

# Analiza cijena elektroenergetskog sektora u Republici Hrvatskoj i utjecaj liberalizacije tržišta na definiranje cijena

---

Živković, Tamara

Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **The University of Applied Sciences Baltazar Zaprešić / Veleučilište s pravom javnosti Baltazar Zaprešić**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:129:074738>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-10**

Repository / Repozitorij:

[Digital Repository of the University of Applied Sciences Baltazar Zaprešić - The aim of Digital Repository is to collect and publish diploma works, dissertations, scientific and professional publications](#)



**VELEUČILIŠTE**  
**s pravom javnosti**  
**BALTAZAR ZAPREŠIĆ**  
*Zaprešić*

**Specijalistički diplomski stručni studij**  
**Financijski menadžment**

**TAMARA ŽIVKOVIĆ**

**ANALIZA CIJENA ELEKTROENERGETSKOG SEKTORA U**  
**REPUBLICI HRVATSKOJ I UTJECAJ LIBERALIZACIJE**  
**TRŽIŠTA NA DEFINIRANJE CIJENA**

**SPECIJALISTIČKI ZAVRŠNI RAD**

**Zaprešić, 2022. godine**

**VELEUČILIŠTE**  
**s pravom javnosti**  
**BALTAZAR ZAPREŠIĆ**  
**Zaprešić**

**Specijalistički diplomski stručni studij**  
**Financijski menadžment**

**SPECIJALISTIČKI ZAVRŠNI RAD**

**ANALIZA CIJENA ELEKTROENERGETSKOG SEKTORA U REPUBLICI**  
**HRVATSKOJ I UTJECAJ LIBERALIZACIJE TRŽIŠTA NA DEFINIRANJE**  
**CIJENA**

**Mentorica:**  
**Suzana Herman, mag. oec., v.pred.**

**Studentica:**  
**Tamara Živković**

**Naziv kolegija:**  
**UPRAVLJAČKA EKONOMIJA**

**JMBAG studenta:**  
**023405349**

## SADRŽAJ

<b>SAŽETAK</b> .....	<b>1</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>2</b>
<b>1. UVOD</b> .....	<b>3</b>
1.1 Cilj istraživanja.....	3
1.2 Predmet istraživanja .....	4
1.3 Metode istraživanja.....	4
1.4 Struktura rada .....	5
<b>2. KONCEPT TRŽIŠNE STRUKTURE</b> .....	<b>6</b>
2.1 Savršeno konkurentno tržište.....	7
2.2 Oligopol.....	10
2.2.1 Obilježja oligopola .....	10
2.2.2 Dogovorni i kompetitivni oligopol.....	12
2.2.3 Modeli oligopola .....	13
<b>3. MONOPOLISTIČKA KONKURENCIJA I MONOPOL</b> .....	<b>19</b>
3.1 Monopolistička konkurencija .....	19
3.1.1 Kratkoročno i dugoročno monopolističko natjecanje .....	24
3.1.2 Ekonomska učinkovitost i monopolističko natjecanje .....	25
3.2 Monopol.....	26
3.2.1 Temeljne karakteristike monopola .....	26
3.2.2 Određivanje cijena.....	28
3.2.3 Diskriminacija cijena.....	31
<b>4. TRŽIŠTE ENERGETSKE INDUSTRIJE</b> .....	<b>34</b>
4.1 Komponente energetskog tržišta .....	35
4.2 Električna energija unutar energetske industrije .....	36
4.3 Specifičnost tržišta električne energije .....	39
4.4 Volatilitnost cijena električne energije .....	40
<b>5. LIBERALIZACIJA TRŽIŠTA ELEKTRIČNE ENERGIJE</b> .....	<b>43</b>
5.1 Teorijska podloga liberalizacije tržišta električna energija .....	45
5.2 Proces liberalizacije tržišta električne energije u Republici Hrvatskoj .....	47

<b>6. ANALIZA STRUKTURE CIJENE I UDJELA OPSKRBLJIVAČA NA TRŽIŠTU ELEKTRODISTRIBUCIJE U REPUBLICI HRVATSKOJ.....</b>	<b>49</b>
6.1 Definiranje cijene električne energije.....	50
6.2 Procjena odnosa troškova i koristi od liberalizacije tržišta električne energije.....	51
6.3 Utjecaj liberalizacije tržišta električne energije na cijene električne energije.....	52
6.4 Udio opskrbljivača na tržištu električne energije .....	54
<b>7. ZAKLJUČAK .....</b>	<b>56</b>
<b>8 POPIS LITERATURE .....</b>	<b>57</b>
8.1 Knjige i radovi .....	57
8.2 Internetski izvori.....	61
<b>9 POPIS SLIKA, TABLICA I GRAFIKONA.....</b>	<b>64</b>

## SAŽETAK

Liberalizaciju tržišta moglo bi se definirati kao ulazak novih učesnika na tržište koji povoljnijim cijenama privlače pozornost kupaca, što u konačnici dovodi do snižavanja cijene određenog proizvoda. Primarni cilj liberalizacije tržišta električne energije je podizanje učinkovitosti elektroenergetskog sektora, te povećanje konkurentnosti gospodarstva.

Liberalizacije tržišta električne energije u Republici Hrvatskoj trebala je osigurati veću mogućnost odabira opskrbljivača za svakog kupca, što bi dovelo do smanjenja cijena električne energije, do podizanja razine usluge, povećanja učinkovitosti, te održivost sustava.

U ovom radu analizirat će se općenite značajke tržišta električne energije, kretanje cijena električne energije, te ispitati kako liberalizacija tržišta električne energije utječe na cijene električne energije, dolazi li do smanjenje cijena u elektroenergetskom sektoru s obzirom da se na tržištu pojavljuju konkurenti, te kako se ponaša organizacijska struktura elektroenergetskog sektora.

Analizom podataka u radu može se zaključiti da je liberalizacija tržišta električne energije nema bitnog utjecaja na cijenu, samim time nema prevelikog utjecaja ni na promjenu organizacijske strukture tržišta. Zaključuje se da na tržištu električne energije nije moguće provesti ekonomske teorije o liberalizaciji tržišta.

Ključne riječi: liberalizacija tržišta, tržište električne energije, tržište nesavršene konkurencije

## **ABSTRACT**

Market liberalization can be defined as the entry of new participants into the market, which attract the attention of customers with more favourable prices, which ultimately leads to the lowering of the price of a certain product. The primary goal of the liberalization of the electricity market is to increase the efficiency of the electricity sector and increase the competitiveness of the economy.

The liberalization of the electricity market in the Republic of Croatia was supposed to ensure a greater possibility of choosing a supplier for each customer, which would lead to a reduction in electricity prices, to an increase in the level of service, an increase in efficiency, and the sustainability of the system.

This paper will analyse the general features of the electricity market, the movement of electricity prices, and examine how the liberalization of the electricity market affects electricity prices, whether there is a reduction in prices in the electricity sector, given the appearance of competitors on the market, and how the organizational structure of the power sector behaves.

By analyzing the data in the paper, it can be concluded that the liberalization of the electricity **market** does not have a significant impact on the price, therefore it does not have too much influence on the change of the organizational structure of the market. It is concluded that economic theories on market liberalization cannot be carried out in the electricity market

**Keywords:** market liberalisation, electricity market, market for imperfect competition

## 1. UVOD

Kako bi se stvorilo unutarnje tržište električne energije uvodi se proces liberalizacije kojim se uspostavlja konkurencija u proizvodnji i opskrbi, te slobodan pristup prijenosnoj i distribucijskoj mreži.

Efikasnosti liberalizacija tržišta električne energije smanjuje se zato što kućanstva koja su krajnji korisnici slabo reagiraju na promjene konkurentnosti tržišta dobavljača.

Kada je kupcima dan izbor opskrbljivača električnom energijom, na odgovarajući način može se utjecati na cijene, te samim time dolazi do stvaranja konkurencije na tržištu električne energije. Velik utjecaj na promjenu opskrbljivača stvara ekonomska politika.

### 1.1 Cilj istraživanja

Cilj istraživanja je odrediti utječe li liberalizacije i u kojoj mjeri na cijene električne energije, te kako ulazak novih distributera utječe na konkurentnost, smanjenje cijena i promjene u organizacijskoj strukturi, odnosno da li je proces liberalizacije tržišta doveo do željenih ciljeva.

Ciljevi istraživanja su:

- ilustrirati temeljne tržišne strukture
- objasniti cilj liberalizacije tržišta električne energije
- objasniti na koji se način provodi liberalizacija tržišta električne energije
  - analizirati utjecaj liberalizacije na tržište električne energije
  - definirati cijenu električne energije
  - istražiti opskrbljivače električne energije, te njihov udio na tržištu električne energije u RH.

Na temelju predmeta istraživanja postavljena je sljedeća hipoteza:

Hipoteza H1: Proces liberalizacije nije utjecao na promjenu organizacijske strukture tržišta električne energije.



Hipoteza H2: Liberalizacija tržišta električne energije u Republici Hrvatskoj uzrokovala je smanjenje cijena električne energije.

## **1.2 Predmet istraživanja**

Liberalizacija tržišta električne energije ne može dosegnuti maksimum svoje efikasnosti zato što krajnji kupci, u ovom slučaju kućanstvo, slabo reaguju na promjenu opskrbljivača. Određivanjem strategije potaknulo bi se krajnje kupce na promjenu distributera, te samim time dolazi do veće konkurentnosti na tržištu.

Predmet istraživanja orijentiran je na kretanje cijena električne energije za krajnje kupce i udio broja opskrbljivača na tržištu električne energije.

## **1.3 Metode istraživanja**

Rad se sastoji od teorijskog i istraživačkog dijela, za koje su korištene različite metode pri izradi istih.

Teorijski dio rada temeljen je na znanstvenoj i stručnoj literaturi, znanstvenim člancima, Internet izvorima i drugoj dostupnoj literaturi.

U teorijskom dijelu rada koriste se slijedeći metodološki pristupi (Zelenika, 2000):

- Induktivna metoda – sistemska i dosljedna primjena induktivnog načina zaključivanja kojem se na temelju pojedinačnih ili posebnih činjenica dolazi do zaključka o općem sudu, od zapažanja konkretnih pojedinačnih slučajeva i fakata dolazi se do općih zaključaka.
- Deduktivna metoda – sustavna i dosljedna primjena deduktivnog načina zaključivanja u kojem se iz općih stavova izvode posebni, pojedinačni, iz općih postavki dolazi se do konkretnih pojedinačnih zaključaka, iz jedne ili više tvrdnji izvodi se neka nova tvrdnja koja proizlazi iz prethodnih tvrdnji.
- Deskriptivna metoda – postupak jednostavnog opisivanja ili ocrtavanja činjenica, procesa i predmeta u prirodi i društvu te njihovih empirijskih potvrđivanja odnosa i veza, ali bez znanstvenog tumačenja.
- Metoda analize – postupak znanstvenog istraživanja i objašnjenja stvarnosti putem raščlanjivanja složenih misaonih tvorevina (pojmovi, sudovi i zaključci) na njihove

jednostavnije sastavne dijelove i elemente i izučavanje svakog dijela (i elementa) za sebe i u odnosu na druge dijelove, odnosno cjeline.

- Metoda klasifikacije – sistemska i potpuna podjela općeg pojma na posebne, koje taj pojam obuhvaća.
- Metoda kompilacije – postupak preuzimanja tuđih rezultata znanstveno istraživačkog rada, odnosno tuđih opažanja, stavova, zaključaka, spoznaja. Ova se metoda , dakle, temelji na oponašanju drugih, pri čemu se često preuzimaju dijelovi tuđih radova.

Empirijski dio rada orijentiran je na analizu podataka dostupnih na internetu. Podatci korišteni u istraživanju preuzeti su za razdoblje od 2016. do 2020. godine. Varijable korištene u analizi postavljenih hipoteza odnose se na cijene, proizvodnju, prijenos, distribuciju i opskrbu električne energije.

#### **1.4 Struktura rada**

Rad započinje uvodom koji opisuje predmet istraživanja, ciljeve istraživanja, te metode koje su korištene pri obradi podataka i teorije. Zatim slijedi teorijski dio koji objašnjava drugo i treće poglavlje. Nakon toga dolazi četvrto poglavlje u kojem je istraženo tržište energetske industrije. U petom poglavlju objašnjena je liberalizacija tržište električne energije zajedno sa njenim modelima. Šesto poglavlje analizira strukturu cijene elektrodistribucije u Republici Hrvatskoj, te na samom kraju dolazi zaključak i popis literature korištene za izradu rada.

## 2. KONCEPT TRŽIŠNE STRUKTURE

Prema Ferenčaku (1998, str. 131) "Uobičajena podjela tržišta, tj. tržišnih struktura je na savršenu konkurenciju, monopol, monopolističku konkurenciju i oligopol. Kriterij ove podjele jest poglavito broj poduzeća (ponuđača) nekog sektora. Savršena konkurencija i monopolistička konkurencija znače postojanje velikog broja poduzeća od kojih svaki proizvodi tek mali dio ukupnog proizvoda grane ili sektora. Monopol označava postojanje tek jednog poduzeća, a oligopol razumijeva postojanje malog broja ponuđača nekog dobra."

Tržište je mehanizam kroz koji kupci i prodavači stupaju u interakciju radi utvrđivanja cijena i razmjene dobara i usluga. Tržišna ravnoteža predstavlja ravnotežu između svih različitih kupaca i prodavača. Vanjska vrijednost je utjecaj djelovanja jedne osobe na dobrobit promatrača. Javlja se kada tvrtke ili ljudi nametnu troškove ili koristi drugima izvan tržišta, a što se naziva i efekti prelijevanja (Petri, 2004).

Koncept tržišne strukture alat je za pružanje određenog okvira teorijama koje istražuju tržišne situacije. Ekonomisti su identificirali tri najčešća elementa tržišne strukture. To su broj, veličina i distribucija prodavača i kupaca po veličini, stupanj razlikovanja proizvoda i uvjeti ulaska na tržište. Mjesto konkurencije poduzeća naziva se struktura tržišta. Tržišna struktura je okruženje u kojem poduzeće dobiva konkurentnu 'disciplinu' ili kroz koje pravilo konkurencije postaje učinkovito. Stoga se može reći da struktura tržišta uključuje važan broj strateških čimbenika okoliša koji utječu na sve osnovne odluke poduzeća. Koncept tržišne strukture uključen je u širi koncept okruženja poduzeća. Okruženje poduzeća može se promatrati u tri međuovisna dijela (Terek, 2017):

- Opće okruženje ili institucionalno okruženje
- Ekonomski osnovni uvjeti
- Specifično okruženje koje utječe sve važne odluke (struktura tržišta).

Tvrtke prodaju robu i usluge pod različitim tržišnim uvjetima, što se općenito naziva tržišnim strukturama. Struktura tržišta opisuje ključne osobine tržišta, uključujući broj tvrtki, sličnost proizvoda koje prodaju i lakoću ulaska i izlaska s tržišta. Poslovni sektor gospodarstva čine tvrtke koje posluju u različitim tržišnim strukturama. Četiri glavne tržišne strukture su savršena konkurencija, monopol, monopolistička konkurencija i oligopol prikazani u tablici 1. Savršena konkurencija podrazumijeva veći broj poduzeća koje proizvode identičan proizvod bez prepreka pri ulasku i izlasku s tržišta. Monopolistička konkurencija također

podrazumijeva veći broj poduzeća koja proizvode različite proizvode bez prepreka pri ulasku i izlasku s tržišta. Oligopol karakterizira skup par poduzeća koje proizvode identične ili iste proizvode, međutim ulazak i izlazak sa tržišta ima svoje prepreke. Monopol predstavlja jedno poduzeće koje proizvodi specifičan proizvod, a ulazak i izlazak sa tržišta nije jednostavan.

Tablica 1 Četiri osnovne tržišne strukture

	Broj poduzeća	Sličnost proizvoda	Prepreke za ulazak ili izlazak
<b>Savršene konkurencija</b>	Više	Identičan	Nema
<b>Monopolistička konkurencija</b>	Više	Različit	Nema
<b>Oligopol</b>	Par	Identičan ili različit	Ima
<b>Monopol</b>	Jedno	Jedinstven	Ima

Izvor: Terek (2017)

## 2.1 Savršeno konkurentno tržište

Teorija savršene konkurencije ima svoje začetke u ekonomskoj misli s kraja 19. stoljeća. Léon Walras dao je prvu konkretnu definiciju savršenog natjecanja i izveo je neke od njegovih glavnih rezultata. Pedesetih godina prošloga stoljeća teoriju su dodatno formalizirali Kenneth Arrow i Gérard Debreu (Jehle i Reny, 2001). Prava tržišta nikada nisu savršena.

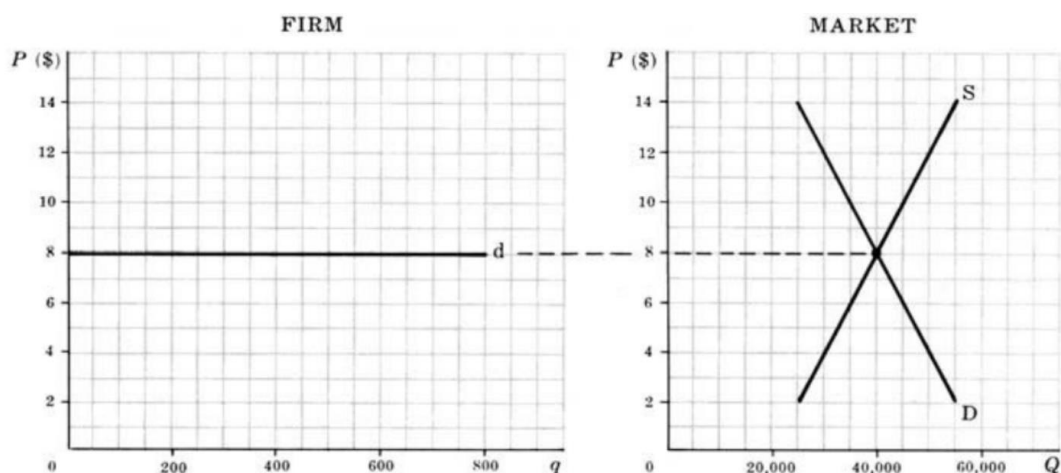
Za tržište se kaže da je savršeno konkurentno ako (Jehle i Reny, 2001):

1. Postoji veliki broj prodavača i kupaca robe, tako da radnje pojedinaca ne mogu utjecati na cijenu robe
2. Proizvodi svih tvrtki na tržištu su homogeni
3. Postoji savršena mobilnost resursa
4. Potrošači, vlasnici resursa i tvrtke na tržištu savršeno poznaju sadašnje i buduće cijene i troškove.

Na savršeno konkurentnom tržištu cijena robe određena je isključivo presjekom krivulje tržišne potražnje i krivulje tržišne ponude za robu. Savršeno konkurentno poduzeće tada je "uzimač cijena" i može prodati bilo koju količinu robe ili usluga po utvrđenoj cijeni. Temeljne značajke savršeno konkurentnog tržišta su (Wetzstein, 2005):

1. Kod savršene konkurencije postoji puno malih poduzeća, od kojih svako proizvodi identičan proizvod, a svako od tih poduzeća je premalo da utječe na tržišnu cijenu.
2. Savršeni konkurent suočava se s potpuno vodoravnom krivuljom potražnje.
3. Dodatni prihod ostvaren od svake dodatne prodane jedinice stoga je tržišna cijena.

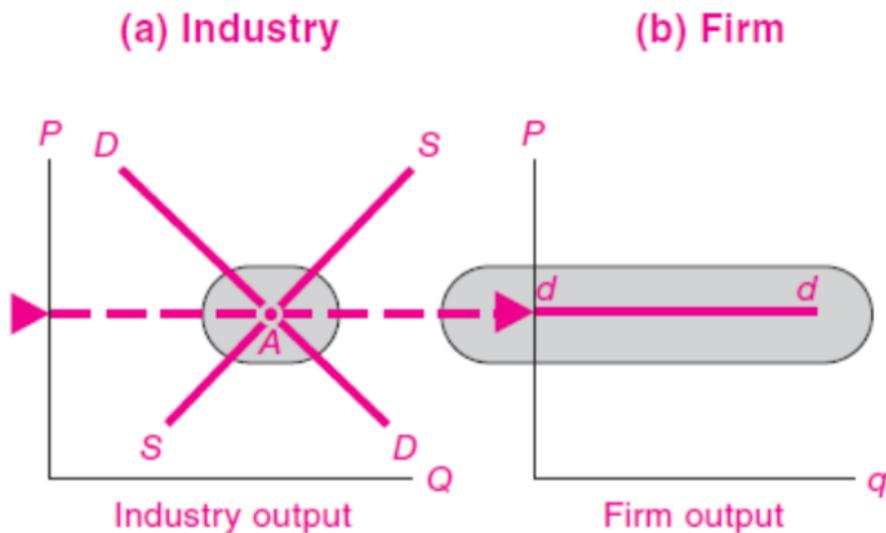
Slika 1 prikazuje krivulju potražnje s kojom se suočava poduzeće na nesavršeno konkurentnom tržištu. Poduzeće na konkurentnom tržištu suočava se sa savršeno elastičnom krivuljom potražnje, kao što je prikazano na donje lijevom grafikonu. Ova vrsta krivulje potražnje pojavljuje se za jedno poduzeće, jer nitko nije voljan platiti više od tržišne cijene za proizvod poduzeća jer je isti kao i bilo koje drugo dobro na tržištu. Međutim, tvrtka u osnovi može prodati koliko god želi po prevladavajućoj tržišnoj cijeni i ne mora snižavati cijenu da bi prodala više.



