijetu, učinkovita opskrba energijom čini važan dio gospodarstva i njena dostupnost ima presudno mjesto u čitavoj ekonomskoj aktivnosti. Opskrba energijom, dakle, je preduvjet ekonomskog rasta i razvoja standarda stanovništva. Utječe na mnoge gospodarske grane, pa energetika postaje nerazdvojno povezana sa razvojem ekonomije. Energetika je jedna od najvećih globalnih industrija koja utječe na najviše sektora ekonomija, jer sva ekonomska aktivnost, upravo ovisi o energetici. Stoga, u okviru energetske unije, teži se modernizaciji gospodarstva EU, u skladu s drugim vodećim inicijativama (Korošec, Smolčić Jurdana, 2013).

Dakle, energetska unija je važan za europsko gospodarstvo. Naime, cijene energije utječu na konkurentnost cijelog gospodarstva i čine u prosjeku otprilike 6% godišnjih troškova kućanstva. U tom je sektoru zaposleno nekoliko milijuna ljudi u preko 90 tisuća poduzeća diljem Europe te oni čine 2% ukupne dodane vrijednosti. To je uspješna industrija čije je bavljenje novim gorivima i obnovljivim izvorima energije, dovelo do otvaranja mnogih poduzeća i novih radnih mjesta diljem Europe. Stoga, energetska unija i politika, utječe i na zapošljavanje (Mrežne stranice Europske komisije).

U uvjetima, dakle, otvorenog tržišta energije i međunarodnih dogovora o korištenju obnovljivih izvora energije i za smanjenje stakleničkih plinova, jasno se iskazuje ovisnost EU o energiji, posebice o uvozu sirove nafte i prirodnog plina. To svakako, dovodi u pitanje sigurnost europske opskrbe energijom. Ipak, EU čini sve da navedenu ovisnost smanji, te da poveća vlastitu proizvodnju (Fatur Šikić, 2018).

Kako je vidljivo iz prethodnog dijela rada, Europa troši sve manje goriva i fosilnih goriva. Iz obnovljivih se izvora energije tako osigurava sve veći udjel energije. Upotreba tih izvora energije vrlo se brzo povećala od 2005. godine što je iznenadilo sudionike na tržištu energenata. Rast njihove upotrebe, moguće je prepisati politikama potpore obnovljivih izvora energije na nacionalnoj i na razini EU. Rezultati ulaganja u te politike već su vidljivi, pa mnoga europska kućanstva danas koriste npr. električnu energiju proizvedenu iz obnovljivih izvora. Širokim rasponom politika i dugoročnim strategijama, nastoji se tako podupirati napore EU za smanjenje emisije stakleničkih plinova, a do 2050. godine, EU nastoji smanjiti svoje emisije na 80% u odnosu na razine iz 1990. godine. Stoga, u budućnosti je Uniji cilj stvaranje čiste i održive energije, jer dugoročno to dovodi do bolje energetske učinkovitosti i uštede energije. Danas, dakle, postoji problem nedovoljnog pristupa dostupnim izvorima energije, a lako se događaju i razni prekidi energetske tokova, visoka ovisnost o uvozu i nekontrolirane cijene, što je vrlo veliki nedostatak koji utječe na gospodarstvo. Stoga, radi oskudnosti energije i drugih navedenih problema, kako bi se gospodarstvo razvilo, vrlo je važno poticati kapacitete za obnovljivu energiju u cijeloj Europi i svijetu (Europska agencija za okoliš, 2017).

Moguće je stoga, zaključiti da energija utječe na razvoj gospodarstva. Kako ona postaje sve oskudnija, odnosno kako je Europa ovisna o uvozu mnogo vrsta energenata, važno je da EU poboljša svoju proizvodnju kako bi smanjila ovisnost u uvozu. Također, u idućem razdoblju, planira se orijentirati sve više na obnovljive izvore energije jer su oni energenti budućnosti, pa će u budućnosti, o tome ovisiti i europsko gospodarstvo.

## 4. POTROŠNJA ENERGIJE I BDP U HRVATSKOJ

### 4.1. Odnos BDP-a i potrošnje energije u Hrvatskoj

Energija spada u sektor važnih infrastrukturnih djelatnosti što predstavlja činjenicu da služi kao temelj za proizvodne i uslužne djelatnosti. Ona je sveprisutna i ima velik značajan utjecaj na gospodarski rast i društveni razvoj, pa postoji društveni interes za taj sektor. Stoga, energetska je sektor strateški sektor gospodarstva. Većina njegovih segmenata u RH predstavlja javno dobro, pa u društveni sustav emitira negativne i pozitivne eksternalije (Čavrak, Gelo, Pripužić, 2006).

Relevantna ekonomska raščlamba energetskeg sektora obuhvaća ponudu, proizvodnju, potrošnju i potražnju uz specifične oblike tržišnog posredovanja i druge oblike hrvatskog energetskeg tržišta. U tom smislu, tržište nafte i naftnih derivata u RH je potpuno otvoreno i na njemu postoje konkurentski odnosi. Kod tržišta električne i toplinske energije, pak, i prirodnog plina, radi ograničenja monopola, javlja se ipak regulacija i postupna liberalizacija tržišta. Funkcioniranje tržišta energenata, dakle, razlikuje se od funkcioniranja ostalih tržišta jer u njemu vladaju određene specifičnosti, pa se npr. tržište energenata odvija preko umrežene infrastrukture, a često postoji i monopson. Regulacija može dovesti i do određenih neefikasnosti, s obzirom na to da javne službe često imaju vrlo malo ili ništa poticaja za snižavanje troškova, budući da im je zagarantirana normalna stopa povrata na investicije. Također je problem ako su cijene male, jer data javne službe prestaju investirati. Stoga, kod analize poslovanja energetskeg sektora, važno je uzeti u obzir sve njegove specifičnosti (Gelo, 2010).

Hrvatska uglavnom ima trend povećanje potrošnje energije što je povezano s općim gospodarskim i društvenim razvojem. Također, RH ima ograničene domaće izvore energije, pa ima i neke poraste potrošnje u smislu uvoza. Svakako, ako je energija dostupna i raspoloživa, može utjecati na sve ljudske djelatnosti i *vice versa* – sve aktivnosti koje ljudi rade, mogu inducirati određenu razinu potražnje za energijom. Jedan od najvažnijih instrumenata utjecaja na gospodarstvo jest cijena energije, koja se izražava u svim aktivnostima i uvjetuje uglavnom velike strukturne promjene unutar društva i gospodarstva. Osim toga, cijene determiniraju internu i eksternu ravnotežu nacionalne ekonomije. Svakako, postoji povezanost među potrošnjom energije i razine gospodarske razvijenosti, odnosno između potrošnje energije i BDP-a, što je uglavnom vrlo visoko za razvijene zemlje (Čavrak, Gelo, Pripužić, 2006).

Drugim riječima, i u Hrvatskoj se prati trend povezanosti BDP-a i energetskeg sektora, odnosno potrošnje energije, iako se radi na razdvajanju istog. Gledajući glavne makroekonomske rezultate Republike Hrvatske u posljednjim godinama, moguće je reći da je BDP uglavnom bio u porastu, osim u 2020. godini. Navedeni podaci vidljivi su u tablici 1.

