

# Statistička analiza kretanja cijena i količina odabranih dionica u farmaceutskoj industriji Republike Hrvatske u 2018. godini

---

**Belamarić, Nika**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2019**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:796587>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-14**



*Repository / Repozitorij:*

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



**Sveučilište u Zagrebu  
Ekonomski fakultet  
Analiza i poslovno planiranje**

**STATISTIČKA ANALIZA KRETANJA CIJENA I KOLIČINA  
ODABRANIH DIONICA U FARMACEUTSKOJ INDUSTRIJI  
REPUBLIKE HRVATSKE U 2018. GODINI**  
Diplomski rad

**Ime i prezime studenta: Nika Belamarić, 0125155371  
Mentor: prof. Dr. Sc. Ksenija Dumičić**

**Zagreb, rujan, 2019**

**Sveučilište u Zagrebu  
Ekonomski fakultet  
Analiza i poslovno planiranje**

**STATISTIČKA ANALIZA KRETANJA CIJENA I KOLIČINA  
ODABRANIH DIONICA U FARMACEUTSKOJ INDUSTRIJI  
REPUBLIKE HRVATSKE U 2018. GODINI**

**STATISTICAL ANALYSIS OF PRICES AND QUANTITIES OF  
SELECTED SHARES IN PHARMACEUTICAL INDUSTRY OF  
THE REPUBLIC OF CROATIA IN 2018**

**Diplomski rad**

**Ime i prezime studenta: Nika Belamarić, 0125155371  
Mentor: prof. Dr. Sc. Ksenija Dumičić**

**Zagreb, rujan, 2019**

---

**(4) Izjava o akademskoj čestitosti**

Svojim potpisom jamčim da ću se u izradi diplomskog rada u potpunosti pridržavati Etičkog kodeksa Sveučilišta u Zagrebu.

Potpis studenta Leba Belamarić

## SAŽETAK I KLJUČNE RIJEČI

Farmaceutska industrija nedvojbeno predstavlja jedan od najsnažnijih industrijskih grana u Republici Hrvatskoj. Nakon padova u proizvodnji i produktivnosti u 2015. godini kao posljedice svjetske financijske krize, farmaceutska industrija bilježi rast sve do danas. Zabilježene pozitivne stope rasta BDP-a šesnaesto tromjesečje zaredom u drugom tromjesečju 2018. godine pozitivno su utjecale na produktivnost farmaceutske industrije. Naime, farmaceutska industrija je bilježila rast na domaćem i globalnom tržištu, dok je cjelokupni oporavak gospodarske djelatnosti doveo do rasta u proizvodnji farmaceutskih pripravaka i proizvoda za 10,4 % u prvih sedam mjeseci 2018. godine. Za bolji prikaz stanja farmaceutske industrije u RH u ovom radu će se analizirati dva poduzeća spomenute industrije čije su dionice izlistane na Zagrebačkoj burzi. Poduzeća čije dionice će se analizirati su Medika d.d. i Saponia d.d. U radu će se provesti deskriptivna statistička analiza prosječnih dnevnih cijena i prodanih količina odabranih dionica. Interesno razdoblje za koje će se provesti analiza je 2018. godina. Osnovni cilj rada je provesti analizu distribucija prosječnih dnevnih cijena i prodanih količina dionica poduzeća Medika d.d. i Saponia d.d. kroz 2018. godinu pomoću pokazatelja deskriptivne statističke metode.

Ključne riječi: prosječna dnevna cijena dionica, prodane količine dionica, farmaceutska industrija, deskriptivna metoda

## **SUMMARY AND KEY WORDS**

The pharmaceutical industry is, without a doubt, one of the strongest industry sectors in the Republic of Croatia. Ever since downsides in production and productivity in 2015 as a consequence of the financial crisis, the pharmaceutical industry marks only increase. Positive growth rates of GDP sixteenth trimester in a row in the second trimester in 2018, were the reason for the productivity of the pharmaceutical industry. To further explain, the pharmaceutical industry grew on both local and global market, while the recovery of the whole sector led to the growth of 10,4 % of pharmaceutical products in the first 7 months in 2018. For the better insight of the pharmaceutical industry in Croatia, this text will analyze 2 companies in the aforementioned industry whose stocks are on the Zagreb Stock Exchange. These are Medika d.d. and Saponia d.d. The text will consist of descriptive statistical analysis of the average daily prices and the number of sold stocks which are carefully selected. It will all be in the time frame of 2018. The main goal of this text is to thoroughly analyze distribution of the average prices and the number of sold stocks of Medika d.d. and Saponia d.d. throughout 2018 with a help of indicators of a descriptive statistical method.

**Keywords:** the average daily price of the stocks, number of sold stocks, pharmaceutical industry, descriptive method.

## Sadržaj rada

1. UVOD .....	1
1.1. Predmet i cilj istraživanja .....	1
1.2. Izvori podataka i metode istraživanja .....	2
1.3. Sadržaj i struktura rada .....	2
2. DEFINICIJE I KARAKTERISTIKE BURZOVNOG POSLOVANJA .....	3
2.1. Karakteristike burzovnog poslovanja .....	3
2.2. Instrumenti tržišta kapitala .....	7
2.3. Karakteristike dionica .....	9
3. ODABRANA PODUZEĆA IZ FARMACEUTSKE INDUSTRIJE .....	11
3.1. Stanje farmaceutske industrije u Republici Hrvatskoj u 2018. godini .....	11
3.2. Medika d.d. ....	16
3.3. Saponia d.d. ....	19
4. DESKRIPTIVNA ANALIZA CIJENA I KOLIČINA VRIJEDNOSNICA.....	22
4.1. Analiza prosječnih dnevnih cijena odabranih dionica .....	27
4.2. Analiza prodanih količina odabranih dionica .....	34
4.3. Komparativna analiza varijabilnosti prosječnih dnevnih cijena i prodanih količina.....	41
5. ZAKLJUČAK .....	46
LITERATURA .....	47
POPIS TABLICA .....	48
POPIS ILUSTRACIJA .....	49
POPIS SLIKA .....	50
PRILOZI.....	51
ŽIVOTOPIS .....	56

## **1. UVOD**

Farmaceutska industrija predstavlja jedan od najsnažnijih industrijskih sektora u Republici Hrvatskoj (dalje u tekstu RH). Navedeno se potvrđuje činjenicom da je proizvodnja osnovnih farmaceutskih proizvoda i pripravaka porasla za nešto više od 10% u prvih sedam mjeseci 2018. godine u odnosu na isto razdoblje prethodne godine. Pozitivna kretanja u proizvodnji osnovnih farmaceutskih proizvoda zabilježena su u svim mjesecima 2018. godine kao posljedica oporavka ukupne gospodarske aktivnosti na području RH. Status najsnažnijeg industrijskog sektora također potvrđuje činjenica da se u prvih sedam mjeseci broj zaposlenih u farmaceutskoj industriji povećao za 1,9 %, a brži rast proizvodnje od rasta zaposlenosti doveo je do rasta produktivnosti rada ove industrije za 8,9 % u odnosu na isto razdoblje prošle godine.

Kroz ovaj rad analiziraju se distribucije cijena i prodanih količina dionica dva odabrana poduzeća farmaceutske industrije za razdoblje 2018. godine.

### **1.1. Predmet i cilj istraživanja**

U svrhu istraživanja unutar ovog diplomskog rada odabrana su dva reprezentativna poduzeća farmaceutske industrije koja kotiraju na Zagrebačkoj burzi. Poduzeća su redom: Medika d.d. i Saponia d.d. Istraživanje sadrži informacije o prosječnim dnevnim cijenama i količinama prodanih dionica spomenuta dva poduzeća farmaceutske industrije. Iz navedenog slijedi da je cilj istraživanja analiza kretanja prosječnih dnevnih cijena i prodanih količina u 2018. godini koja će se provoditi uz pomoć deskriptivne statističke analize.



## **1.2. Izvori podataka i metode istraživanja**

Za potrebe eksperimentalnog dijela rada korišteni su sekundarni podaci prikupljeni na službenoj stranici Zagrebačke burze, službenim internetskim stranicama odabranih poduzeća te financijskim izvještajima radi stjecanja boljeg uvida u poslovanje i relevantnijih informacija o strateškim položajima koja poduzeća zauzimaju u farmaceutskom sektoru. Teorijski dio rada napisan je na temelju velikog broja stručne literature područja financijskih tržišta.

Sekundarne informacije, prikupljene na stranicama Zagrebačke burze su organizirane u Excel tablice radi kvalitetnije i lakše obrade istih prilikom provedbe deskriptivne statističke metode u empirijskom dijelu rada. Razdoblje interesa obuhvaćeno u radu odnosi se na period 2018. godine te je uvjetovano dostupnošću podataka.

Prilikom istraživanja korištene su sljedeće metode: opisna opisivanja, povijesna metoda, metoda kompilacije, komparacije, indukcije, metode analize i sinteze, statističke metode grafičke i numeričke analize, deskriptivne i inferencijalne statističke metode.

## **1.3. Sadržaj i struktura rada**

Rad je podijeljen na pet poglavlja. Uvodni dio rada se odnosi na predmet i cilj rada, izvore podataka i metode te sadržaj i strukturu rada. U drugom dijelu se prvo iznose karakteristike burzovnog poslovanja, zatim slijedi opis instrumenata tržišta kapitala te se na kraju daje detaljniji opis karakteristika dionica. Treće poglavlje rada čine općenite informacije o odabranim poduzećima farmaceutske industrije te kratka analiza položaja farmaceutske industrije u RH.

Kroz četvrti dio se proteže deskriptivna statistička analiza prosječnih dnevnih cijena i prodanih količina dionica dva odabrana poduzeća farmaceutske industrije u RH u 2018. godini. Unutar njega se prezentiraju i interpretiraju dobiveni rezultati deskriptivne analize, numerički i grafički. Također, se odnosi i na komparativnu statističku analizu varijabilnosti prosječnih dnevnih cijena i prodanih količina za oba poduzeća. Na kraju rada se iznosi cjelokupni zaključak teme te se prilažu prilozi na temelju kojih je istraživanje provedeno.

## **2. DEFINICIJE I KARAKTERISTIKE BURZOVNOG POSLOVANJA**

Sudionici gospodarskih aktivnosti najveći dio svojih izdataka financiraju iz vlastitih, internih izvora – iz tekućih prihoda i iz vlastite štednje. Svakodnevno poslovanje poduzeća financiraju iz vlastitih obrtnih sredstava, a ulaganje u razvoj iz poduzetničke štednje koja se formira iz zadržane dobiti (neto štednja poduzeća) i amortizacije. Uz vlastita sredstva proizašla iz svakodnevnog poslovanja, koriste se i vanjski, eksterni ili tuđi izvori financiranja. Pribavljanje i ustupanje vanjskih izvora financiranja odvija se preko organiziranog, više ili manje složenog financijskog mehanizma, koji se uobičajeno naziva financijski sustav. Financijski sustav ukupnost je nositelja ponude i potražnje novčanih sredstava, primjenjivanih financijskih instrumenata u kojima su utjelovljena novčana potraživanja, raznolikih financijskih institucija, tokova kolanja novčanih sredstava i financijskih tehnika koji, objedinjeni pravnim normama i regulacijom, omogućavaju trgovanje novcem i novčanim viškovima, određujući pri tome cijene financijskih proizvoda – u prvom redu kamatne stope i prinose i utječu na očekivanja o financijskim i ekonomskim kretanjima u budućnosti. (Leko, 2018., str 1) Možemo reći da financijski sustav i njegovi konstitutivni elementi: instrumenti tržišta i institucije predstavljaju glavnu sponu između tijekova štednje i investicija u nacionalnom gospodarstvu. (Leko, 2005., str 75) Tržište od interesa za ovaj rad je tržište kapitala na kojem se odvija burzovno poslovanja koje se promatra u ovom radu. Tržište kapitala je financijsko tržište dugoročnih vrijednosnih papira te se može promatrati u širem i užem smislu. U širem smislu odnosi se na dugoročno tržište dugoročnih kredita i tržište dugoročnih vrijednosnih papira dok uži smisao označuje isključivo tržište dugoročnih vrijednosnih papira o čemu će biti malo više u nastavku rada.

### **2.1. Karakteristike burzovnog poslovanja**

Financijski sustav objedinjuje primarno i sekundarno financijsko tržište. Primarno tržište je ono tržište na kojem se prodaju nova izdanja financijskih instrumenata. Na taj način izdavatelj novih vrijednosnica prikuplja nova, dodatna novčana sredstva rasprodajom emisije vrijednosnica. Izdavanjem vrijednosnica i drugih utrživih financijskih instrumenata te njihovom rasprodajom

završava život tog instrumenta na primarnom ili emisijskom tržištu. Prema tome, vrijednosnice se na primarnom tržištu mogu prodati samo jednom, a sve ostale razmjene se odvijaju na sekundarnom tržištu.

Sekundarno financijsko tržište se još naziva i transakcijsko tržište ili tržište „druge ruke“. Na njemu se prodaju već izdane vrijednosnice koje do ulagača dolaze njihovom prethodnom rasprodajom na primarnom tržištu. Na ovom tržištu emitent vrijednosnica više ne pribavlja izvorna sredstva jer je to postignuto već na primarnom tržištu. Primarno tržište bi bez postojanja sekundarnog tržišta imalo malo značenje jer bi se vrijednosnice prodane na njemu u osnovi izjednačile s običnim papirom koji ne bi imao veliko značenje sve do datuma njegova dospijeca. Kako do takvih situacija ne bi moglo doći postoji sekundarno tržište gdje ulagači preprodajom vrijednosnih papira ostvaruju laku održivu likvidnost i oslobađaju novčana sredstva za druge plasmane. Transakcije na sekundarnim tržištima se dovijaju preko burza vrijednosnica koje čine najorganiziraniji institucionalni oblik sekundarnog tržišta i preko tzv. OTC tržišta (over-the-counter). OTC tržišta su organizirana sekundarna tržišta na kojima se elektronički trguje dionicama manjih ili novijih tvrtki koje najčešće nisu, ali i mogu biti uvrštene na burzu. Burza vrijednosnica je također organizirano i najvažnije sekundarno tržište o kojem će detaljnije biti u nastavku rada.

Burzovno poslovanje se odvija na primarnom i sekundarnom tržištu i to preko burza vrijednosnica. Burza vrijednosnica je organizirano i centralizirano fizičko mjesto trgovanja dionicama i obveznicama na kojem članovi burze trguju prema specifičnom skupu pravila i regulacije i to kao posrednici (brokeri) ili za vlastiti račun (dealeri, traderi). (Leko, 2018., str 240) Da bi netko mogao sudjelovati u trgovanju na burzi mora imati jedno ili više plaćenih mjesta koja se nazivaju „seat“ odnosno mora biti dio udruženja registriranih članova burze. Burza ima zadatak osigurati nesmetanu trgovinu na njoj izlistanih, tj. uvrštenih vrijednosnica. Da bi neko poduzeće moglo uvrstiti svoje vrijednosnice na burzu ono treba prvo proći provjeru kojom se utvrđuje transparentnost i kompatibilnost tog poduzeća i njegovih vrijednosnica sa zahtjevima burzovnog poslovanja. U tom procesu poduzeće je dužno burzi podnijeti dokaze o ispunjavanju uvjeta za uvrštavanje na burzu. Dokumenti koji se podnose su podaci o iznosu godišnje dobiti, broju dionica ponuđenih javnosti, broju krupnih dioničara, iznosu neto aktive, minimalnoj tržišnoj aktivni i tome slične dokaze ispunjavanja burzovnih uvjeta. Nakon što neko poduzeće

dobije potvrdu uvrštavanja na burzi ono prihvaća veliku odgovornost savjesnog i transparentnog izvještavanja realnog financijskog stanja. To znači da se prihvaćaju visoki standardi kojima se štite investitori, organiziraju se dioničarski skupovi, iznose se financijske informacije u javnost, podnose periodična godišnja izvješća i tome slične aktivnosti. Zbog navedenog, možemo zaključiti da se na burzi trguje sa malim brojem kvalitetnih vrijednosnica poznatih i stabilnih domaćih ili stranih poduzeća.

Najveća svjetska burza je New York Stock Exchange (NYSE), zatim po veličini slijede American Stock Exchange (AMEX), London Stock Exchange te tokijska burza koja sada čini sastavni dio Japan Exchange Group. Najveći promet na sekundarnom tržištu ostvaruje se upravo preko burzovnog tržišta. Najveći dio trgovanja odnosi se na trgovanje običnim dionicama, zatim obveznicama i na kraju preferencijalnim dionicama.

Sve podjele financijskih tržišta u literaturi u pravilu su školskog karaktera zbog toga što se u praksi ona često svojstvima isprepliću te se razlikuju od države do države zbog njihove povijesti. Najčešća podjela financijskih tržišta stoga je podjela na tržište novca i kratkoročnih vrijednosnica. U tu podjelu pripada podjela na tržište novca, devizno tržište te tržište kapitala. Sekundarno tržište skupa sa primarnim čini tržište novca, devizno tržište i tržište kapitala, koje je od posebnog interesa za ovaj rad. Osnova kriterija ove podjele je informacija dali financijski instrument omogućava raspolaganje novcem ili kapitalom. Ukratko možemo reći da je devizno tržište dio ukupnog financijskog tržišta na kojem se prema utvrđenim uvjetima i pravilima trguje stranim valutama, odnosno razmjenjuju devize. Novčano tržište ima gospodarsku funkciju održavanja likvidnosti banaka. Time se omogućava izvršenje njihovih tekućih plaćanja i plaćanja njihovih komitenata te održavanje likvidnosti ostalih sudionika na tržištu. Na ovom tržištu trguje se kratkoročnim vrijednosnicama i bankovnim rezervama likvidnosti. Za razliku od novčanog tržišta koje nema formalnu zajednicu, tržište kapitala ima čvrstu institucionalnu strukturu utjelovljenu u burzi. Prema prof. Leko tržište kapitala je skup institucija, financijskih instrumenata i mehanizama pomoću kojih se dugoročno slobodna sredstva štednje prenose od suficitnih deficitnim jedinicama koje ulažu u kapitalnu izgradnju i opremu. Uzajmljujući na tržištu kapitala, deficitne jedinice ulažu tako pribavljen kapital u razvoj, što će omogućiti budući tok prihoda iz kojih će se uzajmljeni i uloženi novčani kapital vraćati uvećan za naknadu za ustupljena tuđa sredstva.

Na tržištu kapitala trguje se financijskim instrumentima s rokom dospijeca preko godinu dana odnosno dugoročnim financijskim instrumentima. To su korporacijske i državne obveznice te obveznice lokalnih vlasti, hipotekarne obveznice, dugoročni krediti banaka te instrumenti koji su najrelevantniji za ovaj rad, obične i preferencijalne dionice. Emitenti emitiraju vlasničke ili dužničke instrumente izravno ili preko posrednika na primarnom tržištu. Instrumente kupuju kućanstva, poduzeća i pojedinci kao nositelji viškova financijske štednje. Na tržištu kapitala također sudjeluju investicijske banke koje imaju ulogu posrednika ili kupca, brokeri, dealeri, institucije kreditnog rejtinga te regulatorne i nadzorne institucije.

Zbog izrazite aktivnosti trgovanja na burzama vrijednosnica, one se same gledaju kao bitan pokazatelj kretanja privrede i pojedinih grana gospodarstva ili poslovanja. Andre Kostolany u svojoj knjizi „Psihologija burze“ navodi kako se burza često ponaša poput alkoholičara; plače kada je riječ o dobrim vijestima, a smije se kada je riječ o lošim. To bi značilo zapravo da se nikad ne može sa sigurnošću znati kako će publika (javnost) reagirati na neki događaj, s odobravanjem, ravnodušnošću ili odbijanjem. Time povezano će se dogoditi promjene u gospodarstvu, potrošnji, ulagačkim preferencijama i na kraju kotacijama na burzi. Na taj način burza kao najvažniji dio tržišta kapitala vodi ulogu jako dobrog pokazatelja gospodarske aktivnosti ili aktivnosti neke grane.