Slika 1. Krivulja potražnje s kojom se suočava poduzeće na nesavršeno konkurentnom tržištu

Izvor: Wetzstein, (2005)

Slika 2 prikazuje kontrast između krivulje potražnje u industriji i krivulje potražnje s kojom se suočava jedno konkurentno poduzeće. Budući da konkurentnu industriju čine poduzeća koja su mala u odnosu na tržište, segment krivulja potražnje poduzeća samo je mali dio krivulje industrije. Grafički gledano, dio krivulje potražnje konkurentnog poduzeća toliko je mali da krivulja potražnje poduzeća izgleda potpuno vodoravno ili beskonačno elastično (Wetzstein, 2005).



Slika 2. Kontrast između krivulje potražnje u industriji i krivulje potražnje poduzeća

Izvor: Wetzstein, (2005)

U ekonomiji, posebno općoj teoriji ravnoteže, savršeno tržište, poznato i kao atomističko tržište te je definirano s nekoliko idealizirajućih uvjeta, koji se zajedno nazivaju savršena konkurencija. U teoretskim modelima u kojima postoje uvjeti savršene konkurencije pokazalo se da će tržište postići ravnotežu u kojoj je količina koja se isporučuje za svaki proizvod ili uslugu, uključujući rad, jednaka količini koja se traži po trenutnoj cijeni. Ta je ravnoteža Pareto optimum (Wetzstein, 2005).

Savršena konkurencija osigurava i alokacijsku učinkovitost i produktivnu učinkovitost (Petri, 2004):

1. Takva su tržišta alokacijski učinkovita jer se izlaz uvijek pojavljuje tamo gdje je granični trošak jednak prosječnom prihodu, tj. cijeni ( $MC = AR$ ). U savršenoj konkurenciji svaki proizvođač koji maksimizira dobit suočen je s tržišnom cijenom jednakom graničnom trošku ( $P = MC$ ). To implicira da je cijena faktora jednaka proizvodu graničnog prihoda faktora. Navedeno omogućuje izvođenje krivulje ponude na kojoj se temelji neoklasični pristup. To je i razlog zašto monopol nema krivulju ponude. Odustajanje od uzimanja cijena stvara znatne poteškoće za pokazivanje opće ravnoteže, osim pod vrlo specifičnim uvjetima, poput, monopolističke konkurencije.
2. Kratkoročno gledano, savršeno konkurentna tržišta nisu nužno produktivno učinkovita jer se izlaz ne pojavljuje uvijek tamo gdje su granični troškovi jednaki prosječnim

troškovima ( $MC = AC$ ). Međutim, dugoročno gledano, produktivna učinkovitost dolazi s ulaskom novih poduzeća u industriju. Konkurencija smanjuje cijenu i trošak na minimum dugoročnih prosječnih troškova. U ovom trenutku cijena je jednaka i graničnom trošku i prosječnom ukupnom trošku za svako dobro ( $P = MC = AC$ ).

Na savršenom tržištu prodavači rade s nulnim ekonomskim suficitom: prodavači ostvaruju razinu povrata na ulaganje poznatu kao normalna dobit. Normalna dobit sastavni je dio (implicitnih) troškova te nije komponenta poslovne dobiti. Predstavlja oportunitetni trošak jer se vrijeme koje poduzetnik potroši na vođenje poduzeća može potrošiti na vođenje drugog poduzeća. Komponenta normalne dobiti poduzeća stoga je profit koji poduzetnik smatra neophodnim kako bi vodio posao vrijednim, tj. on je usporediv sa sljedećim najboljim iznosom koji bi poduzetnik mogao zaraditi radeći drugi posao (Nordhaus, 2004). Posebno ako poduzeće nije uključeno kao faktor proizvodnje, može se promatrati i povrat kapitala za ulagače, uključujući poduzetnika, ekvivalentan povratku koji je vlasnik kapitala mogao očekivati (u sigurnom ulaganju), plus naknada za rizik. Drugim riječima, cijena normalnog profita varira unutar i između industrija, odnosno razmjerna je rizičnosti povezana sa svakom vrstom ulaganja, prema spektru rizika i povrata. U uvjetima savršene konkurencije, samo normalni profit nastaje kada se postigne dugoročna ekonomska ravnoteža, odnosno nema poticaja za poduzeća da uđu u industriju ili izađu iz nje (Nordhaus, 2004).

## **2.2 Oligopol**

Oligopol je tržišna organizacija u kojoj postoji malo prodavača proizvoda ili usluga. Dakle, radnje svakog prodavatelja utječu na ostale prodavače. Oligopol je industrija sastavljena od samo nekoliko tvrtki ili malog broja velikih tvrtki koje proizvode većinu unutar određene industrije. Budući da se industrija sastoji od samo nekoliko tvrtki ili nekoliko velikih tvrtki, svaka promjena cijene i outputa od strane pojedine tvrtke utječe na dobit i outpute konkurentskih tvrtki. Automobilska i benzinska industrija, velike tvrtke za bezalkoholna pića, zračne kompanije i dr. su primjer oligopola (Szomolanyi i Kvetoslava, 2008).

### **2.2.1 Obilježja oligopola**

Ključna obilježja oligopola su (Szomolanyi i Kvetoslava, 2008):

- Nekoliko tvrtki - oligopol kao tržišna struktura sastoji se od nekoliko tvrtki ili nekoliko velikih tvrtki koje kontroliraju većinu proizvodnje. Drugim riječima, riječ je o tržišnoj strukturi koju čini nekoliko dominantnih tvrtki.
- Međuovisnost - Svaka tvrtka na tržištu oligopola pažljivo razmatra kako će njezine radnje utjecati na konkurente i kako će konkurenti reagirati. Svaka promjena cijene i proizvodnje jedne tvrtke ima izravan učinak na dobit drugih tvrtki. Dakle, ako jedno poduzeće napravi promjenu, druga poduzeća također, mijenjaju svoju cijenu i proizvodnju. Jednostavno rečeno, tvrtke pod strukturom oligopolnog tržišta međusobno su ovisne.
- Prepreke za ulazak tvrtki - glavni uzrok ograničenog broja tvrtki u oligopolu su prepreke za ulazak tvrtki. Jedna od prepreka može biti da za novu tvrtku treba veliki kapital za ulazak u industriju.
- Konkurencija bez cijena - kada postoji samo nekoliko tvrtki, može započeti „rat“ cijenama, a tvrtka koja je započela rat cijenama mogla bi na kraju izgubiti. Kako bi izbjegla rat cijena, tvrtka koristi druge načine tržišnog natjecanja, poput, brige o korisnicima, oglašavanja, besplatnih darova itd. Takvo se natjecanje naziva necjenovno natjecanje.
- Oslanjanje na oglašavanje - tvrtke moraju potrošiti znatan iznos na oglase i druge promotivne mjere kako bi stekle tržišni udio. Pod savršenom konkurencijom i monopolom veliki troškovi za marketing nisu potrebni.
- Neizvjesnost potražnje - uzajamna međuovisnost stvara nesigurnost za sva poduzeća. Zbog toga je iznimno teško procijeniti traženu količinu na različitim razinama cijena.
- Diferencijacija proizvoda - kada tvrtke proizvode nešto drugačije proizvode i tu razliku uočavaju potrošači, svaka se tvrtka ponaša kao monopolist u smislu postavljanja cijena i određivanja outputa. Svaki pružatelj usluga nudi drugačije iskustvo. Razlike između pružatelja usluga uključuju (ali nisu ograničene na) tehnologiju, ljudsku interakciju i dijagnostičke mogućnosti.
- Ljepljive cijene - prema oligopolnoj strukturi, cijene su prilično "ljepljive" (što znači da se cijene ne pomiču). Ako bilo koje poduzeće snizi svoju cijenu (u pokušaju stjecanja tržišnog udjela), njegova konkurentska poduzeća isto snižavaju cijene.



Zatim, sve tvrtke bilježe pad dobiti. Stoga cijene ostaju prilično stabilne i više nego što bi bile u savršeno konkurentnoj situaciji.

### **2.2.2 Dogovorni i kompetitivni oligopol**

Jedan od načina da se izbjegne neizvjesnost koja proizlazi iz oligopolističke međuovisnosti je da se sklope tajni ugovori. Postoje dvije glavne vrste tajnih dogovora, karteli i cjenovno liderstvo. Oba oblika općenito podrazumijevaju prešutne (tajne) dogovore, međutim tajno dogovaranje u većini zemalja je zabranjeno (Koutsoyiannis, 1979).

Dogovorni oligopol nastaje kada nekoliko tvrtki na tržištu oligopolista postigne zajedničko razumijevanje ili djeluju međusobno u utvrđivanju cijena i outputa. Uvjeti za uspješni dogovoreni oligopol su (Stackelberg, 2011):

- Mali broj tvrtki
- Slične metode proizvodnje
- Homogeni proizvodi
- Značajne prepreke za ulazak
- Stabilno tržište
- Bez državne intervencije.

Drugi oblik oligopola je vođenje cijena. U ovom obliku koordiniranog ponašanja oligopolista jedna tvrtka određuje cijenu, a druge je slijede jer im je to prihvatljivo u daljnjem poslovanju, odnosno radije izbjegavaju neizvjesnost u pogledu reakcija konkurenata čak i ako to podrazumijeva odustajanje od maksimiziranja dobiti. Vodstvo cijenom podrazumijeva oligopol temeljen na formalnim dogovorima i tajnim sastancima. To znači da se vođenje cijena može prakticirati izričitim dogovorom ili neformalno. U gotovo svim slučajevima vodstvo cijenama je prešutno jer su otvoreni ugovori u većini zemalja nezakoniti. Stoga se razvija praksa prema kojoj dominantno poduzeće (obično najveće ili najučinkovitije u industriji) inicira promjene cijena, a sve ostale tvrtke najčešće automatski slijede vođu (Stackelberg, 2011).

Drugi oblik tajnog dogovora je vodstvo u cijenama. U ovom obliku koordiniranog ponašanja oligopolista jedna tvrtka postavlja cijenu, a ostale je slijede jer je njima povoljna ili zato što

žele izbjeći neizvjesnost reakcija svojih konkurenata. Vodstvo u cijenama široko je rasprostranjeno u poslovnom svijetu, u gotovo svim slučajevima vodstvo u cijeni je prešutno zbog otvorenog tajnog dogovora (Koutsoyiannis, 1979).

Prema Stackelbergu (2011) istraživanjem vodstva cijena utvrdilo se da će se voditelj cijene pridržavati sljedećih taktika:

- Kruta cijena ili rijetke promjene cijena.
- Komunikacije
- Ograničavanje cijena.

Zbog međuovisnosti, oligopolističko poduzeće ne može biti sigurno da će njegovo konkurentsko poduzeće održavati njihove cijene i količine konstantnima kada izvrši promjenu svoje cijene ili količine. Kada oligopolističko poduzeće promijeni cijenu, njegova će konkurentska poduzeća uzvratiti ili reagirati i promijeniti svoje cijene što bi pak utjecalo na potražnju kod poduzeća koje je prvo promijenilo cijenu. Stoga, oligopolističko poduzeće ne može imati sigurnu i određenu krivulju potražnje, odnosno ona se stalno mijenja jer konkurenti mijenjaju cijene kao odgovor na njegove promjene. Kada oligopolist ne poznaje krivulju potražnje niti cijenu i proizvodnju koju treba poboljšati, to ne može utvrditi ekonomskom analizom. Međutim, ekonomisti su uspostavili niz modela izlaznih cijena za tržište oligopola, ovisno o obrascu ponašanja drugih tvrtki na tržištu. Ako poduzetnik smanji svoju cijenu, očekuje da će ga slijediti i njegovi konkurenti, usklađujući sniženje cijene tako da će, iako se potražnja na tržištu poveća, udjeli konkurenata ostati nepromijenjeni. To dovodi do neelastične krivulje potražnje (PD). Poduzetnik očekuje da ga konkurenti neće slijediti ako poveća cijenu te će izgubiti znatan dio svojih kupaca. To je prikazano gornjim dijelom krivulje potražnje (KP) koja ima višu cjenovnu elastičnost (Stackelberg, 2011).

### **2.2.3 Modeli oligopola**

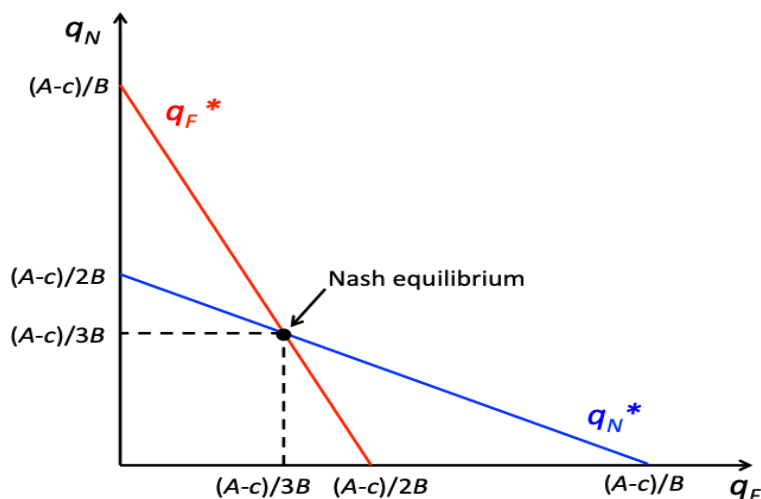
Tržišta oligopola su tržišta na kojima se natječe samo nekoliko tvrtki, gdje tvrtke proizvode homogene ili različite proizvode i gdje postoje prepreke za ulazak koje mogu biti prirodne ili umjetno formirane. Postoje tri glavna modela tržišta oligopola od kojih svaki razmatra drugačije konkurentsko okruženje. Cournotov model razmatra tvrtke koje proizvode identičan proizvod i istovremeno donose odluke o izlaznim rezultatima. Bertrandov model razmatra tvrtke koje proizvode identične proizvode, ali se natječu u cijeni i istovremeno donose svoje

odluke o cijenama. Stackelbergov model razmatra tvrtke u kontekstu određivanja količine identičnog proizvoda koje istovremeno donose odluke o učinku (Sabolić, 2014).

Oligopolisti se suočavaju s nagnutim promjenama krivulje potražnje, što znači da je cijena funkcija ukupne proizvedene količine, a to zauzvrat implicira da output jedne tvrtke utječe ne samo na cijenu koju prima za svoju proizvodnju, već i na cijenu koju primaju i njezini konkurenti. Time se stvara strateško okruženje u kojem je profit jedne tvrtke koji maksimizira razinu proizvodnje u ovisnosti o razinama proizvodnje njezinih konkurenata. Ovaj model prvi je predstavio francuski ekonomist i matematičar Antoine Augustin Cournot 1838. godine. Temeljne pretpostavke u Cournotovom modelu su (Sabolić, 2014):

- Cournot uzima u obzir dva identična proizvoda kojima upravljaju dva vlasnika koji prodaju navedene proizvode na istom tržištu. Njihovi proizvodi su identični. Stoga se njegov model odnosi na duopol s homogenim proizvodima.
- Duopolisti u potpunosti poznaju potražnju na tržištu
- Cournot pretpostavlja da svaki duopolist vjeruje da će, bez obzira na njegove radnje i njihov utjecaj na tržišnu cijenu proizvoda, konkurentska tvrtka održavati svoju proizvodnju konstantnom.

Na sljedećem grafičkom prikazu 1 ilustrirana je ravnoteža u Cournotovom modelu duopola.



Grafikon 1 Ravnoteža u Cournotovom modelu duopola

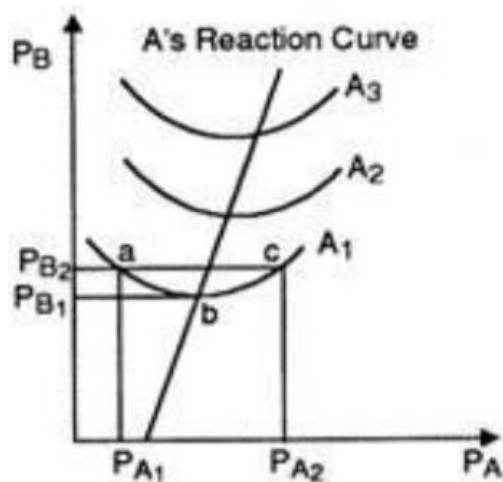
Izvor: Sabolić (2014)

Cournotova ravnoteža određena je sjecištem dviju reakcijskih krivulja. To je stabilna ravnoteža, pod uvjetom da je  $q_F$  reakcijska krivulja strmija od  $q_N$  krivulje. Odnosno, nagibi pravaca u oba slučaja imaju konstantan iznos, koji je jednak  $1/2$ , odnosno  $2/1$ . Obzirom da je vrijednost  $c$  ista, slika je simetrična. Objasnjenje ravnoteže u Cournotovom modelu duopola ispitano je na sljedeći način, ako tvrtka  $F$  proizvede količinu koja je manja od ravnotežne količine, tvrtka  $N$  će reagirati proizvodnjom veće količine od tvrtke  $F$  s obzirom na Cournotovu pretpostavku da će tvrtka  $F$  zadržati svoju količinu fiksnom na. Međutim,  $F$  reagira proizvodeći veću količinu od ravnotežne, pod pretpostavkom da će  $N$  ostati na prvotnoj razini. U tom slučaju tvrtka  $N$  reagira smanjenjem njegove količine. Ovakav način podešavanja nastavlja se sve dok se ne dosegne točka ravnoteže (Nash equilibrium). Kada bi to bio stvaran slučaj, oba poduzeća isporučivala bi tržištu jednaku količinu proizvoda. Svako od poduzeća imalo bi tada tržišni udjel od 50% (Koutsogiannis, 1979).

Prema studiji Sabolića (2014) Joseph Bertrand, francuski matematičar, kritizirao je Cournotovo duopolno rješenje i predložio zamjenski model duopola. Prema Bertrandu, nije bilo ograničenja za pad cijene jer svaki proizvođač uvijek može sniziti cijenu potkopavanjem drugog i povećanjem ponude proizvodnje sve dok cijena ne postane jednaka jediničnoj cijeni proizvodnje. Pretpostavke Bertrandovog modela su:

- Proizvođači prvo određuju cijenu proizvoda, a zatim proizvode output koji se traži po toj cijeni.
- Svaki proizvođač vjeruje da će njegov rival zadržati njegovu cijenu konstantnom na sadašnjoj razini, bez obzira na cijenu koju je sam postavio.
- Dovoljno je da proizvođač zna da može zauzeti cijelo tržište potkopavajući svog rivala.

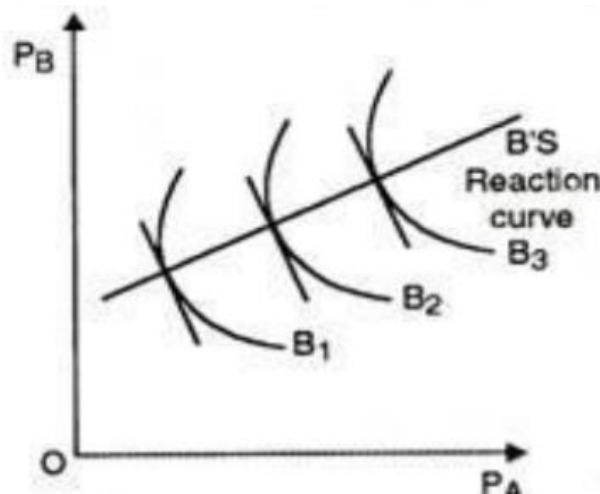
Bertrandov se model usredotočuje na cjenovnu konkurenciju. Njegovi analitički alati reakcijska su funkcija duopolista. Reakcijske funkcije izvedene su na temelju krivulja izoprofita. Krivulja izoprofita za određenu razinu dobiti iscertana je na temelju različitih kombinacija cijena zaračunatih od konkurentskih tvrtki. Pretpostavio je da postoje samo dvije tvrtke,  $A$  i  $B$ , a njihove cijene mjere se po vodoravnoj i okomitoj osi. Njihove izoprofitne krivulje napravljene su na temelju cijena dviju tvrtki. Krivulje izoprofita dviju tvrtki konkavne su prema njihovoj osi cijena, kao što je prikazano grafičkim prikazima u nastavku. Krivulje izoprofita tvrtke  $A$  konveksne su prema osi cijene  $P_A$ , što je vidljivo na grafičkom prikazu 2.