*Tablica 1. Osnovni makroekonomski pokazatelji u RH 2014.-2021.*

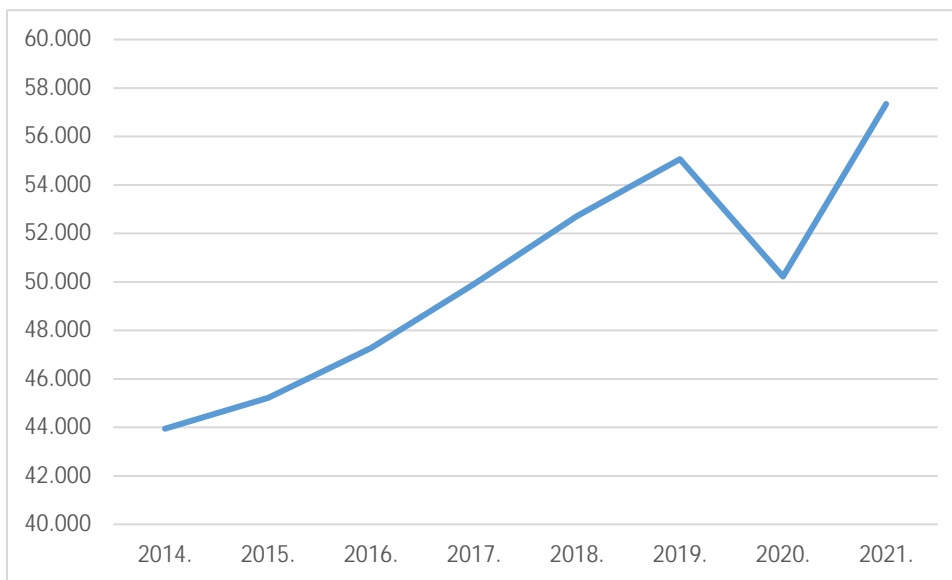
	<b>2014.</b>	<b>2015.</b>	<b>2016.</b>	<b>2017.</b>	<b>2018.</b>	<b>2019.</b>	<b>2020.</b>	<b>2021.</b>
Broj stanovnika (u mil.)	4,238	4,204	4,174	4,125	4,088	4,065	4,048	3,889
BDP ( u mil. HRK)	335.292	344.034	355.920	372.355	390.856	412.228	378.349	431.454
BDP (u mil. EUR)	43.944	45.211	47.271	49.913	52.718	55.064	50.225	57.342
BDP po stanovniku (EUR)	10.368	10.755	11.324	12.101	12.896	13.678	12.408	14.747
Izvoz (% BDP-A)	42,8	45,8	47,1	49,3	49,5	50,8	42,1	-
Uvoz (% BDP-a)	43,2	45,5	46	49	50	51	49	-

*Izvor: obrada autora prema podacima Hrvatske narodne banke*

Kako je vidljivo u tablici 1., podaci u postocima BDP-a za uvoz i izvoz još nisu dostupni za 2021. godinu. No, gledajući ostale podatke, moguće je ustvrditi da se broj stanovnika smanjio u prikazanom razdoblju, a da je BDP uglavnom bio u porastu osim 2020. godine kada je naglo pao radi pandemije i gospodarske krize na svjetskoj razini. U 2021. godini počeo se vraćati na više razine, pa je primjerice, BDP *per capita* (po stanovniku) iznosio najviše u svim prikazanim godinama (14.747 u 2021. godini).

Grafički, ukupni BDP u milijunima eura i njihov rast/pad kroz navedene godine, prikazan je na slici 13.

Slika 13. Grafički prikaz ukupnog BDP-a 2014.-2021. (BDP u mil. EUR)



*Izvor: obrada autora prema podacima Hrvatske narodne banke*

Dakle, grafičkim je prikazom jasno vidljiv kontinuirani rast a zatim i pad BDP-a u 2020. godini, nakon čega je opet uslijedio porast.

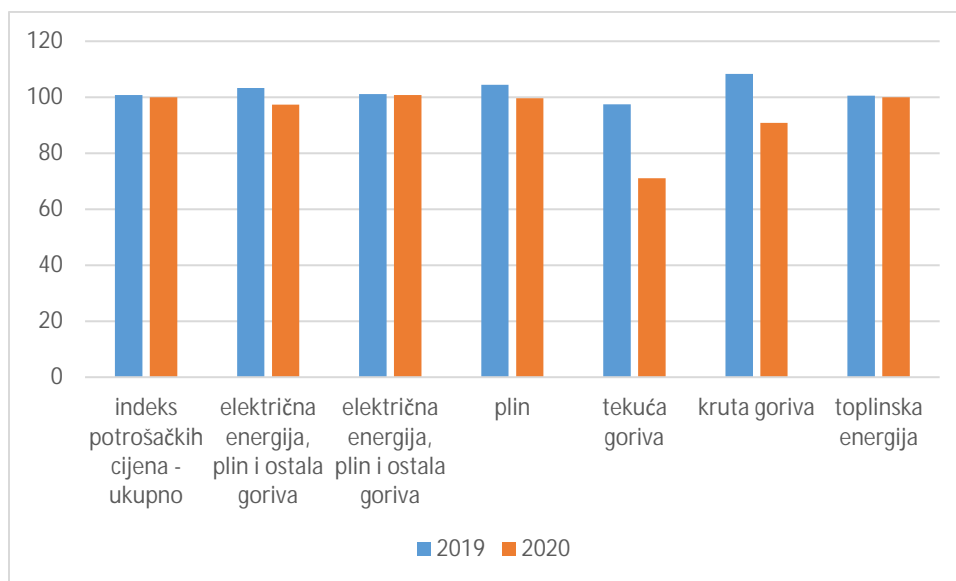
Očekuje se u budućnosti, razvoj gospodarstva i dugoročno približavanje BDP-a po stanovniku prosjeku zemalja članica EU. Primjerice, trenutno je RH na 60% BDP-a u odnosu na prosjek EU, a do 2050. godine očekuje se da će biti na 90% BDP-a. Očekivani porast BDP-a je ostvariv, ali zahtijeva prilagodbu gospodarske i energetske politike, razvoj novih vještina i znanja. U tome svakako mogu pomoći fondovi EU koji mogu doprinijeti modernizaciji energetskega sektora kako bi se prešlo na niskougličnu proizvodnju električne i toplinske energije (Strategija energetskega razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu, NN 25/20).

Pad gospodarske aktivnosti uzrokovan pandemijom COVID-19, doveo je do pada godišnje stope realnog BDP-a i iznosila je -0,8%. Također, došlo je do smanjenja ukupne gospodarske aktivnosti u 2020. godini što je najviše doprinijelo smanjenju izvoza usluga i osobne potrošnje, dok je potrošnja države bila jedina sastavnica domaće potražnje s pozitivnim doprinosom promjena BDP-a. Došlo je i do pada proračuna i rasta troškova, pa je manjak opće države dosegnuo 7,4% BDP-a, a udio javnog duga je na kraju 2020. dosegnuo 88,7% (Energija u Hrvatskoj 2020).

Stoga, sve energetske politike i strategije koje iz toga proizlaze u RH, usmjeravaju se na ciljeve Europske unije posebice u cilju smanjenja emisije stakleničkih plinova, ali i povećanja udjela energetske učinkovitosti te kvalitete razvoja tržišta. Sve to, nastoji se činiti uz raspoložive resurse, infrastrukturu i stvaranje konkurentnosti. Stoga, u budućnosti se smatra da će prirodni plin zauzeti značajno mjesto u prelasku na niskougljično gospodarstvo kao fosilno gorivo s najmanjom emisijom ugljikova dioksida i kroz korištenje plinskog sustava za transport i distribuciju dekarboniziranih plinova. Izgradit će se, također, nova infrastruktura za korištenje alternativnih oblika energije u cilju smanjenja emisije stakleničkih plinova čime će se osigurati tehnička neutralnost kao jedan od preduvjeta ravnopravnog razvoja tržišta alternativnih oblika energije. Također, nastojat će se smanjiti administrativne prepreke i uspostaviti okvir za ostvarivanje dugogodišnjih ciljeva energetske učinkovitosti (Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu, NN 25/20).

Indeks potrošačkih cijena u 2019. i 2020. godini prema cijenama energenata, prikazan je na slici 14.

*Slika 14. Indeks potrošačkih cijena 2019./2020. prema vrstama energenata*



*Izvor: obrada autora prema Energija u Hrvatskoj 2020*

Drugim riječima, vidljivo je da su cijene uglavnom ostale slične ili manje za određene energente u 2020. godini. Primjerice, za električnu energiju cijena je ostala vrlo slična (101,1 u 2019. i 100,8 u 2020. godini, no ipak je vidljiv pad cijene), dok je npr. plinu značajno smanjena cijena, kao i krutim gorivima i tekućim gorivima. Toplinska energija ostala je gotovo na istoj razini.

Dakle, u 2020. godini, BDP je smanjen za 8% u odnosu na prethodnu godinu, a neposredna potrošnja energije smanjena je za 6,5%, a ukupna potrošnja smanjena za 4,5%. Pritom, ukupni gubiti prijenosa i razdiobe povećani su za 4%. BDP je sve do 2020. godine ostvarivao porast s prosječnom godišnjom stopom rasta, a istodobno se smanjivala ukupna potrošnja energije. Navedeni trendovi, rezultirali su povećanjem svih energetske intenzivnosti u 2020. godini u odnosu na 2019. godinu, pa je ista povećana čak za 3,8% (Energija u Hrvatskoj 2020). Na slici 15. prikazana je ukupna potrošnja energije u RH 1988.-2020. godine.

