Deskriptivna statistička analiza cijena i količina dionica odabranih banaka u Republici Hrvatskoj u 2018. godini

Ćosić, Antonija

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://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:148:727690

Rights / Prava: Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**



Repository / Repozitorij:

REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economcs & Business Zagreb







Sveučilište u Zagrebu

Ekonomski fakultet

Analiza i poslovno planiranje

DESKRIPTIVNA STATISTIČKA ANALIZA CIJENA I KOLIČINA DIONICA ODABRANIH BANAKA U REPUBLICI HRVATSKOJ U 2018. GODINI

Diplomski rad

Antonija Ćosić

Zagreb, rujan, 2019.

Sveučilište u Zagrebu

Ekonomski fakultet

Analiza i poslovno planiranje

DESKRIPTIVNA STATISTIČKA ANALIZA CIJENA I KOLIČINA DIONICA ODABRANIH BANAKA U REPUBLICI HRVATSKOJ U 2018. GODINI

DESCRIPTIVE STATISTICAL ANALYSIS OF PRICES AND QUANTITIES OF SHARES OF SELECTED BANKS IN THE REPUBLIC OF CROATIA IN 2018

Diplomski rad

ANTONIJA ĆOSIĆ, 0067527314

MENTOR: PROF. DR. SC. KSENIJA DUMIČIĆ

Zagreb, rujan, 2019.

_____

Ime i prezime studenta/ice

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je _____

(vrsta rada)

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

Student/ica:

U Zagrebu,_____ _____

(potpis)

SAŽETAK

Bankovni sektor dio je ukupnog financijskog sustava. Financijska tržišta dijele se na tržište novca i tržište kapitala. Tržište kapitala dijeli se na dogovorno tržište ili tržište kredita i tržište vrijednosnih papira. Kroz ovaj rad je prikazano kretanje prosječnih dnevnih cijena i količina dionica odabranih banaka. Na temelju statističke analize općih podataka o prosječnim dnevnim cijenama i količinama dionica izvode se zaključci o prosječnoj vrijednosti obilježja, njihovom odstupanju od prosjeka, postojanju ekstremnih vrijednosti odnosno izdvojenica, varijabilnosti podataka, obliku distribucije podataka.

KLJUČNE RIJEČI: tržište kapitala, prosječne dnevne cijene dionica banaka, količine prodanih dionica banaka

SUMMARY

Banking sector is part of the overall financial system. Financial markets are divided into money and capital markets. Capital market is divided into a deal or loan market and a securities market. Throughout this paper will be presented the movements of average daily prices and quantities of shares by of selected banks. Based on statistical analysis of general data on average daily prices and quantities of shares of selected banks, we are given the information about average value of prices and quantities, their deviation from the average, existence of extreme values, variability of data and data distribution form.

KEY WORDS: capital market, average daily prices of selected banks, quantities of sold shares

SADRŽAJ

1. UVOD 1

1.1. PREDMET I CILJ RADA 1

1.2. IZVORI PODATAKA I METODE PRIKUPLJANJA 1

1.3. SADRŽAJ I STRUKTURA RADA 2

2. TRŽIŠTE KAPITALA I VRIJEDNOSNI PAPIRI 3

2.1. ULOGA I FUNKCIJA TRŽIŠTA KAPITALA 3

2.2. VRSTE TRŽIŠTA KAPITALA 5

2.3. SUDIONICI TRŽIŠTA KAPITALA 7

2.4. INSTRUMENTI TRŽIŠTA KAPITALA 8

2.5. ZNAČAJKE DIONICA 10

3. BANKOVNI SEKTOR U REPUBLICI HRVATSKOJ 12

3.1. KARLOVAČKA BANKA D.D. 12

3.2. HRVATSKA POŠTANSKA BANKA D.D. 13

3.3. PRIVREDNA BANKA ZAGREB D.D. 15

3.4. ZAGREBAČKA BANKA D.D. 16

3.5. STANJE BANKOVNOG SEKTOR U REPUBLICI HRVATSKOJ U 2018. GODINI 17

4. DESKRIPTVINA STATISTIČKA ANALIZA PROSJEČNIH DNEVNIH CIJENA I KOLIČINA DIONICA ODABRANIH BANAKA U REPUBLICI HRVATSKOJ ZA 2018. GODINU 19

4.1. DESKRIPTIVNA ANALIZA CIJENA DIONICA ODABRNIH BANAKA 19

4.2. DESKRIPTIVNA ANALIZA KOLIČINA DIONICA ODABRANIH BANAKA 33

4.3. ANALIZA DIONICA ODABRANIH BANAKA BURZOVNIM GRAFIKONIMA 44

5. ZAKLJUČAK 47

1. UVOD

1.1. PREDMET I CILJ RADA

Predmet i cilj ovog rada je prikazati i analizirati kretanje prosječnih dnevnih cijena i količina dionica odabranih banaka. To su Karlovačka banka d.d., Hrvatska poštanska banka d.d., Privredna banka Zagreb d.d. te Zagrebačka banka d.d. Podaci su prikupljeni za razdoblje od 1.1.2018. do 31.12.2018. godine.

Eksplorativna analiza podataka odnosno deskriptivna statistička analiza, koja se koristi u ovom radu, na temelju mjera centralne tendencije, mjera zaobljenosti i disperzije podataka pruža brzo sažimanja i opisivanje podataka, određivanje važnih karakteristika podataka i identificiranje netipičnih vrijednosti podataka koji mogu pomoći pri rješavanju složenih problema.

Bankovni sektor dio je ukupnog financijskog sustava. Levine i Zervos (1998.) ističu da je tržište dionica i razvoj banaka pozitivno i snažno povezan sa budućim stopama gospodarskog rasta, te autori Arestis, Demetriades i Luintel (2001.) smatraju da razvoj tržišta dionica treba ići zajedno sa razvojem bankovnog sustava kako bi se stvorili pozitivni učinci na gospodarski rast.

1.2. IZVORI PODATAKA I METODE PRIKUPLJANJA

Glavni izvor podataka uz stručnu i znanstvenu literaturu su podaci prikupljeni sa Zagrebačke burze za prije navedene banke o prosječnim dnevnim cijenama i prodanim količinama dionica.

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

Podaci su analizirani pomoću statističke programske potpore MegaStat i MiniTab14 te programa Excel. Na temelju statističke analize općih podataka o prosječnim dnevnim cijenama i količinama dionica izvode se zaključci o prosječnoj vrijednosti obilježja, njihovom odstupanju od prosjeka, postojanju ekstremnih vrijednosti odnosno izdvojenica, varijabilnosti podataka, te obliku distribucije podataka.

Uz podatke sa Zagrebačke burze, koriste se izvješća Hrvatske narodne banke o stanju u bankovnom sektoru kroz 2018. godinu, podaci sa internetskih stranica Karlovačke banke d.d.,

Hrvatske poštanske banke d.d., Privredne banke Zagreb d.d. te Zagrebačke banke d.d. koji su korišteni prilikom analize poslovanja kroz 2018. godinu.

1.3. SADRŽAJ I STRUKTURA RADA

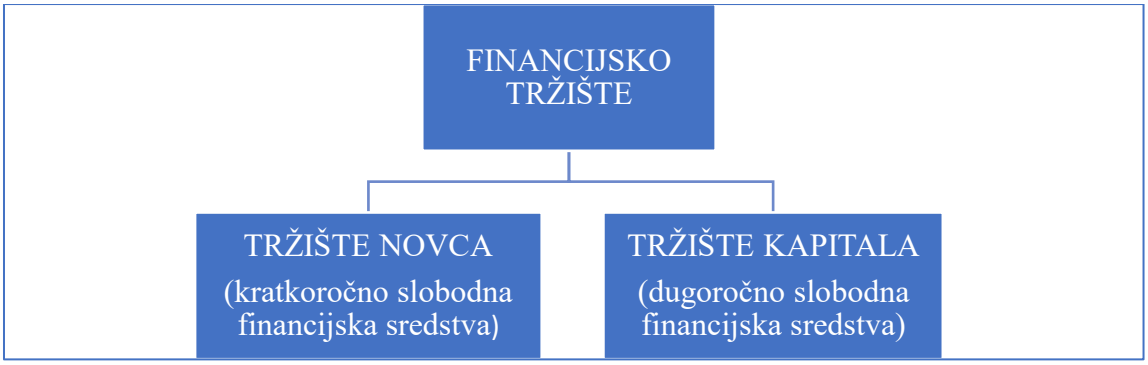
Rad je podijeljen na 5 poglavlja. U uvodnom dijelu rada navode se predmet i cilj istraživanja, izvori podataka i metode prikupljanja te struktura rada. U drugom dijelu rada se kroz teorijski okvir definira tržište kapitala, njegovi sudionici, instrumenti i značajke dionica. U trećem dijelu analiziraju se odabrane banke, odnosno njihovo poslovanje te se analizira stanje bankovnog sektora u Republici Hrvatskoj kroz 2018. godinu. Četvrti dio rada odnosi se na deskriptivnu statističku analizu podataka prikupljenih sa Zagrebačke burze o prosječnim dnevnim cijenama i količinama dionica odabranih banaka. Podaci se tablično i grafički prikazuju nakon obrade u statističkim programima. Uz to analiziraju se i grafički prikazuju burzovni dijagrami dionica banaka. Na temelju podataka, analize i interpretacije dolazi se do petog poglavlja, odnosno zaključka.