Grafikon 2 Krivulja izoprofita tvrtke A

Izvor: Economic discussion

Krivulja izoprofita za A je konveksna u odnosu na svoju os cijene ( $P_A$ ). Ovaj oblik pokazuje činjenicu da poduzeće A mora sniziti svoju cijenu do određene razine kako bi zadovoljilo smanjenje cijene svog konkurenta, kako bi održalo razinu svoje dobiti na A2. Međutim, nakon što dosegne tu razinu cijene i ako B nastavi snižavati svoju cijenu, poduzeće A neće moći zadržati svoju dobit, čak i ako zadrži vlastitu cijenu nepromijenjenom (na  $P_{A1}$ ). Ako, na primjer, tvrtka B smanji svoju cijenu na  $P_{B1}$ , tvrtka A će se naći na nižoj krivulji izoprofita (A1) koja pokazuje niže profite. Smanjenje profita A je posljedica pada cijena, te povećanja outputa iznad optimalne razine iskorištenosti postrojenja s posljedičnim povećanjem troškova. Jasno je da što je niža krivulja izoprofita, niža je razina profita. Sljedeća slika prikazuje krivulje izoprofita tvrtke B konveksne su prema  $P_B$ .



Grafikon 3 Krivulja izoprofita tvrtke B

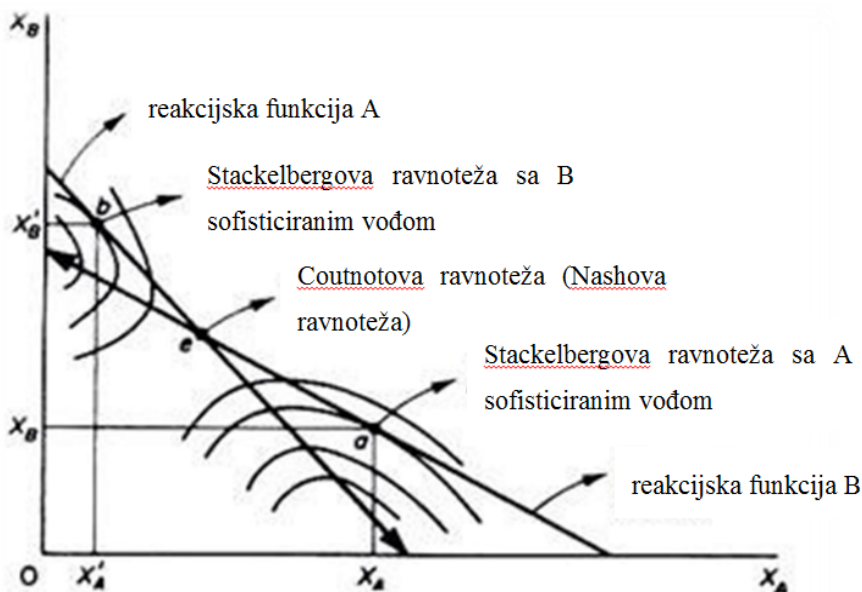
Izvor: Economic discussion

Grafički prikaz 3 opisuje krivulju A može ostvariti zadanu dobit iz različitih vlastitih kombinacija i cijene svog rivala. Na primjer, kombinacije cijena u točkama, a, b i c daju istu razinu dobiti označenu krivuljom izoprofita A1. Ako tvrtka B fiksira svoje cijene  $P_{b1}$  - tvrtka A ima dvije alternativne cijene,  $P_{a1}$  i  $P_{a2}$ , kako bi ostvarila istu razinu dobiti. Kada B smanji svoju cijenu, A može podići svoju cijenu ili je smanjiti. A će smanjiti svoju cijenu kada je u točki c dok će ju podići kada je u točki a. No, postoji granica do koje je ovo prilagođavanje cijene moguće. Ova točka je prikazana točkom b. Dakle, postoji jedinstvena cijena za A na temelju koje može povećati svoju dobit. Ova jedinstvena cijena nalazi se na najnižoj točki krivulje izoprofita (Economic discussion).

Stackelbergov duopol, koji se naziva i Stackelberg natjecanje, model je nesavršenog natjecanja temeljenog na nekooperativnoj igri. Razvio ga je 1934. godine Heinrich Stackelberg u svojoj knjizi "Struktura tržišta i ravnoteža" i predstavljao je prijelomnu točku u proučavanju tržišne strukture, osobito u analizi duopola, budući da je to bio model koji se temeljio na različitim početnim pretpostavkama i dao je različite zaključke u odnosu na one u Cournotovom i Bertrandovom duopolu modelu (Economic discussion)

Von Stackelberg je pretpostavio da je jedan duopolist dovoljno sofisticiran da prepozna da njegov konkurent djeluje prema Cournotovoj pretpostavci. Ova sposobnost omogućuje sofisticiranom duopolistu da odredi krivulju reakcije svog konkurenta i uključi je u svoju vlastitu profitnu funkciju, koju zatim nastavlja maksimizirati poput monopolista (Economic discussion)

Primjer krivulja izoprofita i reakcijske funkcije duopolista prikazan je na grafikonu 4 . Ako je tvrtka A sofisticirani oligopolist, pretpostavlja se da njezin konkurent djeluje na temelju vlastite krivulje reakcije. Ova sposobnost omogućuje tvrtki A da postavi vlastitu proizvodnju na razinu koja maksimizira vlastiti profit. Ovo je točka a na grafikonu 4 koja se nalazi na najnižoj mogućoj krivulji izoprofita A, označavajući maksimalnu dobit koju A može postići s reakcijskom krivuljom B (Economic discussion)



Grafikon 4 Primjer krivulja izoprofita i reakcijske funkcije duopolista

Izvor: Economic discussion

Uz pretpostavku da su krivulje izoprofita i reakcijske funkcije duopolista prikazane na slici 6. Ako je poduzeće A sofisticirani oligopolist, pretpostavit će da će njegov suparnik djelovati na temelju vlastite krivulje reakcije. Ovo prepoznavanje će omogućiti poduzeću A da odluči postaviti vlastiti output na razinu koja maksimizira njezinu vlastitu dobit. Točka a koja leži na najnižoj mogućoj krivulji izoprofita A, označavajući maksimalnu dobit koju A može postići s obzirom na B krivulju reakcije. Poduzeće A, koje djeluje kao monopolist (uključujući B krivulju reakcije u svoje izračune za maksimiziranje profita), proizvest će  $X_A$ , a tvrtka B će reagirati proizvodnjom  $X_B$  u skladu sa svojom reakcijskom krivuljom. Oligopolist zapravo postaje vođa, dok suparnik koji djeluje prema Cournotovoj pretpostavci postaje sljedbenik (Koutsoyiannis, 1979).

### **3. MONOPOLISTIČKA KONKURENCIJA I MONOPOL**

Kao što je već spomenuto određeno tržište može biti strukturirano i kao monopol ili monopolistička konkurencija.

U monopolističkoj konkurenciji, 'relativno velika' grupa poduzeća prodaje diferencirane proizvode koji kupci smatraju bliskim, iako ne savršenim, zamjenama jedno za drugo. Svaka firma dakle uživa ograničeni stupanj monopolske moći na tržištu za svoju određenu varijantu proizvoda, iako su tržišta za različite varijante usko povezana. Tvrtke proizvode svoje proizvode sa 'sličnom' tehnologijom. Ulazak u monopolistički konkurentsku grupu događa se kada nova tvrtka uvodi prethodno nepostojeću varijantu proizvoda. Dok je monopol tržišna struktura u kojoj prevladava jedno poduzeće sa jedinstvenim proizvodom, te je na takvom tržištu ulazak novih poduzeća nemoguć (Jehle i Reny, 2001).

Iako su monopoli jedne tvrtke rijetki, osim onih koji podliježu javnoj regulativi, korisno je ispitati tržišno ponašanje i učinak monopolista kako bi se uspostavio standard u odnosu na savršeno tržišno natjecanje. Kao jedini dobavljač posebnog proizvoda, monopolističko poduzeće može odrediti bilo koju prodajnu cijenu, pod uvjetom da prihvaća prodaju koja odgovara toj cijeni. Tržišna potražnja općenito je obrnuto proporcionalna cijeni, a monopolist će vjerojatno postaviti cijenu koja donosi najveću dobit, s obzirom na odnos troškova proizvodnje (Encyclopedia Britannica).

#### **3.1 Monopolistička konkurencija**

Monopolistički model tržišnog natjecanja opisuje tržišnu strukturu između savršene konkurencije i monopola, gdje svako poduzeće u određenoj industriji prodaje slične, ali donekle različite proizvode. Izraz monopolističko natjecanje prvi su puta opisali engleski ekonomist Joan Robinson i američki ekonomist Edward Chamberlin 1930. godine. Ova struktura uključuje puno tvrtki koje prodaju proizvode koji su na neki način jedinstveni, što se, također, može nazvati nesavršenom konkurencijom (Mankiw, 2009).

U ovoj strukturi svaka se tvrtka trudi učiniti svoj proizvod jedinstvenim. Taj se proces naziva diferenciranim proizvodima. Dakle, tvrtke imaju brojne načine za razlikovanje svojih proizvoda. Monopolističko natjecanje vrsta je nesavršenog natjecanja pa se mnogi proizvođači natječu jedni protiv drugih, ali prodaju proizvode koji se međusobno razlikuju (npr. robnom markom ili kvalitetom) te zato nisu savršene zamjene. U monopolističkoj



konkurenciji tvrtka uzima cijene koje naplaćuju njezini konkurenti kao zadane i zanemaruje utjecaj vlastitih cijena na cijene drugih tvrtki (Krugman i Obstfeld, 2008).

Ako se to dogodi u okolnostima gdje vlada utječe na tržišnu strukturu, monopolističko natjecanje prelazi u monopol koji je odobrila vlada. Za razliku od savršene konkurencije, tvrtka ima slobodne kapacitete. Modeli monopolističke konkurencije često se koriste za modeliranje industrija. Monopolistički konkurentna tržišta imaju sljedeće karakteristike (Mankiw, 2009):

- Na tržištu ima mnogo proizvođača i potrošača, a nijedno poduzeće nema potpunu kontrolu nad tržišnom cijenom.
- Potrošači smatraju da postoje razlike u cijenama među konkurentnim proizvodima.
- Tvrtke posluju znajući da njihovi postupci neće utjecati na postupke drugih tvrtki.
- Postoji nekoliko prepreka za ulazak na tržište te izlazak s tržišta.
- Proizvođači imaju određeni stupanj kontrole nad cijenom.
- Glavni cilj tvrtke je povećati profit.
- Navedene su faktorske cijene i tehnologija.
- Pretpostavlja se da se poduzeće ponaša kao da sa sigurnošću poznaje krivulje potražnje i troškova.
- Odluka o cijeni i proizvodnji bilo koje tvrtke ne utječe na ponašanje drugih poduzeća u grupi, tj. utjecaj odluke jedne tvrtke ravnomjerno je raspoređen po cijeloj grupi. Dakle, nema svjesnog rivalstva među tvrtkama.
- Svaka tvrtka dugoročno ostvaruje samo normalnu dobit.
- Svaka tvrtka troši znatan iznos na oglašavanje. Troškovi promidžbe i oglašavanja poznati su kao troškovi prodaje.

Monopolistička konkurencija ima svoje temeljne odrednice, a to su (Wells, 2009):

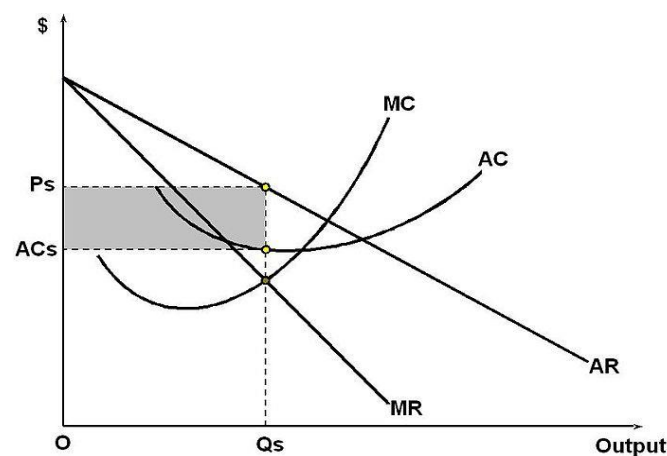
- Diferencijacija proizvoda
- Mnogo tvrtki

- Sloboda ulaska i izlaska
- Nezavisno donošenje odluka
- Određeni stupanj tržišne moći
- Kupci i prodavači nemaju savršene podatke (nesavršene informacije).

### *Diferencijacija proizvoda*

Tvrtke na monopolistički konkurentnom tržištu prodaju proizvode koji imaju stvarne ili percipirane razlike u cijenama. Primjeri ovih razlika mogu uključivati fizičke aspekte proizvoda, mjesto s kojeg se prodaje proizvod ili nematerijalne aspekte proizvoda. Međutim, razlike nisu toliko velike da podrazumijevaju drugu robu kao zamjenu. Tehnički, unakrsna cjenovna elastičnost potražnje između roba na takvom tržištu je pozitivna. Proizvode na monopolistički konkurentnom tržištu najbolje je opisati kao bliske, ali nesavršene zamjene. Proizvodi imaju iste osnovne funkcije, ali imaju razlike u kvalitetama kao što su vrsta, stil, kvaliteta, ugled, izgled i mjesto. Na primjer, osnovna funkcija motornih vozila je ista - premještanje ljudi i predmeta od točke do točke u razumnoj udobnosti i sigurnosti. Ipak, postoji mnogo različitih vrsta motornih vozila, poput, skutera, motocikala, kamiona i automobila te brojne varijacije unutar ovih kategorija (Wells, 2009).

U nastavku slijedi grafički prikaz koji prikazuje kratkoročnu ravnotežu poduzeća pod monopolističkom konkurencijom.



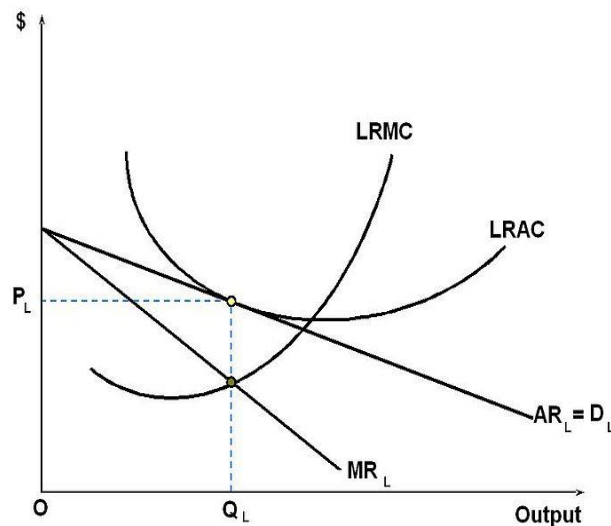
Grafikon 5 Kratkoročna ravnoteža poduzeća pod monopolističkom konkurencijom.

Izvor: Krugman, Wells (2009).

Tvrtka maksimizira svoju dobit i proizvodi količinu gdje je granični prihod tvrtke (MR) jednak njenom graničnom trošku (MC). Tvrtka je u stanju prikupiti cijenu na temelju krivulje prosječnog prihoda (AR). Razlika između prosječnog prihoda poduzeća i prosječnih troškova, pomnožena s prodanom količinom ( $Q_s$ ), daje ukupnu dobit.

### Brojne tvrtke

Postoji brojne tvrtke u svakoj grupi proizvoda na monopolistički konkurentnom tržištu i brojne tvrtke spremne za ulazak na tržište. Grupa proizvoda je "skup sličnih proizvoda". Činjenica da postoji "mnogo tvrtki" znači da svaka tvrtka ima mali tržišni udio. To svakoj tvrtki na monopolističkom konkurentnom tržištu daje slobodu postavljanja cijena bez uključivanja u donošenje strateških odluka o cijenama drugih tvrtki, a aktivnosti svake tvrtke imaju zanemariv utjecaj na tržište. Na primjer, tvrtka bi mogla smanjiti cijene i povećati prodaju bez straha da će njezine radnje izazvati reakciju konkurenata. Koliko će tvrtki ova struktura tržišta podržati ovisi o čimbenicima kao što su fiksni troškovi, ekonomija opsega i stupanj diferencijacije proizvoda. Na primjer, što su veći fiksni troškovi, manje tvrtki će tržište podržati (Perloff, 2008).



Grafikon 6 Dugoročna ravnoteža poduzeća u monopolističkoj konkurenciji

Izvor: Perloff, (2008)

Grafikon 6 prikazuje dugoročnu ravnotežu poduzeća u monopolističkoj konkurenciji. Tvrtka i dalje proizvodi tamo gdje su granični troškovi i granični prihod jednaki, međutim, krivulja potražnje (MR i AR) promijenila se s ulaskom drugih tvrtki na tržište i povećanom

konkurencijom. Tvrtka više ne prodaje svoju robu iznad prosječnih troškova i više ne može zahtijevati ekonomsku dobit.

#### *Sloboda ulaska i izlaska*

Kao i kod savršene konkurencije i kod monopolističke konkurencije tvrtke mogu slobodno ulaziti ili izlaziti s tržišta. Tvrtke na tržište ulaze kada postojeće tvrtke ostvare natprirodnu dobit. Dolaskom novih tvrtki povećava se ponuda što dovodi do pada cijene pa postojećim tvrtkama ostaje samo normalna zarada. Slično, ako postojeća poduzeća trpe gubitke, neke od marginalnih tvrtki će izaći s tržišta. Time se smanjuje ponuda, a postojećim tvrtkama ostaje samo normalna dobit (Colander, 2008).

#### *Nezavisno donošenje odluka*

Svaka tvrtka na monopolističkom konkurentnom tržištu neovisno postavlja uvjete razmjene za svoj proizvod. Tvrtka ne razmatra kakav učinak njezina odluka može imati na konkurente. Teorija navodi da svaka radnja ima tako zanemariv učinak na ukupnu potražnju na tržištu da tvrtka na monopolističkom konkurentnom tržištu može djelovati bez straha da će izazvati pojačanu konkurenciju. Drugim riječima, svaka tvrtka slobodno postavlja cijene kao da je monopol, a ne oligopol (Colander, 2008).

#### *Tržišna moć*

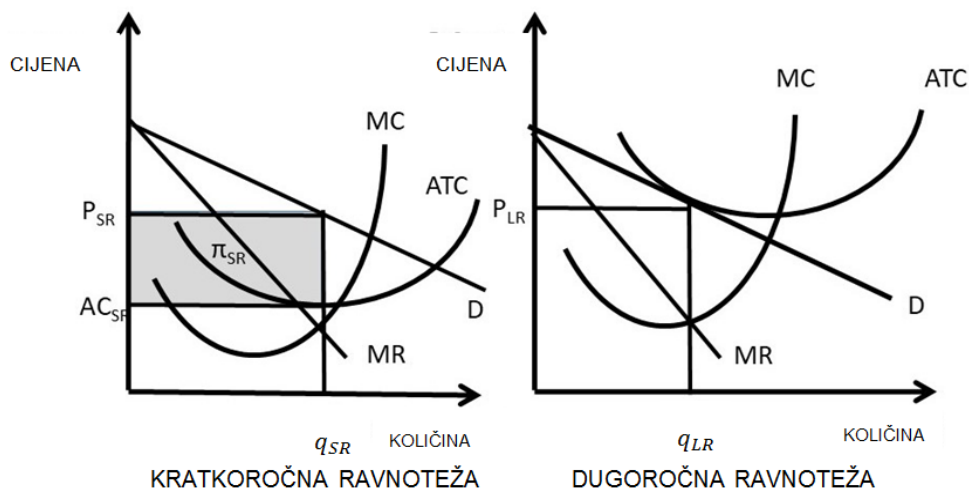
Tvrtke na monopolističkom konkurentnom tržištu imaju određeni stupanj tržišne moći iako je ona relativno mali. Tržišna moć znači da tvrtka ima kontrolu nad uvjetima razmjene. Sve tvrtke na monopolističkom konkurentnom tržištu stvaraju cijene. Tvrtka može povećati cijene bez gubitka svih kupaca. Također, može sniziti cijene, a da ne izazove potencijalno uništavajući rat cijena s konkurentima. Izvor tržišne moći nije prepreka za ulazak jer je tržišna moć niska. Tvrtka ima tržišnu moć jer ima relativno malo konkurenata koji se ne uključuju u donošenje strateških odluka te tvrtke prodaju različite proizvode. Tržišna moć, također, znači da se tvrtke suočavaju s krivuljom potražnje koja se spušta prema dolje. Dugoročno gledano, krivulja potražnje je visoko elastična, što znači da je osjetljiva na promjene cijena iako nije potpuno "ravna". Kratkoročno gledano, gospodarska dobit je pozitivna, ali se dugoročno približava nuli (Perloff, 2008).