*Slika 15. Ukupna potrošnja energije u RH 1988.-2020. u PJ*



*Izvor: Energija u Hrvatskoj 2020*

Drugim riječima, u 2020. godini je vidljiva stopa smanjenja potrošnje ukupne energije za 4,5%. U razdoblju 2015.-2020. ostvaren je trend smanjenja ukupne potrošnje s prosječnom godišnjom stopom od 0,6%. Od 1992. godine, kada je ostvarena minimalna ukupna potrošnja, do 2020. godine, ukupna je potrošnja rasla s godišnjom stopom od 0,5%.

#### 4.2. Struktura potrošnje energije u Hrvatskoj

Energetski sektor u Hrvatskoj se uglavnom sastoji od istraživanja, eksploatacije, proizvodnje, transporta i skladištenja sirove nafte i prirodnog plina, naftnih derivata, električne energije te toplinske energije i slično. Za zadovoljenje energetske potrebe stanovništva, potrebno je imati odgovarajući energetski sektor, koji je važan dio ukupnog hrvatskog gospodarstva koji će biti u stanju zadovoljiti potrebe potrošača (Čavrak, Gelo, Pripužić, 2006).

Dakle, energetski razvoj RH usmjeren je kao ostvarenju ciljeva na EU razini. Gledajući ukupnu potrošnju energije u RH u razdoblju do 2017. godine, moguće je ustvrditi da je potrošnja rasla s prosječnom godišnjom stopom od 0,4% pri čemu se mijenjala struktura korištenih energenata. Najveće udjele u ukupnoj potrošnji zauzimala su tekuća goriva i prirodni plin, a potrošnja električne energije bila je uglavnom na jednakoj razini. Udio energije iz obnovljivih izvora u ukupnoj potrošnji je u porastu. Opskrba tržišta naftnim derivatima osigurava se uglavnom iz domaćih rafinerija, a dijelom iz uvoza, a važnu ulogu u tome imaju naftovodna-skladišna infrastruktura koja je razvijena na zadovoljavajućoj razini i može zadovoljiti domaće i inozemne potrebe u nadolazećem razdoblju. U prosjeku, više od polovice električne energije proizvodi se u hidroelektranama (Strategija energetskega razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu, NN 25/20).

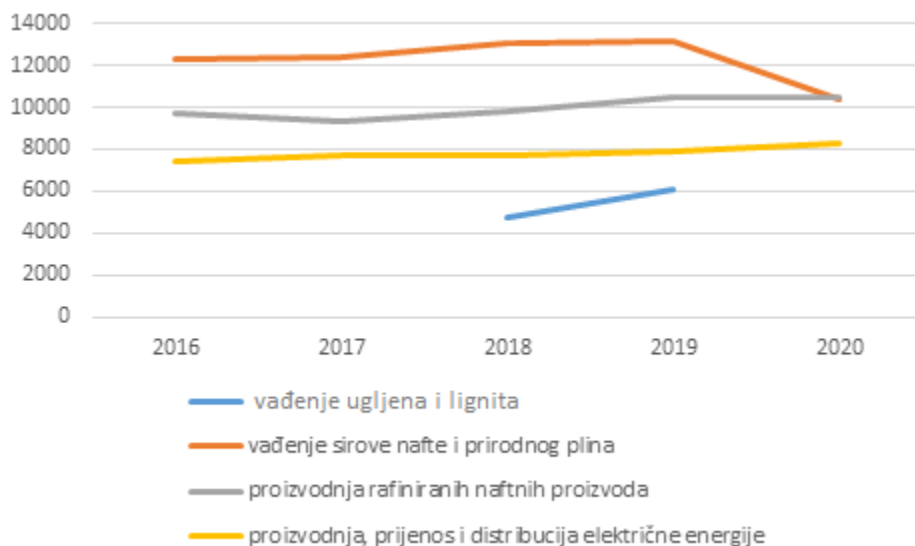
Nadalje, neposredna finalna potrošnja energije je ukupna potrošnja energije krajnjih kupaca odnosno ukupna potrošnja u industriji, kućanstvima, sektoru usluga i poljoprivredi, a očekuje se da će do 2030. to stagnirati, a do 2050. godine da će se smanjiti za 20%. Također, očekuje se porast udjela električne energije u ukupnim finalnim potrebama, a istovremeno, očekuje se smanjenje udjela tekućih fosilnih goriva. Bruto neposredna potrošnja energije (eng. *Gross Final Energy Consumption*) je količina energije isporučena za energetske potrebe krajnjih kupaca u industriji i drugim aspektima gospodarstva, pa se očekuje da će stagnirati do 2030. odnosno smanjiti se do 2050. godine (Strategija energetskega razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu, NN 25/20).



Dakle, kako bi se ostvarili strateški ciljevi, potrebno je osnažiti energetska tržišta u RH kao nosivu komponentu razvoja energetska sektora, integrirati energetska tržišta u međunarodno tržište energije i razviti temelj za komercijalno dostupne tehnologije. Financijske potrebe valja usmjeriti na biogospodarstvo, istraživanje i implementaciju novih tehnologija za proizvodnju i skladištenje energije (Strategija energetska razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu, NN 25/20).

Prosječna neto mjesečna plaća po zaposlenom u energetska djelatnostima, u razdoblju 2016.-2020., prikazana je na slici 16.

Slika 16. Prosječna mjesečna neto plaća (u tisućama kuna) po zaposlenom u energetska sektoru 2016.-2020.



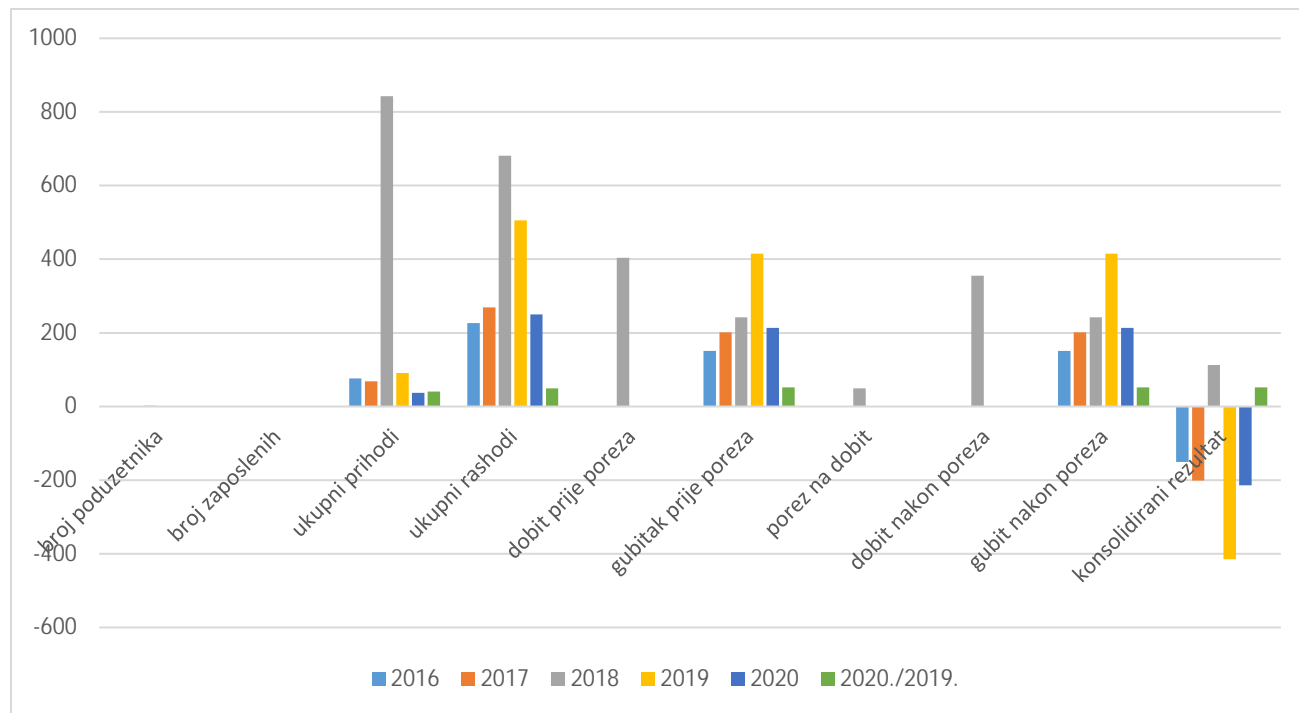
Izvor: obrada autora prema *Energija u Hrvatskoj 2020.*

Kako je vidljivo, najviše plaće dobivali su zaposleni u sektoru proizvodnje rafiniranih naftnih proizvoda odnosno vađenja sirova nafte i prirodnog plina, u svim godinama. Najmanje plaće su bile u proizvodnji, prijenosu i distribuciji električne energije. Prosječne navedene neto plaće, ipak, su iznad prosječne neto plaće cijele RH. Za godine 2016., 2017. i 2020. godinu nema podataka što se tiče prosječne plaće i vađenja ugljena i lignita. Također, moguće je primijetiti da je u sektoru vađenja sirove nafte i prirodnog plina, od 2020. godine, zabilježen pad prosječnih neto plaća, dok

su ostale plaće osim za vađenje ugljena i lignita, jer su podaci nedostupni), stagnirale, odnosno ostale na istoj razini.