André Kostolany u svojoj knjizi o poslu u burzovnom svijetu navodi kako je psihologija sve- čak i na burzi. Udarac gonga tijekom špekulacija na rast ili pad cijene, a osobito veliki slomovi na burzi, dokazuju da je cirkulacija novca iznimno kaotičan proces. Te se pita kako je moguće opstati kao ulagač u tom velikom kaosu? Sve više ljudi, ne samo u financijski razvijenim zemljama nego i dalje, odlučuju svoje viškove financijskih sredstava ulagati u dionice. Budući da toliko mnogo ljudi ulaže na tržištu dionica, a cijene dionica utječu na mogućnost ljudi da mirno odu u mirovinu, tržište dionica bez sumnje je financijsko tržište koje dobiva najviše pozornosti i temeljito se proučava (Mishkin, 2010.)

## 2.2. Instrumenti tržišta kapitala

Kao što je već ranije u radu navedeno na tržištu kapitala trguje se dugoročnim financijskim instrumentima odnosno utrživim dugoročnim vrijednosnim papirima. U suvremenim uvjetima financijska industrija nastoji najveći dio investicijskih sredstava oblikovati upravo kao utržive vrijednosne papire. Takva investicijska sredstva predstavljaju pravu financijsku imovinu sa svim ključnim obilježjima financijskih investicija, kao što se zbog likvidnosti i drugih obilježja financijske imovine izbjegava čitav niz rizika povezan s držanjem takvih investicija tako da postanu atraktivna zamjena za druge oblike ulaganja.

Postoji mnogo kriterija za podjelu vrijednosnih papira, a jedan koji je potrebno navesti je kriterij podjele na dvije glavne skupine: državni vrijednosni papiri te obveznice i dionice poduzeća. Državni vrijednosni papiri predstavljaju obveze država, općina, i njihovih agencija. Najvećim dijelom veliki broj državnih vrijednosnih papira s pravom se smatraju instrumentom kvalitetnim poput gotovog novca, čime se plaća cijeli današnji državni dug. (Graham i Dodd, 2013., str 21.) S druge strane vrijednosni papiri koja izdaju poduzeća su primarne i sekundarne redovne dionice.

Tradicionalno gledano dvije su skupine utrživih vrijednosnih papira. Riječ je o dionicama i obveznicama. Miješanjem temeljnih obilježja ove dvije osnovne grupe investicijskih vrijednosnih papira dolazi se do tzv. hibridnih financijskih instrumenata. (Orsag, 2015., str 86.)

Obveznice su financijski instrumenti za koje se na engleskom kaže „*IOU*“ što znači „ja tebi dugujem“. To bi značilo da su to dužnički vrijednosni papiri kojima se obećava isplata određene svote novca do dospijea obveznice. Dva osnovna elementa koja mora imati svaka obveznica su nominalna vrijednost i dospijee. Nominalna vrijednost je vrijednost na koju glasi obveznica, odnosno to predstavlja svotu koju se izdavač obveznice obvezao isplatiti vlasniku obveznice do njena dospijea. Ukupna vrijednost dioničkog kapitala predstavlja umnožak broja izdanih dionica i nominalne cijene pojedinačne dionice. Drugi osnovni element obveznice je vrijeme dospijea koje predstavlja vrijeme važenja obveznice.

Možemo reći da postoji tri osnovna oblika obveznica na razvijenim tržištima dugova:

- Kuponska obveznica – ona se amortizira jednokratnom isplatom nominalne vrijednosti po dospijeću obveznice te nosi kamate koje se najčešće isplaćuju polugodišnje.
- Obveznica bez kupona – koja držatelju donosi isključivo novčani tok od nominalne vrijednosti po njenom dospijeću. Zapravo to znači da ova obveznica ne nosi kamate te se zbog toga uvijek prodaje uz diskont na nominalnu vrijednost.
- Anuitetska obveznica – koja do svog dospijeca nosi konstantne novčane tokove u visini jednakih godišnjih ili polugodišnjih anuiteta.

Za investitora koji planira ulagati u obveznice bitan je njihov očekivani prinos koji se mjeri dvjema standardnim mjerama: tekući prinos i prinos do dospijeca. Tekući prinos mjeri godišnje kuponske kamate prema tekućoj tržišnoj cijeni kuponske obveznice, odnosno govori ulagaču koliki postotak prinosa mogu ostvariti kroz godinu dana. Druga mjera očekivanog prinosa je prinos do dospijeca koji uključuje sve novčane tokove koje obvezničar može primiti do dospijeca obveznice, odnosno izjednačavaju se svi novčani tokovi od kamata i nominalne vrijednosti do dospijeca s tekućom tržišnom cijenom obveznice. Jedno od čestih razlikovanja obveznica je ono prema njihovom izdavatelju. U tom se smislu razlikuju sljedeće obveznice:

- Državne obveznice – izdaje ministarstvo financija ili neka druga države ovlaštena institucija. Kako za servisiranje obveza po ovim obveznicama jamči država smatraju se najsigurnijim obveznicama.
- Municipalne obveznice – ili obveznice lokalne uprave izdaju županije ili gradovi za financiranje svojih potreba. Ove obveznice kod nas nisu porezno sponzorirane.
- Korporacijske obveznice – ili obveznice dioničkih društava jesu instrumenti formiranja dugoročnih dugova privrednih subjekata. U pravilu se izdaju kao kuponske obveznice. (Orsag, 2015.)

Osim obveznica na tržištu kapitala trguje se i hibridnim financijskim instrumentima te dionicama. Ukratko, hibridni instrumenti imaju karakteristike i dionica i obveznica, a neki od njih su unaprijedni (engl. *forward*) govori, budućnosnice (engl. *futures*), swap ugovori te mnogi drugi. Za razliku od obveznica koje su dužnički vrijednosni papiri, dionice su vlasnički vrijednosni papiri. O dionicama će se govoriti u nastavku rada.

### 2.3. Karakteristike dionica

Kada se raspravlja o dionicama, najčešće se rasprava svodi na obične, redovite, korporacijske dionice. Upravo na njima počiva dioničko društvo kao najsloženiji legalni organizacijski oblik poduzeća i kao pravna osoba odvojena od svojih vlasnika. (Orsag, 2015., str 94) Imatelj dionice odnosno vlasnik ima dvije uloge. Prva uloga je uloga suvlasnika, odnosno partnera, skupa sa ostalim imateljima dionica, u vođenju dioničkog društva. Druga uloga imatelja je uloga držatelja vrijednosnog papira što ga čini investitorom u financijsku imovinu koja mu osigurava određen priljev novca. Dioničari imaju pravo na dividende i pravo upravljanja dioničkim društvom, ali to često u praksi bude daleko od istine. Upravo zato što se dividende ne trebaju isplatiti dioničarima ako se nemaju iz čega isplaćivati, odnosno ako nema tekuće i zadržane dobiti iz prošlih razdoblja. Što se tiče prava upravljanja dioničkim društvom, ono se svodi na pravo glasa na skupštini dioničara. Da bi se pravo glasa dioničara pretvorila u pravo upravljanja dioničkim društvom on mora imati dovoljan broj dionica u svom vlasništvu.

Postoje tri prava dioničara: rezidualna prava na zarade i imovinu društva, pravo glasa, ostala prava. Rezidualna prava najznačajnija su prava dioničara. Među njima je posebno važno rezidualno pravo na ostvarene zarade emitirajućeg dioničkog društva. Rezidualno pravo na zarade znači da od ostvarene dobiti (zarade) društva, dioničarima pripada cijeli iznos nakon podmirenja kamata vjerovnicima i poreza na dobit. Taj se iznos može podijeliti dioničarima u dividendama, ili pak, zadržati u društvu, ovisno o samoj odluci dioničara preko organa upravljanja dioničkim društvom. (Orsag, 2015., str 94) Zbog činjenice da je dio dobiti koji se isplaćuje dioničarima zapravo njihov tekući dohodak, a drugi dio se zadržava u društvu zbog rasta vrijednosti dionica, može se zaključiti da se radi o dva izvora zarađivanja. Jedan je dividende ili tekući dohodak od ulaganja, a drugi kapitalni dobitak ili povećanje vrijednosti investicije.

Same dionice mogu se podijeliti na dvije osnovne skupine: obične (engl. *Common Stocks*) i preferencijalne dionice (engl. *Preffered Stocks*). Obične (redovne) dionice su one vrijednosnice koje predstavljaju potvrdu o vlasništvu, odnosno suvlasništvu određenog poduzeća. Osoba ili ustanova koja je vlasnik obične dionice je time i proporcionalni vlasnik dijela jednog poduzeća, odnosno korporacije. Glavni razlog zašto ulagači kupuju dionice nije primanje dividendi niti



glasovanje na skupštinama već očekivanja da će moći ostvariti dobitak porastom tržišne cijene dionice koje posjeduju s obzirom na onu cijenu po kojoj su je kupili. (Cvjetičanin 2004., str 79) Slično navedenom funkcioniraju i preferencijalne dionice. Također, kao i obične dionice, predstavljaju potvrdu o vlasništvu emitiranog poduzeća. Razlika u odnosu na obične dionice leži u pravu na ostvarivanje dividendi, odnosno vlasnici preferencijalnih dionica imaju zakonsko pravo ostvarenja dividendi prije imatelja običnih dionica. Druga razlika je također usko vezana uz raspodjelu dividendi te se odnosi na slučaj stečaja ili zatvaranja poduzeća. Ako dođe do stečaja ili zatvaranja poduzeća, vlasnici preferencijalnih dionica imaju pravo namirenja svojih potraživanja iz stečajne mase prije imatelja običnih dionica.

Također, kod redovnih dionica mogu postojati tri vrste vrijednosti, a to su nominalna, knjigovodstvena i tržišna. Nominalna vrijednost dionice se odnosi na vrijednost po kojoj dioničko društvo odluči izdati svoje dionice. (Madir, 2009., str 21) Knjigovodstvena vrijednost se izračunava dijeljenjem knjigovodstvene vrijednosti društva i broja izdanih dionica te se mijenja vremenom s promjenom osnovnih kategorija bilance. Tržišna vrijednost je cijena koja se formira na sekundarnom tržištu dionica kroz odnos ponude i potražnje.

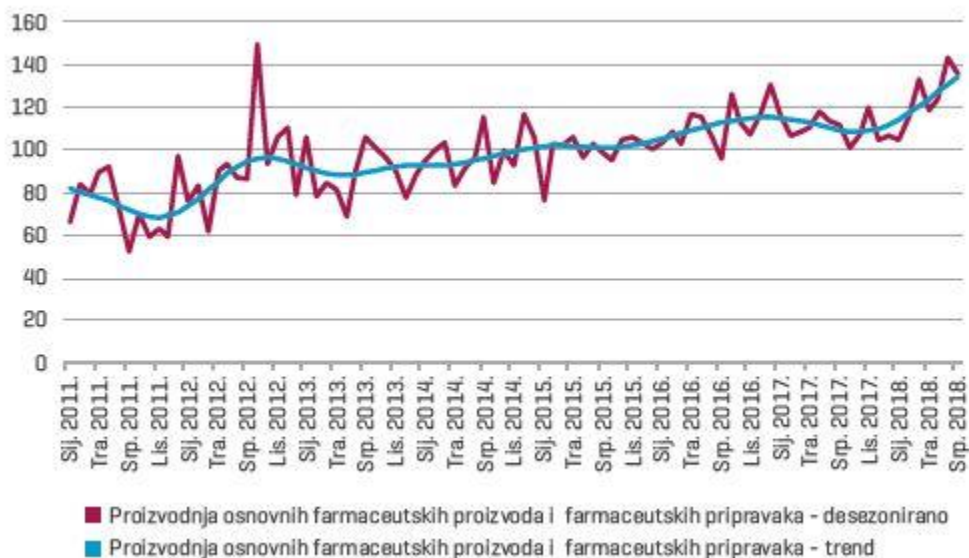
### **3. ODABRANA PODUZEĆA IZ FARMACEUTSKE INDUSTRIJE**

Za potrebe istraživanja u svrhu izrade ovog rada uzeta su u obzir dva poduzeća farmaceutske industrije na području RH čije dionice kotiraju na Zagrebačkoj burzi. U 2018. godini su na burzi kotirala ukupno tri poduzeća koja po svojoj osnovnoj djelatnosti pripadaju sektoru farmaceutske industrije. Nadalje, jedno poduzeće, Imunološki zavod d.d., nije uzeto u obzir u istraživanju zbog premalog broja podataka koji nisu omogućavali provedbu kvalitetne i točne statističke analize. Spomenuta dva odabrana poduzeća su Medika d.d. i Saponia d.d. koje će se u nastavku malo detaljnije opisati. Kako bi se mogao steći pravi dojam stanja farmaceutske industrije i odabranih poduzeća u njoj potrebno je prvenstveno iznijeti stanje promatrane industrije u RH, a zatim položaj interesnih poduzeća u njoj i njihove karakteristike te obilježja i informacije o njihovom financijskom stanju. Kratkim izvještajem stanja farmaceutske industrije u RH osvrnut će se na količinu proizvodnje osnovnih farmaceutskih proizvoda i pripravaka, zalihe gotovih proizvoda i pripravaka te mnoge druge činjenice. Također, kroz kratke opise stanja poslovanja i financija odabranih poduzeća olakšat će se razumijevanje rezultata dobivenih u statističkoj obradi podataka koji slijedi kasnije u radu.

#### **3.1. Stanje farmaceutske industrije u Republici Hrvatskoj u 2018. godini**

Farmaceutska industrija predstavlja važnu polugu gospodarskog rasta i čini jedan od najsnažnijih industrijskih sektora gospodarstva Hrvatske. Navedeno se može potvrditi ukupnim brojem zaposlenih u farmaceutskoj industriji u 2018. godini prema Državnom zavodu za statistiku u iznosu od 4.357 zaposlenih te prosječnoj bruto plaći zaposlenih koja iznosi 14.156 HRK. Za usporedbu možemo istaknuti kako je prema Državnom zavodu za statistiku prosječna bruto plaća na razini države u 2018. godini iznosila 8.448 HRK. Navedeno dovodi do zaključka kako su prosječne bruto plaće u farmaceutskoj industriji u 2018. godini bile za 5.708 HRK veće od državnog prosjeka, odnosno za 67,57 %. Nadalje, prosječna bruto plaća zaposlenih u farmaceutskoj industriji u lipnju 2018. godine povećala se za 5,2 % u odnosu na isto razdoblje prethodne godine, dosegnuvši iznos 14.632 HRK. Podatak da su bruto plaće zaposlenih u

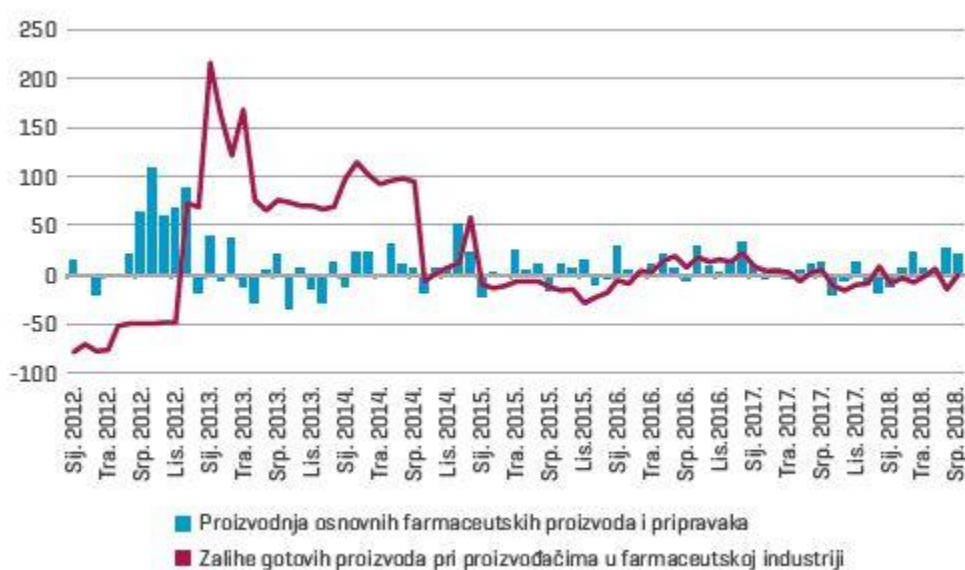
farmaceutskoj industriji u lipnju 2018. godine bile čak za 89 % veće u usporedbi s prosječnom bruto plaćom zaposlenika u prerađivačkoj industriji i također za 72 % veće od plaća isplaćenih zaposlenicima u gospodarstvu nadodaje na važnosti farmaceutske industrije kao jednog od najznačajnijih sektora Hrvatske. Potrebno je naglasiti da su zabilježene pozitivne stope rasta BDP-a u drugom tromjesečju 2018. godine, što ukupno predstavlja rast u šesnaestom tromjesečju zaredom. Iznos rasta BDP-a u trećem tromjesečju 2018. godine u postotnom iznosu bio je 2,9 % veći u odnosu na isto razdoblje 2017. godine. Također, treba naglasiti kako je farmaceutska industrija bilježila pozitivne rezultate na domaćem i globalnom tržištu i u 2017. godini, iako uz niže stope rasta, u iznosu od 0,4 i 1,9 %. Cjelokupni oporavak ukupne gospodarske aktivnosti pozitivno je utjecao na proizvodnju osnovnih farmaceutskih proizvoda i pripravaka dalje u 2018. godini. Rast je iznosio 10,4 % za prvih sedam mjeseci 2018. godine. Na Grafikonu 1. može se vidjeti kako je rast proizvodnje osnovnih farmaceutskih proizvoda i pripravaka zabilježen u svim mjesecima 2018. godine osim u siječnju. Međugodišnje stope rasta proizvodnje farmaceutskih proizvoda i pripravaka tijekom 2018. godine bile su neujednačene, što je u skladu s visokim stupnjem volatilnosti proizvodnje osnovnih farmaceutskih proizvoda. Najveće međugodišnje stope rasta proizvodnje osnovnih farmaceutskih proizvoda zabilježene su u ožujku te lipnju i srpnju 2018. godine. (Sektorska analiza farmaceutske industrije, Ekonomski institut Zagreb)



Izvor: Sektorska analiza farmaceutske industrije, Ekonomski institut Zagreb

**Grafikon 1. Proizvodnja farmaceutskih proizvoda, izvorni indeks (2015. = 100)**

Na Grafikonu 2. prikazanom niže u tekstu može se primijetiti smanjenje zaliha gotovih proizvoda pri proizvođačima u razdoblju od kolovoza 2017. do svibnja 2018. godine s iznimkom prosinca 2017. godine i ožujka 2018. godine. U spomenutom razdoblju su zalihe gotovih proizvoda pri proizvođačima rasle za 8,3 % na međugodišnjoj razini. U svibnju 2018. godine javlja se blagi oporavak, a zatim dolazi do smanjenja zaliha za 14,3 % u lipnju iste godine. Razdoblje od prvih sedam mjeseci 2018. godine opisano je suprotnim trendom u odnosu na isto razdoblje prethodne godine kada su zalihe farmaceutskih proizvoda pri proizvođačima rasle kao što se vidi na grafu unutar razdoblja između kolovoza 2016. godine i svibnja 2017. godine.