#### *Nesavršene informacije*

Nijedan prodavatelj ili kupac nema potpune informacije o tržištu, poput, onih vezanih uz potražnju na tržištu ili ponude na tržištu (Perloff, 2008).

### 3.1.1 Kratkoročno i dugoročno monopolističko natjecanje

Krivulja potražnje monopolistički konkurentnog poduzeća silazi prema dolje što ukazuje na to da tvrtka ima određeni stupanj tržišne moći. Tržišna snaga proizlazi iz razlikovanja proizvoda budući da svaka tvrtka proizvodi različite proizvode. Svaki proizvod ima brojne bliske zamjena pa je tržišna moć ograničena: ako se cijena previše poveća, potrošači će preći na proizvode konkurenata (Barkley, 2019)



Grafikon 7 Kratkoročno i dugoročno monopolističko natjecanje

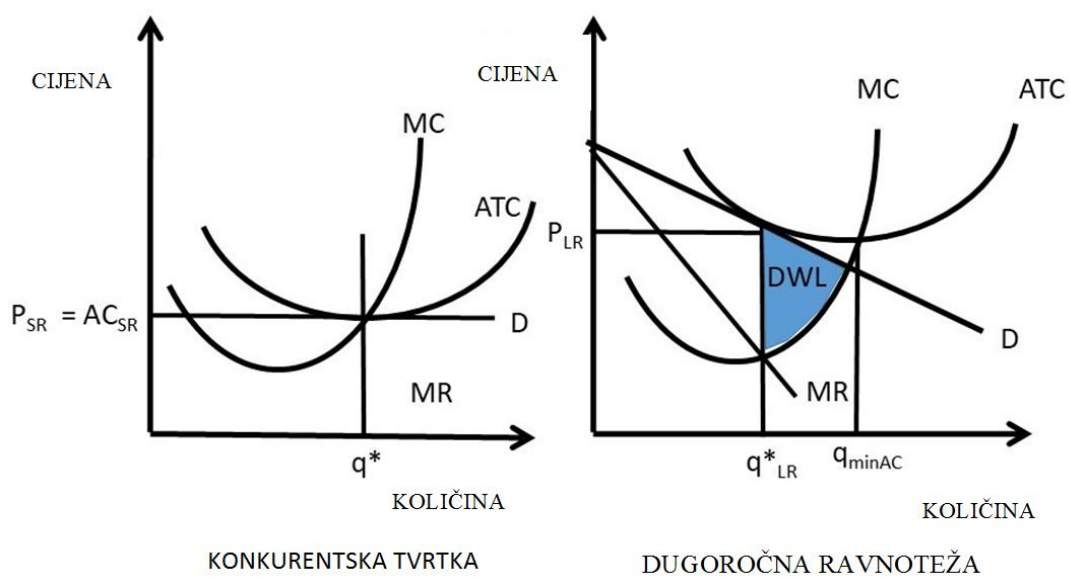
Izvor: Barkley, (2019)

Kratkoročne i dugoročne ravnoteže za monopolistički konkurentnu tvrtku prikazane su na grafikonu 7. Krivulja potražnje okrenuta prema tvrtki nagnuta je prema dolje, ali je relativno elastična zbog dostupnosti bliskih zamjena. Kratkoročna ravnoteža prikazana je na lijevom grafikonu i gotovo je identična grafikonu monopola. Jedina razlika je u tome što je za monopolistički konkurentnu tvrtku potražnja relativno elastična ili ravna. Inače, kratkoročno rješenje za maksimiziranje dobiti isto je kao i kod monopola. Tvrtka postavlja granični prihod jednak marginalnim troškovima, proizvodi razinu proizvodnje  $q_{SR}$  i naplaćuje  $P_{SR}$  cijene. Razina dobiti prikazana je zasjenjenim pravokutnikom  $\pi$ . Dugoročna ravnoteža prikazana je na desnom grafikonu. Ulazak drugih tvrtki događa se sve dok profit nije jednak nuli: ukupni prihodi jednaki su ukupnim troškovima. Dakle, krivulja potražnje je tangentna na krivulju prosječnih troškova pri optimalnoj dugoročnoj količini,  $q_{LR}$ . Dugoročna količina koja

maksimizira dobit nalazi se tamo gdje je granični prihod jednak graničnom trošku, što se, također, događa pri  $q_{LR}$  (Barkley, 2019).

### 3.1.2 Ekonomska učinkovitost i monopolističko natjecanje

Postoje dva izvora neučinkovitosti u monopolističkoj konkurenciji. Prvo, tržišne snage zbog monopolske moći: cijena je veća od graničnih troškova. Drugo, višak kapaciteta: ravnotežna količina manja je od najniže količine troškova na najnižoj točki na krivulji prosječnih troškova. Ova dva izvora neučinkovitosti mogu se vidjeti na grafikonu 10.



Grafikon 8 Usporedba učinkovitosti za natjecanje i monopolističkog natjecanja

Izvor: Barkley (2019)

Kao što se može vidjeti na desnom grafikonu, cijena pri dugoročnoj ravnotežnoj količini je  $P_{LR}$ , a granični troškovi su niži:  $P_{LR} > MC$ . To dovodi do gubitka snage na tržištu, budući da je konkurentna ravnoteža  $P = MC$ . Ukupni gubitak moći zasjenjeno je područje ispod krivulje potražnje i iznad krivulje  $MC$  na grafikonu 8.

Drugi izvor neučinkovitosti povezan s monopolističkom konkurencijom je višak kapaciteta. To se, također, može vidjeti na desnom grafikonu, gdje je dugoročna ravnotežna količina niža od količine kod koje su prosječni troškovi najniži ( $q_{minAC}$ ). Stoga bi tvrtka mogla proizvoditi po nižim cijenama i s povećanjem proizvodnje na razinu na kojoj su prosječni troškovi svedeni na minimum. S obzirom na ove dvije neučinkovitosti povezane s monopolističkim natjecanjem, neki pojedinci i skupine pozvali su na intervencije vlada.

Intervencija bi se mogla koristiti za smanjenje ili uklanjanje neučinkovitosti ukidanjem razlikovanja proizvoda. To bi rezultiralo jednim proizvodom umjesto velikog broja bliskih zamjena. Međutim, regulacija nije dobro rješenje za neučinkovitosti monopolističkog natjecanja iz dva razloga. Prvo, tržišna moć tipičnog poduzeća u većini monopolistički konkurentnih industrija je mala. Svaka monopolistički konkurentna industrija ima mnogo tvrtki koje proizvode dovoljno zamjenjive proizvode da osiguraju dovoljnu konkurenciju koja rezultira relativno niskom razinom tržišne moći. Ako tvrtke imaju male razine tržišne moći, gubitak moći i višak neučinkovitosti kapaciteta su mali. Drugo, korist koju donosi monopolističko natjecanje je raznolikost proizvoda. Dobit od raznolikosti proizvoda može biti velika jer su potrošači spremni platiti za različite karakteristike i kvalitete proizvoda. Stoga, dobit od raznolikosti proizvoda nadmašuje troškove neučinkovitosti. Dokazi za ovu tvrdnju mogu se vidjeti u tržišno utemeljenim gospodarstvima gdje postoji velika količina raznolikosti proizvoda (Barkley, 2019)

## **3.2 Monopol**

Monopol (od grčkog μόνος, mónos, 'sam' i πωλεῖν, pōleîn, 'prodati') postoji kada je određena osoba ili poduzeće jedini dobavljač određene robe. Monopolist određuje cijenu i količinu dobara koje će prodati. To je u suprotnosti s monopsonijom koja se odnosi na kontrolu tržišta te s oligopolom i duopolom koji se sastoje od nekoliko prodavača koji dominiraju tržištem. Monopole, stoga, karakterizira nedostatak ekonomske konkurencije za proizvodnju dobra ili usluge, nedostatak održive zamjenske robe i mogućnost visoke monopolne cijene koja je znatno iznad marginalnih troškova prodavatelja što dovodi do visoke monopolističke dobiti. U ekonomiji, monopol je jedan prodavač. U pravnom smislu, monopol je poslovni subjekt koji ima značajnu tržišnu moć, odnosno moć naplaćivanja previsokih cijena, što je povezano sa smanjenjem društvenog viška. Iako monopoli mogu biti velika poduzeća, veličina nije karakteristika monopola. Malo poduzeće, također, ima moć povisiti cijene u maloj industriji (ili na malom tržištu) (Friedman, 2002).

### **3.2.1 Temeljne karakteristike monopola**

Čisti monopol je tržište koje ima samo jednog prodavača: jednu tvrtku. Treba napomenuti da su čisti monopoli vrlo rijetki. Monopol također objašnjava ponašanje kartela, grupe proizvođača koje dogovoreno određuju cijene i rezultate.

Glavne karakteristike/značajke monopola su (Samuelson i Marks i Zagorsky, 2021):

Jedan prodavač - postoji samo jedan proizvođač proizvoda. To može biti posljedica nekih prirodnih uvjeta koji prevladavaju na tržištu ili može biti posljedica nekih zakonskih ograničenja u obliku patenata, autorskih prava, samostalnog zastupstva, zastarjelog monopola itd. Budući da postoji samo jedan prodavač, svaka promjena u planovima opskrbe tog prodavatelja može imati značajan utjecaj na tržišnu cijenu. Zato se monopolist naziva proizvođač cijena. No, utjecaj monopolista na tržišnu cijenu nije potpun jer cijenu određuju sile potražnje i ponude dok monopolist isključivo kontrolira ponudu.

Proizvodi bez zamjene - roba koju prodaje monopolist nema blisku zamjenu. Stoga, ako potrošač ne želi robu po određenoj cijeni, vjerojatnost pronalazjenja sličnog proizvoda neće biti moguća. Elastičnost potražnje za proizvodima koje prodaje monopolist relativno je neelastična.

Ograničenje ulaska za nove tvrtke - postoje prepreke za ulazak u industriju za nove tvrtke. To može biti posljedica vlasništva nad strateškim sirovinama ili isključivo poznavanja proizvodnje, prava na patente ili vladinih mjera. Implikacija prepreka ulasku je da kratkoročno monopolist može ostvariti natprirodnu dobit ili gubitke. Međutim, dugoročno gledano, prepreke ulasku osiguravaju da monopolističko poduzeće ostvaruje samo natprirodnu dobit.

Diskriminacija cijena - diskriminacija cijena postoji kada se isti proizvod prodaje po različitim cijenama različitim kupcima. Monopolist prakticira diskriminaciju cijena. Na primjer, naknade za električnu energiju u pojedinim državama različite su za privatne korisnike te za komercijalne i industrijske korisnike.

Ograničen izbor potrošača - budući da je tvrtka jedini proizvođač robe, u nedostatku bliske zamjene, izbor za potrošača je ograničen.

Cijena u višku graničnih troškova - monopolisti fiksiraju cijenu robe (po jedinici) veću od cijene proizvodnje jedne dodatne jedinice jer imaju apsolutnu kontrolu nad određivanjem cijene.

Izvori moći monopola (prepreke ulasku) su (Riggs i Bonk, 2008):

Postojanje velikih ekonomija razmjera - ekonomija razmjera glavna je prepreka ulasku. To se događa tamo gdje najniži jedinični trošak i niske jedinične cijene za potrošače ovise o



postojanju malog broja velikih tvrtki ili je u slučaju monopola najučinkovitije samo jedno poduzeće s velikim tržišnim udjelom. U tom kontekstu, jedna tvrtka može ponuditi nižu cijenu od dvije ili više tvrtki.

Patentno pravo - zakonske prepreke postoje u obliku patenata i licenci dodijeljenih novoizumljenim proizvodima.

Jedino vlasništvo nad resursom - vlasništvo ili kontrola bitnih resursa još je jedna prepreka za ulazak. Primjer za to je slučaj profesionalnih sportskih liga koje kontroliraju ugovore igrača i zakup na velikim gradskim stadionima.

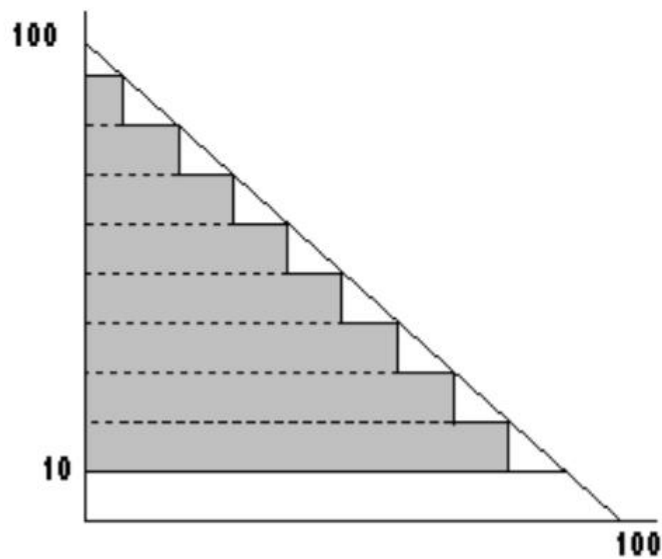
Zaključnom s ovim podpoglavljem ostvaren je cilj u kojem su ilustrirane temeljne tržišne strukture.

### **3.2.2 Određivanje cijena**

Činjenica da monopolist prodaje manje od društveno optimalnog iznosa proizlazi iz zahtjeva da monopolist mora prodati svu robu po istoj cijeni. Stoga, ako želi ostvariti veći profit na bilo kojem određenom artiklu, mora povisiti cijenu na svim artiklima, čime se smanjuje prodana količina. Kada bi monopolist mogao povisiti cijenu za neke stavke, ali ne i za druge, mogao bi zaraditi veći profit i dalje prodati učinkovitu količinu. U nastavku su prikazana dva primjera složenijih mehanizama određivanja cijena: nelinearno određivanje cijena i dvodijelne tarife (Krugman i Wells, 2009).

#### **3.2.2.1 Nelinearno određivanje cijena**

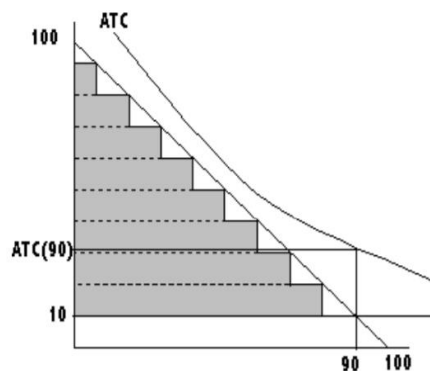
Ako se pretpostavi da su svi potrošači identični i da potrošači nisu u mogućnosti preprodati artikle nakon što ih kupe, monopolist rješava svoj problem maksimiziranja dobiti tako što osmišljava shemu koja maksimizira dobit ostvarenu na svakom potrošaču, a zatim primjenjuje ovu shemu na sve potrošače. U kontekstu kvazilinearnog modela visina funkcije potražnje potrošača pri određenoj količini predstavlja njegovu graničnu korisnost za tu jedinicu proizvodnje. Drugim riječima, visina krivulje potražnje predstavlja maksimum koji će potrošač platiti za tu jedinicu proizvodnje. Imajući to na umu, ako će monopolist naplatiti različitu cijenu za svaku jedinicu proizvodnje, postavlja cijenu svake jedinice jednaku maksimalnoj spremnosti potrošača da plati za tu jedinicu. Ako monopolist koristi shemu padajućih cijena do točke u kojoj se potražnja i granični trošak ukrštaju, monopolist može zapravo izvući sav društveni višak (Krugman i Wells, 2009).



Grafikon 9 Nelinearno određivanje cijena

Izvor: Krugman i Wells (2009).

Grafički prikaz 9 prikazuje nelinearno određivanje cijena, može se razmotriti potrošača koji ima krivulju potražnje  $P = 100 - Q$ , i pretpostaviti da je granični trošak monopolista jednak 10. Po cijeni od 90, potrošač zahtijeva 10 jedinica proizvodnje. Iako potrošač ne bi više kupovao proizvodnju po cijeni od 90, kupio bi više proizvodnje ako bi cijena bila niža. Dakle, pretpostavlja se da monopolist prodaje prvih 10 jedinica proizvodnje po cijeni od 90, a drugih 10 jedinica po cijeni od 80. Zatim, pretpostavlja se da monopolist prodaje jedinice 21-30 po cijeni od 70, 31-40 po cijena 60, 41-50 po cijeni od 50 itd., pa sve do jedinica 71-80, koje se prodaju po cijeni od 20 (Krugman i Wells, 2009).



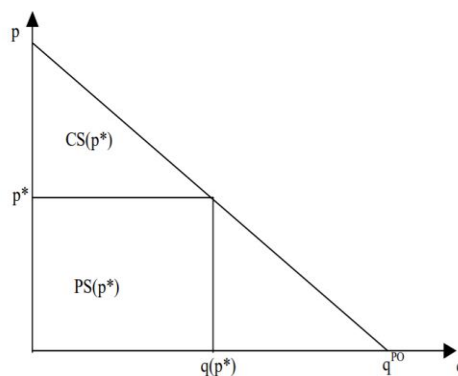
Grafikon 10 Dobit uz potražnju ispod ATC-a

Izvor: Krugman i Wells (2009).

Grafički prikaz 10 ilustrira monopolista koji naplaćuje jednu cijenu može ostvariti pozitivan profit samo ako je krivulja potražnje u nekom trenutku iznad krivulje prosječnih ukupnih troškova tvrtke (Average total cost- ATC). Ako tvrtka nelinearno određuje cijene, to više nije slučaj. Budući da je prihod tvrtke cijela zasjenjena regija prikazana na Slici 11, moguće je da tvrtka ostvari pozitivnu dobit čak i ako je krivulja potražnje u potpunosti ispod ATC krivulje. Na primjer, ako je kao na grafu 10, tada monopolist može ostvariti dobit kad god je površina zasjenjenog područja veća od  $T C (90) = AT C (90) \times 90$  (Krugman i Wells, 2009).

### 3.2.2.2 Dvodijelne tarife

Drugi oblik nejednostavnog određivanja cijena koji se često koristi su dvodijelne tarife. Dvodijelna tarifa sastoji se od fiksne naknade i cijene po potrošenoj jedinici. Na primjer, zabavni park može naplatiti ulaznicu i cijenu za svaku vožnju ili seoski klub može naplatiti članarinu i naknadu za svaku igru golfa koju član kluba igra. Pitanje koje se postavlja je kako u tom kontekstu treba postaviti fiksnu naknadu ( $F$ ) i naknadu za korištenje ( $p$ ). Kao i u primjeru nelinearnog određivanja cijena, nastavlja se pretpostavljati da su svi potrošači identični i da monopolist proizvodi izlaz uz stalne granične troškove. U tom kontekstu pretpostavlja se da je  $MC = 0$ . Nadalje, potrošač ima kvazilinearnu korisnost za izlaz  $q$  i numeričko dobro. U ovom slučaju potrošačeva inverzna krivulja potražnje,  $p(q)$ , daje potrošačevu graničnu korisnost od potrošnje jedinice  $q$ , te neto korist potrošača od konzumiranja  $q$  jedinica daje potrošački višak pri ovoj količini,  $CS(q)$ . Dobit tvrtke iz dvodijelnih tarifa ( $F, p$ ) data je pomoću  $F + p * q(p)$  (Melvin i Boyes, 2002). U nastavku slijedi grafički prikaz 11 dvodijelne tarife.



Grafikon 11 Dvodijelna tarifa

Izvor: Melvin i Boyes, (2002)

Analiza se dijeli na dva koraka (Melvin i Boyes, 2002):

- Prvo, za bilo koji  $p$ , kako treba postaviti  $F$ ?
- Drugo, koje  $p$  treba odabrati?