Što se tiče financijskih pokazatelja u energetici, oni su prikazani kako slijedi. Na slikama 17.-20. vidljivi su financijski pokazatelji za pojedini energetskektor.

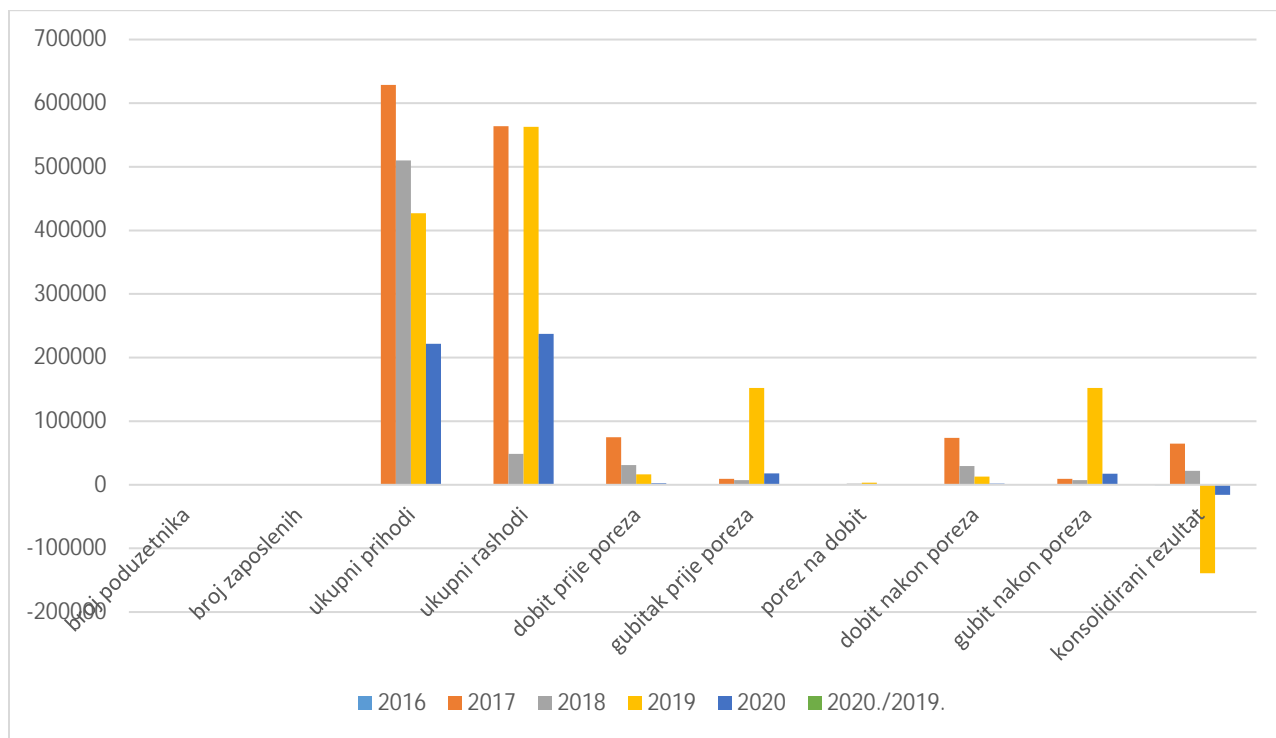
*Slika 17. Vađenje ugljena i lignita, u tisućama kuna*



*Izvor: obrada autora prema Energija u Hrvatskoj 2020.*

Dakle, na slici 15. vidljivi su financijski podaci za vađenje ugljena i lignita u tisućama kuna za razdoblje 2016.-2021. godine. Pritom, u tom sektoru postojalo je vrlo malo poduzetnika i zaposlenih, a ukupni prihodi su isto bili razmjerno mali. Dobit nakon oporezivanja ostvarena je tek u 2018. godini.

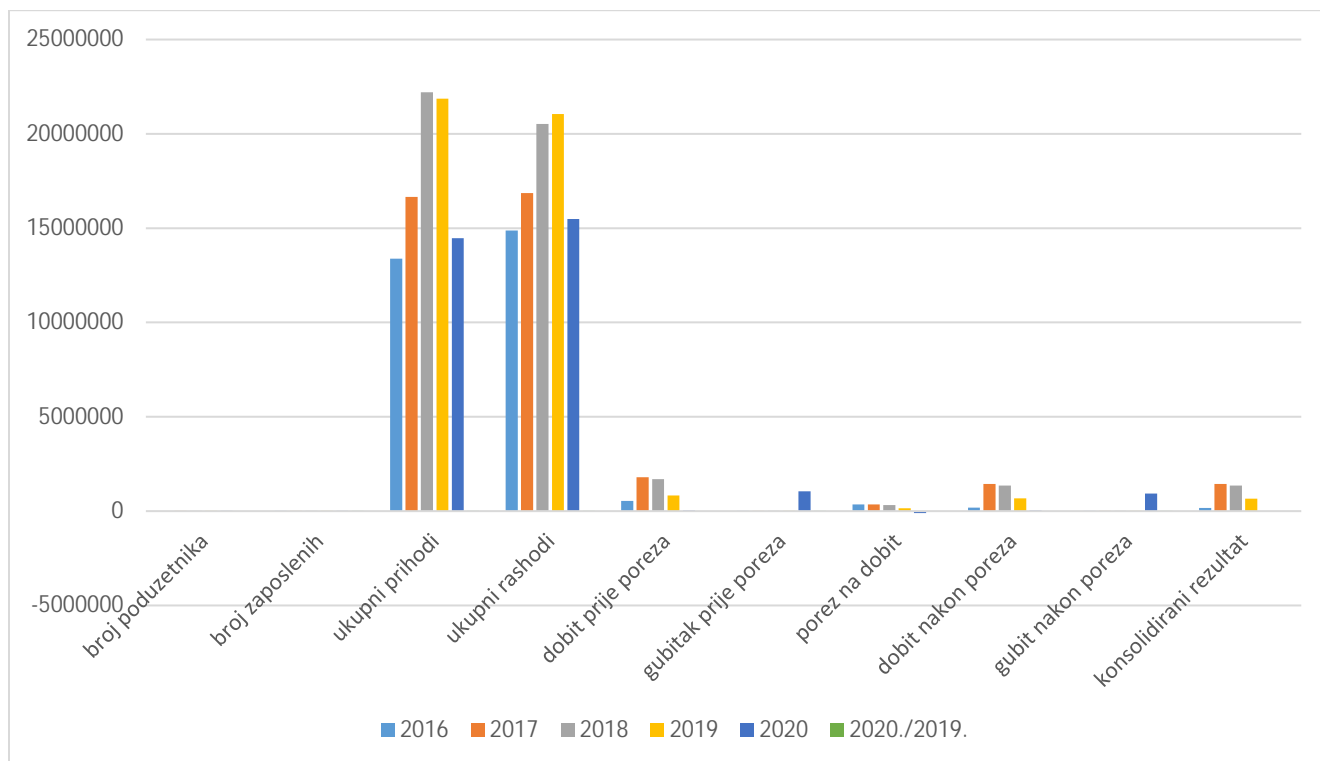
Slika 18. Vađenje sirove nafte, u tisućama kuna



Izvor: obrada autora prema Energija u Hrvatskoj 2020.

Na slici 16., prikazani su rezultati vađenja sirove nafte. U tom sektoru je pritom bilo nešto više zaposlenih i poduzetnika u odnosu na prethodno prikazane podatke, a dobit je ostvarena u svim godinama. Najviše je ostvareno dobiti nakon oporezivanja u 2017. godini (73.908).