Izvor: *Sektorska analiza farmaceutske industrije, Ekonomski institut Zagreb*

### **Grafikon 2. Proizvodnja farmaceutskih proizvoda i zalihe, izvorni indeks (2015. = 100)**

Za svaki sektor mogu se izračunati njegovi glavni pokazatelji kao dio dublje sektorske analize spomenutog sektora. Interesni sektor ovog rada je farmaceutska industrije, a prije samog objašnjenja njezinih sektorskih pokazatelja potrebno je jednoznačno objasniti pojam industrije. Industrija je skup ljudskih djelatnosti koje su okrenute proizvodnji robe i usluga. Ipak, taj pojam obično podrazumijeva i nekakvu podjelu rada, za razliku od obrta, gdje se ista osoba može brinuti za cijeli proces: proizvodnju, prodaju i upravljanje. Prema tome, industrija obično uključuje velik broj ljudi (Obadić, 2001, str. 9-10). Već spomenuti podatak kako je farmaceutska industrija jedna od najsnažnijih u RH potvrđuje se i glavnim pokazateljima sektora prikazanim u Tablici 1.

**Tablica 1. Glavni sektorski pokazatelji farmaceutske industrije u Hrvatskoj**

	2016.	2017.	2018.
Industrija osnovnih farmaceutskih proizvoda i pripravaka			
Proizvodna aktivnost (u %)	12	0,4	10
Prosječan broj zaposlenih	4,354	4,332	4,413
Prosječna bruto plaća (u kunama)	13.553	13.433	14.632
Potrošačke cijene (u %)	2,2	1,6	1,1
Izvoz (u mil. kuna)	6.760,80	8.587,20	3.560,90
Uvoz (u mil. kuna)	9.379,00	8.371,50	4.423,80
Vanjskotrgovinska bilanca (u mil. kuna)	-2.618,20	215,7	-862,9

*Izvor: izrada autora, Sektorska analiza, Ekonomski Institut*

Kroz sve mjesece 2018. godine zabilježen je pad proizvođačkih cijena farmaceutske industrije na međunarodnoj razini. Proizvođačke cijene za mjesec srpanj pale su za 0,1 % na međunarodnoj razini. Što se tiče stranog tržišta, proizvođačke cijene u farmaceutskoj industriji pale su također za 0,1 % u odnosu na srpanj prethodne, 2017. godine. Domaće tržište bilježilo je pad u iznosu od 0,6 % u istom razdoblju. Zaključno se može reći da su proizvođačke cijene u ukupnoj prerađivačkoj industriji bilježile rast u 2018. godini. Nadalje, što se tiče potrošačkih cijena u farmaceutskoj industriji za razdoblje od siječnja do lipnja 2018., iste su rasle za 1,1 % na međunarodnoj razini. Za to razdoblje ukupne potrošačke cijene su ostvarile rast u iznosu od 1,4 %. Mjesec srpanj 2018. godine bilježio je rast potrošačkih cijena u farmaceutskoj industriji za 1,7 %, a gledajući na međunarodnoj razini također je bilježio rast ukupnih potrošačkih cijena od 2,1 %. Također, u prvoj polovici 2018. godine došlo je do povećanja vanjskotrgovinske razmjene medicinskih i farmaceutskih proizvoda na međunarodnoj razini na strain uvoza, koji je rastao za 12,6 % na međunarodnoj razini. S druge strane, izvoz medicinskih i farmaceutskih proizvoda u prvoj polovici 2018. godine smanjio se za 12,2 % na međunarodnoj razini. Posljedično, vanjskotrgovinska razmjena medicinskih i farmaceutskih proizvoda s inozemstvom ostvarila je deficit od 862,9 milijuna HRK., dok je u prvoj polovici 2017. godine ostvaren suficit od 125,6

milijuna HRK. Za usporedbu, u istom razdoblju izvoz roba na razini gospodarstva porastao je za 2,5 %, dok se uvoz povećao za 6%, vodeći do rasta deficit vanjskotrgovinske balance za 11,7 % na međunarodnoj razini. U prvoj polovici 2018. godine izvezeno je medicinskih i farmaceutskih proizvoda u vrijednosti od 3,6 milijardi HRK, što je 6,9 % ukupnog izvoza roba. Uvoz lijekova u Hrvatsku dosegao je 4,4 milijarde HRK u prvih 6 mjeseci 2018. godine. U tom je razdoblju uvoz medicinskih i farmaceutskih proizvoda doprinio ukupnom uvozu roba za 5,1 %. (Sektorska analiza farmaceutske industrije, Ekonomski institut Zagreb)

Također, na temelju Tablice 2. u nastavku može se dodatno potvrditi status farmaceutske industrije kao jedne od najsnažnijih u Hrvatskoj. U tablici su prikazani izvorni indeksi svih 12 mjeseci kroz 2018. godinu.

**Tablica 2. Indeks obujma industrijske proizvodnje farmaceutskih proizvoda i pripravaka**

2018.												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Proizvodnja osnovnih farmaceutskih proizvoda i pripravaka	97,8	115,5	153,1	117	126,5	142,4	133,2	47,3	116,9	136	142,6	126,2

*Izvor: izrada autora, [www.dzs.hr/industrija/indeks\\_industrijske\\_proizvodnje/](http://www.dzs.hr/industrija/indeks_industrijske_proizvodnje/)*

Vidljivo je kako je izvorni indeks bio daleko najmanji za mjesec kolovoz, a najveći za mjesec ožujak 2018. godine. Drugim riječima, zabilježen je najveći pad proizvodnje farmaceutskih proizvoda i pripravaka u mjesecu kolovozu kada je proizvodnja pala za čak 64,5 % u odnosu na prethodni mjesec srpanj. Također, najveći rast proizvodnje zabilježen je u ožujku kada se proizvodnja povećala za 32,6 % u odnosu na prethodni mjesec veljaču. Najveći porast proizvodnje gledano u postotku bio je u mjesecu rujnu kada je proizvodnja narasla za 147% u odnosu na prethodni mjesec kolovoz. Potrebno je naglasiti da su izvorni indeksi računati s baznim indeksom 2015.=100.

U nastavku rada slijedi detaljniji opis dva izabrana poduzeća farmaceutske industrije koja kotiraju na Zagrebačkoj burzi.

### **3.2. Medika d.d.**

Kao što je rečeno u uvodnom dijelu poglavlja, kroz rad će se analizirati dva poduzeća farmaceutske industrije koja kotiraju na Zagrebačkoj burzi. Prvo poduzeće koje će biti detaljnije opisano je Medika d.d. za trgovinu lijekovima i sanitetskim materijalom sa sjedištem u Zagrebu. Medika je najstarija i vodeća veledrogerija u Hrvatskoj, čija je temeljna djelatnost prodaja i skladištenje te distribucija humanih i veterinarskih lijekova, medicinskih proizvoda, opreme i stomatoloških pomagala, dijetetskih, kozmetičkih, higijenskih i drugih proizvoda namijenjenih zdravstvenom tržištu. Sukladno tome, Medika opskrbljuje ljekarne, zdravstvene ustanove, bolnice, domove zdravlja, ambulante, ordinacije, veledrogerije i specijalizirane prodavaonice najširim asortimanom proizvoda.

Od davne 1922. godine, Medika se gradi, razvija i napreduje uz najviši stupanj kvalitete, vrijednosti i inovativnosti u ljekarničkoj djelatnosti. Oslanjajući se na tradiciju, ali i inovativni pristup u svakodnevnom poslovanju, Medika postavlja nove standarde u kvaliteti usluge, čime je zadržala titulu tržišnog lidera preko pet desetljeća. Uspjeh Medike je sinergija pozitivnog stajališta, vizije te liderskih i organizacijskih vještina, ali i sposobnost komuniciranja želja i potreba na način da udovoljimo kupcima u najkraćem mogućem roku. (Medika d.d. Misija i vizija). Poduzeće Medika d.d. krenulo je pisati svoju povijest kada je u Zagrebu iz laboratorija ljekarnika Straussa i Hafnera utemeljeno dioničko društvo za proizvodnju kemijsko - farmaceutskih preparata te prodaju droga i kemikalija 1922. godine. Nakon toga se otvaraju podružnice u Splitu, Rijeci i Vukovaru do 1960. godine. Nakon toga nisu stali s praćenjem novih tehnoloških trendova te su se sve njihove podružnice preselile u nove prostore opremljene najnovijim tehnološkim postignućima do 1987. godine. Velika promjena strukture poslovanja dešava se 2005. godine akvizicijom Farmisa i Farmakona o čemu će biti više riječi u nastavku. Kao svoju misiju navode važnost osiguranja kvalitete i uvođenja inovacija čime si osiguravaju položaj lidera u opskrbi lijekovima, medicinskim i srodnim proizvodima u domeni zdravlja i njege na hrvatskom tržištu. Shodno tome vizija im je zadržati lidersku poziciju u opskrbi lijekovima, medicinskim i srodnim proizvodima na hrvatskom tržištu te biti nezaobilazan partner u regiji. Veliki naglasak stavljaju na važnosti zaposlenika i njihovom timskom radu i kontinuiranim ulaganjem u njihovo obrazovanje i stručno znanje vezano uz industrijsku granu u

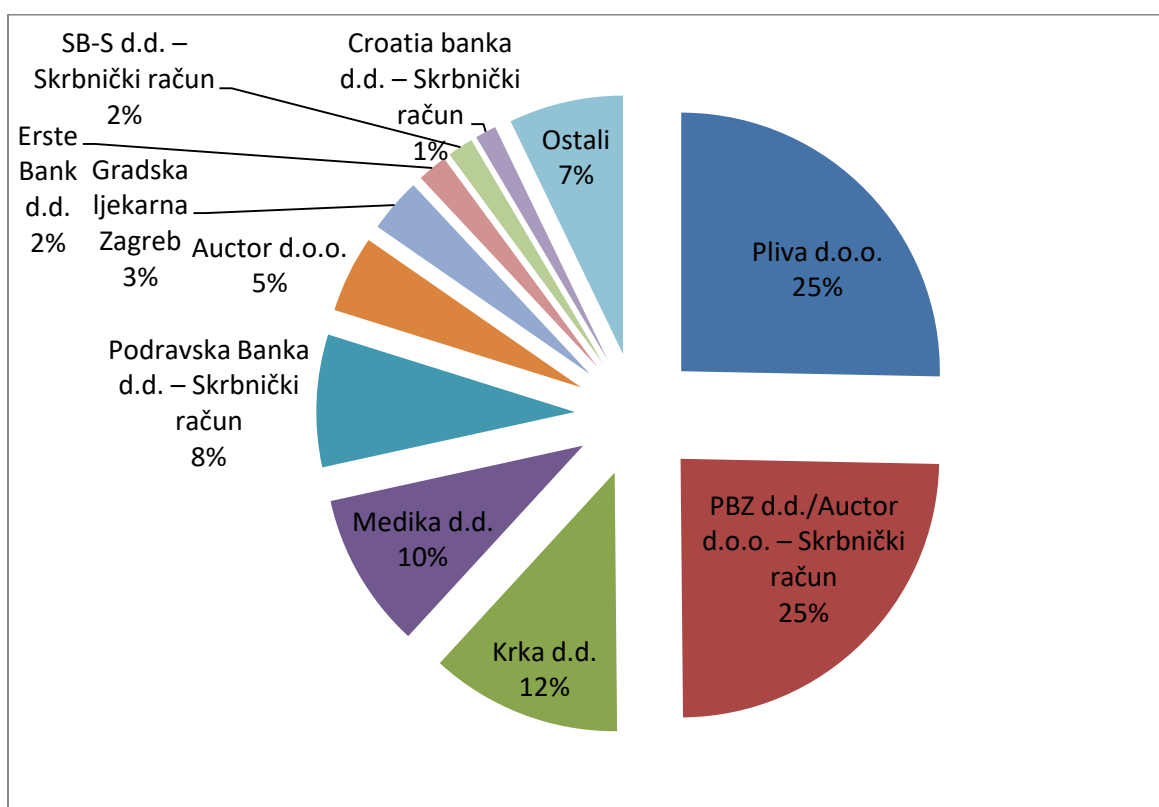
kojoj egzistiraju. Također, kao svoju vrlinu navode postojanje uravnotežene strukture zaposlenih što u omjerima ukupnog broja zaposlenih iznosi 49,58 % muškaraca i 50,42 % žena.

Medika d.d. je sastavni dio Grupe Medika skupa sa Ljekarnom Prima Pharme osnovanom 1994. Godine. Medika d.d. sama za sebe broji više od 400 zaposlenih, a Grupa Medika više od 800 zaposlenih. Medika d.d. u velikom dijelu djeluje kao veleprodajnik čime dolazi na poziciju spona između više od 450 dobavljača i 3800 kupaca diljem Hrvatske. Medika je dobavljač s najvećim brojem dobivenih ugovora i njihovom najvećom financijskom vrijednošću u RH u sustavu javne nabave zdravstva na području lijekova i medicinskih proizvoda.

Prodajni program Medike d.d. sastoji se od 7 segmenata: Farmaceutike, Zastupstva i ekskluzivne distribucije, Dijetetika i kozmetika, Medicinski proizvodi i specijalistika, Izvanredni unos i uvoz lijekova, Dental i Veterina. Farmaceutika čini 79,9 % Medikina prometa i nudi najširu paletu farmaceutskih preparata domaćih i stranih proizvođača. Također, Medika vrši ulogu zastupnika, odnosno ekskluzivnog distributera brojnih poznatih brendova među kojima su i L'erbolario, Alca, BDF Beiersdorf, Biovega, Naturalia, Sarmenta te brojni drugi. Poslovno područje dijetetike i kozmetike sadrži više od 6500 proizvoda. To su kozmetički proizvodi, roba široke potrošnje, bezreceptni lijekovi, dermatološka kozmetika i visokokvalitetna dijetetika. Navedeno poslovno područje sadrži brendove poput Imunosala, La Roche-Posay, Nuxe, Pharmathea Consult, Pharmoval, Pip, Radovan-Petrović, Solveo, Solgar, Vichy i Bioandina. Odjel Medicinskih proizvoda i specijalistike nudi više od 8000 artikala u svom asortimanu što ga čini najopsežnijim odjelom Medike d.d. Odjel najveći dio poslovnih aktivnosti usmjerava na bolnice, zavode, domove zdravlja te privatne ordinacije te čini više od 80% prometa Odjela, a preostalih 20% odnosi se na poslovanja s ljekarnama. Spomenuti odjel čini 10% udjela u prodaju Medike d.d. i predstavlja brendove poput Bauerfeind, Ecolab, Kemig, Kemika, Meditex, Orion dijagnostika, Pliva i mnogi drugi. Peti Odjel izvanrednog unosa i uvoza lijekova odnosi se na uvoz lijekova koji nisu registrirani u Republici Hrvatskoj, odnosno nemaju odobrenje za stavljanje u promet u njoj. Predzadnji Odjel Dental je najsnažniji distributer lijekova, materijala i opreme za zubotehničku i stomatološku djelatnost kao što su 3M, Antiseptica, Dental Centar, Ritter, Zeiss i mnogi drugi. Zadnji Odjel u poslovnoj strukturi Medike d.d. čini odjel Veterine koji opskrbljuje farme, veterinarske stanice i ambulante s proizvodima proizvođača poput Bayer, Genera, Krka, Zoetis i mnogi drugi renomirani proizvođači.



Dionice poduzeća Medika d.d. pod nazivom MDKA su uvrštene u kotaciju Javnih dioničkih društava Zagrebačke burze. Ukupan broj izdanih redovnih dionica na ime iznosi 30.194. Nominalna vrijednost tih dionica iznosi 6.930,00 HRK, a temeljni kapital društva u iznosu od 209.444.420,00 HRK uplaćen je u cijelosti. Struktura vodstva poduzeća Belje.d.d. sastoji se od direktora Društva Jasminka Hercega te predsjednice Nadzornog odbora Društva Ružice Vačić. Pravni oblik kao što i sam naziv Medika d.d. navodi je dioničko društvo. Top 10 dioničara društva su Pliva d.o.o., PBZ d.d./Auctor d.o.o. – Skrbnički račun, Krka d.d., Medika d.d., Podravska Banka d.d. – Skrbnički račun, Auctor d.o.o., Gradska ljekarna Zagreb, Erste bank d.d., SB-S d.d. – Skrbnički račun, Croatia banka d.d. – Skrbnički račun. Navedeno je skupa sa postotnim udjelima prikazano Grafom 3. u nastavku teksta.



Izvor: izrada autora, [www.zse.hr](http://www.zse.hr)

### Grafikon 3. Top 10 dioničara dioničkog društva Medika

Iz uvida u godišnje financijsko izvješće za 2018. Godinu doznaje se da je Medika d.d. u 2018. godini ostvarilo nekonsolidirani prihod u iznosu od 2.971.135 tisuća HRK, što je 250.277 tisuća HRK više u odnosu na ostvareni nekonsolidirani prihod u prethodnoj godini. Nekonsolidirana

dobit iz poslovanja iznosi 27.372 HRK, što je 1.955 HRK više od ostvarenja u prethodnoj godini. Nekonsolidirana dobit prije poreza iznosi 24.769 HRK, a nekonsolidirana dobit za godinu 20.032 HRK, što je za 13.043 HRK manje od ostvarenog rezultata 2017. Godine. Promatrajući po poslovnim segmentima 49,1 % ukupni nekonsolidiranih prihoda ostvaruje se u ljekarnama (2017.: 51,0%). Istovremeno, 33,5% ukupnih nekonsolidiranih prihoda ostvaruje se u bolnicama (2017.: 31,3%) (Medika d.d. Financijska izvješća).

### **3.3. Saponia d.d.**

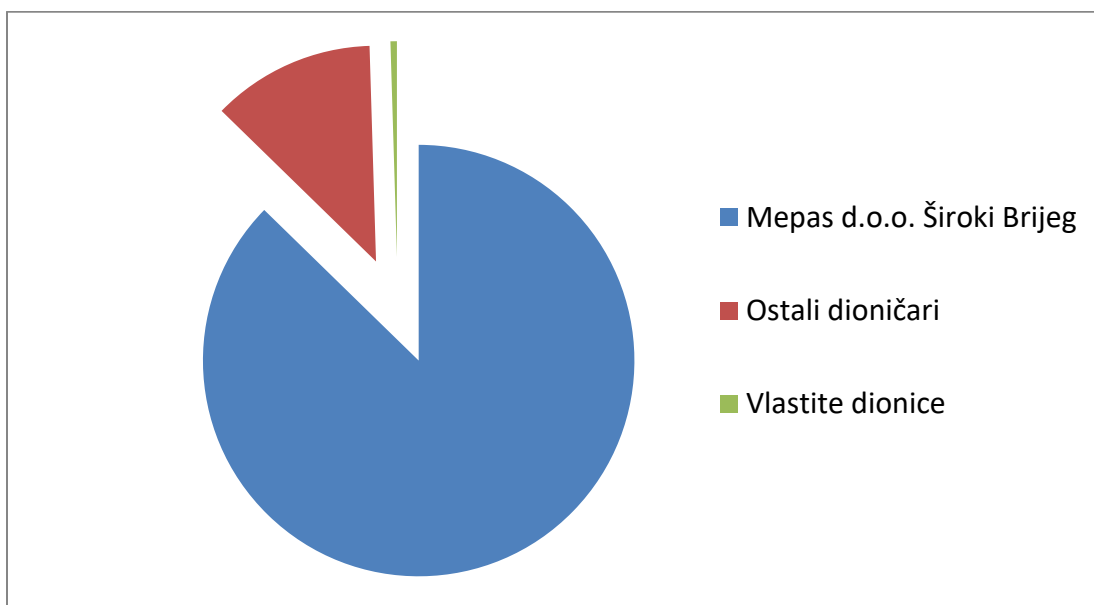
Drugo poduzeće na temelju čijih dionica će se vršiti deskriptivna statistička analiza je Saponia kemijska, prehrambena i farmaceutska industrija d.d. Saponia d. d. suvremena je tvrtka izgrađena na stogodišnjoj tradiciji i inventivnosti zaposlenika. Od obrtničke radionice za proizvodnju sapuna osnovanu davne 1894. godine razvila se do najvećeg proizvođača deterdženata i sredstava za pranje u kućanstvu u ovom dijelu Europe. Iako joj glavninu poslovne aktivnosti čine proizvodi kemijske i prehrambene industrije, registrirana je i na farmaceutske djelatnost zbog čega ulazi u istraživanje ovog rada.