2. TRŽIŠTE KAPITALA I VRIJEDNOSNI PAPIRI

Financijska tržišta definiraju se kao mjesto susreta ponude i potražnje financijskih sredstava. Njihov odnos oblikuje tržišnu cijenu, a cijena se formira kamatnom stopom, odnosno stopom tržišne kapitalizacije.

2.1. ULOGA I FUNKCIJA TRŽIŠTA KAPITALA

Financijsko tržište Madura (2014.) definira kao tržište koje omogućuje prijenos sredstava od suficitarnih prema deficitarnim jedinicama, odnosno prema onima koji trebaju ta sredstva. Financijsko tržište omogućava studentima da dobiju studentske kredite, obiteljima da dobiju kredite, tvrtkama da financiraju svoj rast i državi da financira svoje izdatke. U nastavku se nalazi slika 1. koja prikazuje podjelu financijskog tržišta.



Izvor: *Orsag, S.* (1997). *Financiranje emisijom vrijednosnih papira*. Zagreb: RIFIN, str. 7
Slika 1. Podjela financijskih tržišta

Financijska tržišta dijele se na tržište kapitala i tržište novca. Prema Orsagu (2011.) tržište novca predstavlja kratkoročni segment financijskih tržišta na kojem se trguje financijskim sredstvima kratkog roka raspolaganja. Za potrebe ovog rada detaljnije se analizira tržište kapitala. Prema Orsagu (2011.) tržište kapitala je tržište dugoročnih vrijednosnih papira koje u širem smislu obuhvaća i dogovorno tržište dugoročnih kredita, tržište financiranja rizičnih poslova, odnosno dogovorno tržište glavnica. Tržište vrijednosnih papira predstavlja tržište kapitala u užem smislu.

Najveća uloga tržišta kapitala je pribavljanje novčanih sredstava koja su potreba za ekspanziju i poslovanje dioničkim društvima i drugim organizacijskim oblicima poduzeća te mjesto

tržišnog vrednovanja tvrtke i oportunosti njezinih poslovnih operacija. Prema Jošiću (2006.) jedna od karakteristika kapitala je njegova tranzitivnost iz područja nižih prinosa u područje viših prinosa. Funkcioniranje tržišta kapitala važno je radi gospodarskog rasta i razvoja i okrupnjavanja kapitala.

Prema Hrvatskoj agenciji za nadzor financijskih usluga (HANFA), Zakon o tržištu kapitala uređuje sljedeća područja:

1. pružanje investicijskih usluga i obavljanje investicijskih aktivnosti i s tim povezanih pomoćnih usluga
2. osnivanje, poslovanje, nadzor i prestanak postojanja investicijskog društva
3. fond za zaštitu ulagatelja
4. osnivanje, poslovanje, nadzor i prestanak postojanja tržišnog operatera
5. pravila trgovanja na uređenom tržištu i multilateralnoj trgovinskoj platformi (MTP-u)
6. ponudu vrijednosnih papira javnosti i uvrštenje vrijednosnih papira na uređeno tržište
7. objavljivanje informacija o izdavateljima vrijednosnih papira uvrštenih na uređeno tržište
8. zabranu zlouporabe tržišta
9. osnivanje, poslovanje, nadzor i prestanak postojanja operatera sustava poravnanja i/ili namire
10. pohranu financijskih instrumenata i poravnanje i namiru poslova s financijskim instrumentima.

2.2. VRSTE TRŽIŠTA KAPITALA

Tržište kapitala u najširem smislu dijeli se na dogovorno tržište ili tržište kredita i tržište vrijednosnih papira ili tržište kapitala u užem smislu. Prema Orsagu (2011.) tržište kapitala može biti primarno ili sekundarno.

Primarno tržište vrijednosnih papira ili emisijsko tržište je mjesto na kojem se vrijednosni papiri prvi put nude potencijalnim kupcima. Primarno tržište je u funkciji mobilizacije usitnjene novčane štednje u privredne svrhe, stoga ono povećava imovinu privrede. Zadaća primarnog tržišta je alokacija raspoloživog kapitala na najučinkovitije korisnike jer na tržištu konkuriraju dionička društva i drugi pravni subjekti. Konačni investitor na temelju maksimizacije profita na svoje investicije u odnosu na dani stupanj rizika ulaganja mora izabrati najučinkovitijeg korisnika.

Poduzećima na tržištu kapitala konkuriraju i državne organizacije jer su državni vrijednosni papiri niskog stupnja rizika, pa poduzeća potencijalnim investitorima moraju ponuditi veću profitabilnost za investicije u svoje vrijednosne papire kako bi se postigla povoljna međuovisnost rizika i nagrade. S druge strane, dionička društva na tržištu kapitala nude dionice i obveznice.

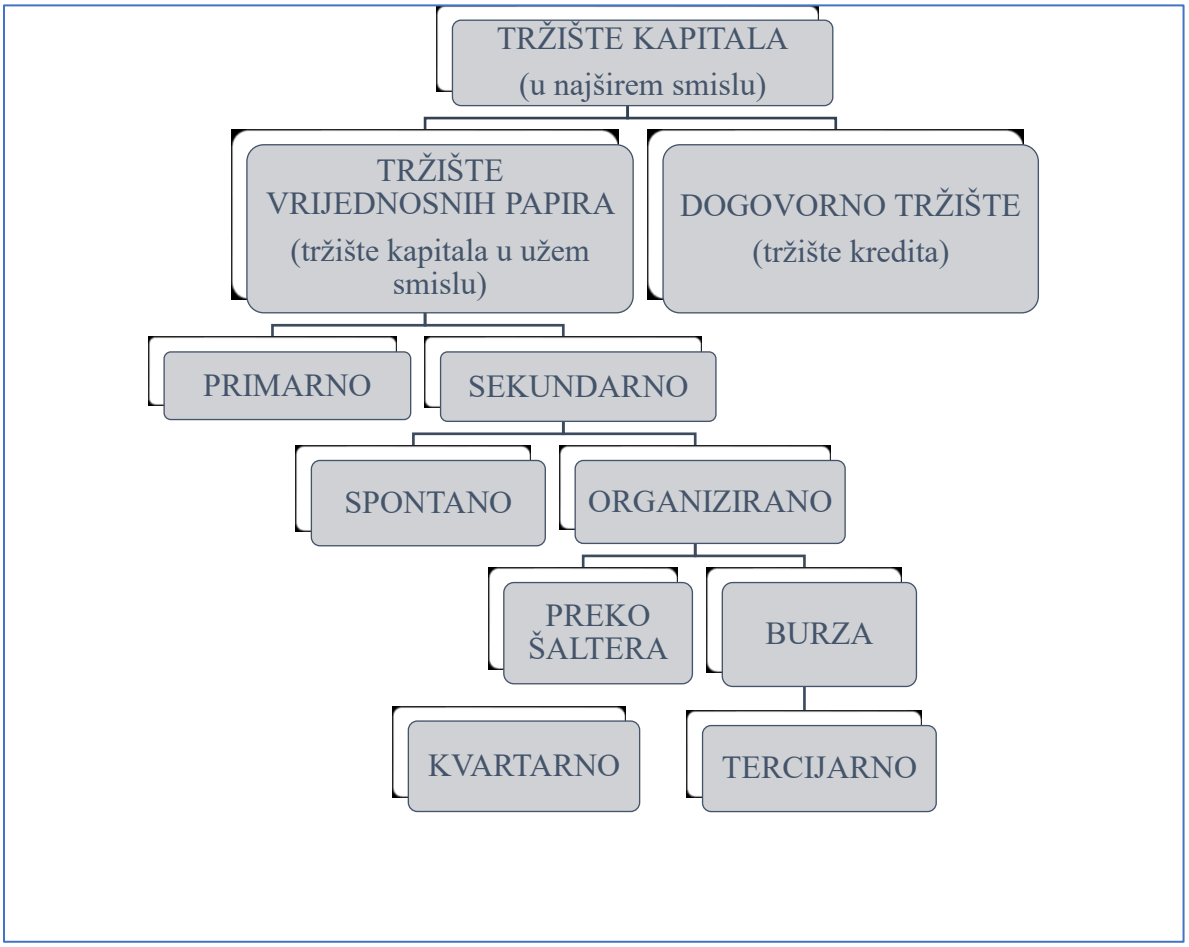
Sekundarno tržište vrijednosnih papira trguje sa već postojećim vrijednosnim papirima, odnosno sa onim papirima koji su već emitirani na primarnom tržištu. Riječ je o njihovoj ponovnoj prodaji ili kupnji. Kako bi se privukli investitori, odnosno kako bi se doveo novac i kapital u gospodarstvo uz najniže troškove, sekundarno tržište mora povećati atraktivnost financijskih instrumenata. Na sekundarnom tržištu mijenja se struktura vlasnika dioničkih društava i struktura njihovih kreditora. Ostale karakteristike sekundarnog tržišta pokazuju da je to mjesto svakodnevnog vrednovanja poslovnih operacija dioničkih društava i kvalitete njihova menadžmenta, zatim transakcije koje se odvijaju na sekundarnom tržištu su pokrenute različitim motivima, a najviše se radi o investicijskom motivu koji se temelji na dugoročnom zarađivanju ulaganjem i upravljanjem investicijama, te špekulativni motiv u kojem se nastoji ostvariti profit stalnom kupnjom i prodajom vrijednosnih papira prema očekivanim promjenama cijena vrijednosnih papira te transakcije na sekundarnom tržištu dionica obavljaju sama dionička društva kada nastoje ostvariti određenu poslovnu kombinaciju.