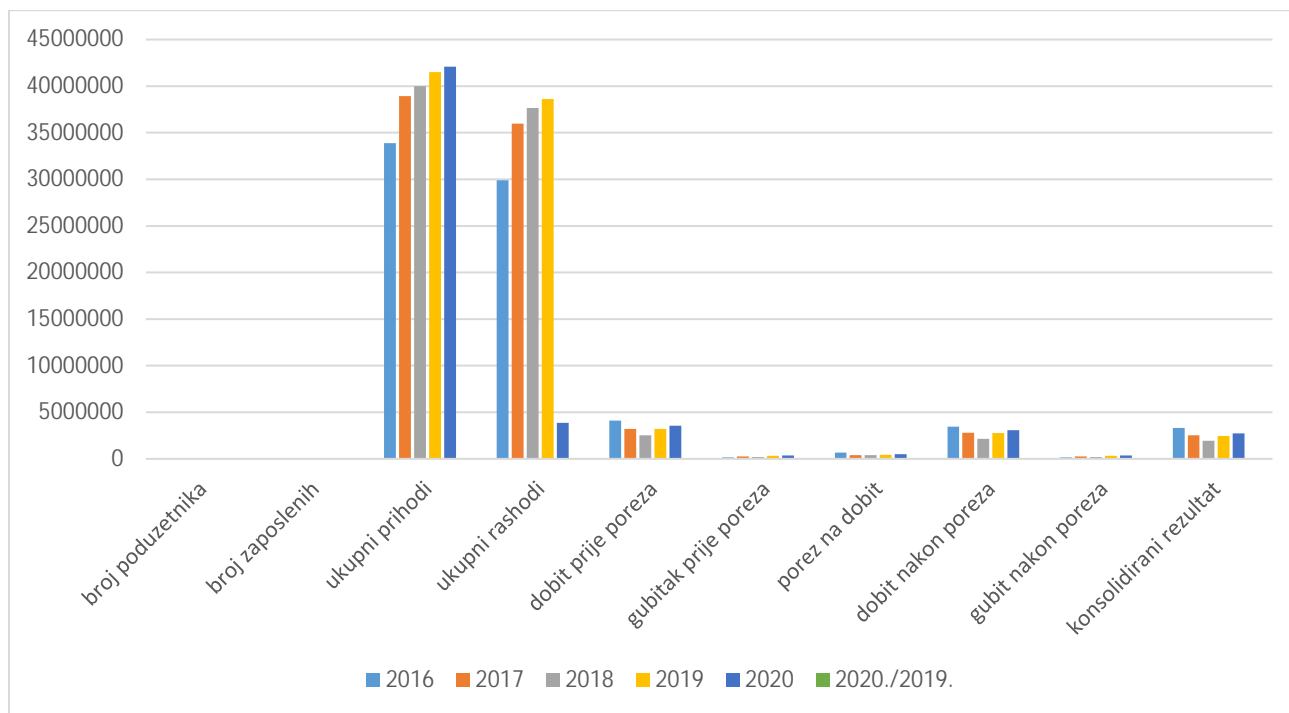
Slika 19. Proizvodnja rafiniranih naftnih proizvoda, u tisućama kuna



Izvor: obrada autora prema Energija u Hrvatskoj 2020.

Na slici 17. vidljiva je proizvodnja rafiniranih naftnih proizvoda, pa je vidljivo da u ovom sektoru radi više zaposlenih, u tisućama. Ukupni prihodi, rashodi i dobit su vrlo veliki pa je ovaj posao vrlo unosan.

Slika 20. Opskrba električnome energijom, plinom, parom i klimatizacija, u tisućama kuna



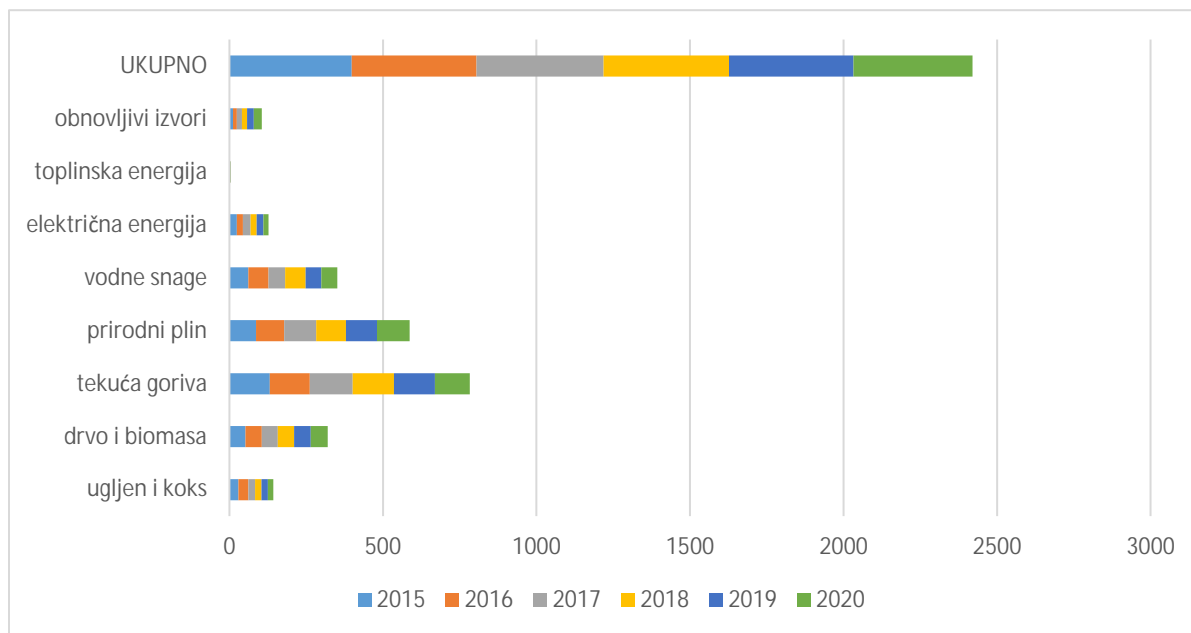
Izvor: obrada autora prema *Energija u Hrvatskoj 2020*.

Gledajući podatke za opskrbu električnom energijom, moguće je reći da je i ovaj sektor, kao i prethodni, relativno uspješan s vrlo velikim brojem poduzetnika i zaposlenih. Prihod i dobit koji se ostvaruje u ovom sektoru broji se u milijunima. Najveći broj zaposlenih bilo je u 2016. godini (14.310).

Drugim riječima, svi navedeni sektori su relativno unosan posao u RH. Ostvaruju velike prihode i dobit nakon oporezivanja i zapošljavaju mnogo ljudi u RH, posebice sektor proizvodnje rafiniranih naftnih proizvoda i električne energije.

Što se tiče ukupne potrošnje energije u RH, struktura oblika energije u ukupnoj potrošnji od 2015. do 2020. godine prikazana je na slici 21.