Od 1946. godine tvornica nastavlja s radom nakon Drugog svjetskog rata pod imenom „Prva tvornica sapuna Osijek“, a zatim 1953. godine dobiva ime „Saponia“ koje nosi i danas. Započinje s proizvodnjom tekućih deterdženata pod robnom markom Bis i kreću prve marketinške akcije, također je započela proizvodnja sintetskog praška za pranje finog rublja i stvaranje robne marke Nila. Tijekom cijelog svog postojanja Saponia d.d. teži unaprjeđenju poslovne aktivnosti pa se zbog toga rekonstruiraju pogoni za proizvodnju i modernizira se sama proizvodnja po zadnjim tehničkim standardima i postignućima. Također je bitno napomenuti da je Saponia 1962. godine osnovala vlastiti Istraživački Institut, a 1964. Knjižnica kao odjel unutar Istraživačkog Instituta. 1968. godine Saponia doživljava veliki uspjeh proizvodnjom Faks Helizima koji je bio prvi proizvod na ovim prostorima razvijen na osnovi biološki razgradivih tenzida i koji je sadržavao enzime. Dalje se širi sklapanjem ugovora o tehničkoj suradnji s Unileverom i pripaja se tvornica za otkup i preradu bilja Dalmacijabilje Dubrovnik. Saponia na tržište uvodi robnu marku Zirodent,Ornel, Rubel, Tipso i mnoge druge, a 1994. Godine Saponia postaje dioničko društvo.

(Saponia d.d. O nama) Saponia d.d. ima središte u Osijeku, a posjeduje 5 distribucijskih centara koji se nalaze u gradovima: Osijeku, Zagrebu, Splitu, Rijeci i Dubrovniku. Proizvodni program sadrži više od 500 različitih proizvoda razvrstanih u tri osnovne skupine proizvoda. Prva skupina proizvoda su deterdženti široke potrošnje. To su deterdženti za pranje rublja, omekšivači, sredstva za pranje posuđa, sredstva za čišćenje. Druga skupina proizvoda zove se toaletni program i čine ju paste za zube, četkice za zube, sapuni, šamponi, proizvodi za njegu beba proizvodi za sunčanje. Treća skupina proizvoda su sredstva za industriju i instituciju. To su proizvodi za pranje, čišćenje i dezinfekciju u različitim industrijskim poduzećima i institucijama. Paleta robnih marki koje nude potrošačima je jako široka. Samo neke od marka su Faks helizim, Nila, Rubel, Bioaktiv, Plavi Radion, Ornel, Likvi, Arf, Vim, Bis, Frutella, Kalodont i mnogi drugi. Misija Saponie d.d. je svakodnevno unapređenje življenja razvijanjem kulture čistoće i zdravlja kao životnog stila. Kao svoju viziju navode težnju da budu vodeća deterdžentsko-toaletna industrija u regiji. Zahvaljujući inovativnim i superiornim proizvodima te korporacijskoj odgovornosti spram sveukupnog okruženja, Saponia d. d. želi, ne samo zadovoljavati potrebe svojih klijenata iznad njihovih očekivanja, već i osigurati prosperitet svojih zaposlenika, dioničara i okruženja u kojem djeluje. Tržište na kojem Saponia d.d. nudi svoje proizvode možemo podijeliti ugrubo na dva segmenta: Tržište široke potrošnje i tržište industrijske i institucijske potrošnje. Tržišni segment široke potrošnje sastoji se od proizvoda za pranje i njegu rublja, posuđa, sredstva za čišćenje, osvježivača, proizvoda oralne higijene i proizvoda za njegu tijela. Industrijska i institucijska potrošnja je tržišni segment namijenjen profesionalnom održavanju higijene i sastoji se od proizvoda za industrijsku potrošnju, institucijsku potrošnju, higijenu ruku i know how-a.

Iz financijskog izvješća za 2018. godinu saznaje se da je Saponia d.d. u skladu s izazovima i prilikama ostvarila pozitivne učinke u području svoje ekonomske aktivnosti. Prilično složeno okruženje impliciralo je strategiju kontroliranog organskog rasta prodaje uz kontrolu operativnih troškova poslovanja i interne transformacije. Usljed materijaliziranog institucionalnog sistemskog rizika gospodarstva, primarni fokus Grupe je bila stabilnost novčanih tokova i likvidnost. Nakon situacije s Agrokorum, kao ključnim događajem koji je obilježio 2017. Godinu, došlo je do novog zaključka situacije u 2018. Godini. Naime, nagodbom je u postupku izvanredne uprave nad Agrokorum, Saponia Grupa stekla 0,6% udjela. Paralelno s tim, potraživanje od Agrokora je svedeno na nominalnu vrijednost stečenog udjela, a za potraživanje

iznad stečenog udjela proveden je otpis. Nakon navedenog je uslijedio negativni efekt na poslovanje tekuće godine i kontrakciju vlastitog kapitala. Temeljni kapital Saponie d.d. u 2018. Godini iznosi 244.169.200 HRK, a podijeljen je na 658.564 redovnih dionica bez nominalne vrijednosti. Na dan 31.12.2018. u portfelju Društva nalazi se ukupno 3.140 dionica, što znači da vlastite dionice čine 0,48% ukupnog kapitala Društva. Također, bitno je za napomenuti da je broj zaposlenih u Društvu na kraju 2018. Godine iznosio 1422 radnika, od čega 793 žena (55,8%) i 696 muškaraca (44,2%). Saponia d.d. je 2018. Godinu završila s ukupnim prihodima u iznosu od 1.134,5 milijuna HRK što je za 2000 HRK više nego prethodne 2017. Godine, odnosno gledajući u postocima za 0,2%. Od toga su prihodi od prodaje iznosili 1.123,4 milijuna HRK što je za 7300 HRK više nego godinu prije, odnosno za 0,7%. Omjer duga i kapitala je iznosio 82,6% što predstavlja poboljšanje s obzirom na prethodnu godinu kada je iznosio 124,8%. Od ukupnih ostvarenih prihoda, 52,7% se odnosilo na prihode ostvarene unutar Hrvatske, a 47,3% na prihode ostvarene u Inozemstvu. Top dioničari društva su Mepas d.o.o. Široki Brijeg koji u svom vlasništvu ima 87,30% dionica. Zatim slijedi ostatak dioničara ( Biliš Mario, OTP Banka, Hrkač Dražen i mnogi drugi) koji ukupno u svom vlasništvu imaju 12,22% dionica i vlastite dionice koje čine 0,48%. Upravo opisano je prikazanom Grafom 4. U nastavku.



Izvor: izrada autora, [www.zse.hr](http://www.zse.hr)

**Grafikon 4. Top 10 dioničara dioničkog društva Medika**

## 4. DESKRIPTIVNA ANALIZA CIJENA I KOLIČINA VRIJEDNOSNICA

Kako bismo mogli kvalitetno provesti deskriptivnu statističku analizu prosječnih dnevnih cijena i prodanih količina dva odabrana poduzeća sa Zagrebačke burze potrebno je prvo pobliže objasniti značaj statistike u svakodnevnom životu i nama potrebnom uskom području. U poglavlju koje slijedi kratko će se spomenuti važnost statistike, objasniti glavne pojmove koji su bitni za potpuno i kvalitetno shvaćanje provedene deskriptivne analize te će se kasnije iznijeti rezultati i zaključci analize za prosječne dnevne cijene i prodane količine te zaključci komparativne analize varijabilnosti prosječnih dnevnih cijena i količina za obje vrijednosnice.

Općenito u svakodnevnom životu je uvelike rasprostranjeno korištenje statistike te bismo mogli reći da je poznavanje metodologije kojom se ona koristi postalo dio „općeg obrazovanja“ i „opće kulture“. (Petz 1997.) Statistiku možemo definirati kao posebnu znanstvenu disciplinu koja u svrhu realizacije postavljenih ciljeva istraživanja prikuplja, analizira i tumači podatke različite vrste. (Šošić 2006.) Tri su razloga izučavanja statistike u sklopu nastavnih programa visokoobrazovnih ustanova u svim zemljama svijeta. Prvo, numeričke informacije nas okružuju te o njima imamo potrebu saznati nešto više. Primjerice, pri čitanju dnevnih novina dobro je znati što je burzovni indeks, te kako koristiti objavljeni tečaj valuta. Drugo, statističke metode su korisne pri donošenju odluka, kako privatnih, tako i poslovnih, pa svakako utječu na naše živote i na poslovanje. Primjerice, pri ugovaranju kasko i životnog osiguranja, korisno je razumjeti što znači rizik, o čemu ovisi izračun premije osiguranja, te kakve financijske posljedice ima kupnja odjednom ili kupnja na rate. Treće, poznavanje statističkih metoda pomaže pri istraživanju i kvantitativnoj analizi skupova podataka, a nezaobilazno je u znanstvenim istraživanjima manjeg ili većeg broja pojava, koja su često u odnosima zavisnosti. (Bahovec, Erjavec 2015., str 55).

Razlikujemo dvije skupine statističkih metoda ovisno o stručnoj i znanstvenoistraživačkoj djelatnosti u kojima se primjenjuju. Prva skupina su metode inferencijalne statistike koje su induktivne i polaze od podskupa ili uzorka podataka, a zaključci se primjenom teorije vjerojatnosti poopćavaju na cijeli skup podataka. Druga skupina podataka predstavlja skupinu od interesa za potrebe ovog rada, a zovu se metode deskriptivne statistike. One se sastoje u primjeni postupaka uređivanja i prikazivanja statističkih podataka te u izračunavanju deskriptivnih

brojčanih pokazatelja. Najčešće se raspolaze s velikim brojem podataka i njihovo uređivanje se svodi na grupiranje, tablično i grafičko prikazivanje. Nakon toga slijedi numerička analiza korištenjem različitih mjera: srednjih vrijednosti, mjera disperzije, mjera asimetrije i zaobljenosti. Pritom se svi dobiveni zaključci o karakteristikama analiziranih podataka odnose isključivo na analizirane podatke bez mogućnosti njihova poopćavanja. (Bahovec, Erjavec 2015., str. 2)

Numeričko opisivanje podataka vrši se primjenom srednjih vrijednosti, odnosno mjerama centralne tendencije), mjerama rasporeda podataka, disperzije, zaobljenosti i koncentracije. U ovom radu će rezultati deskriptivne analize biti prikazani prvenstveno u tablicama unutar kojih će se nalaziti rezultati pojedinih pokazatelja deskriptivne statistike, a zatim će se dobiveni iznos svakog od njih zasebno opisati. Od mjera centralne disperzije izdvojit će se aritmetička sredina, mod, medijan i kvartili, a od mjera disperzije raspon varijacije, minimum, maksimum i koeficijent varijacije. Zatim, od mjera distribucije bit će opisane mjere asimetrije (engl. *skewness*) i zaobljenosti (engl. *kurtosis*).

Za potpuno razumijevanje deskriptivne analize potrebno je prvo iznijeti objašnjenja svakog od pokazatelja koji će biti opisivani kasnije u radu. Prvenstveno mjere centralne disperzije. One mogu biti potpune i položajne. U skupinu potpunih mjera spadaju aritmetička, geometrijska i harmonijska sredina, a u skupinu položajnih vrijednosti spadaju mod i medijan. Bitno je napomenuti da su sve srednje vrijednosti izražene mjernom jedinicom pojave za koju se određuju. Aritmetička je srednja ( $\bar{x}$ ) vrijednost lakog računskog postupka. Dobiva se dijeljenjem zbroja svih vrijednosti numeričke varijable i opsega skupa N. Na dijagramu točaka koji će kasnije biti prikazani u radu moći će se uočiti aritmetička sredina kao srednja vrijednost niza varijabilnih numeričkih podataka. Jednostavna **aritmetička sredina** (N) pojedinačnih (negrupiranih) vrijednosti numeričke varijable izračunava se izrazom (1):

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i. \quad (1)$$

Također u mjere centralne disperzije spadaju mod i medijan. Oni predstavljaju položajne srednje vrijednosti. **Mod** (Mo) je mjera povezana s učestalošću pojavljivanja vrijednosti kvantitativne varijable. Ograničenje moda predstavlja činjenica da se on može odrediti jedino ako u nizu postoje barem dva jednaka podatka, a ako niz ima više podataka koji se pojavljuju jednako puta,

taj niz ima više modalnih vrijednosti i taj niz je multimodalni niz. Mod grupiranih podataka računa se prema formuli (2):

$$M_o = L_1 + \frac{(b-a)}{(b-a)+(b-c)} \times i, \quad (2)$$

U prikazanoj formuli  $L_1$  predstavlja donju granicu modalnog razreda,  $b$  je korigirana frekvencija modalnog razreda,  $a$  korigirana frekvencija ispred modalnog razreda,  $c$  korigirana frekvencija ispod modalnog razreda,  $i$  veličina modalnog razreda. Modalni razred je razred s najvećom korigiranom frekvencijom. **Medijan** ( $M_e$ ) je druga položajna mjera centralne disperzije. Medijan je veličina koja dijeli niz podataka uređen po veličini na dva jednakobrojna dijela. Ako je  $N/2$  cijeli broj,  $N/2=r$  formula za medijan prikazana je izrazom (3):

$$M_e = \frac{x_r + x_{r+1}}{2}, \quad (3)$$

Unutar mjera srednjih vrijednosti nalaze se i kvartili. Kvartili se određuju formulom (4):

$$Q_1 = \frac{x_r + x_{r+1}}{2}, \quad (4)$$

Pri čemu je za **prvi kvartil**  $\frac{N}{4} = r$ , a za **treći kvartil** je  $\frac{3N}{4} = r$ .

Nakon mjera centralne disperzije analiziraju se mjere disperzije ili mjere stupnja varijabilnosti podataka kojima se mjeri stupanj homogenosti numeričkog niza. Njih čine mjere: raspon varijacija, interkvartilni raspon, koeficijent kvartilne devijacije, varijanca, standardna devijacija i koeficijent varijacije. Prve tri mjere su nepotpune mjere disperzije što znači da se za njihov izračun ne koriste sve vrijednosti numeričke varijable, što je u suprotnosti s potpunim mjerama koje u izračunu sadržavaju sve vrijednosti varijable. Mjere stupnja varijabilnosti se najbolje grafički predočavaju B-P dijagramom koji se sastoji od najmanje vrijednosti, prvog kvartila, medijana, trećeg kvartila i najveće vrijednosti, a to će biti prikazano kasnije u radu.

**Raspon varijacije** ( $R$ ) izračunava se razlikom najveće i najmanje vrijednosti numeričke varijable što se vidi iz formule (5):

$$R = x_{\max} - x_{\min}. \quad (5)$$

Nakon raspona varijacije, u radu će se interpretirati **interkvartil** ( $I_Q$ ) i **koeficijent kvartilne devijacije** ( $V_Q$ ) prikazani formulama pod brojem (6) u nastavku, gdje je  $Q_1$  prvi kvartil, a  $Q_3$  treći kvartil.

$$V_Q = \frac{Q_3 - Q_1}{Q_3 + Q_1} \quad \text{i} \quad I_Q = Q_3 - Q_1, \quad (6)$$

Nadalje, opisivat će se **varijanca** ( $\sigma^2$ ), standardna devijacija ( $\sigma$ ) i koeficijent varijacije ( $V$ ). Varijancom se mjeri varijabilnost podataka i reprezentativnost aritmetičke sredine, a predstavlja prosječno kvadratno odstupanje vrijednosti numeričke varijable od aritmetičke sredine. Valja napomenuti da vrijedi odnos: ako je varijabilnost podataka veća, reprezentativnost aritmetičke sredine je manja i obrnuto. Formula za izračun je prikazana izrazom (7):

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N x_i^2}{N} - \bar{x}^2. \quad (7)$$

Nakon varijance se izračunava standardna devijacija kao njezin drugi korijen upravo zbog toga što je varijanca izražena u kvadratima mjernih jedinica varijable. **Standardna devijacija** se izračunava jednostavnom formulom predloženom izrazom (8):

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}. \quad (8)$$

Zadnja mjera distribucije je **koeficijent varijacije** ( $V$ ), koji se izračunava prema izrazu (9):

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100. \quad (9)$$

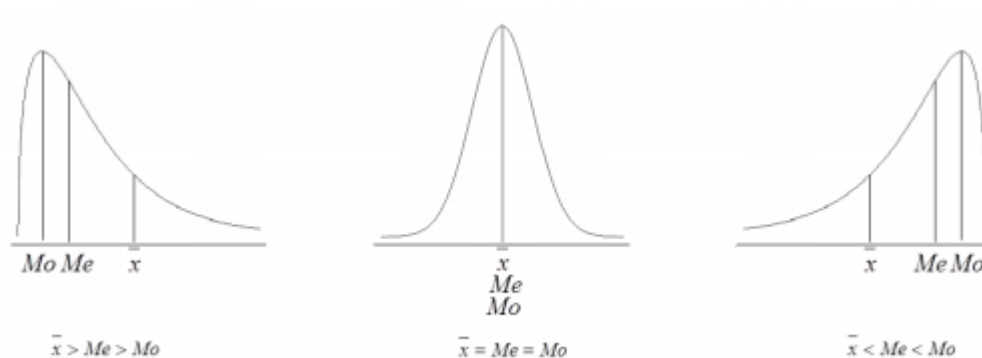
Zbog lakšeg razumijevanja kasnijeg interpretativnog dijela bitno je sada naglasiti kako se koeficijent varijacije interpretira kao prosječno relativno, a standardna devijacija kao prosječno apsolutno odstupanje od prosjeka. Koeficijent varijacije poprima vrijednosti unutar intervala [ 0,100 ]. Kako je vrijednost bliža 0, to je disperzija podataka manja i reprezentativnost prosjeka veća.

Ostaju mjere oblika distribucije kao treća skupina mjera deskriptivne statistike. Njima se mjeri način rasporeda podataka oko središnje vrijednosti koju najčešće predstavlja aritmetička sredina. U izračunu mjera oblika distribucije može se naići na tri vrste rezultata: na pozitivno asimetričan raspored podataka, simetričan ili negativno asimetričan. U slučaju kada je distribucija simetrična,



sve mjere asimetrije su jednake nuli. Za pozitivno (desnostrano) asimetrične distribucije mjere asimetrije su pozitivne, dok su za negativno (ljevostrano) asimetrične distribucije, mjere asimetrije negativne.

U ovom radu će se interpretirati dvije mjere oblika distribucije: **koeficijent asimetrije** (kurtosis,  $\alpha_3$ ) i **mjera zaobljenosti** (ekses,  $\alpha_4$ ). S obzirom na koeficijent asimetrije u praksi postoji radno pravilo po kojem u distribuciji postoji jaka asimetrija ako je  $\alpha_3$  izvan intervala  $[-1,1]$ . Također, ako je apsolutna vrijednost  $\alpha_3$  između 0,5 i 1, asimetrija je umjerena, a ako je apsolutna vrijednost  $\alpha_3$  između 0 i 0,5 smatra se da je distribucija približno simetrična. S druge strane, mjerom zaobljenosti se opisuje zaobljenost vrha distribucije te distribucija može biti: normalna ( $\alpha_4 = 3$ ), šiljastija ( $\alpha_4 > 3$ ) i plosnatija od normalne ( $\alpha_4 < 3$ ). Sve navedeno se najbolje vidi na Slici 1. u nastavku.