Uz primarno i sekundarno tržište kapitala, Orsag (2011.) navodi i tercijarno i kvartarno tržište kapitala.

Tercijarno tržište kapitala predstavlja sponu između organiziranog trgovanja vrijednosnim papirima na burzi i dogovornog trgovanja posredstvom dilera, odnosno njihovih šaltera (koji su posebno razvijeni u Sjedinjenim Američkim Državama).

Kvartarno tržište kapitala predstavlja trgovinsku mrežu između velikih institucionalnih investitora. Preko te trgovinske mreže institucionalni investitori trguju velikim blokovima vrijednosnih papira. Kvartarno tržište postoji zbog smanjivanja transakcijskih troškova za velike blokove vrijednosnih papira i zbog nastojanja da se u velikim transakcijama ne utječe na njihove cijene na burzi.

U nastavku se nalazi slika 2. koja prikazuje strukturu tržišta kapitala.



Izvor: Orsag, S. (2011). *Vrijednosni papiri: Investicije i instrumenti financiranja*. Sarajevo: Revicon, str. 11

Slika 2. Struktura tržišta kapitala

2.3. SUDIONICI TRŽIŠTA KAPITALA

Prema Orsagu (2011.) temeljni sudionici tržišta kapitala su:

1. emitenti
2. izdavači vrijednosnih papira, te
3. kupci koji se nazivaju investitori, odnosno ulagači u vrijednosne papire.

Prema Orsagu (2011.) razlikuje se nekoliko sudionika sekundarnog tržišta kapitala, a to su:

1. investitori (portfolio investitori)
2. špekulanti
3. arbitražeri, te
4. preuzimači.

U nastavku su navedene karakteristike pojedinih sudionika na sekundarnom tržištu kapitala.

Temelj definicije investitora je definicija investicije kao procesa donošenja odluke o određenom ulaganju, odnosno investicija je operacija koja, nakon temeljite analize, obećava sigurnu glavnicu i primjeren prinos.

Portfolio investitor je sudionik tržišta kapitala koji je izdvojio određenu svotu novca za investicijsku djelatnost te je njegov investicijski horizont dugoročan. On svoj investicijski portfolio drži u skladu sa ciljevima investiranja te tako nastoji zaraditi kroz dugoročno uvećanje vrijednosti svojih investicija. Temeljni izvori zarada od investicija su tekući novčani dohodak i kapitalni dobitak.

Špekulant, za razliku od investitora, promatra samo cijene vrijednosnih papira, odnosno nastoji zaraditi na očekivanim promjenama cijena vrijednosnih papira. Njegov horizont aktivnosti je kratak te vjeruje u mogućnost predviđanja budućnosti.

Arbitražeri su dvostrani špekulanti. Njihove aktivnosti su vezane za simultanu kupnju i prodaju vrijednosnih papira. Posluju uz vrlo mali rizik, obavljaju investicijsku arbitražu, odnosno simultano kupuju i prodaju iste ili cjenovno povezane investicije na različitim ili istim tržištima te svojim djelovanjem osiguravaju zakon jedne cijene koji kaže da će se isti vrijednosni papiri prodavati po istim cijenama na različitim tržištima zbog djelovanja arbitražera.

Preuzimači su osobe koje nastoje ulaganjima u vrijednosne papire preuzeti kontrolu poslovanja dioničkih društava i podrediti poslovanje vlastitim ciljevima.

Uz navedene sudionike, važnu ulogu na tržištu kapitala prema Orsagu (2011.) imaju i financijski posrednici. Tipični posrednici na tržištu kapitala su:

1. dileri
2. brokeri, te
3. investicijski bankari.

U nastavku su navedene karakteristike pojedinih financijskih posrednika na tržištu kapitala.

Dileri su specijalisti za kupoprodaju vrijednosnih papira preko svojih šaltera ili izravno na burzi. Oni nastoje zaraditi na razlici u cijeni između kotiranih kupovnih i prodajnih tečajeva vrijednosnih papira. Često ih se naziva stvarateljima tržišta.

Burzovni mešetari, odnosno brokeri su članovi organiziranih burzi vrijednosnih papira. Oni jedini mogu trgovati na burzi čiji su članovi. Posluju kao agenti između kupaca i prodavača vrijednosnih papira na burzi, odnosno posluju u svoje ime, ali za račun klijenata te za svoje usluge naplaćuju brokersku proviziju.

Investicijski bankari su pravi trgovci na veliko. Oni posreduju pri emisiji vrijednosnih papira. Na primarnom tržištu vrijednosnih papira posluju kao veletrgovci, otkupljujući cjelokupnu emisiju od emitenata i plasiraju je investitorima. Posebno se ističe i njihova savjetodavna uloga pri oblikovanju emisije vrijednosnih papira i poslovanju javnih dioničkih društava, te uloga u distribuciji novoemitiranih vrijednosnih papira.

Prema podacima Hrvatske agencije za nadzor financijskih usluga (HANFA) sudionici tržišta kapitala u Republici Hrvatskoj su:

1. ulagatelji u financijske instrumente
2. posrednici (investicijska društva, kreditne institucije i ostali)
3. izdavatelji vrijednosnih papira i ostalih financijskih instrumenata
4. Zagrebačka burza d.d. Zagreb
5. Središnje klirinško depozitarno društvo d.d. Zagreb.

2.4. INSTRUMENTI TRŽIŠTA KAPITALA

Najvažniji instrumenti tržišta kapitala su obveznice i dionice. Prema Mishkin i Eakins (2011.) obveznice su vrijednosni papiri koji predstavljaju dug izdavatelja obveznice prema investitoru.

Obveznice obvezuju izdavatelja na plaćanje određenog iznosa na određeni datum s periodičnim plaćanjem kamata. Prema Saunders i Cornett (2011.) tržište obveznica se koristi pri prijenosu sredstava pojedinaca, korporacija i državnih jedinica s viškom sredstava prema korporacijama i državnim jedinicama kojima je potrebno dugoročno financiranje dugom.

Prema Orsagu (2011.) obveznice se definiraju kao IOU financijski instrumenti te se razlikuju prema nekoliko karakteristika. To su: nazivne, tržišne i računovodstvene karakteristike. Nazivne (nominalne) karakteristike određuju veličinu obveza emitenta prema kupcima odnosno vlasnicima obveznica i način njihova izvršenja. Nazivne karakteristike su: nominalna vrijednost, nominalna kuponska kamatna stopa, amortizacija obveznice i revalorizacija obveznice. Tržišne karakteristike su model procjene vrijednosti obveznica, kamatna stopa na obveznice, tekući prinos, prinos do dospijeća, prinos do opoziva i rejting obveznica. Računovodstvene karakteristike odnose se na određene računovodstvene termine koji se koriste za praćenje vrijednosti obveznica. To su: autorizirane obveznice, emitirane i neemitirane obveznice, trezorske obveznice, glavne obveznice, potpuno plaćene obveznice, premija na obveznice i diskont na obveznice.

Prema Orsagu (2011.) tržište obveznica sastoji se od:

1. državnih obveznica
2. municipalnih obveznica i
3. korporacijskih obveznica.

Od navedenih obveznica, najsigurnije su državne obveznice koje se izjednačavaju sa nerizičnim financijskim instrumentima. Njih izdaje Vlada, Ministarstvo financija ili državno tijelo koje za to dobije odobrenje. Municipalne obveznice su obveznice koje izdaje lokalna uprava i samouprava. U skupinu najrizičnijih obveznica spadaju korporacijske obveznice. Korporacijske obveznice se emitiraju za formiranje stabilnih, nenamjenskih dugoročnih dugova dioničkih društava.