Slika 21. Ukupna potrošnja energije u RH 2015.-2020. u PJ

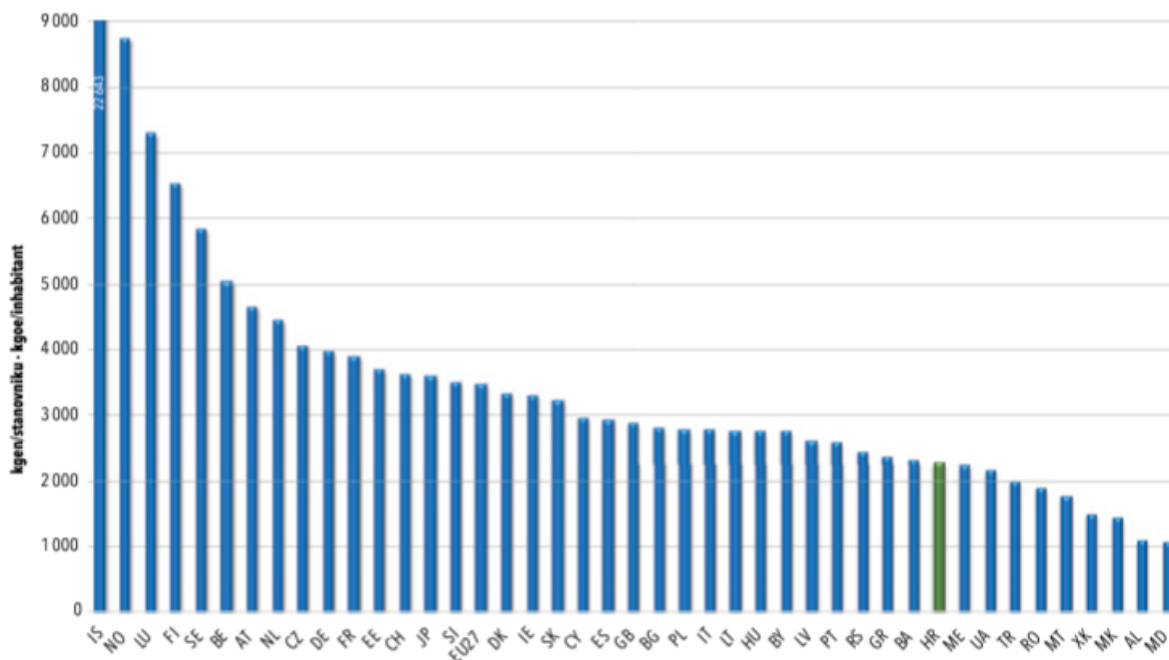


Izvor: obrada autora prema *Energija u Hrvatskoj 2020.*

Dakle, na slici je vidljiva ukupna potrošnja energije po energentima u razdoblju 2015./2020. godine. Pritom, najviše je potrošeno u 2017. godini (413,92), a najmanje u 2020. godini (387,43). Od najviše potrošenih energenata, ističu se tekuća goriva, zatim drvo i biomasa, vodne snage te prirodni plin, a najmanje se troše toplinska energije, ugljen i koks, obnovljivi izvori te električna energija. Vidljiva je razlika u odnosu na 2019. i 2015. godinu u usporedbi s 2020. godinom, pa je vidljivo da je 2020. godine potrošeno -4,5% manje u odnosu na 2019. godinu, odnosno -0,6% u odnosu na 2015.

Na slici 22. vidljiva je ukupna potrošnja energije po stanovniku u EU u 2020. godini.

Slika 22. Ukupna potrošnja energije u EU



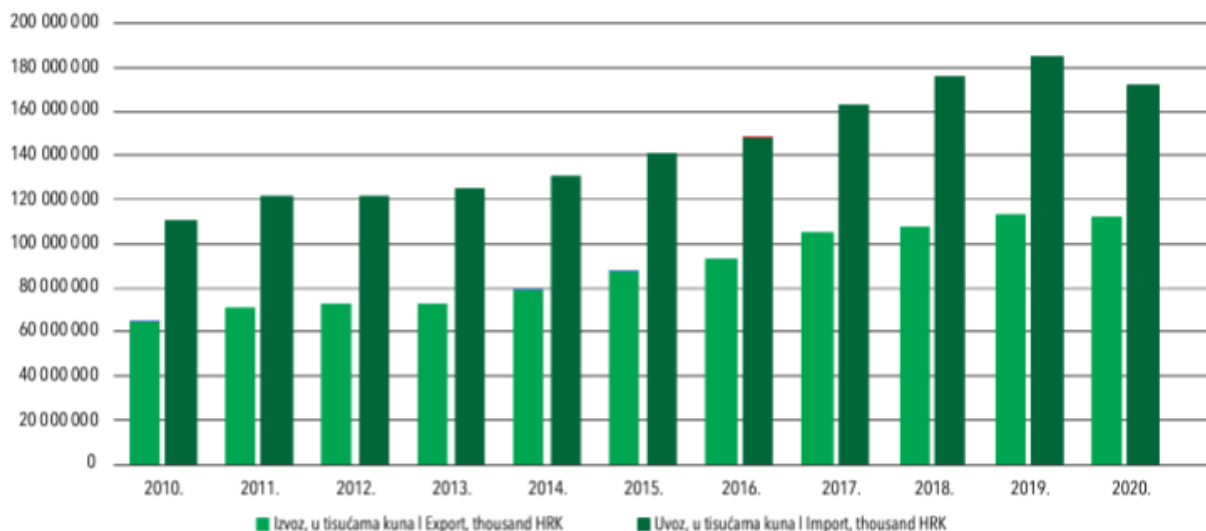
Izvor: Energija u Hrvatskoj 2020.

Ukupna potrošnja energije, dakle, po stanovniku u RH u 2020. godini iznosila je 2.286 kg ekvivalentne nafte te je u odnosu na potrošnju u EU bila manja za 34,4%. Manja potrošnja ostvarena je još u devet zemalja, dok je u ostalima potrošnja bila veća. U potrošnji tekućih goriva, RH je ostvarila 39,1% manje potrošnje, odnosno 16,6% prirodnog plina. Sve navedeno, utjecalo je i na gospodarsku aktivnost RH, kao i na strukturu BDP-a.

#### 4.3. Struktura BDP-a u Hrvatskoj

2020. godina bila je vrlo izazovna godina za cijelo gospodarstvo u RH, ali i na svjetskoj razini. zahvaljujući pandemiji uzrokovanoj virusom COVID-19, gospodarstva se i sada, dvije godine od početka pandemije, oporavljaju i pokušavaju doći na razinu od prije pandemije. Stoga, gledajući robnu razmjenu s inozemstvom od 2010. do 2020. godine, moguće je zaključiti da je došlo do vrlo velikog pada u 2020. godini, što je vidljivo na slici 22.

Slika 23. Robna razmjena s inozemstvom 2010.-2020. godine



Izvor: *Energija u Hrvatskoj 2020.*

Svih godina, dakle, sve do 2020. godine, robna razmjena s inozemstvom bila je u porastu, no 2020. godine je pala. Tako je prema statističkim podacima, u 2020. godini iznosio 112 milijardi kuna (izvoz), a uvoz 171,7 milijardi. Vanjskotrgovinski deficit iznosio je 59,8 milijardi kuna. Iako, robna razmjena je iznosila 80% ukupnog uvoza kao i u 2019. godini. Najveći hrvatski trgovinski partner u tome bile su zemlje Cefte (Albanija, Bosna i Hercegovina, Crna Gora, Moldavija, Sjeverna Makedonija i Srbija).

Što se tiče podataka za 2021. godinu, ukupni izvoz od siječnja do listopada 2021. godine iznosio je 114,5 milijardi kuna, dok je uvoz u tom razdoblju iznosio 174 milijardi kuna. Vanjskotrgovinski deficit iznosio je 59,5 milijardi kuna. Pokrivenost uvoza izvozom bila je tako pokrivena za 65,8% u tom razdoblju lani, a do studenog je porasla na 66,7% prema privremenim podacima Državnog zavoda za statistiku (Državni zavod za statistiku, 2022).



Energetska bilanca najvažnijih energenata u RH u razdoblju 2020. godine, prikazana je u tablici 2.

Tablica 2. Energetska bilanca za RH u 2020. godini (tisuće tona)

	ugljen	sirova nafta	derivati nafte	plinovita goriva	vodne snage	geotermalna i dr. energije	gorivo i obnovljivi otpaci	električna energija	toplinska energija	ukupno
<b>ukupna potrošnja</b>	<b>361,2</b>	<b>2668,8</b>	<b>62,9</b>	<b>2525,2</b>	<b>490,5</b>	<b>242,7</b>	<b>1498,9</b>	<b>3989,9</b>	<b>-</b>	<b>8249,2</b>
neposredna potrošnja	105	-	2588,2	1495,2	-	35,2	1175,2	1309,1	253,1	6961,1
industrija	102,6	-	224,3	390,3	-	-	74,3	308,2	72,2	1172
promet	-	-	1877,6	3,1	-	-	64,6	22,5	-	1967,8
opća potrošnja	2,4	-	350,9	706,7	-	35,2	1036,3	978,4	180,9	3290,8

*Izvor: obrada autora prema Energija u Hrvatskoj 2020.*

Dakle, kako je vidljivo u tablici 2., u ukupnoj potrošnji za 2020. godinu, potrošilo se 8249,2 tisuća tona energije. Pritom, najviše se potrošilo električne energije, sirove nafte i plinovitih goriva, a najmanje derivata nafte i geotermalne i dr. slične obnovljive energije. U neposrednoj potrošnji, uglavnom su se trošili svi energenti osim sirove nafte i vodne snage, kao i u industriji. U prometu, najviše se trošilo naftnih derivata, plinovitih goriva, obnovljivih otpatka i električna energija. Što se opće potrošnje tiče, u 2020. godini jedino se nisu trošile sirova nafta i vodne snage.