Izvor: *Prirodoslovno - matematički fakultet, Repozitorij*

### Slika 1. Distribucije prema mjeri asimetrije i odnos srednjih vrijednosti

Nakon iznesenog kratkog teorijskog dijela potrebnog za razumijevanje interpretacije eksperimentalnog dijela koji slijedi, potrebno je također naglasiti da će se deskriptivna statistička analiza provoditi na temelju sekundarnih podataka prikupljenih s izvješća Zagrebačke burze o prosječnim dnevnim cijenama i prodanim količinama odabrana dva poduzeća Medika d.d. i Saponia d.d. Prikupljeni sekundarni podaci bit će organizirani u tablice, koje će biti priložene na kraju rada kao prilog, po danima trgovanja vrijednosnim papirima i po količini prodanih vrijednosnih papira na dane kojima se njima trgovalo. Poviše spomenute mjere deskriptivne statistike izračunat će se u Excelu korištenjem naredbe „Deskriptivna statistika“.

#### 4.1. Analiza prosječnih dnevnih cijena odabranih dionica

U radu će se prvo provoditi analiza empirijskih podataka za prosječne dnevne cijene dionica odabranih poduzeća, a zatim za podatke dobivene na temelju prodanih količina istih dionica. Vrijednosnice koje će biti opisivane su dionica pod imenom MDKA koja predstavlja dionice poduzeća Medika d.d. i dionica pod imenom SAPN poduzeća Saponia d.d. Prije same analize potrebno je napomenuti da su dani trgovanja različiti za obje promatrane dionice. Jedan dio rezultata dobivenih mjera deskriptivne statistike prikazani su u Tablici 3. u nastavku.

**Tablica 3. Deskriptivni pokazatelji za prosječne dnevne cijene SAPN i MDKA, HRK, 1. dio**

<i>Descriptive statistics</i>	<i>ProsjeCijene_SAPN</i>	<i>ProsjeCijene_MDKA</i>
count	114	72
mean	246,46	16.129,99
sample standard deviation	15,55	643,92
sample variance	241,90	414.626,64
minimum	210	15100
maximum	270	17600
range	60	2500
skewness	-0,12	0,56
kurtosis	-1,16	-0,46
coefficient of variation (CV)	6,31%	3,99%

*Izvor: Izračun autora pomoću Deskriptivne analize Excela*

Iz Tablice 3. možemo vidjeti kako je prosječna dnevna cijena dionice SAPN u 2018. godini iznosila 246,46 HRK s prosječnim odstupanjem od prosjeka u iznosu od 15,55 HRK odnosno relativno 6,31 %. Zatim vidimo koeficijent varijacije koji iznosi 6,31% za dionice SAPN. Koeficijent varijacije je relativni pokazatelj disperzije podataka i reprezentativnosti aritmetičke

sredine. Svojim iznosom on je manji od 30% što znači da je aritmetička sredina reprezentativna i disperzija podataka blaga. Što se tiče dionica poduzeća Medika d.d., njihova prosječna dnevna cijena za 2018. godinu je iznosila velikih 16.129,99 HRK. Prosječno odstupanje od prosjeka, iskazano standardnom devijacijom, iznosilo je 643,92 HRK, a isti iznos iskazan relativno pomoću koeficijenta varijacije iznosio je 3,99 %. Koeficijent varijacije manji je od 30% zbog čega zaključujemo da je reprezentativnost aritmetičke sredine velika, a disperzija podataka mala.

Gledajući Tablicu 3. također vidimo kako je raspon prosječnih dnevnih cijena dionice SAPN iznosio 60 HRK, pri čemu je najmanja prosječna dnevna cijena iznosila 210 HRK, a najveća 270 HRK. Raspon cijena za dionicu MDKA iznosio je 2.500 HRK. Najmanja prosječna dnevna cijena dionice MDKA u 2018. godini iznosila je 15.100 HRK, a najveća cijena je iznosila 17.600 HRK.

Koeficijent asimetrije (engl. skewness)  $\alpha_3$  opisuje oblik distribucije podataka. Prema tome distribucija je simetrična ako je koeficijent asimetrije  $\alpha_3$  jednak 0, negativno asimetrična ako je  $\alpha_3$  manji od 0 te pozitivno asimetrična ako je  $\alpha_3$  veći od nule. Koeficijent asimetrije dionice SAPN iznosi -0,12. Primjećujemo da je koeficijent negativan što znači da se radi o negativno asimetričnoj, odnosno ljevostranoj distribuciji podataka. S druge strane, vidimo kako je koeficijent asimetrije za dionice MDKA u 2018. godini iznosio 0,56. U ovom slučaju je koeficijent pozitivan te se radi o pozitivno asimetričnoj distribuciji, odnosno desnostranoj distribuciji prosječnih dnevnih cijena dionice MDKA. Opisane oblike distribucija kasnije u tekstu potvrđuju dijagram točaka i Box-Plot dijagrami.

Nadalje, u Tablici 3. možemo također primijetiti iznose mjera zaobljenosti  $\alpha_4$  obje distribucije prosječnih dnevnih cijena. Njome se interpretira zaobljenost vrha i debljina repova distribucije u odnosu na normalnu, Gaussovu distribuciju. Prema tome distribucija može biti mezokurtotična distribucija, čiji koeficijent zaobljenosti  $\alpha_4$  iznosi 3 i to je normalna distribucija. Zatim, postoji leptokurtotična distribucija čiji je  $\alpha_4$  veći od 3 te ona ima šiljastiji vrh i deblje repove u odnosu na normalnu distribuciju, te postoji platikurtotična distribucija koja ima  $\alpha_4$  manji od 3 i vrh niži i širi od normalne distribucije, a repove tanje. Mjera zaobljenosti (engl. kurtosis) za dionicu SAPN iznosi -1,16. Time zaključujemo da se radi o platikurtotičnoj distribuciji prosječnih dnevnih cijena čiji je vrh niži i širi od vrha normalne distribucije te repovi tanji od repova normalne distribucije. Dionica MDKA imala je u 2018. godini koeficijent zaobljenosti -0,46.

Također zaključujemo da se radi o platikurtotičnoj distribuciji koja je spljoštenija od normalne Gaussove distribucije.

Dalje u tekstu će biti prikazna Tablica 4. s iznosima medijana, moda, prvim i trećim kvartilom te izdvojenicama za obje dionice SAPN i MDKA.

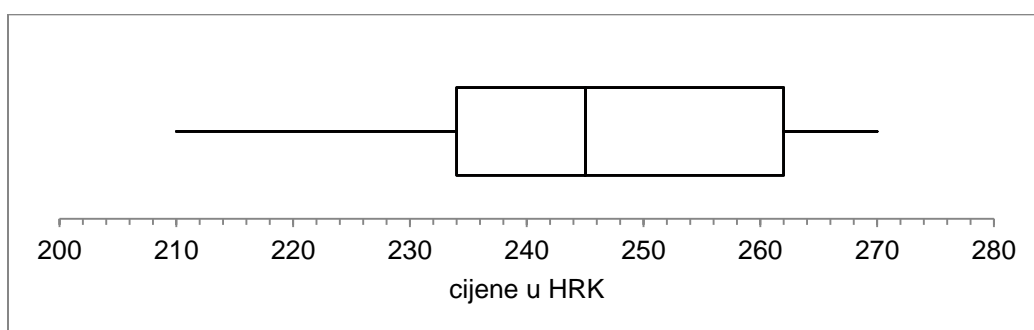
**Tablica 4. Deskriptivni pokazatelji za prosječne dnevne cijene SAPN i MDKA, HRK, 2. dio**

<i>Descriptive statistics</i>	<i>ProsjeCijene_SAPN</i>	<i>ProsjeCijene_MDKA</i>
1st quartile	234,00	15.675,00
median	245,00	16.000,00
3rd quartile	262,00	16.600,00
interquartile range	28,00	925,00
mode	240,00	16.000,00
low extremes	0,00	0,00
low outliers	0,00	0,00
high outliers	0,00	0,00
high extremes	0,00	0,00

*Izvor: Izračun autora pomoću Deskriptivne analize Excela*

U Tablici 4. prikazan je iznos medijana obje dionice. Medijan za dionicu SAPN iznosio je u 2018. godini 245,00 HRK. Znači da je u 50% dana trgovanja vrijednosnicom prosječna dnevna cijena dionice SAPN iznosila 245,00 HRK i manje, a u ostalih 50 % dana trgovanja 245,00 HRK ili više. Medijan dionice MDKA iznosio je u 2018. godini visokih 16.000,00 HRK, odnosno možemo reći da je u 50 % dana trgovanja vrijednosnicom MDKA prosječna dnevna cijena iznosila 16.000,00 HRK ili manje, a u preostalih 50 % dana trgovanja 16.000,00 HRK ili više. Tablica 4. osim medijana prikazuje i iznose moda, kvartila i izdvojenica za obje distribucije prosječnih dnevnih cijena. Mod, odnosno najčešća vrijednost prosječne dnevne cijene dionice SAPN bila je 240, 00 HRK, a dionice MDKA 16.000,00 HRK. Prvi kvartil za dionicu SAPN opisuje kako je  $\frac{1}{4}$  distribucije prosječne dnevne cijene dionice u 2018. godini prosječna dnevna cijena bila 234,00 HRK ili manje, a u  $\frac{3}{4}$  distribucije 234,00 HRK ili više.

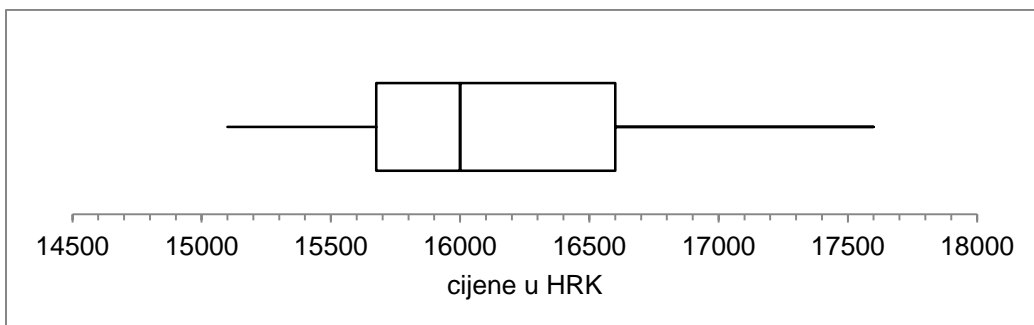
Treći kvartil dionice SAPN opisuje kako je u  $\frac{3}{4}$  dana trgovanja dionicom prosječna dnevna cijena bila 262,00 HRK ili manje, a u preostalim  $\frac{1}{4}$  dana je prosječna dnevna cijena iznosila je 262,00 HRK ili više. Dionica MDKA ima prvi kvartil u iznosu od 15.675,00 HRK. Znači da je u  $\frac{1}{4}$  dana trgovanja dionicom prosječna dnevna cijena iznosila 15.675,00 HRK ili manje, a u preostalim  $\frac{3}{4}$  dana trgovanja 15.675,00 HRK ili više. Shodno tome, treći kvartil kazuje da je u  $\frac{3}{4}$  dana trgovanja dionicom ona imala cijenu 16.600,00 HRK ili manje, a u  $\frac{1}{4}$  dana 16.600,00 HRK ili više. Iz Tablice 4. jasno se vidi kako niti distribucija dionice SAPN niti dionice MDKA nemaju blage i ozbiljne outliere ili izdvojenice. Sve iznad navedeno može se potvrditi grafičkom analizom u nastavku.



*Izvor: Izrada autora, [www.zse.hr](http://www.zse.hr)*

### **Grafikon 5. Box-Plot prosječnih dnevnih cijena dionice SAPN u 2018. godini**

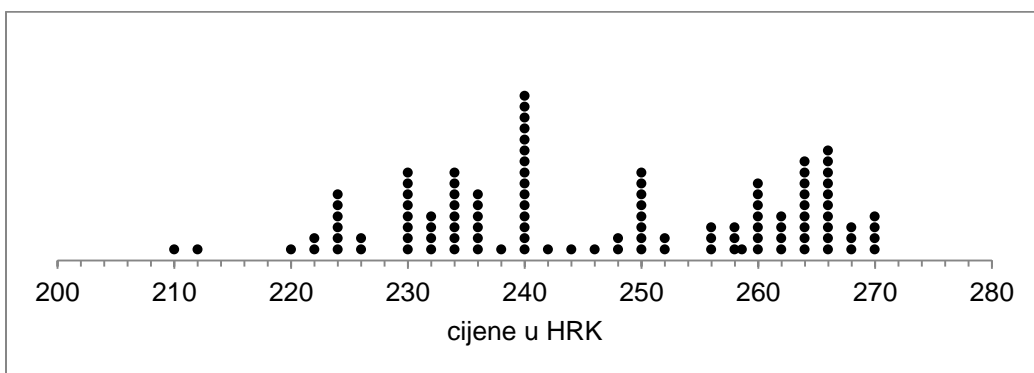
Na Grafikonu 5. jasno se vidi kako u distribuciji prosječnih dnevnih cijena nema izdvojenica što dodatno potvrđuje zaključak donesen u prethodnoj analizi u radu. Prikazan Box-Plot jasno predočava stupanj varijabilnosti podataka. Zbog nepostojanja izdvojenica nije bilo potrebe za modifikacijom, odnosno proširivanjem grafa specifičnim međama koje ukazuju na varijabilnost podataka izvan  $Q_1$  i  $Q_3$ . Također, izgled Box-Plota ukazuje na ranije donesen zaključak o ljevostranoj, odnosno negativnoj distribuciji podataka. U nastavku slijedi Grafikon 6. Koji prikazuje Box-Plot dionice MDKA. On također potvrđuje zaključak ranije donesen u analizi, o desnostranoj, pozitivnoj distribuciji prosječnih dnevnih cijena dionice MDKA. Box-Plot nije proširivan unutarnjim i vanjskim međama zbog nepostojanja izdvojenica. Možemo nadodati da nepostojanje izdvojenica dodatno ukazuje na reprezentativnost aritmetičke sredine kao pokazatelja centralne tendencije te se ne uzima medijan kao reprezentativniji pokazatelj zbog svog svojstva neosjetljivosti na izdvojenice ili outliere.



*Izvor: Izrada autora, www.zse.hr*

### **Grafikon 6. Box-Plot prosječnih dnevnih cijena dionice MDKA u 2018. godini**

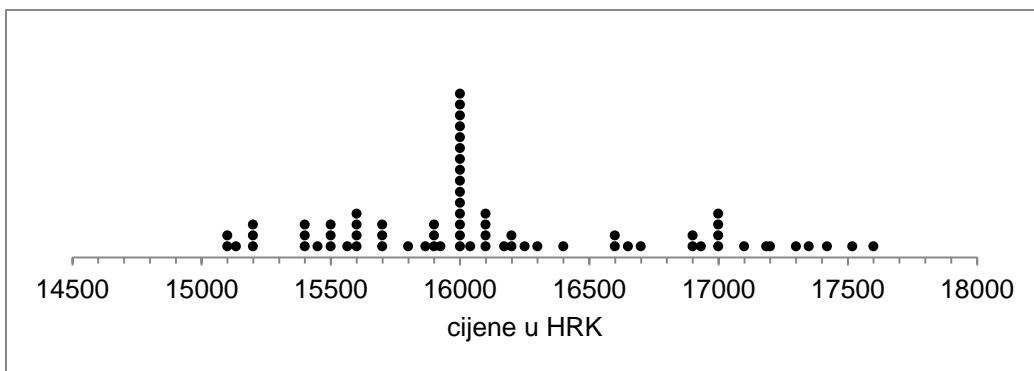
Tablica 4. ukazuje na postojanje vrijednosti moda, odnosno vrijednosti koja se najčešće pojavljuje u distribuciji prodanih količina obje dionice. Mod distribucije prosječnih dnevnih cijena dionice SAPN iznosi 240,00 HRK, a dionice MDKA 16.000,00 HRK. Postojanje moda najbolje se grafički može predočiti dijagramom točaka zbog toga što on pruža uvid u raspored podataka distribucije. Za konstruiranje dijagrama s točkama na horizontalnu os nanosi se aritmetičko mjerilo za vrijednost numeričke varijablu. Mjerilo za dijagrame točaka prikazanima Grafikonima 9. I 10. u nastavku su prosječne dnevne cijene izražene Hrvatskim Kunama.



*Izvor: Izrada autora, www.zse.hr*

### **Grafikon 7. Dijagram točaka prosječnih dnevnih cijena dionice SAPN u 2018. godini**

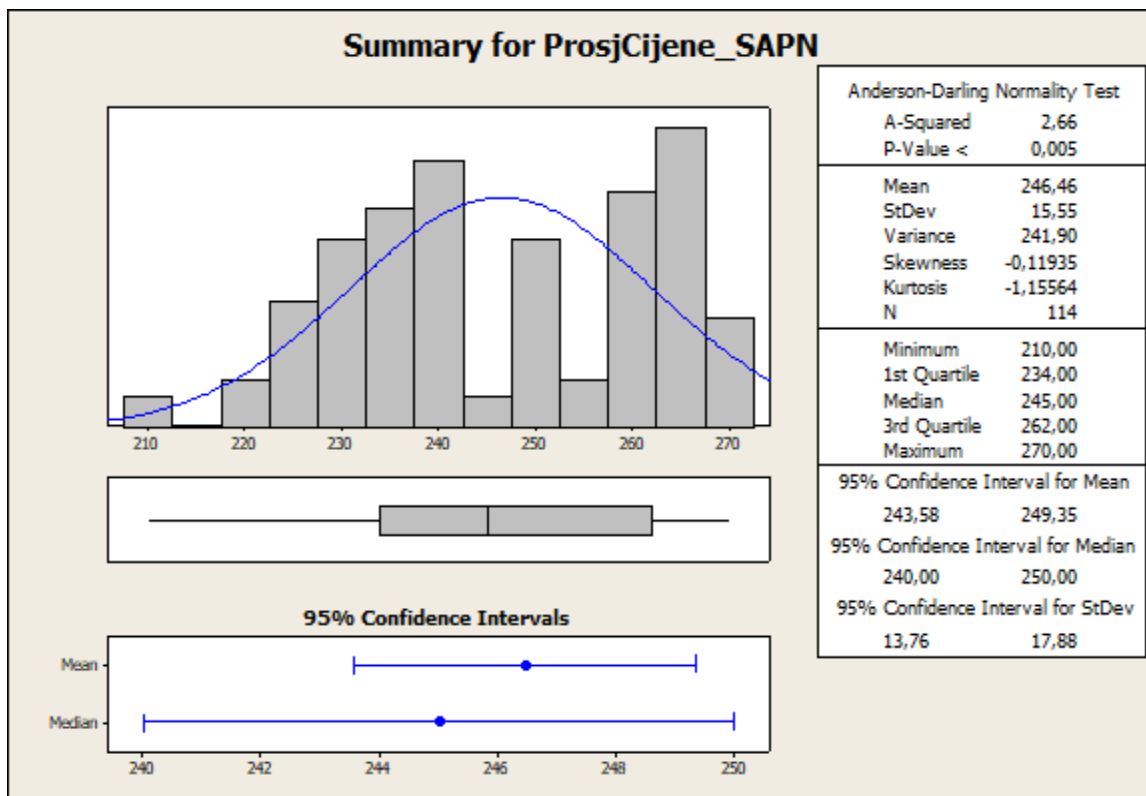
Postojanje moda dokazuje se najvećim brojem točkica upravo iznad iznosa od 240 HRK pri čemu točkice predstavljaju pojedine prosječne dnevne cijene po danima trgovanja razmatranim u 2018. godini.