Prema Orsagu (2011.) tri su tipa obveznica koje se razlikuju prema sistemu amortizacije. To su:

1. kuponska obveznica
2. obveznica bez kupona i
3. anuitetska obveznica.

Prema Orsagu (2011.) u investicijskoj industriji su se razvile mjere rizičnosti obveznica. To su trajanje i konveksnost. Trajanje predstavlja prosječno ponderirano vrijeme do dospijeća obveznice, dok je konveksnost druga derivacija cijene obveznica prema zahtijevanom prinosu do dospijeća obveznice, podijeljena sa tekućom tržišnom cijenom obveznice, odnosno postotna promjena trajanja za svaku promjenu zahtijevane kamatne stope.

Pored obveznica, drugi instrument tržišta kapitala su dionice. Prema Saunders i Cornett (2011.) na financijskom tržištu se najviše promatra i najviše izvještava o tržištu dionica.

U nastavku slijedi poglavlje 2.5. u kojem se detaljnije analizira tržište dionica.

2.5. ZNAČAJKE DIONICA

Dionice su dugoročni vrijednosni papiri s razvijenim sekundarnim tržištem. Prema Orsagu (2011.) dionice su vlasnički, korporacijski i permanentni vrijednosni papiri koji imaju određene karakteristike. Osnovne karakteristike su one koje određuju prava vlasnika dionica. To su:

1. rezidualna prava na zaradu i imovinu dioničkog društva
2. pravo glasa po pitanjima upravljanja
3. pravo prvokupa novoemitiranih dionica
4. pravo prodaje neovisno o društvu emitentu
5. ograničena odgovornost za dugove dioničkog društva
6. pravo primitka periodičnih izvještaja i poslovanju dioničkog društva te
7. pravo uvida i kontrole poslovnih knjiga.

Prema Orsagu (2011.) vrijednost običnih dionica se može odrediti na više načina. To su:

1. vrijednost dionice za razdoblje držanja
2. sadašnja vrijednost dividende
3. modeli tržišne kapitalizacije
4. vrednovanje poduzeća te
5. opcijski pristupi vrijednosti.

Kod pristupa vrijednosti dionice za razdoblje držanja investitor kupuje dionicu s namjerom njezina držanja tijekom određenog vremena. Tijekom tog vremena investitor će od dionice primiti određene novčane tokove, odnosno tekući novčani dohodak te istekom razdoblja držanja prodajom dionice ostvarit će njezinu tržišnu vrijednost. Ovaj se model primjenjuje uz korištenje

drugih modela procjene cijena dionica. Pristup sadašnje vrijednosti dividendi objašnjava da je vrijednost dionica opredijeljena sumom diskontiranih budućih novčanih prinosa (dividendi) od trenutka kupnje do beskonačnosti. Unutar ovog pristupa navode se pretpostavke kretanja dividendi, a to su konstantne dividende, konstantan rast dividendi i varijabilne dividende. Kod modela tržišne kapitalizacije očekivani učinci dionice se množe sa određenim kapitalizacijskim koeficijentima, pri čemu se očekivani učinci prikazuju zaradama ili dividendama po dionici. Prema tome razlikuju se P/E model, odnosno model kapitalizacije zarada, model kapitalizacije dividendi, model kapitalizacije zarada i dividendi te model kapitalizacije stope rasta. Sve pristupe osim opcijskog karakterizira nastojanje kapitalizacije vrijednosti očekivanih učinaka od obične dionice, odnosno različite upotrebe koncepata ekonomske vrijednosti.

Kao i kod svake druge financijske investicije, i kod dionica se mogu računati prinosi kao ostvareni i očekivani prinos. Kod dionica se razlikuju prinos za razdoblje držanja, prinos od dividendi, prinos od zarada, prinos iz modela sadašnje vrijednosti dividendi te prinos iz modela ponašanja tržišta.

Pored običnih dionica postoje i preferencijalne dionice. Prema Orsagu (2011.) preferencijalne dionice su hibridni dugoročni vrijednosni papir s razvijenim sekundarnim tržištem. Njihov hibridni karakter je rezultat kombinacije običnih dionica i obveznica. Mogu ih izdavati samo dionička društva te zbog toga one predstavljaju korporacijske vrijednosne papire. Osnovno obilježje preferencijalnih dionica je njihov preferencijalni položaj prema osnovnim pravima dioničara. Moguća obilježja preferencijalnih dionica su nominalna vrijednost, preferencijalne dividende, pravo glasa na skupštini dioničara, zaštitne klauzule te razne opcije (opcija opoziva, opcija otkupa na zahtjev vlasnika, amortizacijski fond, opcija konverzije i punomoći za kupnju obilnih dionica emitenata).

Prema Caporale, Howelld i Soliman (2004.) razvoj tržišta dionica je nužan kako bi se osigurala učinkovita alokacija kapitala. Dok banke financiraju sigurne zajmoprimce, tržište dionica može financirati rizične, produktivne i inovativne investicijske projekte.

3. BANKOVNI SEKTOR U REPUBLICI HRVATSKOJ

Kroz treće poglavlje analiziraju se kreditne institucije i njihovo poslovanje kroz 2018. godinu. Analiziraju se Karlovačka banka, Hrvatska poštanska banka, Privredna banka Zagreb te Zagrebačka banka. Nakon analize banaka, slijedi analiza bankovnog sektora u Republici Hrvatskoj u 2018. godini na temelju podataka Hrvatske narodne banke.

3.1. KARLOVAČKA BANKA D.D.

Karlovačka banka d.d. je privatna regionalna banka u Republici Hrvatskoj sa sjedištem u Karlovcu. Povijest banke započinje 1856. godine osnivanjem Karlovačke štedionice dok je 1955. godine osnovana Karlovačka banka i štedionica Karlovac. Danas banka posluje u Karlovcu, Draganiću, Dugoj Resi, Jastrebarskom, Ogulinu, Ozlju, Rijeci, Slunju, Topuskom, Zagrebu i Žakanju. Banka je upisana u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu – Stalna služba u Karlovcu sa temeljnim kapitalom od 176.678.250,00 kuna koji je u cijelosti uplaćen, a sastoji se od 17.559.585 dionica nominalne vrijednosti 10,00 kuna i 10.824 dionice nominalne vrijednosti 100,00 kuna.

Prema godišnjem financijskom izvješću Karlovačke banke d.d. za razdoblje od 1.1.2018. do 31.12.2018. godine, Banka je ostvarila dobit nakon oporezivanja u iznosu od 13,1 milijuna kuna, što predstavlja povećanje od 71,72% u odnosu na dobit u 2017. godini.

Prema definiciji Hrvatske narodne banke stopa adekvatnosti kapitala je odnos jamstvenog kapitala banke i rizikom ponderirane aktive uvećana za druge rizikom ponderirane stavke. Hrvatska narodna banka propisuje minimalnu stopu adekvatnosti kapitala koja mora iznositi najmanje 10%. Stopa adekvatnosti kapitala za Karlovačku banku d.d. u 2018. godini iznosi 17,25%.

Aktiva Banke je krajem 2018. godine iznosila 2,2 milijarde kuna, što predstavlja rast od 3,69% u odnosu na 2017. godinu. Ukupne obveze Banke su u 2018. godini iznosile 2,1 milijardu kuna, što predstavlja povećanje od 3,22% u odnosu na 2017. godinu. Kapital Banke je krajem 2018. godine iznosio 156,2 milijuna kuna ili 10,47% više u odnosu na 2017. godinu, te u tom iznosu čini 6,90% ukupnih izvora Banke.

Neto prihodi od kamata u 2018. godini iznose 58,3 milijuna kuna ili 12,90% više u odnosu na 2017. godinu, neto prihodi od provizija i naknada iznose 16,2 milijuna kuna ili 4,66% manje nego u 2017. godini.

Depoziti iznose 2.077 milijuna kuna ili 3.88% više nego u 2017. godini. U okviru depozita, a vista, štedni i oročeni depoziti komitenata iznose 2.004 milijuna kuna s ostvarenom stopom rasta od 3,87%. Depoziti komitenata od 2.004 milijuna kuna i udjelom od 88,60% čine primarno i stabilni izvor financiranja Banke. Ukupni depoziti stanovništva bilježe rast po stopi od 1,50%.

Opći i administrativni troškovi i amortizacija su u 2018. godini za 5,11% veći odnosu na 2017. godinu i iznose 45,4 milijuna kuna. Ukupni troškovi vrijednosnih usklađenja i rezerviranja za gubitke su u 2018. godini iznosili 12 milijuna kuna, dok su u 2017. godini iznosili 27,8 milijuna kuna. Banka je u odnosu na 2017. godinu smanjila nominalnu razinu loših kredita za 11,00%.

Prema godišnjem financijskom izvješću Karlovačka banka d.d. je u 2018. godini ostvarila povećanje novoodobrenih plasmana, posebno stambenih i nenamjenskih kredita stanovništvu i kredita za financiranje tekućeg poslovanja malih i srednjih poduzetnika. Zabilježen je porast transakcijskih računa i internetskog i mobilnog bankarstva stanovništva i poslovnih subjekata.