Po cijeni  $p$ , potrošač odabire potrošnju  $q(p)$  jedinica proizvodnje i zarađuje višak  $CS(q(p))$ . Neto višak je stoga  $CS(q(p)) - F$ , i pretpostavlja se da on nije negativan:  $CS(q(p)) - F \geq 0$ . Kao što je rečeno, tvrtka želi postaviti  $F$  što je moguće veći. Stoga, za bilo koje  $p$ , postavljanje  $F(p) = CS(q(p))$  maksimizira dobit. To ima smisla jer tvrtka želi odrediti članarinu kako bi izvukla sav višak potrošača iz korištenja svog proizvoda (Melvin i Boyes, 2002).

Zatim, kako treba izabrati  $p$ ? S obzirom na  $F(p)$  kako je gore definirano, profit monopolista iz dvodijelne tarife dat je s:  $CS(q(p)) + p * q(p)$ . To je zbroj potrošačkog i proizvođačkog viška. Kao što se može vidjeti na Slici 13, ovaj izraz je maksimiziran postavljanjem naknade za korištenje jednake nuli (granični trošak) i fiksne naknade jednake  $CS(q(0))$  (Melvin i Boyes, 2002).

Stoga, optimalna dvodijelna tarifa uključuje  $p = 0$  i  $F = CS(0)$ . Optimalna dvodijelna tarifa može se razumjeti na drugi način. Kada monopolist optimalno odabere  $F$ , polaže pravo na cjelokupni višak koji stvara tržište. Stoga, monopolist ima poticaj da maksimizira višak stvoren na ovom tržištu. Prema prvom teoremu o dobrobiti, zna se da je ukupni višak maksimiziran savršeno konkurentnim ishodom. To jest, kada je  $p$  takvo da je  $p * = MC$ . Dakle, kako bi maksimizirala ukupni višak, tvrtka bi trebala postaviti  $p = MC$ . Ako to učini, "višak proizvođača" je nula. Međutim, tvrtka postavlja  $F = CS(q(p *))$  i izvlači cijeli društveni višak u obliku fiksne naknade (Melvin i Boyes, 2002).

### 3.2.3 Diskriminacija cijena

Cjenovna diskriminacija je prodajna strategija koja kupcima naplaćuje različite cijene za isti proizvod ili uslugu na temelju onoga na što prodavač misli da može pridobiti kupca da pristane. U čistoj cjenovnoj diskriminaciji, prodavač svakom kupcu naplaćuje najveću cijenu koju će platiti. U uobičajenim oblicima diskriminacije cijena, prodavač svrstava kupce u grupe na temelju određenih atributa i svakoj grupi naplaćuje različitu cijenu (Twin, 2022).

Ranije je prikazan slučaj kada se monopolist suočava s jednim ili više identičnih potrošača te su prikazane različite sheme određivanja cijena koje bi monopolist mogao provoditi. Međutim, obično se monopolist suočava s drugim problemom, a to je da će neki potrošači imati visoku volju platiti proizvod, a drugi nisku. Na primjer, poslovni putnici bit će spremni platiti više avionsku karatu, nego putnici koji putuju u turističke svrhe. Pokušaj monopolista da naplati različite cijene tim različitim skupinama ljudi naziva se diskriminacijom cijena. Često se navode tri vrste cjenovne diskriminacije koje se nazivaju cjenovnom diskriminacijom prvog, drugog i trećeg stupnja (Krugman i Wells, 2009).

Cjenovna diskriminacija je najvrjednija kada je dobit koja se zarađuje kao rezultat razdvajanja tržišta veća od dobiti koja se zarađuje kao rezultat održavanja tržišta spojenim. Hoće li cjenovna diskriminacija funkcionirati i koliko su dugo različite skupine spremne plaćati različite cijene za isti proizvod ovisi o relativnoj elastičnosti potražnje na pod-tržištima. Potrošači na relativno neelastičnom pod-tržištu plaćaju višu cijenu, dok oni na relativno elastičnom pod-tržištu plaćaju nižu cijenu (Twin, 2022).

#### *Diskriminacija cijena prvog stupnja*

Diskriminacija cijena prvog stupnja, koja se naziva i „savršena cjenovna diskriminacija”, odnosi se na situaciju u kojoj je monopolist u mogućnosti prodati svaku jedinicu proizvoda osobi koja ima maksimalne spremnosti za plaćanje (Krugman i Wells, 2009).

Alternativno, savršena cjenovna diskriminacija se ponekad definira kao pojava kada prodavač samo jednom nudi proizvod potrošaču po principu „uzmi ili ostavi“, odnosno izvlači najveću moguću količinu iz tržišta (Varian, 1989).

Budući da cijene variraju među jedinicama, poduzeće hvata sav raspoloživi potrošački višak za sebe ili ekonomski višak. Mnoge industrije koje uključuju usluge klijentima prakticiraju cjenovnu diskriminaciju prvog stupnja, gdje tvrtka naplaćuje različitu cijenu za svaku prodanu robu ili uslugu (Twin, 2022).

#### *Diskriminacija cijene drugog stupnja*

Cjenovna diskriminacija drugog stupnja događa se kada tvrtka naplaćuje različite cijene za različite potrošene količine, kao što su količinski popusti na masovnu kupnju. Do cjenovne diskriminacije drugog stupnja ili nelinearne cjenovne diskriminacije dolazi kada se pojedinci

suočavaju s nelinearnim rasporedom cijena, tj. plaćena cijena ovisi o kupljenoj količini. Standardni primjer ovog oblika cjenovne diskriminacije je količinski popusti (Varian, 1989).

### *Diskriminacija cijene trećeg stupnja*

Diskriminacija cijena trećeg stupnja odnosi se na situaciju u kojoj monopolist prodaje različitim kupcima po različitim cijenama na temelju nekih uočljivih karakteristika kupaca. Na primjer, starijim građanima karte za kino mogu se prodavati po jednoj cijeni dok odrasli plaćaju drugu cijenu, a djeca treću cijenu. Sam odabir ovdje nije problem, budući da je karakteristika koja definira grupe uočljiva i provjerljiva. Osnove diskriminacije cijena trećeg stupnja su jednostavne (Twin, 2022).

#### 4. TRŽIŠTE ENERGETSKE INDUSTRIJE

Energetska tržišta bave se trgovinom i opskrbom energije, te spadaju u robna tržišta koja se odnose na tržišta električne energije, ali i na druge izvore energije. Energetsko tržište Republike Hrvatske je sastavni dio tržišta Europske unije, što osigurava najisplativiji način sigurnih i pristupačnih materijala za građane Europske unije. Držeći se pravila energetskog tržišta, prekogranična infrastruktura među zemljama članicama Europske unije omogućava proizvodnju energije u jednoj državi i prodaju te iste energije u drugoj državi, sve u svrhu stvaranja konkurencije kako bi potrošač dobio veću mogućnost pri odabiru opskrbljivača. Za veću aktivnost potrošača tržište bi trebalo pružiti kvalitetne poticaje, te bi se time doprinijelo stvaranju stabilnijeg sustava električne energije (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja).

Prema Žuveli (1999) energetsko tržište predstavlja specifičan i složen aspekt tržišta u kojima je uravnotežena ponuda različitih vrsta energije i promjenjiva potražnja. Važnost funkcioniranja takvog tržišnog mehanizma je ostvarivanje ciljeva svih sudionika u njemu, proizvođačima i distributerima energije je svrha ostvarivanja dovoljne dobiti, potrošačima redovna i sigurna opskrba, a državi je što veća ravnoteža prihoda i rashoda, te platne bilance.

Temeljna aktivnost burze energije, slično burzi vrijednosnih papira i drugim burzama, je spajanje ponude i potražnje. Na veleprodajnom energetskom tržištu ponude (za kupnju energije) i ponude (za prodaju energije) objedinjuju se u sustavu trgovanja i na temelju ponuda i ponuda energetska burza utvrđuje otkupnu cijenu, također poznatu kao tržišna obračunska cijena. Na liberaliziranim energetskim tržištima gdje su proizvodne i maloprodajne aktivnosti odvojene od (prirodnih) monopolskih aktivnosti prijenosa i distribucije, kupnja i prodaja energije odvija se u konkurentnom tržišnom okruženju. Burzovno trgovanje jedan je od načina sklapanja posla kupnje/prodaje energije. Prilikom trgovanja fizičkom energijom ili energetskim derivatima, sudionici na tržištu obično imaju izbor trgovanja bilateralno, izvanburzovno tržište (OTC) ili na burzi. Trgovanje na burzi omogućuje objedinjavanje likvidnosti što znači da sudionici na tržištu koji žele kupovati ili prodavati energiju mogu anonimno i na ravnopravnoj osnovi pokazati spremnost platiti ili prodati standardizirane količine po određenoj razini cijena. Usklađivanje tih takozvanih ponuda i ponuda pomaže u određivanju poštene i transparentne tržišne cijene koja je dostupna svim sudionicima trgovanja i široj javnosti – što je više ponuda i ponuda, to je cijena pouzdanija. Pouzdane i široko dostupne cijene ključne su za upravljanje proizvodnjom i

potrošnjom, čineći dostupnom fleksibilnost na strani potražnje i za odlučivanje o budućim energetske ulaganjima (Europex).

Kliring je važna značajka koja dodaje vrijednost koja se obično nudi kada se trguje na burzi jer se trgovanje odvija na anonimnoj osnovi i trgovci ne mogu procijeniti kreditnu sposobnost svojih partnera. Kliring je postupak ublažavanja rizika neispunjavanja ugovorne strane financijskim jamstvom za ispunjenje zaključenih transakcija. Derivati kojima se trguje na burzi (npr. uređenom tržištu) moraju biti poravnati u središnjoj klirinškoj kući (CCP). Burze energije često djeluju i kao sučelje za kliring unaprijed dogovorenih (OTC) trgovina (Europex).

#### **4.1 Komponente energetskog tržišta**

Energetski sektor unutarnjeg tržišta EU zahtijeva: uklanjanje brojnih prepreka i trgovinskih barijera; usklađivanje porezne i cjenovne politike i mjera u pogledu normi i standarda; te ekološke i sigurnosne propise. Cilj je osigurati funkcionalno tržište s pravednim pristupom tržištu i visokom razinom zaštite potrošača, kao i odgovarajuće razine međusobnog povezivanja i proizvodnih kapaciteta (Ciucci,2021).

Energetsko tržište klasificira se svojim komponentama i obilježjima.

Žuvela (1999) klasificirao je energetsko tržište prema kriteriju energetskih izvora, a to su tržište nafte, ugljena, nuklearne energije, vodnih snaga, prirodnog plina, obnovljivih izvora i dr. Ova tržišta se zatim dijele prema kriteriju pojedinih energetskih proizvoda kao što su tržište različitih vrsta nafte i njenih derivata, zatim kamenog ugljena, mrkog ugljena, tržište pojedinih oblika energije (termoenergija, hidroenergija, nuklearna energija, bioenergija, i sl.). energetsko tržište dijeli se prema fazama reprodukcije, odnosno razlikujemo primarno, sekundarno, tržište ukupne energije i tržište konačne (finalne) energije. Prema načinu formiranja cijena tržište se razlikuje na monopolno, regulirano, slobodno i konkurentno tržište energijom. Prema teritorijalnom opsegu dijeli se na lokalno, regionalno, nacionalno, međunarodno, zajedničko i globalno. Prema vremenskom djelovanju razlikujemo kratkoročno, srednjoročno, dugoročno, i sekularno djelovanje energetskog tržišta. Svaka vrsta energetskog tržišta ima svoje karakteristike prema ekonomskim, tehničko- tehnološkim i organizacijskim načelima. Opća obilježja energetskog tržišta vezana su za njegove pojedinosti, neke od njih su: električna energija se ne može skladištiti, već se troši izravno po

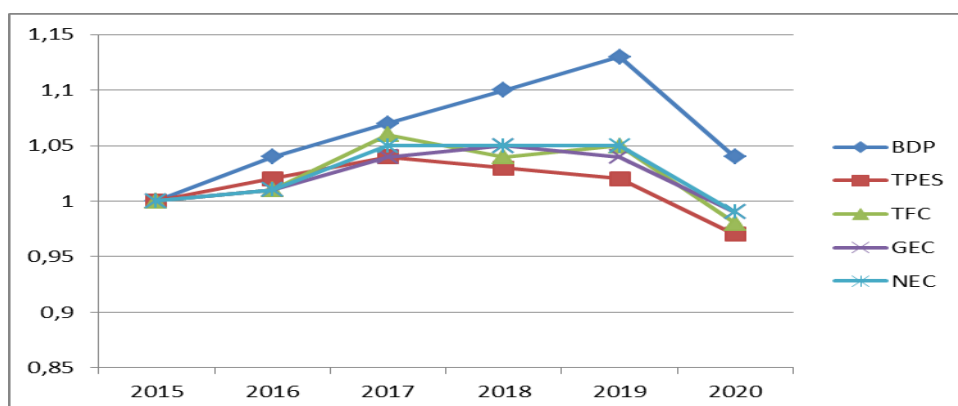


izlasku iz pogona, pojedini energetske izvori i proizvodi imaju različitu energetske vrijednost, potrošnja energije traži različitu prijenosno distributivnu mrežu i dr.

## 4.2 Električna energija unutar energetske industrije

Električna energija je nositelj energije s vrlo širokim spektrom primjene. Koristi se u gotovo svim vrstama ljudskih aktivnosti u rasponu od industrijske proizvodnje, kućanstvima, poljoprivredi, trgovini za pogon strojeva, rasvjeti i grijanju. Prva proučavanja električnih pojava provedena su početkom 17. stoljeća i nastavljaju se do danas. Početak industrijske uporabe električne energije započinje 1879. godine kada je Thomas Alva Edison izumio i javno predstavio žarulju. Od tada uporaba električne energije raste i dobiva važnost u svakodnevnom životu. Električna energija se proizvodi kao primarna i kao sekundarna energija. Primarna električna energija dobiva se iz prirodnih izvora kao što su voda, vjetar, sunce, energija plime i valova. Sekundarna električna energija proizvodi se iz topline nuklearne fisije nuklearnog goriva, iz geotermalne topline i solarne topline, te izgaranjem primarnih zapaljivih goriva kao što su ugljen, prirodni plin, nafta i obnovljivi izvori energije i otpad. Nakon proizvodnje električne energije, distribuira se krajnjim potrošačima putem nacionalnih ili međunarodne prijenosne i distribucijske mreže (International Energy Agency 2004).

U nastavku slijedi grafički prikaz osnovnih pokazatelja razvoja koji opisuje kretanje bruto domaćeg proizvoda, ukupne potrošnje energije, neposredne potrošnje energije, ukupne potrošnje električne energije i neto potrošnje električne energije (bez gubitaka) u razdoblju od 2016. do 2020. godine.



Grafikon 12 Osnovni pokazatelji razvoja

Izvor: izrada autora prema podacima Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja

BDP - bruto domaći proizvod

TPES - ukupna potrošnja energije

TFC - neposredna potrošnja energije

GEC - ukupna potrošnja električne energije

NEC - neto potrošnja električne energije (bez gubitaka)

Na grafičkom prikazu 12 prikazano je kretanje pokazatelja razvoja od 2016. do 2020. godine. BDP je bio u porastu od 2016.godine pa sve do 2019. kada bilježi svoj vrhunac, dok 2020. godine pada na vrijednost od 2016.godine. Vrijednost BDP-a 2020.godine je smanjena za 8% u odnosu na 2019. godinu, međutim od 2016. do 2020. bruto domaći proizvoda rastao je po prosječnoj godišnjoj stopi od 0,8 %. Ukupna potrošnja energije u promatranom razdoblju raste do 2017.godine, nakon toga bilježi lagani pad sa prosječnom godišnjom stopom od 0,6%. Značajan pad također se odvio 2020.godine za oko 5% u odnosu na prethodnu godinu. Neposredna potrošnja energije također 2017.godine bilježi vrhunac, a kroz promatrano razdoblje smanjuje se a prosječnom godišnjom stopom od 0,4%. Također je značajan pad zabilježen 2020.godine za nešto manje od 7% u odnosu na 2019.godinu. Ukupna potrošnja električne energije raste do 2018.godine, nakon toga bilježi pad, što u konačnici rezultira smanjenjem sa prosječnom godišnjom stopom od 0,2%. Kao i svi promatrani pokazatelji tako i ukupna potrošnja električne energije, ali i neto potrošnja električne energije bilježe značajan pad u 2020.godini, ukupna potrošnja sa nešto manje od 5%, a neto potrošnja sa gotovo 6%. Neto potrošnja električne energije raste 2017.godine, te nakon toga stagnira do 2019.

Tablica 2 Proizvodnja primarne energije

	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2020./19.	2015.-20.
	PJ						%	
Ogrjevno drvo i biomasa Biomass	64,19	64,15	64,67	63,06	62,79	64,34	2,5	0,04
Sirova nafta Crude Oil	28,62	31,47	31,79	31,26	30,13	26,98	-10,5	-1,2
Prirodni plin Natural Gas	61,61	57,52	51,76	43,07	36,13	29,89	-17,3	-13,5
Vodne snage Hydro Power	61,63	65,63	53,81	66,98	51,54	51,62	0,2	-3,5
Toplinska energija Heat	0,62	0,66	0,66	0,63	0,60	0,61	1,4	-0,3
Obnovljivi izvori Renewables	10,99	12,90	16,10	16,21	19,51	22,64	16,0	15,6
<b>UKUPNO TOTAL</b>	<b>227,65</b>	<b>232,32</b>	<b>218,78</b>	<b>221,21</b>	<b>200,71</b>	<b>196,07</b>	<b>-2,3</b>	<b>-2,9</b>

Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja

Tablica 2 prikazuje proizvodnju primarne energije u razdoblju od 2015.godine do 2020.godine. Ukupna proizvodnja energije smanjena je u promatranom razdoblju za 2,9%, a samo 2020.godine je smanjena za 2,3% u odnosu na 2019.godinu. Značajan porast bilježi proizvodnja energije preko obnovljivih izvora za 15,6%, dok je 2020.godine taj rast bio 16% u odnosu na prethodnu godinu. Najmanji porast proizvodnje energije od 2015. do 2020.godine zabilježen je kod ogrjevnog drva i biomase sa 0,04%. Najveći pad proizvodnje bilježi prirodni plin za 13,5%, dok je 2020.godine smanjen za nešto više od 17% u odnosu na 2019.godinu. Toplinska energija je u blagom padu kroz promatrano razdoblje od 0,3%, ali je rasla 2020.godine za 1,4% u odnosu na 2019.godinu. Također i vodne snage bilježe pad od 2015. do 2020.godine za 3,5%, dok je sirova nafta bilježila pad od 1,2%, a najveći pad je bio 2020.godine za 10,5%.

Tablica 3 Uvoz energije u Hrvatsku

	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2020./19.	2015.-20.
	<b>PJ</b>							<b>%</b>
Ugljen i koks Coal and Coke	32,11	34,49	22,57	19,69	22,82	18,75	-17,8	-10,2
Sirova nafta Crude Oil	99,41	107,32	120,33	126,63	85,66	83,00	-3,1	-3,5
Derivati nafte Petroleum Products	85,56	83,40	93,55	86,81	113,80	100,79	-11,4	3,3
Prirodni plin Natural Gas	36,33	44,01	63,10	55,05	69,40	74,54	7,4	15,5
Električna energija Electricity	31,93	31,43	34,16	26,66	32,97	25,53	-22,6	-4,4
Drvo i biomasa Biomass	1,18	1,21	1,54	3,02	4,83	5,22	8,2	34,6
<b>UKUPNO TOTAL</b>	<b>286,52</b>	<b>301,87</b>	<b>335,24</b>	<b>317,85</b>	<b>329,47</b>	<b>307,82</b>	<b>-6,6</b>	<b>1,4</b>

Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2020)

Tablica 3 prikazuje uvoz energije u Hrvatsku od 2015.godine do 2020.godine. Ukupan uvoz energije kroz promatrano razdoblje je u laganom porastu za 1,4%, ali u padu od 6,6% 2020.godine u odnosu na 2019.godinu. Najveći porast u uvozu primjetan je za drvo i biomasu od 34,6%, a to se odvijalo od 2018. do 2020. godine, a najveći pad u uvozu je zabilježen za ugljen i koks. Rast uvoza od 2015. do 2020.godine također je zabilježen za prirodni plin od 15,5% i derivate nafte za nešto više od 3%, dok je pad zabilježen za električnu energiju od 4,4%, od čega je 2020.godine uvoz električne energije pao za više od 22% u odnosu na 2019.godinu.