Dakle, kretanje globalnog gospodarstva i hrvatskog, u 2020. godini, uz kretanje potrošnje energije i dr., obilježeno je uglavnom negativnim utjecajem pandemije COVID-19. Pandemija je dovela do zatvaranja gospodarstava i pojedinih aktivnosti, ograničila protok roba i usluga te ljudi te smanjila potrošnju. Prema procjeni MMF-a, pad globalnog gospodarstva iznosio je 4,4% pri čemu je realni pad BDP-a zabilježen kod svih najvećih svjetskih gospodarstava osim kod Kine. Pad BDP-a zabilježen je i na razini EU, čak od 6,1%. Potrošna struktura BDP-a detaljno pokazuje da je najveći utjecaj na pad gospodarske aktivnosti imalo smanjivanje inozemne potražnje, odnosno pad vrijednosti izvoza i roba. Hrvatska je to također osjetila, pa je pad BDP-a iznosio čak 8%. Također, smanjili su se i prihod od turizma, investicije u fiksni kapital i osobna potrošnja. Sve djelatnosti, osim građevinarstva i informacija i komunikacija, doživjele su pad, pa i energetske djelatnosti, kako je i vidljivo iz podataka prikazanih kroz rad (Hrvatska gospodarska komora, 2021).

## 5. ZAKLJUČAK

Potrošnja energije sve je veća otkad se i društvo razvijalo. Tako ekonomska teorija od samih početaka svog postojanja, tvrdi da je energija ključ razvoja i ekonomskog rasta, i da ista daje pokretačku snagu. Energetski sustav tako je važan čimbenik ekonomskog rasta, industrijalizacije i urbanizacije te energija čini primarni produkt ekonomskog prosperiteta. Od otprilike 19. stoljeća pa sve do danas, događa se industrijalizacija i urbanizacija kao i globalizacija, kao moderni procesi koji oblikuju društvo, a u njima je prvenstveno bio važan ugljen među prvim energentima, uz drvo. Zahvaljujući njemu, izumljen je parni stroj koji je omogućio daljnji napredak civilizacije i tehnologije do današnjeg doba. U 20. i 21. stoljeću, energija je dobila još dodatne važnosti, pogotovo nafta, koja se pokazala kao bitna strateška odrednica u geopolitici.

Stoga, i danas je energija jedan od najvažnijih temelja funkcioniranja društva i ljudskih života, a proizvoditi ju, prenositi i inovirati, je imperativ o kojem ovisi rast i razvoj društva. Stoga, ona je povezana sa svim važnim sastavnicama gospodarskog razvoja, pa i s BDP-om koji je vrijednost izražena u novčanim jedinicama, odnosno pokazatelj vrijednosti neke zemlje i važan gospodarski pokazatelj. Povezane je s energijom, što su mnogi autori, kako je prikazano kroz rad, istraživali i utvrdili. Ipak, s vremenom je došlo do odvajanja potrošnje energije i BDP-a, iako su i danas te dvije komponente teško odvojive. Gledajući podatke za EU, moguće je reći da postoji svakako određeni pozitivan utjecaj politike učinkovitosti i energetske politike EU s BDP-om.

Što se tiče Hrvatske i potrošnje energije, Hrvatska povećava potrošnju energije u korelaciji s općim gospodarskim i društvenim razvitkom. To utječe na sve ljudske djelatnosti što u konačnici inducira određenu razinu potražnje za energijom. BDP Hrvatske je uglavnom u porastu bio sve do 2020. godine kada je naglo pao, kao i potrošnja i potražnja za energijom, sve radi pandemije koja je zahvatila cijeli svijet. U 2021. godini tek je započeo proces oporavka, koji još uvijek traje, na hrvatskoj ali i europskoj razini.

## Popis literature

- 1) Babić, A. (1996.), Procjena BDP-a RH za 1994. i 1995. godinu. *Privredna kretanja i ekonomska politika*, str. 65-99.
- 2) Benac, K., Slosar, T., Žuvić, M. (2008.), Svjetsko tržište nafte. *Pomorski zbornik*, 45(1), str. 71-88.
- 3) Cameron, R., Neal, L. (2003.), *A concise Economic History of the World*. New York: Oxford University Press.
- 4) Čavrak, V., Gelo, T., Pripuzić, T. (2006.), Politika cijena u energetskom sektoru i utjecaj cijene energenata na gospodarski razvoj Republike Hrvatske. *Zbornik EFZG*, br. 4., str. 45-68.
- 5) Dekanić, I. (2002.), *Stoljeće nafte*. Zagreb: Naklada Zadro.
- 6) Dekanić, I. (2007.), *Nafta – blagoslov ili prokletstvo*. Zagreb: Golden marketing.
- 7) Dekanić, I. (2011.), Energetska tržišta na početku druge dekade XXI. stoljeća. *Nafta*, 62(9-19), str. 1-11.
- 8) Dominis, Ž. (2006.), Posljedice stupanja na snagu protokola iz Kyota. *Naše more*, 53(3-4), str. 125-139.
- 9) Državni zavod za statistiku, dostupno na <https://podaci.dzs.hr/2021/hr/10205>
- 10) Energija u Hrvatskoj 2020.
- 11) Europska agencija za okoliš (2017.), *Oblikovanje budućnost energije u Europi: čista, pametna i obnovljiva*. Kopenhagen: EAO.
- 12) Fatur Šikić, T. (2018.), *Utjecaj potrošnje energije na ekonomski rast u razvijenim i post-tranzicijskim zemljama Europske unije*. Doktorska disertacija. Rijeka: Ekonomski fakultet.
- 13) Felski, R. (2000.), *The invention of everyday life*. New Formations.
- 14) Gelo, T. (2010.), *Makroekonomika energetskog tržišta*. Zagreb: Politička kultura
- 15) Gelo, T. (2010.), Interkonekcija potrošnje energije i rasta BDP-a. *Ekonomska misao i praksa*, 1, str. 3-28.
- 16) Hrvatska gospodarska komora (2021.), *Hrvatsko gospodarstvo 2020. godine*. Zagreb: HGK.
- 17) Izvješće Europske komisije, dostupno na <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0175&from=EN>

- 18) Jakovac, P., Vlahinić Lenz, N. (2015.), Uloga energije s aspekta ekonomske teorije. *Ekonomski pregled*, 66(6), str. 527-555.
- 19) Jakovac, P., Vlahinić Lenz, N. (2016.), *Energija i ekonomija u Republici Hrvatskoj: makroekonomski učinci proizvodnje i potrošnje električne energije*. Rijeka: Ekonomski fakultet.
- 20) Korošec, L., Smolčić Jurdana, D. (2013.), Politika zaštite okoliša – integralni dio koncepcije održivog razvitka Europe. *Ekonomski pregled*, 64(6), str. 605-629.
- 21) Mrežne stranice Hrvatske enciklopedije, dostupno na <https://enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=46756>
- 22) Mrežne stranice Eurostata, dostupno na [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy\\_statistics\\_-\\_an\\_overview#Primary\\_energy\\_production](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_statistics_-_an_overview#Primary_energy_production)
- 23) Mrežne stranice Europske komisije, dostupno na [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52016DC0860\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52016DC0860(01)&from=EN)
- 24) Narayan, S., et.al. (2017.), Petroleum consumption and economic growth relationship: evidence from the Indian states. *Asia-Pacific Sustainable Development Journal*, 26(1), str. 21-65.
- 25) Sekur, T., Mustać, N., Rogić Dumančić, L. (2020.), Convergence and Decoupling in the European Union. U: Družić, G., Gelo, T. (ur.) *Conference Proceedings of the 2nd International Conference on the Economics of the Decoupling (ICED)*. Zagreb: Croatian Academy of Sciences and Arts and Faculty of Economics and Business University of Zagreb, str. 55-68.
- 26) Sekur, T., Rogić Dumančić, L., Bogdan, Ž. (2021.), Comparative Analysis of Regional Decoupling Process in the United States and the European Union. U: Družić, G., Sekur, T. (ur.) *Conference Proceedings of the 2nd International Conference on the Economics of the Decoupling (ICED)*. Zagreb: Croatian Academy of Sciences and Arts and Faculty of Economics and Business University of Zagreb, str. 55-75.
- 27) Strategija energetskeg razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu, NN 25/20
- 28) Šimurina, J., Pearson, S. (2021.), Sectoral energy consumption in Croatia. U: Družić, G., Sekur, T. (ur.) *Conference Proceedings of the 2nd International Conference on the*

*Economics of the Decoupling (ICED)*. Zagreb: Croatian Academy of Sciences and Arts and Faculty of Economics and Business University of Zagreb, str. 199-214.