Izvor: Izrada autora, [www.zse.hr](http://www.zse.hr)

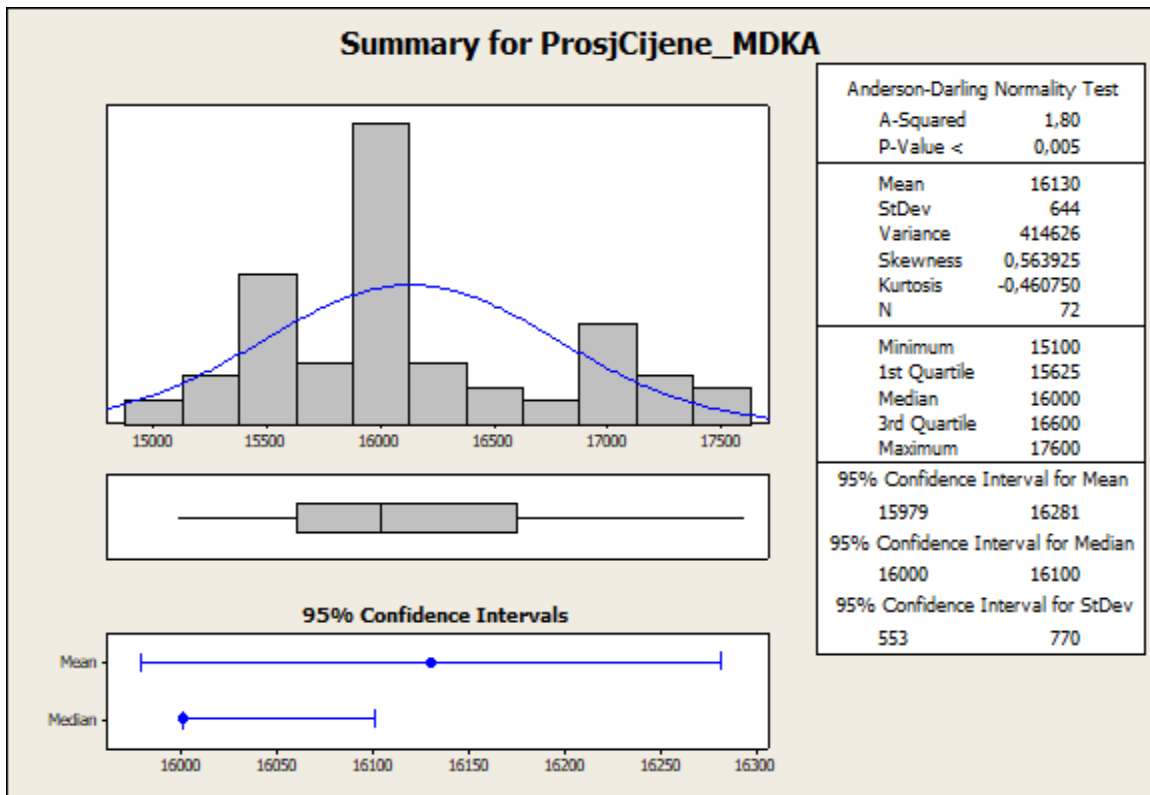
**Grafikon 8. Dijagram točaka prosječnih dnevnih cijena dionice MDKA u 2018. godini**

Grafikon 8. također zorno prikazuje postojanje moda u distribuciji prosječnih dnevnih cijena dionice MDKA najvećim brojem točkica iznad iznosa od 16.000,00 HRK. Svi zaključci dobiveni temeljem provedene numeričke analize potvrđuju se dodatnom grafičkom analizom u nastavku.



Izvor: Izrada autora, [www.zse.hr](http://www.zse.hr)

**Grafikon 9. Sumarni statistički pokazatelji prosječnih dnevnih cijena dionice SAPN, HRK**



*Izvor: Izrada autora, www.zse.hr*

### **Grafikon 10. Sumarni statistički pokazatelji prosječnih dnevnih cijena dionice MDKA, HRK**

Grafikoni 9. i 10. prikazuju grafičku analizu prethodno provedene numeričke analize prosječnih dnevnih cijena dionica SAPN i MDKA dva odabrana poduzeća Saponia d.d. i Medika d.d. Točnije, prikazuju histograme i distribucije frekvencija obiju distribucija. Histogram je površinski grafikon koji pomaže u vizualnom određivanju oblika distribucije i disperzije podataka. Poligon frekvencija je linijski grafikon za distribuciju frekvencija numeričke varijable i predočava, kao i histogram, centriranost podataka, disperziju podataka te oblik razdiobe podataka. (Dumičić 2011, str 65) Grafikon 9. prikazuje histogram distribucije dionice SAPN nepravilnog izgleda s velikim odstupanjem od normalne distribucije prikazane plavom krivuljom. Još jednom se potvrđuje negativna distribucija podataka prosječnih dnevnih cijena dionica poduzeća Saponia d.d. Grafikon 10. prikazuje histogram distribucije prosječnih dnevnih cijena dionice MDKA. Histogram prikazuje distribuciju također nepravilnog oblika koja upućuje na pozitivnu, desnostrano asimetričnu distribuciju podataka dionica poduzeća Medika d.d.



## 4.2. Analiza prodanih količina odabranih dionica

Nakon analize prosječnih dnevnih cijena dionica odabranih poduzeća, dolazi statistička analiza prodanih količina. Pokazatelji deskriptivne analize izračunati su u programu Excel pomoću naredbe Deskriptivna analiza. Za provedbu analize korišteni su sekundarni podaci prikupljeni na stranicama Zagrebačke burze. U nastavku je u Tablici 5. prikazan dio pokazatelja deskriptivne analize za dionice MDKA i SAPN. Potrebno je naglasiti da su dani trgovanja vrijednosnicama različiti za obje analizirane vrijednosnice.

**Tablica 5. Deskriptivni pokazatelji za prodane količine dionica MDKA i SAPN, 1.dio**

<i>Descriptive statistics</i>	<i>Količina_SAPN</i>	<i>Količina_MDKA</i>
count	114	72
mean	41,26	2,88
sample standard deviation	51,28	3,39
sample variance	2.629,51	11,52
minimum	1	1
maximum	304	17
range	303	16
skewness	2,70	2,79
kurtosis	8,43	8,04
coefficient of variation (CV)	124,27%	118,05%

*Izvor: Izračun autora pomoću Deskriptivne analize Excela*

Iz Tablice 5. se vidi kako je raspon prodanih količina dionice SAPN 303 dionice, pri čemu najmanja količina prodanih dionica iznosi 1 dionicu, a najveća količina 304 dionice u jednom danu. Također je vidljivo kako je raspon prodanih količina dionice MDKA iznosio 16 dionica, dok su najmanja i najveća količina prodanih dionica iznosile 1 i 17 dionica u danu trgovanja.

Prosječna prodana količina vrijednosnice SAPN za razdoblje do 31.12.2018. iznosila je 41,26 prodanih vrijednosnica s prosječnim odstupanjem od prosjeka u iznosu od 51,28, odnosno izraženo relativno 124,27%. Budući da koeficijent varijacije svojim iznosom puno veći od 100% možemo zaključiti da je disperzija podataka jako velika, a time i reprezentativnost prosjeka jako mala, odnosno radi se o veoma varijabilnim podacima po prodanim količinama vrijednosnice SAPN.

Prosječna prodana količina dionice MDKA u 2018. godini iznosila je 2,88 dionice s prosječnim odstupanjem od prosjeka u iznosu od 3,39, odnosno 118,05 % gledajući relativno. Primjećuje se veliki iznos koeficijenta varijabilnosti, iznad 100%, te se zaključuje jako slaba reprezentativnost aritmetičke sredine i time jako velika disperzija podataka.

Budući da je koeficijent asimetrije (engl. skewness) dionice SAPN veći od 0 i iznosi 2,70, možemo zaključiti da se nalazi izvan intervala uvaženog radnog pravila  $[2, -2]$  unutar kojeg koeficijenti asimetrije najčešće poprimaju vrijednosti te da se radi o izrazito pozitivnoj asimetriji podataka, odnosno pozitivno asimetričnoj distribuciji podataka. Mjera zaobljenosti (engl. kurtosis) iznosi 8,43 što znači da je prikazana distribucija prodanih količina šiljastija od normalne distribucije, odnosno možemo reći da je distribucija veoma šiljasta. Radi se o leptokurtotičnoj distribuciji koja uz to što ima vrh šiljastiji od normalne ima i repove deblje u odnosu na normalnu distribuciju.

Koeficijent asimetrije dionice MDKA iznosi 2,79 što dovodi do zaključka postojanja izrazito pozitivne asimetrije podataka. Mjera zaobljenosti spomenute dionice iznosi 8,04 te ukazuje na distribuciju šiljastijeg vrha od normalne i debljih repova od normalne distribucije podataka. Takva distribucija se u stručnoj literaturi naziva leptokurtotična distribucija podataka.

Na temelju izračunatog medijana prikazanog u Tablici 6. koja se nalazi ispod u tekstu, vidimo kako je 50% prodanih količina vrijednosnice SAPN bilo 25 i manje, a 50% 25 i više. S obzirom na zaključak o koeficijentu varijacije koji je ranije naveden u tekstu, stavlja se veliki naglasak na interpretaciju medijana kao reprezentativnije mjere centralne tendencije. Razlog tome je činjenica da medijan nije osjetljiv na postojanje ekstremnih vrijednosti, odnosno izdvojenica ili outliera. Upravo postojeća situacija iznimno velikih koeficijenta varijacije i velike nereprezentativnosti aritmetičke sredine ukazuje na postojanje izdvojenica. Izdvojenice (engl. outliers) su ekstremne

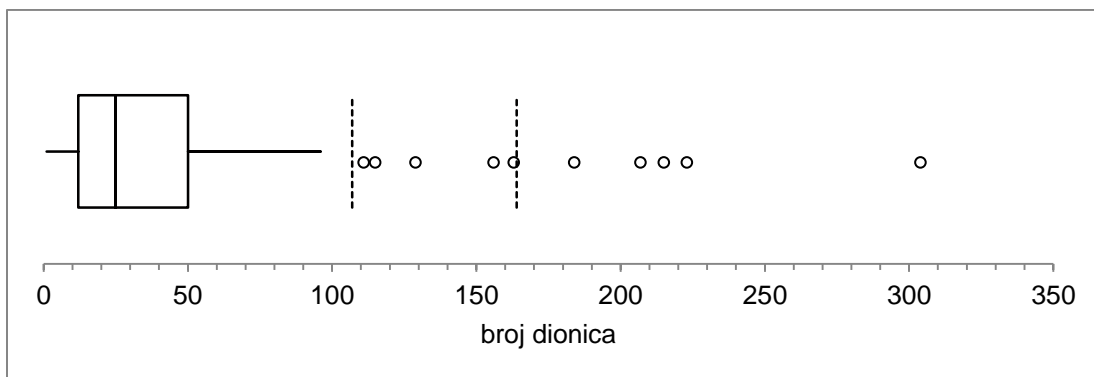
vrijednosti koje su netipično male ili netipično velike i to iz bilo kojeg razloga, primjerice zbog neuobičajenih okolnosti, npr. kada je riječ o rijetkom podatku ili krivom razvrstavanju podataka u grupi ili kao posljedica pogreške mjerenja ili unosa podataka te slično. (Dumičić 2011, str 107) Postojanje izdvojenica uvelike utječe na statističke pokazatelje provedene deskriptivne analize.

**Tablica 6. Deskriptivni pokazatelji za prodane količine dionica MDKA i SAPN, 2.dio**

<i>Descriptive statistics</i>	<i>Količina_SAPN</i>	<i>Količina_MDKA</i>
1st quartile	12	1
median	25	2
3rd quartile	50	3
interquartile range	38	2
mode	20	1
low extremes	0	0
low outliers	0	0
high outliers	5	2
high extremes	5	4

*Izvor: Izračun autora pomoću Deskriptivne analize Excela*

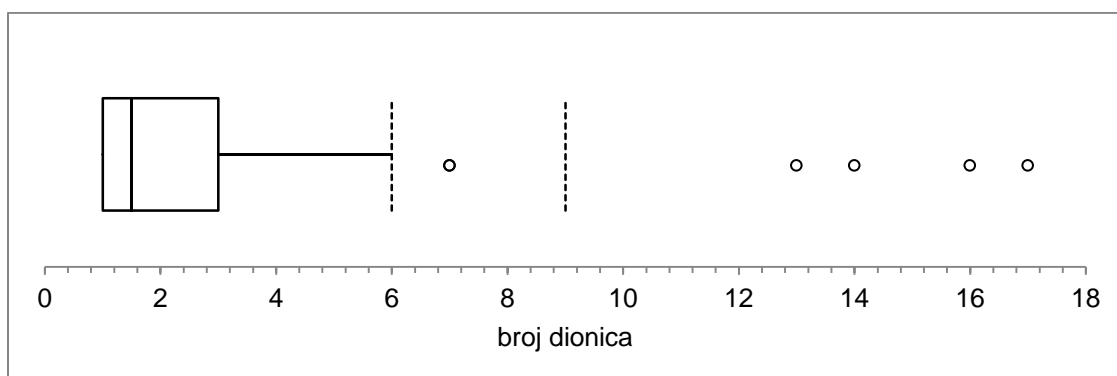
U Tablici 6. vidljivo je postojanje umjerenih izdvojenica i ekstremnih izdvojenica za obje promatrane dionice. Za dionicu SAPN postoji 5 umjerenih izdvojenica i 5 ozbiljnih dok za dionicu MDKA postoji 2 umjerene izdvojenice i 4 ozbiljne. Navedeno zapravo znači da je u pojedinim danima trgovanja zabilježena količina prodanih dionica koja uvelike odstupa od ostalih dana trgovanja te se time smanjuje reprezentativnost aritmetičke sredine i povećava reprezentativnost medijana kao pokazatelja centralne tendencije. Kako bi se izdvojenice mogle grafički prikazati Box-Plotom, on se mora proširiti specifičnim granicama ili međama koje prikazuju varijabilnost podataka izvan prvog ( $Q_1$ ) i trećeg ( $Q_3$ ) kvartila. Sve opisano vidljivo je na Box-Plot dijagramima prikazanima u nastavku kao Grafikon 11. i Grafikon 12.



Izvor: Izrada autora, [www.zse.hr](http://www.zse.hr)

### Grafikon 11. Box-Plot prodanih količina dionice SAPN u 2018. godini

Iz prikazanog Box-Plot dijagrama dionice SAPN vidimo kako se 5 vrijednosti nalazi unutar unutarnje i vanjske međe i to su umjereni ili blagi outlieri, odnosno sumnjive vrijednosti. Također, vidljivo je i 5 vrijednosti koje se nalaze izvan vanjskih međa te predstavljaju ozbiljne outlieri ili izdvojenice, odnosno netipične vrijednosti. Box-Plot dionice SAPN također potvrđuje raniji zaključak o izrazito pozitivno asimetričnoj distribuciji prodanih količina. Također, vidljiv je prvi kvartil u iznosu od 12 i treći kvartil u iznosu od 50 prodanih dionica. Prvi kvartil znači da je 25% prodanih količina dionice SAPN bilo 12 ili manje, a 75% prodanih količina 12 ili više. Treći kvartil ukazuje na to da je 75% prodanih količina bilo 50 ili manje, a 25% 50 ili više.



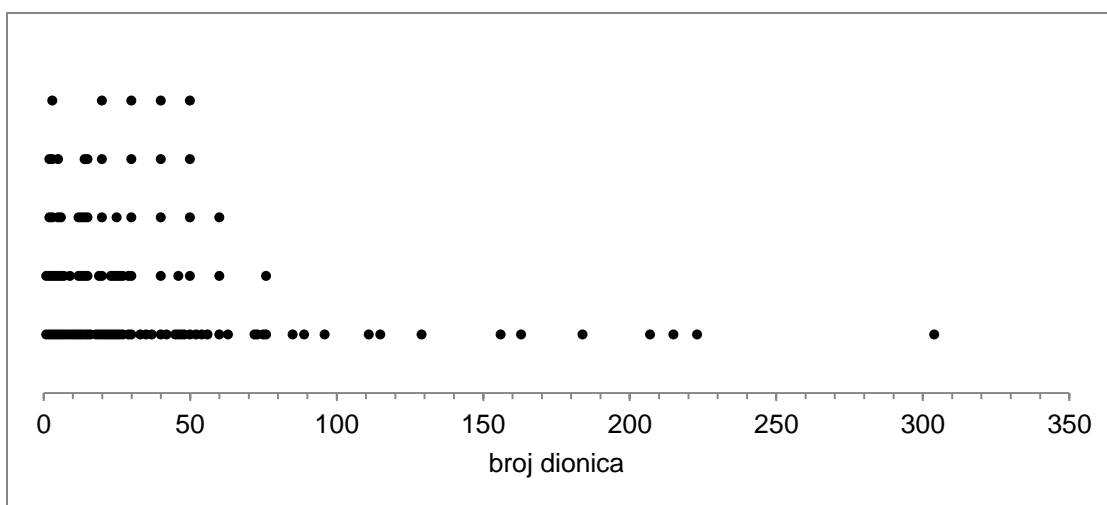
Izvor: Izrada autora, [www.zse.hr](http://www.zse.hr)

### Grafikon 12. Box-Plot prodanih količina dionice MDKA u 2018. godini

Nastavno na analizu se opisuje Box-Plot dionice MDKA. Iz njega se vidi postojanje 2 umjereni outlieri koji se nalaze unutar unutarnje i vanjske međe te postojanje 4 ozbiljna outlieri koji se

nalaze izvan vanjske međe dijagrama. Povlači se paralela o potvrđivanju ranije donesenog zaključka o izrazito pozitivno asimetričnoj distribuciji prodanih količina dionice MDKA. Box-Plot dijagram također prikazuje prvi kvartil u iznosu od 1 i treći kvartil u iznosu od 2 prodane dionice. Prvi kvartil ukazuje da je 25% prodanih količina dionice MDKA bilo 1 ili manje, odnosno da je 75% prodanih količina bilo 1 dionica ili više. Treći kvartil iznosi 2 i znači da je 75% prodanih količina iznosilo 2 dionice ili manje, a 25% prodanih količina 2 dionice ili više.

Tablica 6. ukazuje na postojanje vrijednosti moda, odnosno vrijednosti koja se najčešće pojavljuje u distribuciji prodanih količina obje dionice. Mod dionice SAPN iznosi 20, a dionice MDKA 1 dionica. Postojanje moda vidljivo je na Grafikonima 13. I 14.

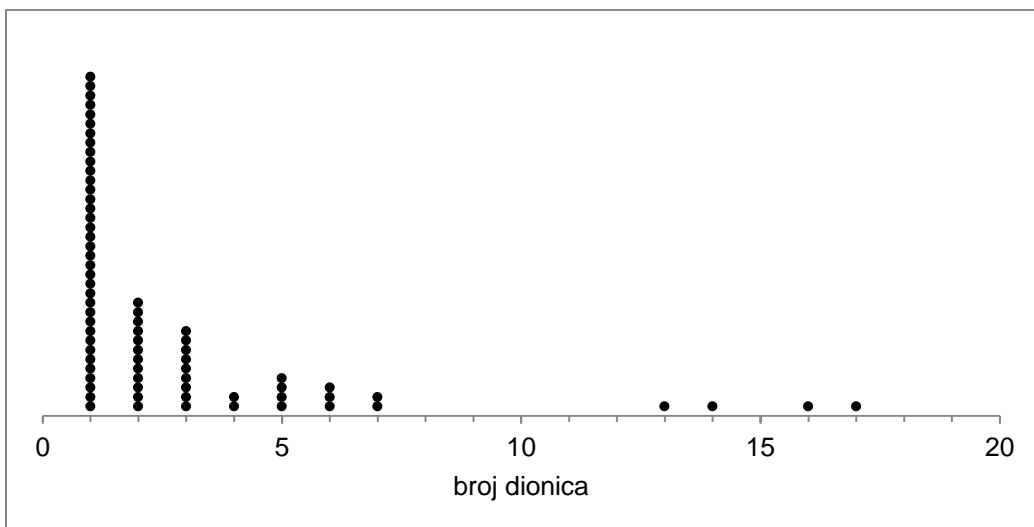


Izvor: Izrada autora, [www.zse.hr](http://www.zse.hr)

### Grafikon 13. Dijagram točkica prodanih količina dionice SAPN u 2018. godini

Grafikon 13. prikazuje točkasti dijagram za dionicu SAPN na kojem je prikazano postojanje moda u iznosu od 20, odnosno najčešća vrijednost prodanih količina koja se ponavlja je 20 dionica. Navedeno se vidi upravo po postojanju najvećeg broja točkica iznad vrijednosti od 20 prodanih dionica.