Tablica 4 Izvoz energije u Hrvatskoj

	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2020./19.	2015.-20.
	PJ						%	
Ugljen i koks Coal and Coke	1,21	1,13	1,00	0,58	0,74	0,29	-61,3	-25,1
Biomasa Biomass	12,48	13,07	13,95	11,60	10,49	10,61	1,1	-3,2
Sirova nafta Crude Oil					5,19	23,72	356,7	
Derivati nafte Petroleum Products	78,93	88,52	106,27	102,47	91,93	75,89	-17,5	-0,8
Prirodni plin Natural Gas	12,71	13,55	6,93	3,92	2,50	1,83	-27,1	-32,2
Električna energija Electricity	7,49	11,52	9,12	7,26	10,89	8,82	-19,0	3,3
<b>UKUPNO TOTAL</b>	<b>112,82</b>	<b>127,80</b>	<b>137,27</b>	<b>125,83</b>	<b>121,75</b>	<b>121,15</b>	<b>-0,5</b>	<b>1,4</b>

Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2020)

U tablici 4 prikazana je struktura oblika energije koja je izvezena iz Hrvatske u razdoblju od 2015. do 2020. godine koji je u porastu za 1,4%. U 2020.godini ukupni izvoz energije iz Hrvatske smanjen je za 0,5% u odnosu na prethodnu. Najveći pad zabilježen je za izvoz prirodnog plina od 32%, a samo 2020.godine je taj pad iznosio 27% u odnosu na 2019.godinu, dok je pad izvoza ugljena i koksa iznosio 25%, a 2020.godine 61%. Jedini porast u izvozu vidljiv je za električnu energiju od 3,3% iako je 2020.godine zabilježen pad od 19% u odnosu na prethodnu godinu.

### 4.3 Specifičnost tržišta električne energije

Prema Jakovcu (2010, str. 258) *"Razvoj elektroenergetskog tržišta započinje nakon Drugog svjetskog rata kada je u većini zemalja elektroenergetski sektor nacionaliziran i integriran u jedno poduzeće koje je jedini opskrbljivač električnom energijom na svom području sa zadaćom opskrbljivanja svih potrošača električnom energijom na tom području."*

Prema Osmanbegoviću i Kokorović (2008) tržište električne energije je specifično, iz razloga što električna energija ima specifična fizikalna svojstva koja značajno utječu na funkcioniranje tržišta električne energije. Električna energija ima sljedeće karakteristike:

1. proizvodi se iz drugih energetske izvora (iz fosilnih ili nuklearnih goriva ili obnovljivih izvora energije), čija cijena utječe na cijenu koštanja električne energije,
2. nemoguće ju je uskladištiti i potražnja za električnom energijom kontinuirano fluktuiraju,
3. potreba da se prenosi na veoma udaljena mjesta zahtijeva kapitalno intenzivnu industriju,
4. postoje značajni troškovi vezani za okoliš (vezani za proizvodnju i prijenos).

Također Osmanbegović i Kokorović (2008) navode kako nije moguće skladištenje električne energije (smanjuje veličinu tržišta u vremenskoj dimenziji) veličina tržišta je određena trenutnom potražnjom, a ne potražnjom u dužem vremenskom periodu, dok je specifičnost tržišta električne energije ta da se u svakom trenutku mora osigurati jednakost proizvodnje i potrošnje, bez obzira na cijenu, kao bi se osigurala stabilnost sistema. Posljedice neravnoteže u sistemu (raspada sistema) su nesagledive sa aspekta proizvođača, jer su troškovi ponovnog uspostavljanja sistema izuzetno visoki i sa aspekta potrošača, koji ostaju bez snabdijevanja električnom energijom i do 24 sata dok se sistem ponovo ne uspostavi.

Autori Filipović i Tanić (2020) ističu da električna energija danas ima status esencijalnog proizvoda i opskrba električnom energijom se promatra kao univerzalna usluga kojoj svaki potrošač mora imati slobodan pristup pri razumnim cijenama. Na liberaliziranom tržištu, promjene u potražnji imaju za posljedicu promjene u cijenama. U slučaju električne energije, raspon kretanja cijena znatno se razlikuje u ovisnosti od proizvodnih kapaciteta. Tako su varijacije u cijeni električne energije znatne na relaciji proizvođač –opskrbljivač, dok od opskrbljivača do krajnjeg potrošača nestabilnost nije izražena. Cjenovni rizik za opskrbljivače u vertikalno integriranim sistemima je sveden na minimum, što je često u literaturi navođeno kao argument za integraciju djelatnosti.

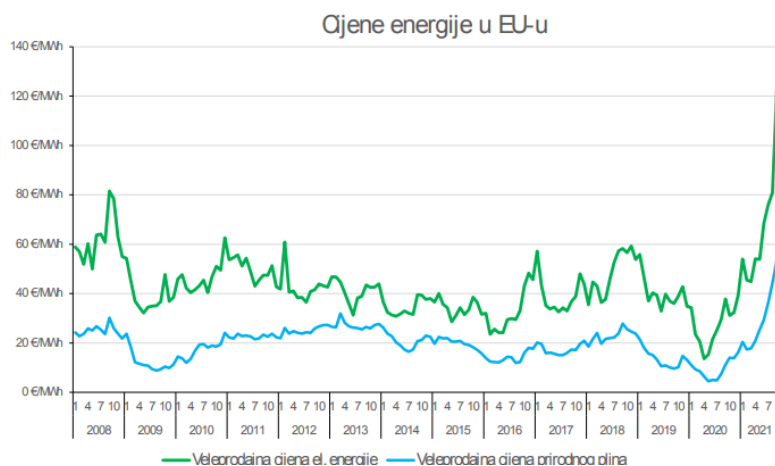
#### **4.4 Volatilitnost cijena električne energije**

Ukupni iznos cijene električne energije za krajnjeg kupca obuhvaća cijenu proizvodnje i nabave, iznos usluge opskrbe, cijenu za korištenje distribucijske i prijenosne mreže, te porez i naknadu. Cijenu električne energije možemo podijeliti na tržišni i regularni dio. Tržišni dio predstavlja cijena energije i cijena usluge, dok regulirani dio prikazuje cijenu mreže, poreze i naknadu. Regulirani dio je jednak za sve distributere električnom energijom jer ne taj dio cijene elektrodistributeri ne mogu utjecati (Tominov,2008).

Na većini robnih tržišta, cjenovni učinci proizvodnje ili problema u opskrbnom lancu je skladištenje viška. Nasuprot tome, većini električnih sustava nedostaje pohrana za sve praktične svrhe. Tržište električne energije zbog toga doživljava izraženu kratkoročnu volatilitnost potreba za kontinuiranim balansiranjem potražnje i ponude. Volatilitnost na tržištu električne energije je ukorijenjena u satnoj, dnevnoj i sezonskoj neizvjesnosti povezanoj s temeljnim pokretačima tržišta i dinamikom proizvodnje i isporuke električne energije. Iznenađni toplinski val može opteretiti sposobnost čak i rezervni kapacitet generatora kako bi

se pravodobno zadovoljila povećana potražnja. Generatori su podložni neočekivanim prekidima rada i promjenama ograničenja emisija, dok dalekovodi mogu doživjeti zagušenja, stvarajući električnu neravnotežu. Kada stvarna vrijednost bilo kojeg pokretača odstupa od onoga što se koristi u simulaciji, cijena električna energija može znatno odstupati od prognoze. Bodovna prognoza temelji se isključivo za vjerojatne ili očekivane vrijednosti pokretača stoga daju samo najvjerojatniji ishod za svaki sat. Takva prognoza predstavlja jedan uzorak od bezbroj potencijalnih uzoraka. Varijabilnost temeljnih pokretača i fizičkih karakteristika tržišta električne energije primarni su razlozi kratkoročne volatilnosti, međutim nepoznati u konvencionalnoj robi tržišta. Budući da su vrijednosti mnogih temeljnih pokretača dugoročno vrlo neizvjesne, pristup predviđanju cijena električne energije temeljen na procjenama pokretača u jednoj točki nije dovoljan za određivanje svakodnevne strategije sudionika na tržištu niti prikladna za procjenu imovine (Deb i Albert i Hsue i Brown, 2000).

Prema istraživanju Europske komisije (2021) veleprodajna cijena energije je u 2019. i 2020. godine naglo je pala zbog pojeftinjenja goriva, slabe potražnje i rasta proizvodnje energije iz obnovljivih izvora. Međutim ove i 2021. godine veleprodajne cijene rastu za 200% na godišnjoj razini, no ta promjena nije značajnije utjecala na maloprodajne cijene. Glavni razlog povećanja cijene električne energije je globalna potražnja za plinom. Smanjena količina plina nije jedini razlog povećanja električne energije, među faktorima povećanja cijene električne energije nalaze se i sezonski vremenski uvjeti kao što su slab vjetar i niski vodostaj, što dovodi do smanjenja proizvodnje energije iz obnovljivih izvora. Povećanje cijene ugljika također utječe na cijenu energije, međutim u puno manjem omjeru od plina. Stoga je Europska komisija dala ključni poticaj za prelazak na jeftiniju energiju iz obnovljivih izvora, na izvore sa smanjenom emisijom ugljika čime bi se a dugoročnoj razini pridonijelo smanjenju veleprodajnih cijena energije.



Grafikon 13 Cijena električne energije i prirodnog plina od 2008. do 2021. godine

Izvor: Europska komisija, (2021)

Grafikon 13 prikazuje veleprodajnu cijenu električne energije i veleprodajnu cijenu prirodnog plina, zaključno tome cijena je tokom svih godina (sve do 2019.godine) bila poprilično jednaka, u ljetnim mjesecima niža, dok u zimskim raste s obzirom na veću potražnju. Stagnacije se odvijala sve do 2019. godine kada dolazi do pada cijene koji se nastavlja sve do 2020.godine. Već 2021. godine dolazi do znatnog povećanja cijene energenata koji se nastavlja i na 2022.godinu.

## 5. LIBERALIZACIJA TRŽIŠTA ELEKTRIČNE ENERGIJE

Krajem 1990-ih prirodni plin i električna energija ušli su u zajedničko tržište. Cilj liberalizacije je jednostavan: doprinijeti uspostavljanju mira na kontinentu stvaranjem zajedničkog europskog tržišta električne energije koje bi svakom potrošaču omogućilo kupnju megavat sati od bilo kojeg proizvođača, gdje god se nalazili unutar EU (Léautier i Crampes, 2016).

Od početka devedesetih godina prošlog stoljeća do danas elektroenergetski sektor u cijelom svijetu je podvrgnut velikim reformama koje su rezultirale restrukturiranjem vertikalno integrirane monopolske organizacije u konkurentna poduzeća, otvaranjem tržišta u proizvodnji i opskrbi te privatizacijom državne imovine. . Opisani proces ukazuje na liberalizaciju tržišta električne energije. Restrukturiranje podrazumijeva pripremu za proces liberalizacije elektroenergetskog sektora, a privatizacija, odnosno reorganizacija i racionalizacija imaju za cilj povećanje učinkovitosti poslovanja. Otvaranje ovog tržišta znači deregulaciju i demonopolizaciju, odnosno uvođenje konkurencije u djelatnosti proizvodnje i opskrbe električnom energijom (Cerovic i Lekavski i Maradin, 2011).

Prema Tominovu (2008, str. 271) "Osnove liberalizacije tržišta električne energije imaju cilj uspostavi konkurencije u proizvodnji i opskrbi te u slobodnom pristupu prijenosnoj i distribucijskoj mreži na području EU, a sve u svrhu stvaranja unutarnjeg tržišta električne energije."

Analizirajući istraživanje Tominova (2008) navedeno je sedam mjera koje bi trebalo provesti za učinkovitije tržište električne energije:

- otvoriti tržište električne energije na strani proizvodnje, odnosno omogućiti izgradnju i upravljanje proizvodnim kapacitetima na tržišnim osnovama
- osigurati slobodan pristup treće strane zato što je izgradnja paralelne infrastrukture ekonomski neprihvatljiva, pristup trećoj strani po postojećoj mreži bi trebao biti dostupan pod jednakim uvjetima
- razdvojiti djelatnosti prijenosa i distribucije od proizvodnje i opskrbe unutar postojećih vertikalno povezanih tvrtki



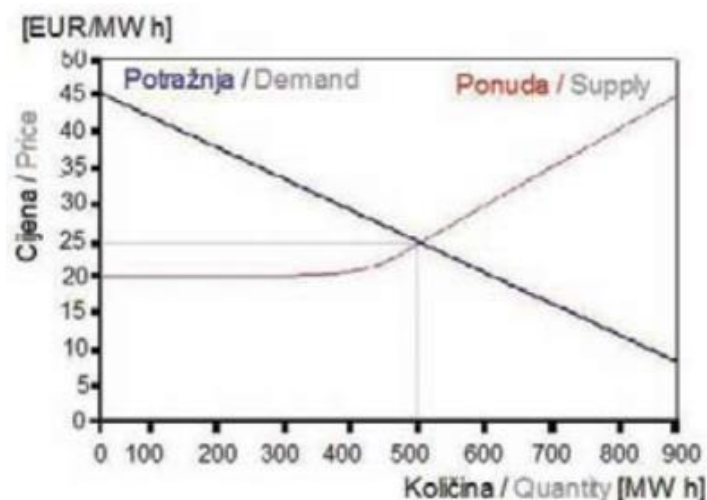
- stvoriti neovisno regulatorno tijelo zbog regulacije prijenosnih i distribucijskih mreža kako bi se spriječilo stvaranje pretjerano visokih cijena, subvencioniranje i diskriminiranje
- osigurati visoku razinu javnih usluga kako bi se zaštitio javni interes vezan za opskrbu, zaštitu okoliša i zaštitu kupca
- ujednačenje tempa liberalizacije
- stvoriti učinkovita pravila na razini EU.

Za stvaranje konkurencije potrebno je deregulirati tržišne uvjete, te osigurati pretvaranje državnog u privatno vlasništvo. Međutim, postoje mišljenja kako ne postoji tržište električne energije koje već jest ili bi moglo biti potpuno deregulirano, jer čak i dobro uspostavljena konkurentna tržišta trebaju imati regulatora ili barem organizirani nadzor tržišta, kao i administraciju za borbu protiv kartela, odnosno za sprječavanje monopola i oportunitetnog djelovanja. Privatizacija državnog vlasništva jedan je od posljednjih i najrjeđih koraka u reformi elektroenergetike, jer zemlje pokušavaju zadržati dio moći, odnosno dio udjela u vlasništvu elektroenergetskih kompanija. To sugerira da privatizacija nije nužno povezana s procesom liberalizacije, iako su međunarodne financijske institucije, uglavnom Svjetska banka i Međunarodni monetarni fond, devedesetih godina prošlog stoljeća zahtijevali od zemalja u razvoju da privatiziraju svoj elektroenergetski sektor. Međutim, tih je godina postalo jasno da promjene u vlasništvu nisu dovoljne za poboljšanje učinkovitosti sektora. Tehnološki napredak u proizvodnji i prijenosu električne energije uvelike utječe na liberalizaciju tržišta električne energije, u kojem se napušta monopol kao model tržišta električne energije i prelazi na konkurentsko tržište, kako bi se stvorilo pozitivno okruženje za sve sudionika tržišnog natjecanja, a ne samo za jednog opskrbljivača električnom energijom. Zbog napretka razvoja tehnologije, liberalizacija i razvoj tržišta električne energije postaju objektivni procesi (Cerovic i Lekavski i Maradin, 2011).

Ostvaren je postavljeni cilj iz uvodnog dijela kojem je zadatak objasniti cilj liberalizacije tržišta električne energije.

## 5.1 Teorijska podloga liberalizacije tržišta električna energija

Ravnoteža gospodarstva kao cjeline, zatim ravnoteža makroekonomskih pokazatelja, inflacije, nezaposlenosti, cijene kapitala, optimalizacija ponašanja potrošača i proizvođača, analiza ravnoteže cijene i količine, te njena učinkovitost na tržištu predstavljaju glavne čimbenike proučavanja makroekonomike. Slobodno tržište ne može jamčiti da će dovesti do učinkovitosti. Kada je riječ o savršenoj konkurenciji suradnja između kupca i prodavača rezultira tržišnom cijenom koja je jednaka trošku proizvodnje zadnje prodane jedinice. Što se smatra ekonomski učinkovitim rješenjem. Kada je monopol u pitanju jedan prodavač može dizanjem cijene iznad troškova proizvodnje smanjiti količinu. Prije nego je provedena liberalizacija tržišta električne energije, tržište je bilo monopolističko, odnosno sve gospodarske aktivnosti, proizvodnja, prijenos, distribucija i opskrba, bile su objedinjene (Tominov, 2008).



Grafikon 14 Ponuda i potražnja električne energije

Izvor: Tominov, (2008)

Na grafikonu 18 prikazane su krivulje ponude i potražnje električne energije. Okomita os prikazuje cijenu po megavat satu [MWh], a vodoravna količinu u [MWh]. Vidljivo je da kada pada cijena potražnja za količinom raste, zato krivulja potražnje bilježi pad. U većini tržišta padom cijena dolazi do pada količine koja se nudi, u tom slučaju krivulja ponude je pozitivna (Tominov, 2008).

Prema Vlahinić- Dizdarević (2011) izgled tržišta električnom energijom opisano je kroz nekoliko modela s različitom razinom konkurencije. Modeli prikazuju faze liberalizacija

tržišta električne energije, odnosno tijekom reformskog procesa u sektoru elektroenergije. Modeli na tržištu elektroenergije su (Vlahinić- Dizdarević, 2011):

Model 1- monopolističko tržište koje nema konkurenciju ni u proizvodnji, ni u prodaji električne energije, odnosno potrošači nemaju pravo izbora jer energiju mogu kupovati isključivo od jednog elektrodistributera koji je uglavnom država.

Model 2- jedan kupac koji može nabavljati električnu energiju od više proizvođača s ciljem poticanja konkurencije na tržištu, međutim u ovom modelu nema slobodnog pristupa treće strane, nije osigurano tržišno natjecanje, te ga ni EU nije prihvatila kao alternativu.

Model 3- veleprodajnom tržište gdje je omogućeno distributerima da izaberu dobavljača, samim time uvodi se i konkurencija među proizvođačima na maloprodajnom tržištu. Ovaj model ima slobodan pristup prijenosnoj mreži i u njemu djeluje mehanizam veleprodajne burze električne energije. Napredak u odnosu na model 3 postignut je time što proizvođači mogu prodavati električnu energiju različitim kupcima kao što su distribucijske tvrtke, veliki industrijski potrošači, odnosno nije ograničeno samo na jednog kupca.

Model 4- maloprodaja u kojoj je dozvoljeno svim kupcima izbor svog dobavljača, što podrazumijeva potpunu konkurenciju. U tom modelu postoji slobodan pristup distribucijskoj i prijenosnoj mreži.

Liberalizacija uglavnom zahtijeva provođenje nekoliko međusobno povezanih koraka (Osmanbegović i Kokorović, 2008):

1. restrukturiranje sektora,
2. uvođenje konkurencije na veleprodajnom tržištu i na maloprodajnom tržištu
3. regulacija prijenosnih i distributivnih mreža
4. uspostavljanje neovisnog regulatora sistema
5. privatizacija

Tržišna pravila i tehničke norme treba donijeti ovisno i ekonomskim, tehničkim, socijalnim ali i institucionalnim karakteristikama pojedine države kako bi se potaknuo razvoj i otvaranje tržišta. Broj opskrbljivača i broj promjena opskrbljivača od strane korisnika prema sadašnjim istraživanjima pokazuje da je stupanj otvorenosti vrlo nizak kako u Hrvatskoj, tako i u ostatku EU. Prema Zakonu o tržištu električne energije svi kupci električne energije mogu slobodno

birati svog distributera, s time dobivaju status povlaštenog kupca, no do sada niti jedan taj kupac nije napustio HEP d.d.. (Vlahinić- Dizdarević,2011).

## **5.2 Proces liberalizacije tržišta električne energije u Republici Hrvatskoj**

U Republici Hrvatskoj prijenos, distribucija i opskrba električnom energijom u cijelosti, te glavna proizvodnja električne energije organizirana je i kontrolirana unutar HEP grupe, koju čine HEP d.d. kao vodeće društvo i nekoliko ovisnih društava, a u stopostotnom su vlasništvu Republiku Hrvatsku (Cerovic i Lekavski i Maradin, 2011).

Reforma energetskega sektora započela je krajem lipnja 2000. godine kada je Hrvatska Vlada donijela je program reforme energetskega sektora. Ovim programom je utvrđeno razdvajanje temeljnih djelatnosti, odvajanje od komplementarne djelatnosti, formiranje energetskega tržišta i privatizacija energetskega tvrtki. Godinu dana kasnije (u srpnju 2001.) prema uputama Europske unije donesen paket od energetskega zakona o zajedničkim pravilima unutarnjeg tržišta električne energije. Završavanje prve faze definiranja normativnih zahtjeva za reformom elektroenergetskega sektora dovršena je u ožujku 2002.godine usvajanjem strategije razvoja energetskega sektora Republike Hrvatske s ciljem stvaranja konkurentnog i održivog elektroenergetskega sustava s visokom sigurnosti opskrbe električnom energijom polazeći od činjenice da samo neovisno, uređeno i otvoreno tržište električne energije predstavlja najučinkovitiji i troškovno najpovoljniji način u ostvarivanju prethodno zacrtanih ciljeva (Jakovac, 2012).