29) Udovičić, B. (2004.), *Neodrživost održivog razvoja: energetske resursi u globalizaciji i slobodnom tržištu*. Zagreb: Kigen.

## Popis slika

Slika 1. Proces proizvodnje ugljena između 1820. godine i 1920. godine .....	6
Slika 2. Proces potrošnje ugljena između 1820. godine do 1920. godine .....	7
Slika 3. Primjer parnog stroja .....	8
Slika 4. Cijene sirove nafte kroz dva naftna šoka 1970-ih .....	11
Slika 5. Razdoblja interkonekcije energije i BDP-a .....	15
Slika 6. Prikaz ukupne svjetske potrošnje primarne energije u exajoules (1969.-2019.) .....	20
Slika 7. Usporedba potrošnje primarne energije i BDP-a u zemljama članicama s predviđanjem do 2030.....	21
Slika 8. Realni BDP u EU 1990.-2020. (u milijunima eura) .....	22
Slika 9. Primarna proizvodnja energije po gorovima u Petajoule (PJ) 1990.-2020.....	23
Slika 10. Bruto raspoloživa energija po energentima u EU, 1990.-2020. ....	24
Slika 11. Udjeli energije u potrošnji u 2020. godini .....	25
Slika 12. Potrošnja energije u EU po sektorima u 2020. godini .....	26
Slika 13. Grafički prikaz ukupnog BDP-a 2014.-2021.....	31
Slika 14. Indeks potrošačkih cijena 2019./2020. prema vrstama energenata .....	32
Slika 15. Ukupna potrošnja energije u RH 1988.-2020. u PJ .....	33
Slika 16. Prosječna mjesečna neto plaća (u tisućama kuna) po zaposlenom u energetsom sektoru 2016.-2020. ....	35
Slika 17. Vađenje ugljena i lignita, u tisućama kuna .....	36
Slika 18. Vađenje sirove nafte, u tisućama kuna .....	37
Slika 19. Proizvodnja rafiniranih naftnih proizvoda, u tisućama kuna.....	38
Slika 20. Opskrba električnome energijom, plinom, parom i klimatizacija, u tisućama kuna .....	39
Slika 21. Ukupna potrošnja energije u RH 2015.-2020. u PJ .....	40
Slika 22. Ukupna potrošnja energije u EU.....	41
Slika 23. Robna razmjena s inozemstvom 2010.-2020. godine .....	42

## **Popis tablica**

Tablica 1. Osnovni makroekonomski pokazatelji u RH 2014.-2021.....	30
Tablica 2. Energetska bilanca za RH u 2020. godini (tisuće tona).....	43



## Matija Tkalčević

Datum rođenja: 30/10/1995 | **Državljanstvo:** hrvatsko | **Spol:** Muško |

(+385) 989910725 | [tkalca3010@gmail.com](mailto:tkalca3010@gmail.com) |

[https://www.instagram.com/tkalca\\_3010/?hl=hr](https://www.instagram.com/tkalca_3010/?hl=hr) |

Pavlenski put 7D, 10090, Zagreb-Susedgrad, Hrvatska

O meni: Apsolvent sam na ekonomskom fakultetu u Zagrebu, smjer "Ekonomika energije i okoliša". Prve tri godine stručnog preddiplomskog studija završio sam za smjer "Turističko poslovanje". Mlada perspektivna osoba u potrazi za poslom u struci, voljan učiti i usavršavati svoje vještine u profesionalnom i poslovnom segmentu života. Svoje trenutno iskustvo stekao sam radeći u ugostiteljstvu na različitim pozicijama, te u prodaji. Nakon toga sam svoje poslovno iskustvo nadopunio kao administrativni referent i unapređivač prodaje. Dosada kada obuhvatim sve svoje studentske poslove i zaposlenja preko prijave, došao sam do 5 godina radnog iskustva. Izražene komunikacijske i organizacijske vještine stekao sam u dosadašnjim poslovima i u različitim situacijama u poslovnom, fakultetskom i općenito životnom okruženju.

### ● **RADNO ISKUSTVO**

01/2018 – 07/2018 – Zagreb, Hrvatska

**VODITELJ SLASTIČARENE – NA CESTI 041 D.O.O.**

08/2018 – 02/2021 – Zagreb, Hrvatska

**ADMINISTRATIVNI REFERENT I UNAPREĐIVAČ PRODAJE – MARIS INTERIJERI D.O.O.**

03/2021 – 01/05/2021 – Zagreb, Hrvatska

**ADMINISTRATIVNI REFERENT – ZB INVEST D.O.O.**

01/05/2021 – TRENUTAČNO – Zagreb, Hrvatska

**PV B2C SECOND SUPPORT SPECIALIST – E.ON HRVATSKA D.O.O.**

### ● **OBRAZOVANJE I OSPOSOBLJAVANJE**

09/2010 – 05/2014 – Meduličeva ulica 33, Zagreb, Hrvatska

**SSS – Prva ekonomska škola u Zagrebu**

10/2015 – 09/2018 – Trg John F. Kennedy 6, Zagreb, Hrvatska

**VSS: STRUČNI PRVOSTUPNIK BACC. OEC. "POSLOVNE EKONOMIJE" SMJER "TURISTIČKO POSLOVANJE" – Ekonomski fakultet u Zagrebu**

10/2018 – TRENUTAČNO – Trg John F. Kennedy 6, Zagreb, Hrvatska

**STRUČNI SPECIJALIST "EKONOMIKE ENERGIJE I OKOLIŠA" – Ekonomski fakultet u Zagrebu**



## ● JEZIČNE VJEŠTINE

---

Materinski jezik/jezici: **HRVATSKI**

Drugi jezici:

	RAZUMIJEVANJE		GOVOR		PISANJE
	Slušanje	Čitanje	Govorna produkcija	Govorna interakcija	
<b>ENGLESKI</b>	C1	C1	C1	C1	C1
<b>TALIJANSKI</b>	A2	A2	A1	A1	A1
<b>NJEMAČKI</b>	A1	A1	A1	A1	A1

*Razine: A1 i A2: temeljni korisnik; B1 i B2: samostalni korisnik; C1 i C2: iskusni korisnik*

## ● DIGITALNE VJEŠTINE

---

MS Office (Word, Excel, Power Point, Outlook) | Komunikacijski programi (Skype, Zoom, TeamViewer) | Odlično korištenje računala u Windows okruženju | Vješto korištenje Internetom | Aktivno korištenje društvenih mreža i alata za komunikaciju (različite platforme)

## ● VOZAČKA DOZVOLA

---

**Vozačka dozvola:** AM

**Vozačka dozvola:** B

## ● ORGANIZACIJSKE VJEŠTINE

---

### Vođenje smjena i briga o organizaciji skladišta

---

Na dosadašnjim poslovima sam stekao vještinu vođenja i organizacije ljudskih potencijala, te organizacije robe na skladištu.

### Briga o uredu i pomoć u vođenju poslovanja

---

Pošto sam radio u takvome okruženju gdje smo samo direktor i ja u uredu, naučio sam mnoge stvari o vođenju poslovanja, tj. brige oko radnika i cijele organizacije tvrtke. Sudjelovao sam u svim segmentima poslovanja kao što su komunikacija sa potencijalnim kupcima, formiranje ponuda PVC stolarije, zatim nabavu, organizaciju montaža stolarije, naplate potraživanja nakon odrađenoga posla i na posljetku fakturiranje računa.

## ● KOMUNIKACIJSKE I MEĐULJDSKE VJEŠTINE

---

### Komunikacijske i prezentacijske vještine

---

Izražene komunikacijske vještine stečene u različitim poslovnim situacijama koje si bile ugodne, a i neugodne. Prezentacijske vještine koje sam stekao na fakultetu kroz različite i brojne seminarske prezentacije.

## ZAHVALA

Zahvaljujem se mentoru izv.prof.dr.sc. Luciji Rogić Dumančić na iskazanom povjerenju, vodstvu i korisnim smjernicama tijekom izrade ovog rada.

Zahvaljujem svim profesorima i asistentima na suradnji, ugodnom boravku na fakultetu i stečenim znanjima.

Na kraju bih se zahvalio svojoj obitelji i prijateljima i kolegama na strpljenju i moralnoj podršci, te povjerenju koje su mi ukazali tokom studija.