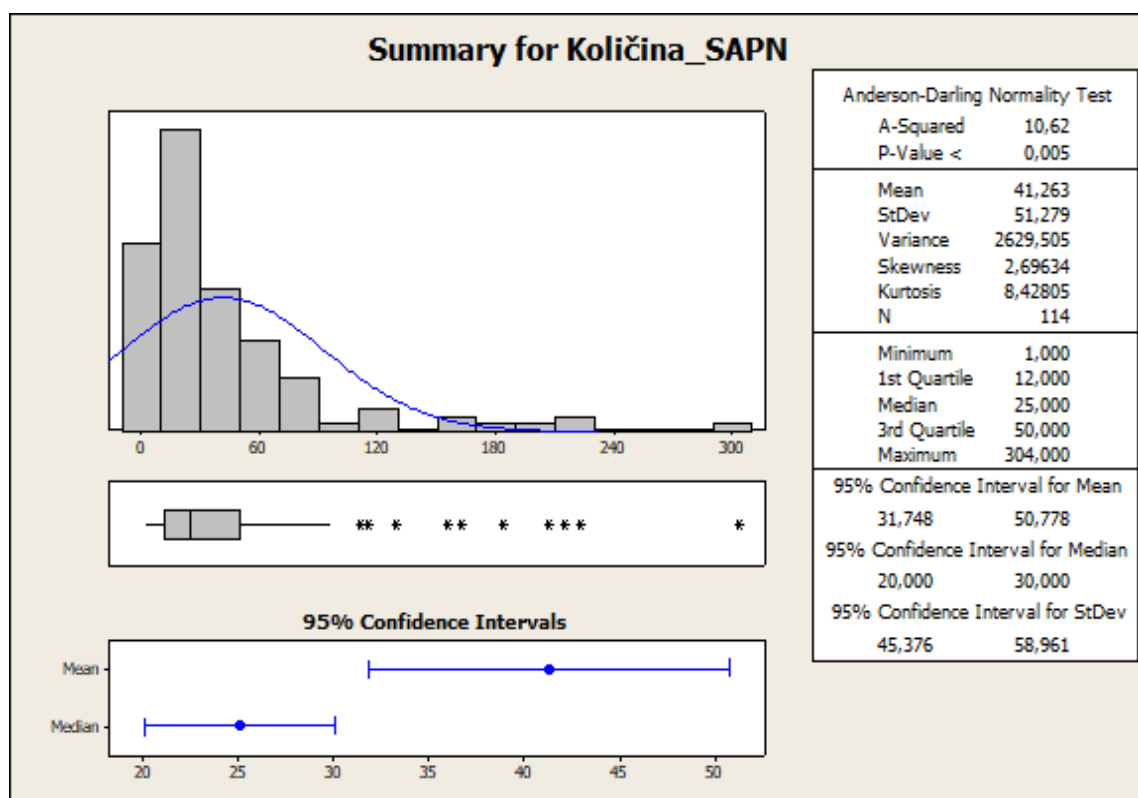
Grafikon 14. u nastavku prikazuje točkasti dijagram dionice MDKA prema kojem se jasno vidi postojanje moda u iznosu od 1 dionice.



Izvor: Izrada autora, [www.zse.hr](http://www.zse.hr)

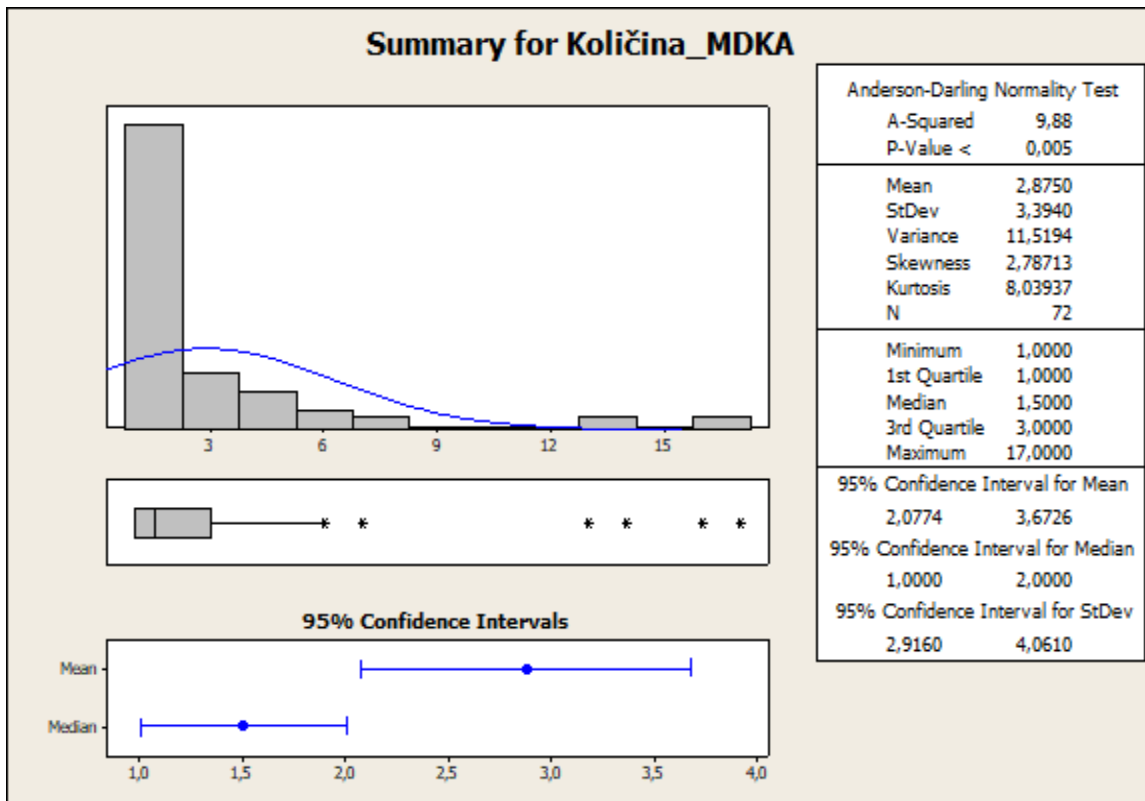
**Grafikon 14. Dijagram točaka prodanih količina dionice MDKA u 2018. godini**

Zaključci dobiveni temeljem numeričke analize potvrđuju se grafičkom analizom u nastavku.



Izvor: Izrada autora, [www.zse.hr](http://www.zse.hr)

**Grafikon 15. Sumarni statistički pokazatelji prodanih količina dionice SAPN**



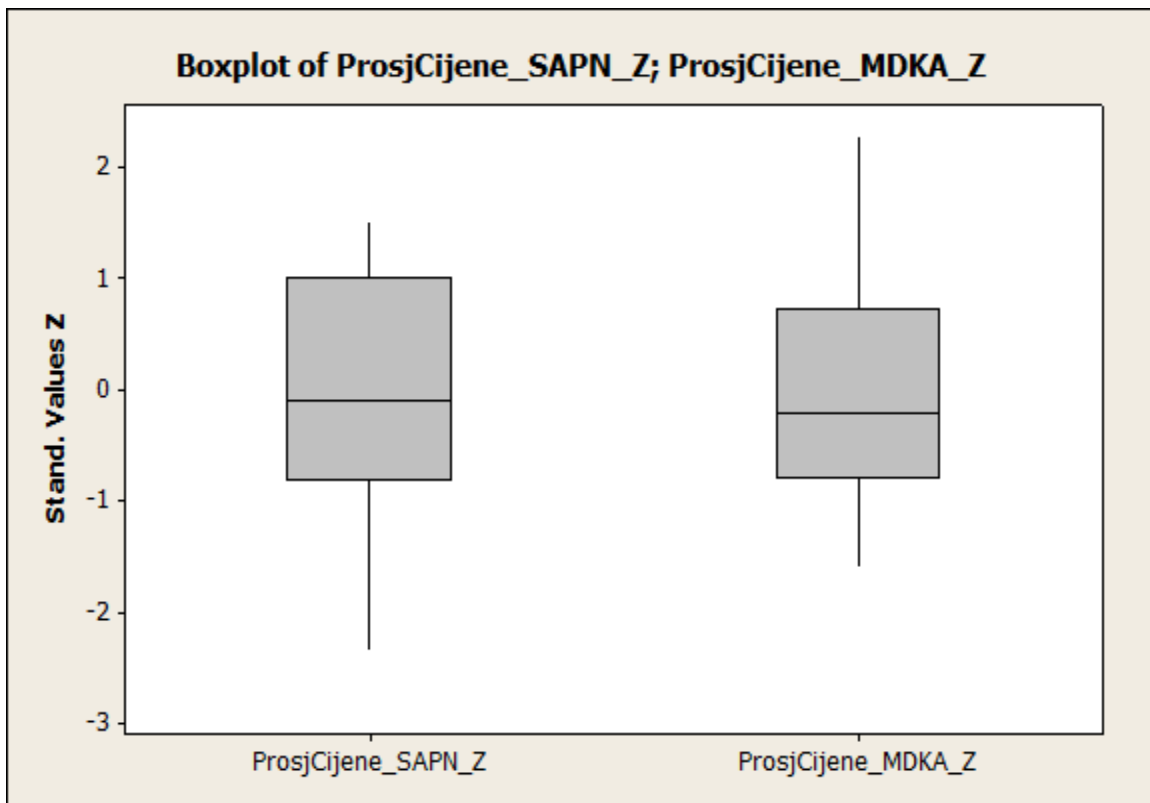
*Izvor: Izrada autora, www.zse.hr*

### **Grafikon 16. Sumarni statistički pokazatelji prodanih količina dionice MDKA**

Grafikoni 15. i 16. prikazuju grafičku analizu prethodno provedene numeričke analize prodanih količina dionica SAPN i MDKA dva odabrana poduzeća Saponia d.d. i Medika d.d. Grafičkom analizom se uz pomoć histograma i poligona frekvencija opisuu dvije promatrane distribucije frekvencija. Histogram je površinski, a poligon frekvencija linijski grafikon za prikaz vrijednosti numeričkih varijabli. Grafikon 15. prikazuje histogram distribucije dionice SAPN vrlo nepravilnog izgleda s velikim odstupanjem od normalne distribucije prikazane plavom krivuljom. Još jednom se potvrđuje izrazito pozitivna distribucija podataka prodanih količina dionica poduzeća Saponia d.d. Grafikon 16. prikazuje histogram distribucije dionice MDKA. Histogram prikazuje distribuciju također nepravilnog oblika koja upućuje na izrazito pozitivno asimetričnu distribuciju podataka dionica poduzeća Medika d.d.

### 4.3. Komparativna analiza varijabilnosti prosječnih dnevnih cijena i prodanih količina

U trećem dijelu deskriptivne analize rada slijedi komparativna analiza varijabilnosti prosječnih dnevnih cijena i prodanih količina obje odabrane vrijednosnice SAPN i MDKA. Prvo će se analizirati pokazatelji za distribuciju prosječnih dnevnih cijena obje vrijednosnica, a zatim prodanih količina. Box-Plot napravljen na temelju standardiziranih vrijednosti za obje dionice nalazi se u nastavku rada. Pomoću njega će biti objašnjeni pokazatelji deskriptivne analize poput minimuma, maksimuma, raspona, interkvartilnog raspona, aritmetičke sredine, standardne devijacije, koeficijenta varijacije i koeficijenta zaobljenosti. Prikazani Box-Plot bilo je potrebno napraviti na temelju standardiziranih vrijednosti zbog ispravnosti komparativne analize dviju odabranih vrijednosnica.



Izvor: Izrada autora, [www.zse.hr](http://www.zse.hr)

**Grafikon 17. Box-Plot standardiziranih vrijednosti cijena SAPN i MDKA, HRK**



Pokazatelji deskriptivne analize za prosječne dnevne cijene u 2018. godini koji će biti analizirani u komparativnoj analizi prikazani su u Tablici 7. u nastavku.

**Tablica 7. Skupna tablica pokazatelja prosječnih dnevnih cijena za SAPN i MDKA, HRK**

<i>Descriptive statistics</i>	<i>ProsjCijene_SAPN</i>	<i>ProsjCijene_MDKA</i>
minimum	210,00	15.100,00
maximum	270,00	17.600,00
range	60,00	2.500,00
interquartile range	28,00	925,00
mean	246,46	16.129,99
coefficient of variation (CV)	6,31 %	3,99 %
sample standard deviation	15,55	643,92
skewness	-0,12	0,56

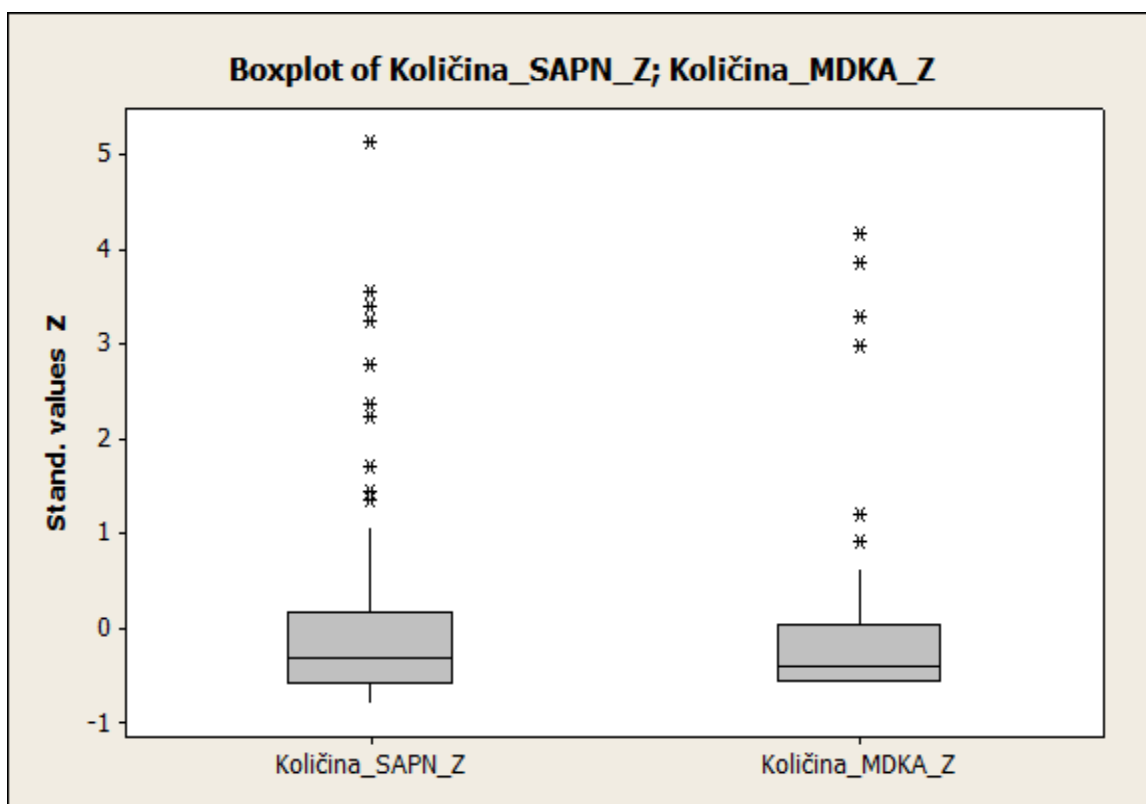
*Izvor: Izračun autora pomoću Deskriptivne analize Excela*

Prema prikazanim podacima može se vidjeti kako je raspon prosječnih dnevnih cijena manji kod dionice SAPN te iznosi 60, a puno veći kod dionice MDKA te iznosi 2500. Razlog tome je izričito visoka cijena dionica poduzeća Medika d.d. u odnosu na cijene dionica Saponia d.d. Najmanju prosječnu dnevnu cijenu imala je dionica SAPN poduzeća Saponia d.d. te je iznosila svega 210,00 HRK dok je najveću prosječnu dnevnu cijenu imala dionica MDKA poduzeća Medika d.d. u iznosu od 17.600,00 HRK. Nastavno tome, najmanji interkvartilni raspon imalo je poduzeće Saponia d.d. u iznosu od 28,00 HRK, a najveći poduzeće Medika d.d. u iznosu od 925,00 HRK.

Sljedeći pokazatelj bitan za analizu je koeficijent varijacije. On je za oba poduzeća relativno malen čime se zaključuje visoka reprezentativnost aritmetičke sredine obaju poduzeća te blaga disperzija podataka obje distribucije prosječnih dnevnih cijena odabranih dionica SAPN i MDKA.

Koeficijent asimetrije također čini skupinu deskriptivnih pokazatelja koje je važno opisati u komparativnoj analizi. On prikazuje položaj distribucije vrijednosti analiziranih podataka promatrajući prosječne dnevne cijene odabranih vrijednosnica. Koeficijent asimetrije vrijednosnice SAPN je negativan te opisuje negativnu, ljevostranu distribuciju podataka. Suprotno tome je koeficijent asimetrije vrijednosnice MDKA koji je pozitivan te ukazuje na pozitivnu, desnostranu asimetriju podataka. Upravo to je jasno vidljivo na Box-Plotu na Grafikonu 17.

Nakon komparativne analize prosječnih dnevnih cijena odabranih vrijednosnica slijedi komparativna analiza prodanih količina za iste. U nastavku rada prikazan je Box-Plot prodanih količina za obje vrijednosnice koji je napravljen na temelju standardiziranih vrijednosti prodanih količina obje vrijednosnice.



*Izvor: Izrada autora, [www.zse.hr](http://www.zse.hr)*

**Grafikon 18. Box-Plot standardiziranih vrijednosti prodanih količina SAPN i MDKA**

Deskriptivni pokazatelji koje je potrebno opisati prikazani su u Tablici 7.

**Tablica 8. Skupna tablica pokazatelja prodanih količina dionica SAPN i MDKA**

<i>Descriptive statistics</i>	<i>Količina_SAPN</i>	<i>Količina_MDKA</i>
minimum	1,00	1,00
maximum	304,00	17,00
range	303,00	16,00
interquartile range	38,00	2,00
mean	41,26	2,88
sample standard deviation	51,28	3,39
coefficient of variation (CV)	124,27%	118,05%
skewness	2,70	2,79

*Izvor: Izračun autora pomoću Deskriptivne analize Excela*

Iz prikazanih rezultata deskriptivne analize u Tablici 7. I na temelju Box-Plota standardiziranih vrijednosti može se zaključiti da najmanji raspon prodanih dionica ima dionica MDKA u iznosu od 16 dionica, a najveći raspon ima dionica SAPN u iznosu od 303 dionice. Razlog tome je viša cijena dionica poduzeća Medika d.d. Najmanja prodana količina u jednom danu jednaka je za obje vrijednosnice i iznosi jednu dionicu, a najveću količinu prodanih dionica u 2018. godini imala je vrijednosnica SAPN, u iznosu od 304 dionice.

Veću prosječnu količinu prodanih dionica u jednom danu imalo je poduzeće Saponia d.d. u iznosu od 41,26 dionica s prosječnim odstupanjem od prosjeka u iznosu od 51,28 dionica, što relativno iznosi 124,27%. Upravo spomenuti rezultat navodi do zaključka kako su koeficijenti varijacije izrazito veliki za obje dionice, pri čemu je ipak nešto veći koeficijent varijacije dionice SAPN te iznosi 124,27%.

Možemo zaključiti da su koeficijenti varijacije veći od 100 % za obje dionice te su time njihove aritmetičke sredine nereprezentativni pokazatelji centralne tendencije. Razlog tome je postojanje

outliera unutar obje distribucije. Zbog toga je u radu pobliže analiziran medijan kao reprezentativniji pokazatelj centralne tendencije zbog svoje neosjetljivosti na outliere. Što se tiče interkvartilnog raspona prodanih količina, on je bio najveći kod dionice SAPn u iznosu od 38 dionica, a najmanji kod dionice MDKA u iznosu od 2 dionice.