Potreba za realnom cijenom električne energije, zatim tehnološki napredak u proizvodnji i prijenosu električne energije, te posljedična potreba za liberalizacijom, odnosno otvaranjem tržišta električne energije, potaknuli su niz reformi u svijetu, pa tako i u RH. Republika Hrvatska je 10. lipnja 2011. godine dobila „zeleno svjetlo“ za ulazak u Europsku uniju, te je u takvoj poziciji morala uskladiti svoje zakonodavstvo i tržište s pravnom stečevinom zajednice i tržišnom strukturom elektroenergetskega sektora EU. S obzirom na zadani cilj povećanja učinkovitosti poslovanja, uz decentralizaciju odlučivanja, kao logično rješenje nametnula se potreba organizacije HEP grupe prema modelu centara odgovornosti. Svrha ovih centara je učinkovitija kontrola troškova, prihoda i dobiti, razvoj tržišnog ponašanja na nižim razinama upravljanja, s krajnjim ciljem povećanja ekonomske učinkovitosti HEP grupe. To znači decentralizaciju prava na donošenje odluka, decentralizaciju informiranja i odgovornosti. Centri odgovornosti tako postaju i objekti i subjekti kontrolnog procesa upravljanja. Ti odnosi

imaju određene karakteristike tržišnog ponašanja, ali su koordinirani i kontrolirani od strane vladajućeg dioničkog društva. Centri odgovornosti za proizvodnju električne energije u Hrvatskoj u velikoj većini čine HEP d.o.o. Unatoč tome što većinu proizvodnje obavlja HEP Proizvodnja, ipak dvije tvrtke u Hrvatskoj imaju licencu za proizvodnju električne energije, a to su TE Plomin d.o.o. i INA d.d. Najveća od njih, HEP Proizvodnja d.o.o. (podružnica u sastavu HEP-a d.d.) ima dopuštenje za obavljanje dvije energetske djelatnosti: proizvodnje električne energije za tarifne kupce i proizvodnje električne energije za tržište (iz eventualno povučene postojeće proizvodnje i novih kapaciteta). Međutim, prema Zakonu o tržištu električne energije njegova ključna djelatnost je proizvodnja električne energije za tarifne kupce i pružanje usluga sustava. Nadalje, prijenos je u nadležnosti HEP-Operatora prijenosnog sustava d.o.o., distribucija je u nadležnosti HEP ODS-a d.o.o., dok je opskrba početkom puštanja u rad 1. srpnja 2006. i punim puštanjem u rad 1. srpnja 2008. doživjela određene promjene od strane Hrvatske energetske regulatorne agencije (HERA), koja daje zakonsko pravo svim kupcima na izbor opskrbljivača električnom energijom (Cerovic i Lekavski i Maradin, 2011).

Objašnjenjem procesa liberalizacije ostvaren je cilj iz uvodnog dijela kojem je zadatak bio objašnjenje načina na koji se provodi liberalizacija tržišta električne energije.

## **6. ANALIZA STRUKTURE CIJENE I UDJELA OPSKRBLJIVAČA NA TRŽIŠTU ELEKTRODISTRIBUCIJE U REPUBLICI HRVATSKOJ**

Mnogi čimbenici utječu na cijenu električne energije. Cijena električne energije općenito odražavaju troškove izgradnje, financiranja, održavanja i upravljanja elektranama i električnom mrežom (složenim sustavom vodova za prijenos i distribuciju električne energije). Neka profitna komunalna poduzeća također uključuju financijski povrat za vlasnike i dioničare u svoje cijene električne energije (U.S. Energy Information Administration, 2022).

Nekoliko ključnih čimbenika utječe na cijenu električne energije (U.S. Energy Information Administration):

- Gorivo: Cijene goriva, posebno za prirodni plin i naftna goriva mogu porasti tijekom razdoblja velike potražnje za električnom energijom i kada postoje ograničenja u opskrbi gorivom ili prekidi zbog ekstremnih vremenskih prilika i slučajnih oštećenja prijevoza i infrastruktura isporuke. Više cijene goriva, pak, mogu rezultirati većim troškovima proizvodnje električne energije.
- Troškovi elektrane: Svaka elektrana ima troškove financiranja, izgradnje, održavanja i rada.
- Sustav prijenosa i distribucije: Sustavi prijenosa i distribucije električne energije koji povezuju elektrane s potrošačima imaju troškove izgradnje, rada i održavanja, koji uključuju popravak oštećenja sustava uzrokovanih nesrećama ili ekstremnim vremenskim prilikama i poboljšanje kibernetičke sigurnosti.
- Vremenski uvjeti: Ekstremne temperature mogu povećati potražnju za grijanjem i hlađenjem, a povećanje potražnje za električnom energijom mogu povisiti cijene goriva i električne energije. Kiša i snijeg osiguravaju vodu za jeftinu proizvodnju hidroenergije, a vjetar može osigurati jeftinu proizvodnju električne energije kada su brzine vjetra povoljne. Međutim, kada postoje suše ili konkurentska potražnja za vodnim resursima, ili kada brzina vjetra opadne, gubitak proizvodnje električne energije iz tih izvora može povećati pritisak na druge izvore energije/goriva i cijene.
- Propisi: U nekim državama komisije za javne/komunalne usluge u potpunosti reguliraju cijene, dok druge države imaju kombinaciju nereguliranih cijena (za proizvođače) i reguliranih cijena (za prijenos i distribuciju).

U ovom poglavlju ispitat će se postavljene hipoteze iz uvodnog dijela rada, hipoteza H1: *Proces liberalizacije nije utjecao na promjenu organizacijske strukture tržišta električne energije.*, i hipoteza H2: *Liberalizacija tržišta električne energije u Republici Hrvatskoj uzrokovala je smanjenje cijena električne energije.*, koje će nakon analize biti prihvaćene, odbijene ili djelomično prihvaćene u zaključnom dijelu rada. U nastavku slijedi ispitivanje cijene u vremenskom periodu od 2016.do 2020.godine, te kako je liberalizacija utjecala na cijenu električne energije, zatim udio opskrbljivača na tržištu električne energije u Republici Hrvatskoj, te procjenu troškova i korisnosti od procesa liberalizacije.

## 6.1 Definiranje cijene električne energije

Maloprodajne cijene električne energije obično su najviše za stambene i poslovne potrošače jer im je distribucija električne energije skuplja. Industrijski potrošači troše više električne energije i mogu je primiti na višim naponima, pa je opskrba električnom energijom tih kupaca učinkovitija i jeftinija. Maloprodajna cijena električne energije za industrijske kupce uglavnom je približna veleprodajnoj cijeni električne energije (International Energy Agency 2004).

Tablica 5 Prosječne ukupne cijene električne energije z krajnje kupce u razdoblju od 2016. do 2020. [kn/ kWh]

	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
Kupci na srednjem naponu	0,43	0,45	0,45	0,49	0,58	0,58	0,58	0,61	0,60	0,58	0,57	0,55	0,52	0,54	0,58	0,60
Kupci na niskom naponu- poduzetništvo	0,57	0,59	0,59	0,64	0,72	0,74	0,73	0,79	0,78	0,78	0,74	0,73	0,68	0,70	0,75	0,77
Kupci na niskom naponu- kućanstvo	0,56	0,58	0,58	0,64	0,70	0,70	0,70	0,78	0,82	0,79	0,79	0,78	0,78	0,78	0,78	0,79
Kupci na niskom naponu	0,56	0,58	0,58	0,64	0,71	0,72	0,72	0,79	0,80	0,78	0,77	0,76	0,76	0,76	0,77	0,78

Izvor: izrada autora prema podacima Hrvatske energetske regulatorne agencije

Tablica 5 prikazuje prosječne ukupne cijene električne energije za krajnje kupce podijeljene u kategorije u razdoblju od 2005. do 2020.godine, odnosno od kad postoje godišnja izvješća HERA-e. Analiza je rađena za dvije kategorije krajnjih kupaca, kupci na srednjem naponu i kupci na niskom naponu koji se dijele na poduzetništvo i kućanstvo. Porast cijena je vidljiv već 2006.godine za sve kategorije krajnjih kupaca, nakon čega slijedi stagnacije cijena sve do 2008.godine kada je ponovo zabilježen rast cijena zbog utjecaja svjetske krize. Rast se nastavlja 2009.godine, nakon čega slijedi stagnacija cijena za kupce na srednjem naponu i kućanstvo na niskom naponu sve do 2011.godine, međutim cijena za poduzetništvo na niskom naponu 2009. i 2010.godine bilježi rast, dok 2011.godine pada za nešto više od 1% u odnosu

na 2010.godinu. Prosječna cijene za kupce na srednjem naponu i kupce iz kategorije poduzetništvo na niskom naponu u 2012.godine dosežu svoj vrhunac, dok kućanstvo na niskom naponu svoj vrhunac doseže 2014.godine, nakon čega cijena naredne dvije godine stagnira. Cijene od 2014. do 2018.godine su u blagom padu zbog pozitivnog utjecaja tržišnog natjecanja u opskrbi električnom energijom, uz to 2016. godine pada veleprodajna cijena električne energije, što je također jedan od faktora pada prosječne ukupne cijene električne energije. Iako već 2018.godine veleprodajna cijena električne energije raste, samim time i prosječne cijene rastu, te se taj trend nastavio do 2020.godine.

## **6.2 Procjena odnosa troškova i koristi od liberalizacije tržišta električne energije**

Prema istraživanju Tomiova (2008) postavlja se pitanje kako liberalizacija utječe na društvene troškove i društvenu korist, jesu li veći troškovi ili korist. Troškovi liberalizacije električne energije su:

- izgradnja prijenosnih kapaciteta u svrhu trgovanja električnom energijom
- raspadom elektroenergetskih sustava i smanjenjem isporuke dolazi do gubitaka u gospodarstvu i društvu, a sve nastaje kao posljedica liberalizacije
- značajnije povećanje regulative u elektroenergetskom sektoru od onog prije liberalizacije
- donošenje i provođenje novih pravila stvara veće dodatne troškove u elektroenergetskom sektoru
- regulatorna tijela, operatori tržišta, operatori sustava, burze i druge tržišne strukture i institucije stvaraju nove prateće troškove rada
- razdvajanjem reguliranih i tržišnih djelatnosti, odnosno prijenosnog i distribucijskog sustava od ostalih stvara izvanredne troškove (radnici, oprema, poslovni prostori i ostali)
- mogućnost biranja opskrbljivača velikim kupcima stvara dodatne troškove, s obzirom da se prilikom odabira nameće potreba za ispitivanjem tržišta, te angažiranje posrednika za sklapanje ugovora. Kod malih kupaca (kućanstva) također dolazi do



većeg interesa i veće brige oko snabdijevanja, ali neće biti prevelike koristi, što se tiče niže cijene neće biti

Neke od koristi koje donosi liberalizacija tržišta električne energije su (Tominov, 2008):

- veća efikasnost poslovanja tvrtki u tržišnim djelatnostima, a djelomično i u monopolnim djelatnostima
- smanjenje potrebe za instaliranim proizvodnim kapacitetima uz zadržavanje iste razine sigurnosti sustava
- bolje iskorištavanje povoljnih hidroloških prilika
- podizanje razine usluge.

Uspoređujući iznesene troškove i korist od provedbe liberalizacije elektroenergetskog sektora, teško se može zaključiti da će korist biti veća od troškova. Najefikasnije bi bilo da se utrošena sredstva, energija i vrijeme koje je utrošeno na liberalizaciju usmjerilo na osiguranje opskrbe, tehnički napredak i ekonomsku učinkovitost sustava.

Također neke kod koristi liberalizacije elektroenergetskog sektora su (Cerovac, 2001):

- učinkovitije uporabe svih resursa u proizvodnji, prijenosu i opskrbi energije;
- učinkovitije određivanje cijena koje realno odražavaju, i uzimaju u obzir, sve promjene glede potrošnje, troškova i raspoloživosti prirodnih resursa;
- povećanja konkurentnosti industrije ovisne o električnoj energiji, jer najčešće dolazi do smanjenja cijene za električnu energiju;
- tržišnog oblikovanja cijena što dovodi do učinkovite diverzifikacije uporabe energenata.

### **6.3 Utjecaj liberalizacije tržišta električne energije na cijene električne energije**

Električna energija predstavlja specifičnu robu čiji se krajnji troškovi proizvodnje brzo mijenjaju, isto tako se brzo mijenja trošak isporuke. Postoji nekoliko bitnih problema u deregulaciji električne energije Tominov (2008):

- složenost elektroenergetskog sustava,

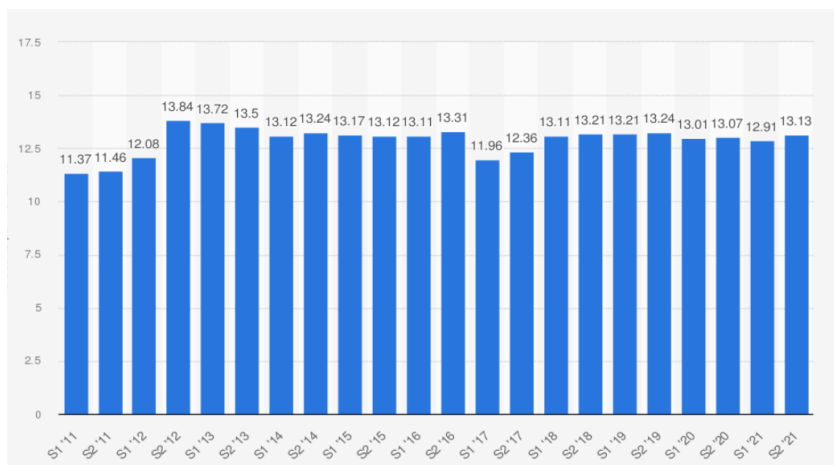
- lokalna tržišna moć
- nedostaci na strani potražnje električne energije:
  - o nedostatak mjerenja i obračuna prema stvarnoj potrošnji i
  - o nedostatak kontrole stvarne potrošnje energije kod pojedinačnih potrošača.

Iako je proces liberalizacije tržišta električne energije još uvijek daleko do završetka možemo izvući nekoliko zaključaka o postignuću tržištu električne energije (Majstrovic, 2008):

- ne postoji jedinstvena vizija razvoja tržišta električne energije u EU s dovoljno jakim mehanizmima za njegovu provedbu (strategija za uvođenje unutarnjeg tržišta električne energije ne postiže očekivane rezultate, a sankcija za neprovođenje nema)
- nacionalne monopole zamijenili su novi privatni oligopoli
- od otvaranja tržišta, u prosjeku 20% kupaca po zemlji je promijenilo dobavljača električne energije, a razlog tome je nedostatak interesa ili zbog nepostojanja prave konkurencije u opskrbnu djelatnost
- institucionalni odnosi između država članica još uvijek nisu riješeni što otežava provedbu otvorenog tržišta električne energije

Procjenom odnosa troškova i koristi od liberalizacije tržišta električne energije može se reći da glavni cilj, odnosno smanjenje cijena nije ostvareno. To smanjenje cijena se dogodilo na početku uvođenja procesa liberalizacije i to u nekim državama EU, a trajalo je samo kad su bili dostupni viškovi jeftine električne energije u istočnoeuropskim zemljama, točnije rečeno od 1998. pa do 2002. godine. Već 2003. godine cijena električne energije bilježi porast (Tominov, 2008).

Na grafikonu 15 koja prikazuje cijenu električne energije u razdoblju od 2011. do 2021. godine za Republiku Hrvatsku uočavamo da cijena uglavnom ne pada. Državni monopoli se zamjenjuju privatnima tako da ni to ne dovodi do promjene u organizacijskoj strukturi. Jedini pomak napravljen je na razini kvalitete usluge, koja je dignuta na viši nivo. S obzirom da je većina tržišta otvorena, potrošačima je omogućeno pravo izbora koje je dovedeno do najvišeg stupnja, ali iz čisto nekog formalnog prava jer većina tržišta nije dovoljno razvijena i ne može to efikasno koristiti (Tominov, 2008).

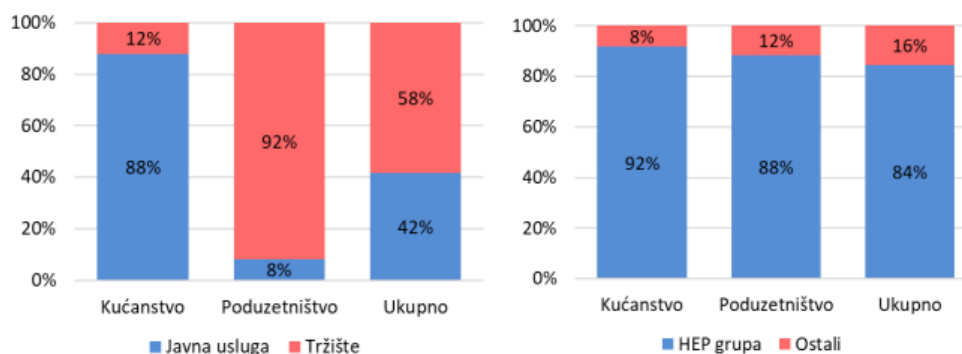


Grafikon 15 Cijena električne energije u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2011. do 2021. godine (izraženo u centima pokWh)

Izvor: Statista

## 6.4 Udio opskrbljivača na tržištu električne energije

Ulaskom Republike Hrvatske u EU 2013. godine na tržištu električne energije došlo je do promjene u kojoj se krajnjeg kupca raznim metodama motivira na promjenu elektrodistributera. Na tržištu električne energije određeno je da se djelatnosti prijenosa i distribucije električne energije kao i opskrba električne energije obavljaju kao javne usluge, te je za te djelatnosti nadležna HERA kod donošenja tarifnih sustava (HERA, 2021).



Grafikon 16 Udjeli prodane energije krajnjim kupcima kategorije kućanstvo i poduzetništvo u 2020. godini

Izvor: Hrvatska energetska regulatorna agencija (2021)

Istraživanje HERA-e navodi da je maloprodajno tržište električne energije potpuno otvoreno i nema reguliranih cijena. Na grafikonu 16 prikazani su udjeli prodane energije krajnjim kupcima kategorije kućanstvo i poduzetništvo u 2020. godini. Od ukupno prodane električne

energije kućanstvima u 2020. godini, 12% se odnosi na prodaju izvan okvira univerzalne usluge, dok je kod poduzetništva udio izvan okvira zajamčene opskrbe 92%.

U nastavku rada slijedi tablica 6 koja prikazuje udio opskrbljivača iz HEP-a (HEP-Opskrba d.o.o. i HEP ELEKTRA d.o.o.) u opskrbi svih kupaca u 2020. godini iznosio je 84%.

Tablica 6 Broj opskrbljivača na tržištu električne energije u RH i udio prodaje električne energije HEP-a d.d. za razdoblje 2016. do 2020. godine

Godina	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
Broj opskrbljivača na tržištu električne energije u RH	13	11	12	7	7
Udio prodaje HEP-a d.d.	84%	86%	91%	92%	92%

Izvor: Izrada autora prema podacima HERA-e (2016.-2020.)

Analizirajući podatke broja opskrbljivača na tržištu električne energije u RH i udjela prodaje električne energije HEP-a u razdoblju od 2016. do 2020. godine vidljivo je da se broj smanjio, dok se udio prodaje HEP-a d.d. povećao s obzirom na 2016. godinu. Broj opskrbljivača električnom energijom 2017. godine pao je za 15% u odnosu na 2016. godinu, nakon toga značajan pad bilježi 2019. godine za nešto manje od 42% u odnosu na 2018. godinu, te se ne mijenja 2020. godine. Potencijalni razlog pada broja opskrbljivača je nezainteresiranost kupaca za promjenom opskrbljivača s obzirom na veliku zastupljenost HEP-a na tržištu, što je vidljivo porastom prodaje HEP-a d.d.

Nastavno na provedenu analizu i testiranje postavljenih hipoteza može se zaključiti kako se postavljena hipoteza 1 koja glasi: *H1 Proces liberalizacije nije utjecao na promjenu organizacijske strukture tržišta električne energije djelomično prihvaća*. Nadalje, postavljena hipoteza 2 koja glasi: *H2 Liberalizacija tržišta električne energije u Republici Hrvatskoj uzrokovala je smanjenje cijena električne energije djelomično se prihvaća*.