3.2. HRVATSKA POŠTANSKA BANKA D.D.

Hrvatska poštanska banka osnovana je u listopadu 1991. godine u vlasništvu Hrvatske pošte. Hrvatska poštanska banka d.d. je dio je HPB Grupe koja se osim dioničkog društva tj. Banke sastoji i od HPB Stambene štedionice, HPB Investa, HPB Nekretnina i Jadranske banke d.d. Šibenik koja je članica Grupe od srpnja 2018. godine. Sjedište Banke je u Zagrebu. Temeljni kapital Banke iznosi 1.214.775.000,00 kuna, uplaćen je u cijelosti i podijeljen na 2.024.625 redovnih dionica u nominalnom iznosu od 600,00 kuna.

U vlasničkoj strukturi Banke nalazi se Republika Hrvatska sa udjelom od 42,43%, zatim Hrvatska pošta (HP) sa 11,93%, Državna agencija za osiguranje štednih uloga i sanaciju banaka (DAB) sa 8,98%, Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje (HZMO) sa 8,76%, privatni dioničari sa udjelom od 25,42% te ostali sa 2,48%.

Hrvatska poštanska banka raspolaže poslovnom mrežom koju čine 57 poslovnica i 12 regionalnih centara te 1 poduzetnički centar diljem Republike Hrvatske, te je zajedno s

Hrvatskom poštom u 2017. godini postala najveći distributivni kanal osnovnih bankarskih proizvoda i usluga u Republici Hrvatskoj s više od 200 poslovnica i ureda.

Za potrebe ovog rada analizira se samo Hrvatska poštanska banka d.d. i njezini ostvareni rezultati u 2018. godini.

Prema godišnjem financijskom izvješću Hrvatske poštanske banke d.d. za razdoblje od 1.1.2018. do 31.12.2018. godine, Banka je ostvarila neto dobit nakon oporezivanja u iznosu od 151,9 milijuna kuna, dok je u 2017. godini ostvarila neto dobit od 8 milijuna kuna.

Stopa adekvatnosti kapitala Banke za 2018. godinu iznosi 17,86%. Krivačić, Smederevac i Vujnović (2012.) navode kako adekvatnost kapitala banaka pozitivno i značajno korelira sa profitabilnošću banaka.

Aktiva Banke je krajem 2018. godine iznosila 21,2 milijarde kuna, što predstavlja rast od 7,36% u odnosu na 2017. godinu, što je Banku dovelo do šeste pozicije u Republici Hrvatskoj s tržišnim udjelom od 5,13%. Ukupne obveze Banke su u 2018. godini iznosile 19,2 milijarde kuna, što predstavlja povećanje od 7,60% u odnosu na 2017. godinu. Kapital Banke je krajem 2018. godine iznosio 2 milijarde kuna ili 5,10% više u odnosu na 2017. godinu.

Neto prihodi od kamata u 2018. godini iznose 514,3 milijuna kuna što predstavlja smanjenje od 3,19% u odnosu na 2017. godinu, neto prihodi od provizija i naknada iznose 192,1 milijuna kuna.

Banka je zabilježila i manje troškove rezerviranja u 2018. godini za 67,40% odnosno 242,4 milijuna kuna kao rezultat aktivnije naplate, boljeg upravljanja kreditnim rizikom i dobre pokrivenosti djelomično nadoknadivih plasmana. Banka je u razdoblju od 2014. do 2018. godine smanjila izdatke za usluge i ostale opće i administrativne troškove za 6,01% i amortizaciju za 14,69%.

Ukupni depoziti komitenata rasli su u 2018. godini za 10,59% u odnosu na 2017 godinu. Oročeni depoziti iznosili su 7,2 milijarde kuna što je za 11,01% manje nego u 2017. godini, a vista depoziti su iznosili 11,2 milijarde kuna ili 31,31% više u odnosu na 2017. godinu.

U strukturi ukupnih bruto kredita komitentima, krediti stanovništvu su činili 46,91%. Ukupno je u 2018. godini plasirano 1,6 milijardi kuna kreditnog volumena.

3.3. PRIVREDNA BANKA ZAGREB D.D.

Privredna banka Zagreb d.d. osnovana je 1966. godine. Banka je u svim etapama svoje povijesti bila jedna od najvećih nositelja investicijskog programa za razvoj turizma, poljoprivrede, industrijalizacije, brodogradnje, elektrifikacije i cestogradnje.

Krajem 1999. godine bivša Banca Commerciale Italiana (BCI) kupnjom 66,3% dionica Banke postaje većinski dioničar, a Državna agencija za osiguranje štednih uloga i sanaciju banaka (DAB) zadržava udjela od 25%. Tako Banka postaje dijelom grupacije Gruppo Intesa koja se ubraja među deset najvećih europskih bankarskih grupa. Tijekom 2002. godine Europska banka za obnovu i razvitak (EBRD) stječe manjinski udio u vlasništvu Banke. Tijekom 2007. godine, Banka postaje članica grupe Intesa Sanpaolo. U lipnju 2015. stjecanjem udjela od EBRD-a, Intesa Sanpaolo povećava svoj većinski udjel u temeljnom kapitalu PBZ -a na 97,47%. Na dan 31. prosinca 2018. godine Grupa se sastojala od Privredne banke Zagreb d.d., 6 ovisnih društava i jednog pridruženog društva. To su PBZ Stambena štedionica, PBZ Nekretnine, PBZ Croatia osiguranje, PBZ Card, PBZ Leasing, Intesa Sanpaolo banka Bosna i Hercegovina, Intesa Sanpaolo banka Slovenija.

Sjedište Banke nalazi se u Zagrebu. Temelji kapital Banke iznosi 1.907.476.900,00 kuna, uplaćen je u cijelosti i podijeljen je na 19.074.769 dionica u nominalnom iznosu od 100,00 kuna po dionici.

Za potrebe ovog rada analizira se samo Privredna banka Zagreb d.d. i njezini ostvareni rezultati u 2018. godini.

Prema godišnjem financijskom izvješću Privredne banke Zagreb d.d. za razdoblje od 1.1.2018. do 31.12.2018. godine, Banka je ostvarila neto dobit nakon oporezivanja u iznosu od 1,3 milijarde kuna, dok je u 2017. godini ostvarila neto dobit od 1,4 milijarde kuna.

Stopa adekvatnosti kapitala Banke za 2018. godinu iznosi 24,60%.

Aktiva Banke je krajem 2018. godine iznosila 82,9 milijardi kuna što predstavlja povećanje od 9,79% u odnosu na 2017. godinu. Ukupne obveze Banke su u 2018. godini iznosile 68,7 milijardi kuna, što predstavlja povećanje od 11,33% u odnosu na 2017. godinu. Kapital Banke je krajem 2018. godine iznosio 14,2 milijardi kuna ili 2,87% više u odnosu na 2017. godinu.

Neto prihodi od kamata u 2018. godini iznose 2,2 milijarde kuna što predstavlja smanjenje od 7,03% u odnosu na 2017. godinu, neto prihodi od provizija i naknada iznose 732 milijuna kuna ili 6,86% više nego u 2017. godini.

Zajmovi i predujmovi klijentima porasli su za 2% u odnosu na 2017. godinu te su iznosili 45,5 milijardi kuna. Tekući računi i depoziti klijenata krajem 2018. godine su iznosili 63 milijarde kuna što je za 10,33% više u odnosu na 2017. godinu. Uzimajući u obzir ukupnu strukturu bilance, relativni udio depozita klijenata iznosi 76,10%.

PBZ je prema podacima s kraja 2018. godine druga banka u Hrvatskoj po ukupnoj aktivi i peta po upisanom dioničkom kapitalu.

3.4. ZAGREBAČKA BANKA D.D.

Zagrebačka banka d.d. započinje svoje poslovanje 1914. godine kao Gradska štedionica. Zagrebačka banka 1989. godine postaje prva banka u bivšoj državi koja je organizirana kao suvremeno dioničko društvo. Zagrebačka banka prva je primijenila Međunarodne računovodstvene standarde, prva je hrvatska banka koju su ocijenile tri inozemne agencije za rejting, prva je uvela Upravu i Nadzorni odbor, prva je uvela GDR-ove denominirane u eurima te je prva hrvatska banka koja je osnovala specijaliziranu stambenu štedionicu. Od 2002. godine Banka postaje članicom UniCredit Grupe koja je jedna od najjačih financijskih grupacija u Europi i smatra se jednom od najuspješnijih članica UniCredit Grupe. Zagrebačka banka, kao članica Grupe UniCredit, u svom sastavu broji 10 podružnica s kojima čini Grupu Zagrebačke banke. Glavne podružnice su ZB Invest, kao društvo za upravljanje investicijskim fondovima Zagrebačke banke i AZ fond, odnosno obvezni mirovinski fond. Temeljni kapital Zagrebačke banke d.d. iznosi 6.404.839.100,00 kuna. Sjedište Banke nalazi se u Zagrebu na Trgu bana Josipa Jelačića u prostorima zaštićenog spomenika kulture.