Sljedeći pokazatelj deskriptivne analize bitan za komparativnu analizu je koeficijent asimetrije. On je za obje dionice pozitivan i veći od 2 pa se može zaključiti da se radi o izrazito pozitivnim odnosno izrazito pozitivno asimetričnim distribucijama prodanih količina za obje vrijednosnice SAPN i MDKA.

## 5. ZAKLJUČAK

Farmaceutska industrija ima iznimno važnu ulogu u gospodarskom napretku te čini jedan od najznačajnijih industrijskih sektora gospodarstva Hrvatske. Promatrano razdoblje 2018. godine označilo je cjelokupni oporavak ukupne gospodarske aktivnosti koji je pozitivno utjecao na proizvodnju osnovnih farmaceutskih proizvoda i pripravaka dalje u 2018. godini. Rast je iznosio 10,4 % za prvih sedam mjeseci 2018. godine.

Na temelju deskriptivne analize distribucija prosječnih dnevnih cijena utvrđeno je da su aritmetičke sredine za obje odabrane vrijednosnice SAPN i MDKA reprezentativne. Navedeno je zaključeno temeljem malih iznosa koeficijenta varijabilnosti obje vrijednosnice koji su svojim iznosima bili daleko ispod razine od 30%. Nadalje, na temelju provedene deskriptivne analize može se preporučiti ulaganje u dionice poduzeća Medika d.d. zbog manjeg iznosa koeficijenta varijacije. To znači da spomenute dionice najmanje variraju oko prosjeka što ih u konačnici čini manje rizičnima odnosno sigurnijima za ulaganje. Najveći raspon između najmanje i najveće prosječne dnevne cijene uočen je kod dionice MDKA, a najmanji kod dionice SAPN. Gledajući Box-Plotove iz provedene grafičke analize može se zaključiti da je u dionicama poduzeća Saponia d.d. prisutna ljevostrana, negativna asimetrija, a u dionicama poduzeća Medika d.d. prisutna desnostrana, pozitivna asimetrija.

Promatrajući varijablu količina prometa, iz deskriptivne analize vidljivo je kako su oba koeficijenta varijabilnosti iznimno velika i svojim iznosima puno veći od 30%. Time se donosi skupni zaključak da su obje aritmetičke sredine nereprezentativne te se uzima medijan kao primjerenija mjera centralne tendencije. Nereprezentativnost aritmetičke sredine javlja se zbog postojanja izdvojenica koje su same po sebi rezultat količina prodanih dionica koje značajnije odstupaju od prodanih količina za ostale dane. Do takvih značajnih odstupanja dolazi uzročno posljedičnom vezom značajnijeg pada ili rasta cijena promatranih dionica. Na temelju Box-Plot dijagrama temeljenih na standardiziranoj vrijednosti, najveći raspon prodanih količina dionica zabilježen je u distribuciji dionica SAPN, a najmanji kod trgovanja dionicama MDKA. Navedeno se može objasniti izrazito visokom cijenom dionice MDKA u odnosu na cijene dionica SAPN.

## LITERATURA

1. Bahovec, V.; Erjavec, E. (Ur.) (2015) Statistika. Zagreb: Element.
2. Barbić, T. (2018) Sektorske Analize: Farmaceutska industrija. Zagreb: Ekonomski institut Zagreb.
3. Cvjetičanin, M. (2004.) Burzovno trgovanje: priručnik za investitore. Zagreb: Mashmedia.
4. Državni zavod za statistiku. URL: [www.dzs.hr](http://www.dzs.hr) (20.08.2019.)
5. Dumičić, K.; Bahovec, V. (Ur.) (2015) Poslovna statistika. Zagreb: Element.
6. Graham, B.; Dodd, D. L. (2013) Fundamentalna analiza: analiza vrijednosnih papira. Masmedia: Avantis.
7. HNB informacije o gospodarskim kretanjima. URL: <https://www.hnb.hr/documents/> (10.05.2019.)
8. Kostolany, A. (2008) Psihologija Burze. Zagreb: Masmedia; Avantis
9. Leko, V. (2018) Financijske institucije i tržišta. Zagreb: Ekonomski fakultet Zagreb
10. Leko, V.; Božina, L. (2005) Novac, bankarstvo i financijska tržišta. Zagreb: Adverta
11. Madir, J. (2009) Tržišta kapitala: karakteristike financijskih instrumenata i pravni oblik poslovanja. Zagreb: Mate
12. Medika d.d. Financijska izvješća, URL: <http://www.medika.hr/hr/investitori/financijska-izvjesca/> (10.05.2019.)
13. Medika d.d. Misija i vizija, URL: <http://www.medika.hr/hr/medika/misija-i-vizija/> (10.05.2019.)
14. Mishkin, F.S.; Eakins, S.G. (2010) Ekonomija novca, bankarstva i financijskih tržišta. Zagreb: MATE.
15. Obadić, A. (2001) Značaj industrije za gospodarski razvitak. Ekonomski pregled, 5 (9-10) str. 1201-1219.
16. Orsag, S. (2015) Investicijska analiza. Zagreb: Avantis
17. Petz, B. (1997.) Osnovne statističke metode za ne matematičare. Jastrebarsko: Naknada Slap
18. Saponia d.d. Financijska izvješća, URL: <https://www.saponia.hr/hr/o-nama/financijska-izvjesca/> (20.8.2018.)
19. Saponia d.d. O nama, URL: <https://www.saponia.hr/hr/o-nama/o-nama/> (20.8.2018.)
20. Šošić, I. (1991) Metode statističke analize. Zagreb: Ekonomski fakultet Zagreb
21. Šošić, I. (2006) Primijenjena statistika. Zagreb: Školska knjiga
22. Zagrebačka burza. URL: [www.zse.hr](http://www.zse.hr) (10.5.2018.)

## POPIS TABLICA

Tablica 1. Glavni sektorski pokazatelji farmaceutske industrije u Hrvatskoj.....	14
Tablica 2. Indeks obujma industrijske proizvodnje farmaceutskih proizvoda i pripravaka.....	15
Tablica 3. Deskriptivni pokazatelji za prosječne dnevne cijene SAPN i MDKA, HRK, 1. dio ....	27
Tablica 4. Deskriptivni pokazatelji za prosječne dnevne cijene SAPN i MDKA, HRK, 2. dio ....	29
Tablica 5. Deskriptivni pokazatelji za prodane količine dionica MDKA i SAPN, 1.dio.....	34
Tablica 6. Deskriptivni pokazatelji za prodane količine dionica MDKA i SAPN, 2.dio.....	36
Tablica 7. Skupna tablica pokazatelja prosječnih dnevnih cijena za SAPN i MDKA, HRK .....	42
Tablica 8. Skupna tablica pokazatelja prodanih količina dionica SAPN i MDKA.....	44

## POPIS ILUSTRACIJA

Grafikon 1. Proizvodnja farmaceutskih proizvoda, izvorni indeks (2015. = 100).....	12
Grafikon 2. Proizvodnja farmaceutskih proizvoda i zalihe, izvorni indeks (2015. = 100) .....	13
Grafikon 3. Top 10 dioničara dioničkog društva Medika .....	18
Grafikon 4. Top 10 dioničara dioničkog društva Medika .....	21
Grafikon 5. Box-Plot prosječnih dnevnih cijena dionice SAPN u 2018. godini .....	30
Grafikon 6. Box-Plot prosječnih dnevnih cijena dionice MDKA u 2018. godini.....	31
Grafikon 7. Dijagram točaka prosječnih dnevnih cijena dionice SAPN u 2018. godini.....	31
Grafikon 8. Dijagram točaka prosječnih dnevnih cijena dionice MDKA u 2018. godini.....	32
Grafikon 9. Sumarni statistički pokazatelji prosječnih dnevnih cijena dionice SAPN, HRK .....	32
Grafikon 10. Sumarni statistički pokazatelji prosječnih dnevnih cijena dionice MDKA, HRK ...	33
Grafikon 11. Box-Plot prodanih količina dionice SAPN u 2018. godini.....	37
Grafikon 12. Box-Plot prodanih količina dionice MDKA u 2018. godini.....	37
Grafikon 13. Dijagram točaka prodanih količina dionice SAPN u 2018. godini.....	38
Grafikon 14. Dijagram točaka prodanih količina dionice MDKA u 2018. godini.....	39
Grafikon 15. Sumarni statistički pokazatelji prodanih količina dionice SAPN .....	39
Grafikon 16. Sumarni statistički pokazatelji prodanih količina dionice MDKA .....	40
Grafikon 17. Box-Plot standardiziranih vrijednosti cijena SAPN i MDKA, HRK.....	41
Grafikon 18. Box-Plot standardiziranih vrijednosti prodanih količina SAPN i MDKA .....	43



## POPIS SLIKA

Slika 1. Distribucije prema mjeri asimetrije i odnos srednjih vrijednosti .....26

## PRILOZI

**Prilog 1.** Tablica podataka o cijenama i prodanim količinama za poduzeće Medika d.d. za sve dane u 2018. godini kojima se trgovalo dionicama na burzi

Datum	Vrsta prometa	Prva	Zadnja	Najviša	Najniža	Količina
28.12.2018	N	15200	15600	16100	15000	17
27.12.2018	N	15600	15600	15600	15600	1
20.12.2018	N	15800	15600	15800	15600	3
07.12.2018	N	15900	15900	15900	15900	1
05.12.2018	N	16200	16200	16200	16200	1
03.12.2018	N	16300	16300	16300	16300	1
19.11.2018	N	15200	15200	15200	15200	1
16.11.2018	N	15400	15400	15400	15400	1
15.11.2018	N	15500	15500	15500	15500	1
08.11.2018	N	16200	16200	16200	16200	1
07.11.2018	N	16100	16100	16100	16100	6
06.11.2018	N	15100	15100	15100	15100	1
30.10.2018	N	16000	16000	16000	16000	1
23.10.2018	N	16000	16000	16000	16000	1
22.10.2018	N	16000	16000	16000	16000	6
19.10.2018	N	16000	16000	16000	16000	7
12.10.2018	N	15500	15400	15500	15400	2
04.10.2018	N	15900	15900	15900	15900	4
20.08.2018	N	16100	16100	16100	16100	2
16.08.2018	N	16000	16000	16000	16000	1
14.08.2018	N	16000	16000	16000	16000	5
09.08.2018	N	16000	16000	16000	16000	1
08.08.2018	N	16000	16000	16000	16000	1
07.08.2018	N	16000	16000	16000	16000	1
03.08.2018	N	16100	16100	16100	16100	1
31.07.2018	N	16000	16000	16000	16000	1
30.07.2018	N	16000	16000	16000	16000	1
27.07.2018	N	16000	16000	16000	16000	2
26.07.2018	N	16100	16100	16100	16100	3
26.07.2018	B			14350	14350	1500
25.07.2018	N	16000	16000	16000	16000	3
04.07.2018	N	16000	16000	16000	16000	1
03.07.2018	N	15600	15600	15600	15600	1

02.07.2018	N	16000	16000	16000	16000	2
27.06.2018	N	15900	15900	15900	15900	1
07.06.2018	N	16600	16600	16600	16600	6
06.06.2018	N	17200	17200	17200	17200	1
24.05.2018	N	17100	17100	17100	17100	1
30.04.2018	N	17000	17000	17000	17000	5
25.04.2018	N	17000	17000	17000	17000	2
24.04.2018	N	17000	17000	17000	17000	1
20.04.2018	N	17300	17300	17300	17300	1
18.04.2018	N	17400	17600	17600	17400	16
09.04.2018	N	16100	16000	16100	16000	5
28.03.2018	N	16800	16500	16800	16500	2
23.03.2018	N	17400	17300	17400	17300	2
21.03.2018	N	17500	17700	17700	17500	2
20.03.2018	N	17400	17500	17500	17400	5
14.03.2018	N	17000	17400	17400	17000	7
12.03.2018	N	16900	16900	16900	16900	1
09.03.2018	N	16900	16900	16900	16900	1
07.03.2018	N	16600	16600	16600	16600	1
02.03.2018	N	16900	17000	17000	16900	3
01.03.2018	N	17000	17000	17000	17000	1
28.02.2018	N	16500	17000	17000	16500	13
27.02.2018	N	16400	16400	16400	16400	2
23.02.2018	N	16100	16400	16400	16100	2
22.02.2018	N	16000	16400	16400	16000	14
21.02.2018	N	15500	15800	15800	15500	3
20.02.2018	N	15400	15400	15400	15400	1
19.02.2018	N	15200	15200	15200	15200	1
16.02.2018	N	15100	15100	15100	15100	2
14.02.2018	N	15600	15600	15600	15600	1
13.02.2018	N	15800	15800	15800	15800	1
12.02.2018	N	15700	15700	15700	15700	1
07.02.2018	N	15600	15600	15600	15600	1
06.02.2018	N	15500	15500	15500	15500	2
31.01.2018	N	15500	15500	15500	15500	1
25.01.2018.	N	15900	16000	16000	15900	4
24.01.2018.	N	15800	15900	15900	15800	3
23.01.2018.	N	15400	15400	15400	15400	3
18.01.2018.	N	15200	15200	15200	15200	3
17.01.2018.	N	15400	14600	15400	14600	3

**Prilog 2.** Tablica podataka o cijenama i prodanim količinama za poduzeće Saponia d.d. za sve dane u 2018. godini kojima se trgovalo dionicama na burzi

Datum	Vrsta prometa	Prva	Zadnja	Najviša	Najniža	Količina
21.12.2018	N	260	260	260	260	20
20.12.2018	N	260	260	260	260	60
19.12.2018	N	246	246	246	246	73
18.12.2018	N	240	240	240	240	156
17.12.2018	N	238	238	238	238	25
14.12.2018	N	236	236	236	236	12
13.12.2018	N	234	234	234	234	13
11.12.2018	N	234	234	234	234	18
10.12.2018	N	234	234	234	234	5
06.12.2018	N	236	236	236	236	13
04.12.2018	N	236	236	236	236	14
03.12.2018	N	236	236	236	236	6
20.11.2018	N	240	240	240	240	5
19.11.2018	N	240	240	240	240	21
16.11.2018	N	234	234	234	234	15
14.11.2018	N	250	250	250	250	42
13.11.2018	N	252	252	252	252	14
08.11.2018	N	256	256	256	256	27
06.11.2018	N	256	256	256	256	24
05.11.2018	N	250	250	250	250	85
02.11.2018	N	248	248	248	248	40
31.10.2018	N	232	232	232	232	23
30.10.2018	N	230	230	230	230	207
29.10.2018	N	236	236	236	236	15
26.10.2018	N	230	230	230	230	60
23.10.2018	N	232	232	232	232	4
11.10.2018	N	240	240	240	240	26
10.10.2018	N	240	240	240	240	6
05.10.2018	N	240	240	240	240	27
03.10.2018	N	240	240	240	240	3
28.09.2018	N	250	250	250	250	30
27.09.2018	N	240	240	240	240	12
26.09.2018	N	234	234	234	234	22
18.09.2018	N	232	232	232	232	2
14.09.2018	N	230	230	230	230	7
07.09.2018	N	240	240	240	240	184

03.09.2018	N	240	240	240	240	13
30.08.2018	N	236	236	236	236	11
29.08.2018	N	234	234	234	234	50
28.08.2018	N	234	234	234	234	14
22.08.2018	N	230	230	230	230	9
10.08.2018	N	240	240	240	240	30
09.08.2018	N	234	234	234	234	3
02.08.2018	N	250	250	250	250	15
01.08.2018	N	250	250	250	250	15
31.07.2018	N	240	240	240	240	40
30.07.2018	N	224	224	224	224	3
27.07.2018	N	220	220	220	220	2
20.07.2018	N	224	224	224	224	30
19.07.2018	N	224	224	224	224	3
18.07.2018	N	230	230	230	230	7
17.07.2018	N	230	230	230	230	5
12.07.2018	N	230	230	230	230	6
11.07.2018	N	230	230	230	230	2
09.07.2018	N	226	226	226	226	4
06.07.2018	N	224	224	224	224	19
05.07.2018	N	224	224	224	224	8
04.07.2018	N	224	224	224	224	40
21.06.2018	N	212	212	212	212	1
19.06.2018	N	210	210	210	210	9
14.06.2018	N	222	222	222	222	29
13.06.2018	N	222	222	222	222	63
08.06.2018	N	226	226	226	226	14
06.06.2018	N	232	232	232	232	3
30.05.2018	N	240	240	240	240	2
24.05.2018	N	248	248	248	248	45
23.05.2018	N	250	250	250	250	19
22.05.2018	N	250	250	250	250	26
21.05.2018	N	244	244	244	244	75
17.05.2018	N	242	242	242	242	1
16.05.2018	N	240	240	240	240	47
15.05.2018	N	240	240	240	240	72
14.05.2018	N	260	260	260	260	5
30.04.2018	N	250	250	250	250	304
26.04.2018	N	260	260	260	260	30
24.04.2018	N	256	256	256	256	50
18.04.2018	N	258	258	258	258	35

17.04.2018	N	258	258	258	258	23
16.04.2018	N	260	260	260	260	46
11.04.2018	N	262	262	262	262	20
06.04.2018	N	264	264	264	264	30
05.04.2018	N	264	264	264	264	33
03.04.2018	N	264	264	264	264	54
28.03.2018	N	264	264	264	264	20
27.03.2018	N	258	258	258	258	50
26.03.2018	N	264	264	264	264	37
21.03.2018	N	264	264	264	264	56
20.03.2018	N	264	264	264	264	223
19.03.2018	N	264	264	264	264	76
16.03.2018	N	266	266	266	266	40
15.03.2018	N	266	266	266	266	50
14.03.2018	N	266	266	266	266	48
13.03.2018	N	266	266	266	266	76
12.03.2018	N	266	266	266	266	50
09.03.2018	N	264	264	264	264	12
08.03.2018	N	266	266	266	266	20
07.03.2018	N	266	266	266	266	89
06.03.2018	N	266	266	266	266	60
02.03.2018	N	266	266	266	266	96
01.03.2018	N	266	266	266	266	111
14.02.2018	N	268	268	268	268	129
13.02.2018	N	270	270	270	270	40
12.02.2018	N	262	262	262	262	25
09.02.2018	N	262	262	262	262	115
06.02.2018	N	268	268	268	268	25
05.02.2018	N	270	270	270	270	20
02.02.2018	N	270	270	270	270	215
01.02.2018	N	270	270	270	270	163
29.01.2018	N	262	262	262	262	10
26.01.2018	N	268	268	268	268	16
24.01.2018	N	260	260	260	260	52
18.01.2018	N	260	260	260	260	24
10.01.2018	N	252	252	252	252	29
05.01.2018	N	260	256	260	256	46

## ŽIVOTOPIS

Nika Belamarić rođena je 10.09.1994. u Zagrebu. Osnovnu školu završila je 2008. godine u Samoboru. Maturirala je 2012. godine u Općoj Gimnaziji Antuna Gustava Matoša u Samoboru. Po završetku srednjoškolskog obrazovanja upisuje Ekonomski fakultet u Zagrebu, smjer Poslovna ekonomija. Tijekom studiranja radi razne studentske poslove te se rekreativno bavi tenisom, squash-em i aerobicom. Aktivno koristi engleski i talijanski jezik te pasivno poznaje španjolski i njemački. Tijekom studiranja bila je članica studentske udruge eSTUDENT te sudjelovala u mnogim seminarima i predavanjima organiziranim za studente u razne svrhe. Nakon završetka preddiplomskog studija Poslovne ekonomije 2018. godine, upisuje diplomski smjer Analiza i poslovno planiranje na Ekonomskom fakultetu Zagreb.