Ovim istraživanjem ostvareni su ciljevi postavljeni na samom početku rada, analiziran je utjecaj liberalizacije na tržište električne energije, definirana je cijena električne energije i istraženi su opskrbljivači električne energije, te njihov udio na tržištu električne energije u RH.

## 7. ZAKLJUČAK

Ulaskom Republike Hrvatske u EU tržište električne energije provodi reformu kojoj je cilj liberalizacije tržišta, odnosno restrukturiranje elektroprivrednih poduzeća i cijelog elektroenergetskog sektora. HEP je glavna državna kompanije oko koje se događaju sve aktivnosti vezane za elektrodistribuciju. Uzevši u obzir da liberalizacija podrazumijeva ulazak novih opskrbljivača na tržište električne energije, u Hrvatskoj je danas 7 opskrbljivača, ali HEP d.d i dalje ostvaruje najviši udio isporuke električne struje, gotovo 92%.

Ciljevi postavljeni u uvodnom dijelu rada su ostvareni. Rezultat istraživanja djelomično prihvaća hipotezu 1 donesenu na početku rada H1: *Proces liberalizacije nije utjecao na promjenu organizacijske strukture tržišta električne energije.*

Analizirajući koncentraciju opskrbljivača na tržištu električne energije u razdoblju od 2016. do 2020.godine, te udio prodaje HEP d.d. zaključujemo da se procesom liberalizacije pojavila konkurencija na tržištu, međutim taj broj se godinama smanjuje, dok se udio prodaje HEP-a povećava. Stoga, najveći dio kolača na tržištu ipak ostvaruje HEP d.d., koji je prije procesa liberalizacije držao monopol na tržištu. Stvaranje konkurencije u djelatnosti opskrbe nije ostvarena u dovoljnoj mjeri zato što kupci još uvijek ne koriste pravo izbora na drugog elektrodistributera

Hipoteza 2 H2: *Liberalizacija tržišta električne energije u Republici Hrvatskoj uzrokovala je smanjenje cijena električne energije.* djelomično je prihvaćena.

Istraživanje podataka prosječne ukupne cijene električne energije u razdoblju od 2005. godine do 2020. godine i cijene električne energije za kućanstvo od 2011. do 2021.godine uočeno je da cijena padala nakon ulaska Republike Hrvatske u Europsku uniju zbog pozitivnih utjecaja na tržišno natjecanje i smanjenje veleprodajne cijene, međutim cijene električne energije promatrane u vremenskom intervalu od 15 godina bilježe rast, stoga utjecaj liberalizacije na cijenu električne energije ne utječe u onoj mjeri koja je očekivana na samom početku uvođenja liberalizacije na tržište električne energije. Uvođenjem konkurencije na tržište električne energije također je planirano smanjiti cijenu električne energije, međutim to nije ostvareno budući da infrastruktura većim dijelom pripada HEP-u d.d. tako i velika većina kupaca pripada HEP-u d.d.

## 8 POPIS LITERATURE

### 8.1 Knjige i radovi

1. Babić, M. (2007). *Makroekonomija*. Zagreb: Mate.
2. Barkley, A. (2019). *The economics of food and agricultural markets*. New Prairie Press., dostupno na: <https://kstatelibraries.pressbooks.pub/economicsoffoodandag/> (07.09.2022.)
3. Benić, Đ. (2012) *Mikroekonomija: menadžerski pristup*. Zagreb: Školska knjiga. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/166283> (07.09.2022.)
4. Boyes, W., & Melvin, M. (2012). *Microeconomics*. Cengage Learning., dostupno na: <https://e.pdfpremiumfree.com/downloads/houghton-mifflin-harcourt-economics-concepts-and-choices/> (07.09.2022.)
5. Cerovac, K. (2001). *Impact of Energy Market Liberalisation of Energy Efficiency Policies and Measures; Utjecaj liberalizacije energetskeg trzista na politiku i mjere glede energetske efikasnosti.*, dostupno na: [https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/33/039/33039396.pdf?r=1](https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/33/039/33039396.pdf?r=1) (25.09.2022.)
6. Cerovic, L., Lekavski, M., Maradin, D. (2011), *LIBERALIZATION OF THE ELECTRICITY SECTOR OF THE REPUBLIC OF CROATIA: COULD MISTAKES IN THE REFORM OF ELECTRICITY SECTOR OF GERMANY BE AVOIDED IN CROATIA?.*, dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/278025789\\_Liberalization\\_of\\_the\\_electricity\\_sector\\_of\\_the\\_Republic\\_of\\_Croatia\\_Could\\_mistakes\\_in\\_the\\_reform\\_of\\_electricity\\_sector\\_of\\_Germany\\_be\\_avoided\\_in\\_Croatia](https://www.researchgate.net/publication/278025789_Liberalization_of_the_electricity_sector_of_the_Republic_of_Croatia_Could_mistakes_in_the_reform_of_electricity_sector_of_Germany_be_avoided_in_Croatia) (25.09.2022.)
7. Colander, D. C. (2008). *Microeconomics*. New York: McGraw-Hill/Irwin., dostupno na: <https://community.middlebury.edu/~colander/books/microeconomics%20thed.html> (07.09.2022.)

8. Deb, R., Albert, R., Hsue, L. L., Brown, N. (2000). How to incorporate volatility and risk in electricity price forecasting. *The Electricity Journal*, 13(4), 65-75., dostupno na: [http://www.energyonline.com/reports/files/lcg\\_volatility.pdf](http://www.energyonline.com/reports/files/lcg_volatility.pdf)
  
9. Ferenčak, I. (1998). *Počela ekonomike*. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. dostupno na: [https://nasaskriptarnica.weebly.com/uploads/9/7/3/4/9734823/ivan\\_ferenak\\_-\\_poela\\_ekonomike.pdf](https://nasaskriptarnica.weebly.com/uploads/9/7/3/4/9734823/ivan_ferenak_-_poela_ekonomike.pdf) (07.09.2022.)
  
10. Filipović, S. i Tanić, G. (2010) *Izazovi na tržištu električne energije*, Beograd: Ekonomski institut., dostupno na: <http://www.ekof.bg.ac.rs/wp-content/uploads/2014/07/Izazovi-na-trzistu-elektricne-energije-finalno1.pdf> (07.09.2022.)
  
11. Jakovac P. (2010), Važnost električne energije i osvrt na reformu elektroenergetskog sektora u Europskoj uniji i Republici Hrvatskoj, *Ekonomska misao i praksa*, XIX (2), pp. 251-275., dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/93381> (07.09.2022.)
  
12. Jakovac, P. (2012). ELECTRICITY DIRECTIVES AND EVOLUTION OF THE EU INTERNAL ELECTRICITY MARKET. *Medianali*, (11)., dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/124667> (25.09.2022.)
  
13. Jehle, G. A., & Reny, P. J. (2001). *Advanced microeconomic theory. internat. ed.* Boston, Massachusetts [ua]: Addison-Wesley., Dostuno na: [https://www.academia.edu/41847074/ADVANCED\\_MICROECONOMIC\\_THEORY](https://www.academia.edu/41847074/ADVANCED_MICROECONOMIC_THEORY) (07.09.2022.)
  
14. Koutsoyiannis, A. (1979), *Modern Microeconomics Second Edition*. SAD: Macmillan Education [https://ucanapplym.s3.ap-south-1.amazonaws.com/RGU/notifications/E\\_learning/study\\_online/A\\_Koutsoyiannis\\_Modern\\_Microeconomics\\_Se.pdf](https://ucanapplym.s3.ap-south-1.amazonaws.com/RGU/notifications/E_learning/study_online/A_Koutsoyiannis_Modern_Microeconomics_Se.pdf)
  
15. Krugman, P. R., & Obstfeld, M. (2009). *International economics: Theory and policy*. Pearson Education., dostupno na: [http://course.sdu.edu.cn/g2s/ewebeditor/uploadfile/20120417191243\\_590081573385.pdf](http://course.sdu.edu.cn/g2s/ewebeditor/uploadfile/20120417191243_590081573385.pdf) (07.09.2022.)

16. Krugman, P., Wells, R., & Myatt, A. (2009). *Microeconomics* Worth Publishers. New York.. Dostupno na: [https://www.academia.edu/43024032/ Paul Krugman Robin Wells Microeconomics z lib org](https://www.academia.edu/43024032/Paul_Krugman_Robin_Wells_Microeconomics_z_lib_org) (07.09.2022.)
17. Léautier, T. O., Crampes, C. (2016). Liberalisation of the European electricity markets: a glass half full. *Toulouse School of Economic*, dostupno na: <https://fsr.eui.eu/liberalisation-european-electricity-markets-glass-half-full/>
18. Majstrović, G. (2008). Implementation and Perspectives of Electricity Market. *Nafta*, 59(11), 549-556., dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/75911> (25.09.2022.)
19. Mankiw, N. G. (2009). *Principles of microeconomics (parts 2–5)*. United States: South-Western Cengage Learning. dostupno na: <file:///C:/Users/Marko/Downloads/vatel-knjiga-za-company-economics.pdf> (07.09.2022.)
20. Osmanbegović, E., & Kokorović, M. (2008). Uticaj liberalizacije tržišta na cijene električne energije. *Tranzicija*, 10(21-22), 181-202., dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/35366> (07.09.2022.)
21. Perloff, J. M. (2009). *Microeconomics*. Pearson Education.. Dostupno na: <https://unitimesofficial.files.wordpress.com/2021/03/microeconomics-theory-and-applications-with-calculus-fourth-edition-jeffrey-m.-perloff.pdf> (07.09.2022.)
22. Petri, F. (2004). General Equilibrium. *Capital and Macroeconomics*, Cheltenham: Edward. dostupno na: [https://books.google.hr/books?hl=hr&lr=&id=cuMDlouIr1IC&oi=fnd&pg=PR8&dq=Petri,+F.+\(2004\).+General+Equilibrium,+Capital+and+Macroeconomics,+Cheltenham:+Edward+Elgar.&ots=DzQ-NqtVYr&sig=T8bnJQ1INIPQutUxwIHZ9TEml1iQ&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Petri%20%20F.%20\(2004\).%20General%20Equilibrium%20%20Capital%20and%20Macroeconomics%20%20Cheltenham%3A%20Edward%20Elgar.&f=false](https://books.google.hr/books?hl=hr&lr=&id=cuMDlouIr1IC&oi=fnd&pg=PR8&dq=Petri,+F.+(2004).+General+Equilibrium,+Capital+and+Macroeconomics,+Cheltenham:+Edward+Elgar.&ots=DzQ-NqtVYr&sig=T8bnJQ1INIPQutUxwIHZ9TEml1iQ&redir_esc=y#v=onepage&q=Petri%20%20F.%20(2004).%20General%20Equilibrium%20%20Capital%20and%20Macroeconomics%20%20Cheltenham%3A%20Edward%20Elgar.&f=false) (07.09.2022.)
23. Riggs, T., & Bonk, M. (2008). *Everyday Finance: How the economy works* (Vol. 1). Gale Cengage.



24. Sabolić, D. (2014). *Uvod u mikroekonomiku*. Sveučilište u Zagrebu,[Internet], raspoloživo na: [https://bib.irb.hr/datoteka/690008.Sabolic\\_Uvod\\_u\\_mikroekonomiku.pdf](https://bib.irb.hr/datoteka/690008.Sabolic_Uvod_u_mikroekonomiku.pdf), 37-88. (07.09.2022.)
25. Samuelson, P., Nordhaus, W. (2004) *Ekonomija*. Zagreb: Školska knjiga.
26. Samuelson, W. F., Marks, S. G., & Zagorsky, J. L. (2021). *Managerial economics*. John Wiley & Sons., dostupno na: <http://www.mim.ac.mw/books/Samuelson%20Managerial%20Economics%207e.pdf> (07.09.2022.)
27. Stackelberg, H. V. (2011). Market Structure and Economic Policy. In *Market Structure and Equilibrium* (pp. 85-94). Springer, Berlin, Heidelberg., dostupno na: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-12586-7> (07.09.2022.)
28. Szomolanyi, K., Kvetoslava S. (2008). Linear Dynamic Cournot Oligopoly Model with Adaptive Expectation. *Strategic Management* 1: 33–36., dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/228320505\\_Linear\\_Dynamic\\_Cournot\\_Oligopoly\\_Model\\_with\\_Adaptive\\_Expectations](https://www.researchgate.net/publication/228320505_Linear_Dynamic_Cournot_Oligopoly_Model_with_Adaptive_Expectations) (07.09.2022.)
29. Terek, M. (2017). *Statistical Interpretation and Data*. Kosice: Equilibria.
30. Tominov, I. (2008) Liberalizacija tržišta električne energije– ispunjava li očekivanja?. *Energija*, 57(3), 256-299. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/45526> (07.09.2022.)
31. Varian, H. R. (1989). Price discrimination. *Handbook of industrial organization*, 1, 597-654., dostupno na: <https://sites.bu.edu/manovec101/files/2017/11/VarianHalPriceDiscrimination1989.pdf>
32. Vlahinić-Dizdarević, N. (2011), Restrukturiranje i liberalizacija tržišta električne energije: gdje je Hrvatska?, *Računovodstvo i financije*, 57 (8), pp. 99-104., dostupno na: <https://mail.google.com/mail/u/0/?tab=rm&ogbl#sent/KtbxLvHHpPQqdQtcRstpFhlwGdFQMglJtg?projector=1&messagePartId=0.4> (07.09.2022.)
33. Wetzstein, M. E. (2005). *Microeconomic theory*. Mason, OH: Thomson Learning, South-Western. Dostupno na:

<http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/5283/1/41%20Michael%20E.%20Wetzstein%20.pdf> (07.09.2022.)

34. Zelenika, R., (2000.): *Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela*, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka., dostupno na: <https://mitjatanjga.org/wp-content/uploads/2019/04/Metodologija-Z.pdf> (07.09.2022.)
35. Žuvela, I. (1999), Energetsko tržište - njegova obilježja i funkcije, 8. forum: *Dan energije u Hrvatskoj: Energetska tržišta i energetska efikasnost u zemljama tranzicije*, 288, pp. 75-85. Zagreb: Hrvatsko energetsko društvo., dostupno na: [https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/31/051/31051306.pdf](https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/31/051/31051306.pdf) (07.09.2022.)

## 8.2 Internetski izvori

1. Ciucci, M. (2021), Unutarnje energetsko tržište, Europski parlament, dostupno na: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/hr/sheet/45/internal-energy-market> (25.09.2022.)
2. Economic discussion, (n.d.), *Stackelberg's Duopoly Model (With Diagram)*, preuzeto sa: <https://www.economicdiscussion.net/oligopoly/stackelbergs-duopoly-model-with-diagram/5426> (07.09.2022.)
3. Economic discussion,(n.d.), *4 Types of Duopoly Models (With Diagram)*, preuzeto sa: <https://www.economicdiscussion.net/duopoly/4-types-of-duopoly-models-with-diagram/7364> (07.09.2022.)
4. Encyclopedia Britannica (n.d.), Market conduct and performance, dostupno na: <https://www.britannica.com/topic/monopoly-economics#ref34155>
5. Europex (n.d.), The role of energy exchanges, dostupno na: <https://www.europex.org/about/energy-markets/> (25.09.2022.)
6. Europska komisija, (2014b), *Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Napredak u dovršenju*

- unutarnjeg energetskeg tržišta,* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0634&from=HR> (07.09.2022.)
7. Europska komisija, (2021), *Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Europskom Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija,* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0660&from=HR> (07.09.2022.)
  8. HEP, *Izvori energije,* <https://www.hep.hr/opskrba/trziste-elektricne-energije/trziste/izvori-energije/1385> (07.09.2022.)
  9. HERA (2017) *Godišnje izvješće za 2016.godinu.* Dostupno na: [https://www.hera.hr/hr/docs/HERA\\_izvjesce\\_2016.pdf](https://www.hera.hr/hr/docs/HERA_izvjesce_2016.pdf) (07.09.2022.)
  10. HERA (2018) *Godišnje izvješće za 2017.godinu.* Dostupno na: [https://www.hera.hr/hr/docs/HERA\\_izvjesce\\_2017.pdf](https://www.hera.hr/hr/docs/HERA_izvjesce_2017.pdf) (07.09.2022.)
  11. HERA (2019) *Godišnje izvješće za 2018.godinu.* Dostupno na: [https://www.hera.hr/hr/docs/HERA\\_izvjesce\\_2018.pdf](https://www.hera.hr/hr/docs/HERA_izvjesce_2018.pdf) (07.09.2022.)
  12. HERA (2020), *Godišnje izvješće za 2019.godinu.* Dostupno na: [https://www.hera.hr/hr/docs/HERA\\_izvjesce\\_2019.pdf](https://www.hera.hr/hr/docs/HERA_izvjesce_2019.pdf) (07.09.2022.)
  13. HERA (2021) *Izvješće 2020,* [https://www.hera.hr/hr/docs/HERA\\_izvjesce\\_2020.pdf](https://www.hera.hr/hr/docs/HERA_izvjesce_2020.pdf)
  14. HROTE (n.d.) <https://www.hrote.hr/trzisni-sudionici> (07.09.2022.)
  15. International Energy Agency (2004) *Energy Statistic Manual.* Dostupno na: <https://mail.google.com/mail/u/0/?tab=rm&ogbl#sent/KtbxLvHHpPQqdQtCRstpFhlwGdFQMglJtg?projector=1&messagePartId=0.1> (07.09.2022.)
  16. Oligopoly, [https://www.patnauniversity.ac.in/e-content/commerce/commerce/Oligopoly\(%20UG&PG%20\)%20Micro%20Economics,%20Economic,%20Dr.%20Ghazala%20Shaheen.pdf](https://www.patnauniversity.ac.in/e-content/commerce/commerce/Oligopoly(%20UG&PG%20)%20Micro%20Economics,%20Economic,%20Dr.%20Ghazala%20Shaheen.pdf) (07.09.2022.)
  17. Republika Hrvatska Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2020) *Energija u Hrvatskoj. Godišnji energetske pregled.* Dostupno na: <https://drive.google.com/file/d/18-xnp7YB7o4iDn7PScdvOGz2pgLHldwk/view> (07.09.2022.)

18. Statista,

<https://www.statista.com/search/?q=price+of+electricity&qKat=search&newSearch=true&p=1> (07.09.2022.)

19. Twin, A. (2022.), *What Is Price Discrimination?*, dostupno na:

[https://www.investopedia.com/terms/p/price\\_discrimination.asp](https://www.investopedia.com/terms/p/price_discrimination.asp) (25.09.2022.)

## 9 POPIS SLIKA, TABLICA I GRAFIKONA

Slika 1. Krivulja potražnje s kojom se suočava poduzeće na nesavršeno konkurentnom tržištu	8
Slika 2. Kontrast između krivulje potražnje u industriji i krivulje potražnje poduzeća.....	9
Tablica 1 Četiri osnovne tržišne strukture.....	7
Tablica 2 Proizvodnja primarne energije .....	37
Tablica 3 Uvoz energije u Hrvatsku.....	38
Tablica 4 Izvoz energije u Hrvatskoj .....	39
Tablica 5 Prosječne ukupne cijene električne energije z krajnje kupce u razdoblju od 2016. do 2020. [kn/ kWh] .....	50
Tablica 6 Broj opskrbljivača na tržištu električne energije u RH i udio prodaje električne energije HEP-a d.d. za razdoblje 2016. do 2020. godine .....	55
Grafikon 1 Ravnoteža u Cournotovom modelu duopola .....	14
Grafikon 2 Krivulja izoprofita tvrtke A .....	16
Grafikon 3 Krivulja izoprofita tvrtke B.....	16
Grafikon 4 Primjer krivulja izoprofita i reakcijske funkcije duopolista .....	18
Grafikon 5 Kratkoročna ravnoteža poduzeća pod monopolističkom konkurencijom.....	21
Grafikon 6 Dugoročna ravnoteža poduzeća u monopolističkoj konkurenciji .....	22
Grafikon 7 Kratkoročno i dugoročno monopolističko natjecanje .....	24
Grafikon 8 Usporedba učinkovitosti za natjecanje i monopolističkog natjecanja .....	25
Grafikon 9 Nelinearno određivanje cijena .....	29
Grafikon 10 Dobit uz potražnju ispod ATC-a.....	29
Grafikon 11 Dvodijelna tarifa .....	30
Grafikon 12 Osnovni pokazatelji razvoja.....	36
Grafikon 13 Cijena električne energije i prirodnog plina od 2008. do 2021. godine.....	42

Grafikon 14 Ponuda i potražnja električne energije.....	45
Grafikon 15 Cijena električne energije u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2011. do 2021. godine (izraženo u centima po kWh) .....	54
Grafikon 16 Udjeli prodane energije krajnjim kupcima kategorije kućanstvo i poduzetništvo u 2020. godini.....	54