Prema godišnjem financijskom izvješću Zagrebačke banke d.d. za razdoblje od 1.1.2018. do 31.12.2018. godine, Banka je ostvarila neto dobit nakon oporezivanja u iznosu od 1,8 milijardi kuna, dok je u 2017. godini ostvarila neto dobit od 839 milijuna kuna. Stopa adekvatnosti kapitala Banke za 2018. godinu iznosi 26,26%.

Aktiva Banke je krajem 2018. godine iznosila 113,2 milijarde kuna što predstavlja povećanje od 10,82% u odnosu na 2017. godinu. Ukupne obveze Banke su u 2018. godini iznosile 96,8

milijardi kuna, što predstavlja povećanje od 14,26% u odnosu na 2017. godinu. Kapital Banke je krajem 2018. godine iznosio 16,4 milijardi kuna ili 4,62% više u odnosu na 2017. godinu.

Neto prihodi od kamata u 2018. godini iznose 2,6 milijardi kuna što predstavlja smanjenje od 2,02% u odnosu na 2017. godinu, neto prihodi od provizija i naknada iznose 1 milijardu kuna ili 5,17% više nego u 2017. godini.

Troškovi poslovanja iznose 1,8 milijardi kuna ili 2,22 % više nego u 2017. godini.

Neto krediti komitentima u 2018. godini iznosili su 65,8 milijardi kuna ili 5,84% više nego u 2017. godini.

Depoziti komitenata su u 2018. godini iznosili 83,1 milijarde kuna ili 6,88% više nego u 2017. godini kao rezultat spajanja s Prvom stambenom štedionicom d.d. Depoziti komitenata tako čine primarni izvor financiranja. Zajmovi i potraživanja od komitenata čine 58,20% ukupne imovine Banke te su u 2018. godini iznosili 81,7 milijardu kuna.

Zagrebačka banka d.d. zauzima četvrtinu aktive hrvatskoga bankarskog sektora i 18,00% aktive bankarskog sektora Bosne i Hercegovine kao vlasnik UniCredit banke d.d. Mostar.

3.5. STANJE BANKOVNOG SEKTOR U REPUBLICI HRVATSKOJ U 2018. GODINI

Bankovni sektor dio je ukupnog financijskog sustava. Levine (1997.) ističe šest funkcija koje obavlja financijski sustav, a to su: mobilizacija štednje, alokacija resursa, kontrola korporacija, olakšavanje upravljanja rizicima i olakšavanje trgovine roba i usluga. Prema Bogdanu (2010.) razvijenost financijskog sustava može biti u pozitivnoj korelaciji s budućim rastom jednostavno zato jer se i financijski sustav razvija u očekivanju budućeg ekonomskog rasta. Levine i Zervos (1998.) ističu da je tržište dionica i razvoj banaka pozitivno i snažno povezan sa budućim stopama gospodarskog rasta, te autori Arestis, Demetriades i Luintel (2001.) smatraju da razvoj tržišta dionica treba ići zajedno sa razvojem bankovnog sustava kako bi se stvorili pozitivni učinci na gospodarski rast.

Prema polugodišnjem izvješću Hrvatske narodne banke o financijskom stanju, stupnju ostvarenja stabilnosti cijena i provedbi monetarne politike, Republika Hrvatska je na kraju 2018. godine poslovala sa 21 bankom i 4 stambene štedionice. Trend smanjivanja banaka prisutan je od 2010. godine. Najveću važnost imalo je spajanje Splitske banke OTP banci Hrvatska, koja je time postala 4 banka po visini imovine u sustavu.

Imovina banaka je u 2018. godini iznosila 408,7 milijardi kuna što predstavlja porast od 4,45% u odnosu na 2017. godinu. U strukturi imovine je došlo do porasta visoko likvidnih stavki i danih kredita. Sukladno povećanju danih kredita, a osobito nenamjenskih gotovinskih kredita stanovništvu, Hrvatska narodna banka je izdala preporuke vezane za izdavanje takvih kredita. Ukupne obveze banaka su na kraju 2018. godine iznosile 351,5 milijardi kuna ili 5,50% više nego u 2017. godini.

Kao posljedica prodaje potraživanja i naplate državnih jamstava u djelatnosti brodogradnje došlo je do smanjenja kredita nefinancijskim društvima.

Kvaliteta kredita se u 2018. godini poboljšala zbog prodaje potraživanja. Udio loših kredita u ukupnim kreditima banaka se smanjivao od 2015. godine kada je iznosio 16,70% pa sve do 2018. godine kada je iznosio 9,80%.

Depoziti domaćih sektora, a osobito depoziti stanovništva su porasli u 2018. godini. Njihov rast se ubrzao kao posljedica sezonskog utjecaja turističke aktivnosti. Došlo je i do jačanja kunskih depozita i depozita na transakcijskim računima kao posljedica niskih kamatnih stopa, pada kamatnih stopa na oročenu štednju i uvođenje poreza na kamate na štednju u 2015. godini.

Profitabilnost prosječne imovine (ROAA) i profitabilnost prosječnog kapitala (ROAE) su u 2018. godini porasli na 1,40%, odnosno 8,60% zbog pada troškova kreditnog rizika i troškova povezanih s grupom Agrokor. Sukladno s tim, dobit banaka nakon oporezivanja je u 2018. godini porasla za 47,70%. Stopa ukupnoga kapitala se smanjila pod utjecajem jačanja poslovnih aktivnosti banaka i rasta izloženosti kreditnom riziku. Na kraju 2018. godina iznosila je 22,90%, odnosno 0,9 postotnih bodova manje nego na kraju 2017. godine.

Prema vlasničkoj strukturi banaka na kraju 2018. godine, 10 banaka je u domaćem privatnom ili državnom vlasništvu, a ostalih 11 banaka je u stranom vlasništvu. Udio imovine banaka u stranom vlasništvu u imovini svih banaka čini 90,20%, dok udio imovine banaka u domaćem vlasništvu u imovini svih banaka čini 9,80%. Prema Jakovčeviću (2001.) dolaskom stranog kapitala u hrvatske banke, integracijski procesi prije svega, motivirani su interesima povećanja profita i povećavanja tržišnih udjela.

4. DESKRIPTVINA STATISTIČKA ANALIZA PROSJEČNIH DNEVNIH CIJENA I KOLIČINA DIONICA ODABRANIH BANAKA U REPUBLICI HRVATSKOJ ZA 2018. GODINU

Kroz četvrto poglavlje analiziraju se podaci prikupljeni sa Zagrebačke burze o prosječnim dnevnim cijenama i količinama prodanih dionica odabranih banaka. Uz to se analiziraju i grafički prikazuju burzovni dijagrami dionica banaka.

4.1. DESKRIPTIVNA ANALIZA CIJENA DIONICA ODABARNIH BANAKA

Prema Šošiću (2011.) statistika kao znanost podrazumijeva skup metoda pomoću kojih se analiziraju statistički podaci s ciljem donošenja zaključka o karakteristikama populacije. Statistika se dijeli na deskriptivnu i inferencijalnu. Inferencijalna statistika temelji se na teoriji vjerojatnosti i proučava metode kojima se pomoću dijela informacija donose zaključci o cjelini.

Prema Šošiću (2011.) deskriptivna statistika obuhvaća postupke uređivanja, tabličnog i grafičkog prikazivanja podataka, te izračunavanje opisnih statističkih pokazatelja. Temelji se na čitavom statističkom skupu, a te podatke organizirano prikuplja, grupira, prezentira i interpretira dobivene rezultate.

Prema Dumičić (2015.) rezultate inferencijalne statističke metode uz primjenu teorije vjerojatnosti mogu se poopćiti na cijeli skup samo uz određenu razinu pouzdanosti i određenu razinu signifikantnosti, dok se dobiveni zaključci i rezultati o analiziranim podacima kod deskriptivne metode ne smiju se poopćavati.

Za potrebe ovog istraživanja podaci su prikupljeni iz sekundarnih izvora, odnosno sa internetskih stranica Zagrebačke burze te su obrađeni u statističkim programskim potporama MegaStat i MiniTab 14 te u programu Excel.

U tablici 1. slijedi analiza prosječnih dnevnih cijena dionica odabranih banaka.

Tablica 1. Deskriptivna statistička analiza prosječnih dnevnih cijena dionica odabranih banaka za 2018. godinu

	KABA	HPB	PBZ	ZABA
Prosjek	6,29	501,24	762,60	58,63
Standardna pogreška	0,22	2,85	2,13	0,12
Medijan	5,85	510,00	755,00	58,52
Mod	5,80	530,00	750,00	58,40
Standardna devijacija	1,23	32,39	24,48	1,84
Minimum	4,44	422,00	725,00	52,11
Maksimum	9,85	550,00	810,00	63,20
Raspon	5,41	128,00	85,00	11,09
Skewness	1,24	-0,76	0,11	0,03
Kurtosis	1,57	-0,39	-1,36	0,20
Koeficijent varijacije	19,53%	6,46%	3,21%	3,14%
Ukupno	30	129	132	241

Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom MegaStat i MS Excel

Podaci o prosječnim dnevnim cijenama dionica Karlovačke banke d.d., Hrvatske poštanske banke d.d., Privredne banke Zagreb d.d. i Zagrebačke banke d.d. su promatrani u razdoblju od 1.1.2018. do 31.12.2018. godine.

Prema Dumičić i Palić (2011.) varijabilnost podataka se mjeri stupnjem rasipanja, odnosno disperzije oko mjere centralne tendencije. Mjere disperzije su: raspon varijacije, interkvartilni raspon, varijanca, standardna devijacija, koeficijent varijacije te srednje apsolutno odstupanje. Prema Cvjetičaninu (2004.) cijene vrijednosnica na burzama ili tržištima svijeta odražavaju prosudbe tržišta o budućim kretanjima ekonomskih osnova.

Deskriptivna statistička analiza iz tablice 1. pokazuje da je prosječna dnevna cijena dionica KABA iznosila 6,29 kuna uz apsolutno odstupanje od prosjeka od 1,23 kune ili 19,53%. Prosječna dnevna cijena dionice HPB iznosila je 501,24 kune uz apsolutno odstupanje od prosjeka od 32,39 kuna ili 6,46%. Prosječna dnevna cijena dionice PBZ iznosila je 762,60 kuna uz apsolutno odstupanje od prosjeka od 24,48 kuna ili 3,21%. Prosječna dnevna cijena dionica ZABA u promatranom razdoblju iznosila 58,63 kune uz apsolutno odstupanje od prosjeka od 1,84 kune ili 3,14%.

Aczel i Sounderpandian (2009.) definiraju koeficijent varijacije kao omjer standardne devijacije i aritmetičke sredine pomnožen sa 100. Koeficijent varijacije kod promatranih dionica je manji od 30% i na temelju toga dolazi se do zaključka da je aritmetička sredina reprezentativna zbog manje disperzije podataka.

Dumičić i Palić (2011.) definiraju medijan kao mjeru položaja koja dijeli niz podataka na dva jednobrojna dijela. Prema dobivenim rezultatima iz tablice 1., u prvoj polovini godine prosječna cijena dionice KABA iznosila je 5,85 kuna ili manje, a u drugoj polovini 5,85 kuna ili više. Prosječna cijena dionice HPB je u prvoj polovini godine iznosila 510,00 kuna ili manje, a u drugoj polovine godine 510,00 kuna ili više. Kod dionice PBZ, u prvoj polovini godine prosječna cijena dionice iznosila je 755,00 kuna ili manje, a u drugoj polovini godine 755,00 kuna ili više. Konačno, prosječna dnevna cijena dionice ZABA iznosila je 58,52 kune ili manje, a u drugoj polovini godine iznosila je 58,52 kune ili više.

Newbold, Carlson i Thorne (2013.) definiraju raspon varijacije (eng. *Range*) kao razliku između najveće i najmanje vrijednosti podataka. Raspon varijacije cijene dionice prema dobivenim podacima iz tablice 1. je najveći za Hrvatsku poštansku banku.

Prema Čižmešiji (2015.) stupanj varijabilnosti se može prikazati i grafički putem B-P dijagrama (eng. *Box-Plot*). Box-Plot dijagram se temelji na pet osnovnih pokazatelja (5 statistika, 5'S):

1. najmanjoj vrijednosti x_{min}
2. prvom kvartilu Q_1
3. medijanu Me
4. trećem kvartilu Q_3 i
5. najvećoj vrijednosti $x_{max.}$

Ukoliko se želi prikazati postojanje potencijalnih izdvojenica, odnosno netipičnih vrijednosti Box-Plot dijagram se proširuje dodavanjem specifičnih granica koje ukazuju na varijabilnost podataka izvan Q_1 i Q_3. Takav dijagram se naziva B-W dijagram (eng. *Box-and-Whiskers* dijagram).

U tablici 2. prikazani su 5'S pokazatelji, interkvartilni raspon i koeficijent kvartilne devijacije o prosječnim dnevnim cijenama dionica odabranih banaka.

Tablica 2. Pet ključnih pokazatelja o prosječnim dnevnim cijenama dionica odabranih banaka

	KABA	HPB	PBZ	ZABA
Minimum	4,44	422,00	725,00	52,11
Prvi kvartil	5,80	484,00	743,82	57,31
Medijan	5,85	510,00	755,00	58,52
Treći kvartil	7,30	530,00	785,19	59,98
Maksimum	9,85	550,00	810,00	63,20
Interkvartilni raspon	1,50	46,00	41,37	2,67
Koeficijent kvartilne devijacije	0,11	0,05	0,03	0,02

Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom MegaStat i MS Excel

Prema Newboldu, Carlsonu i Thorneu (2013.) interkvartilni raspon mjeri raspon varijacije središnjih 50% podataka, dok Čižmešija (2015.) definira koeficijent kvartilne devijacije kao omjer interkvartila i zbroja kvartila (Q_1 i Q_3). . Koeficijent kvartilne devijacije poprima vrijednosti iz intervala [0,1].

Na temelju dobivenih podataka iz tablice 2. Karlovačka banka d.d. je u promatranom razdoblju ostvarila minimalnu prosječnu cijenu od 4,44 kune, dok je maksimalna iznosila 9,85 kuna. Raspon varijacije središnjih 50% cijena iznosi 1,50 kuna. Koeficijent kvartilne devijacije iznosi 0,11 te se zaključuje da je disperzija središnjih 50% cijena vrlo mala.

Hrvatska poštanska banka d.d. je u promatranom razdoblju prema tablici 2. ostvarila minimalnu prosječnu cijenu od 422,00 kune, dok je maksimalna iznosila 550,00 kuna. Raspon varijacije središnjih 50% cijena iznosi 46,00 kuna. Koeficijent kvartilne devijacije iznosi 0,05 te se zaključuje da je disperzija središnjih 50% cijena vrlo mala.

Privredna banka Zagreb d.d. je u promatranom razdoblju prema tablici 2. ostvarila minimalnu prosječnu cijenu od 725,00 kuna, dok je maksimalna iznosila 810,00 kuna. Raspon varijacije središnjih 50% cijena iznosi 41,37 kuna. Koeficijent kvartilne devijacije iznosi 0,03 te se zaključuje da je disperzija središnjih 50% cijena vrlo mala.

Zagrebačka banka d.d. je u promatranom razdoblju prema tablici 2. ostvarila minimalnu prosječnu cijenu od 52,11 kuna, dok je maksimalna iznosila 63,20 kuna. Raspon varijacije

središnjih 50% cijena iznosi 2,67 kuna. Raspon varijacije se koristi kao prikladna mjera varijabilnosti cijena na financijskim tržištima ili cijena općenito. Koeficijent kvartilne devijacije iznosi 0,02 te se zaključuje da je disperzija središnjih 50% cijena vrlo mala.

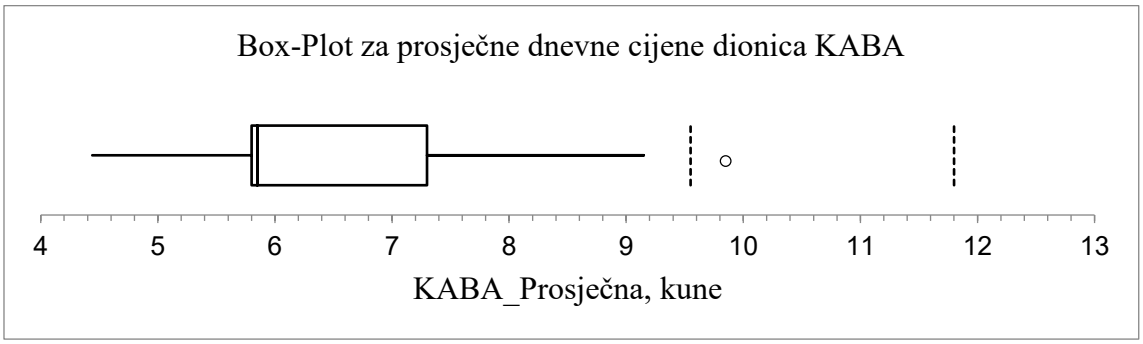
U tablici 3. nalaze se podaci o izdvojenicama prosječnih cijena dionica odabranih banaka koji će biti povezani i interpretirani zajedno sa Box-Plot dijagramima.

Tablica 3. Podaci o izdvojenicama prosječnih cijena dionica banaka

	KABA	**HPB**	**PBZ**	**ZABA**
Low extremes	0	0	0	0
Low outliers	0	0	0	**1**
High outliers	**1**	0	0	0
High extremes	0	0	0	0

Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom MegaStat

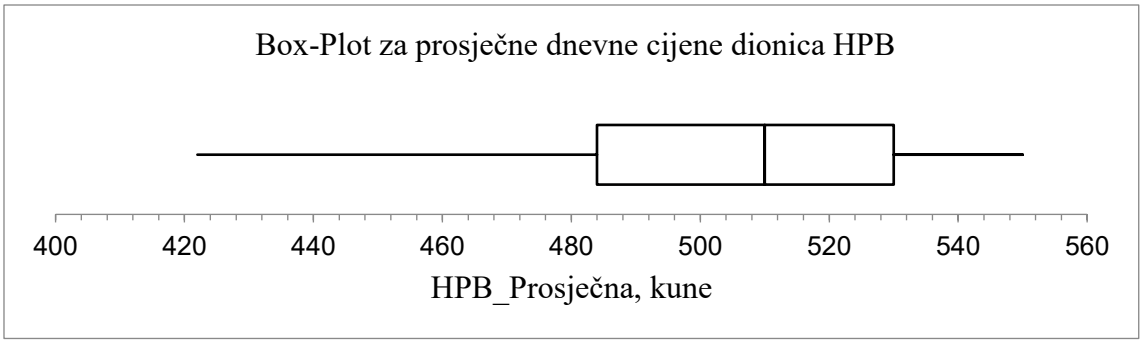
Prema podacima iz tablice 3. zaključuje da Karlovačka banka d.d. i Zagrebačka banka d.d. imaju netipične vrijednosti, odnosno izdvojenice. Na Box-Plot dijagramima će se jasnije vidjeti gdje se netipične vrijednosti nalaze.



Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom MegaStat

Slika 3. Modificirani Box-Plot dijagram cijena (KABA)

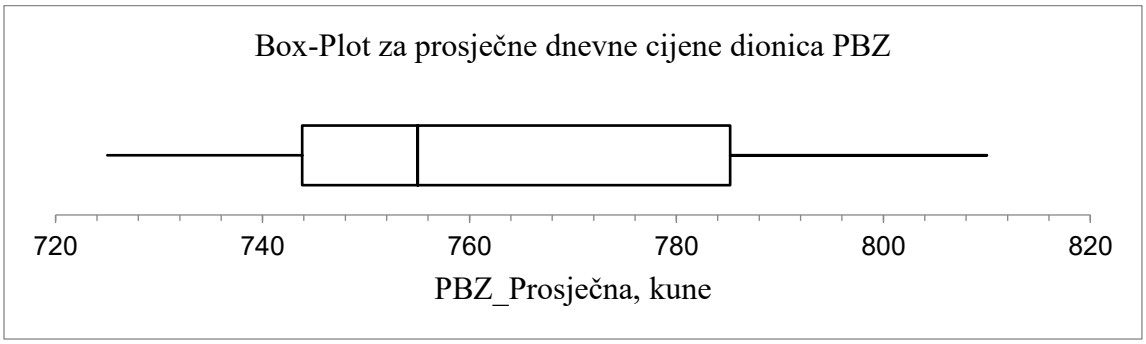
Prema modificiranom Box-Plot dijagramu sa slike 3. i tablice 3. na desnoj strani dijagrama nalazi se netipična vrijednosti prosječne dnevne cijene dionica KABA te se zaključuje da se radi o jakoj desnostranoj asimetriji podataka.



Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom MegaStat

Slika 4. Modificirani Box-Plot dijagram cijena (HPB)

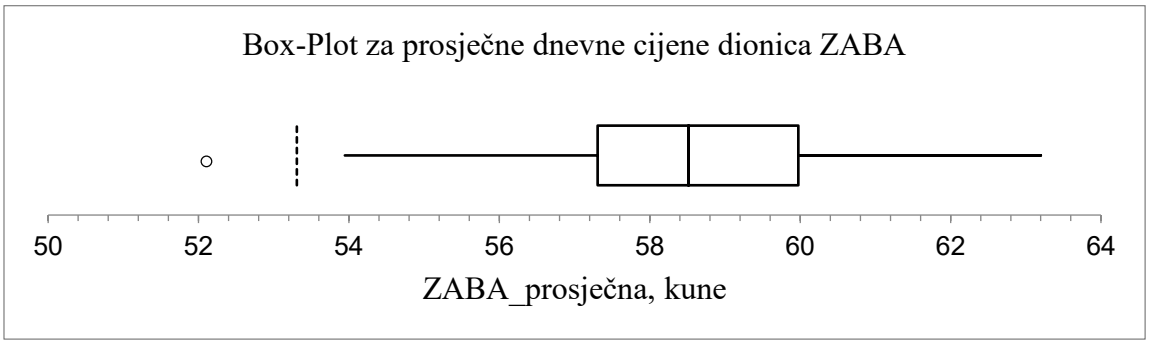
Prema slici 4. i tablici 3. zaključuje se da kod prosječnih dnevnih cijena dionica HPB-a ne postoje izdvojenice te se radi o jakoj lijevostranoj asimetriji podataka.



Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom MegaStat

Slika 5. Modificirani Box-Plot dijagram cijena (PBZ)

Prema slici 5. i tablici 3. zaključuje se da kod prosječnih dnevnih cijena dionica PBZ-a ne postoje izdvojenice te se radi o jakoj desnostranoj asimetriji podataka.

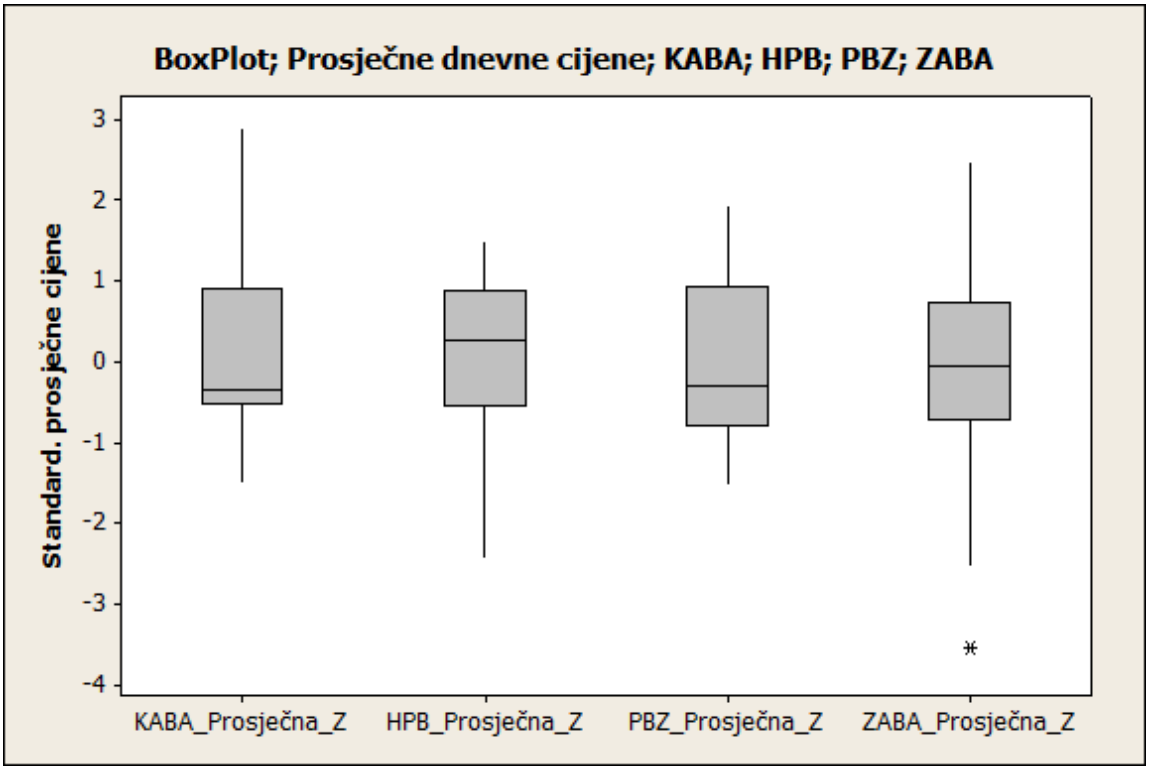


Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom MegaStat

Slika 6. Modificirani Box-Plot dijagram cijena (ZABA)

Prema modificiranom Box-Plot dijagramu sa slike 6. i tablice 3. na lijevoj strani dijagrama nalazi se netipična vrijednosti prosječne dnevne cijene dionice ZABA.

Uz pojedinačne Box-Plot grafičke prikaze prosječnih dnevnih cijena dionica odabranih banaka, moguć je i grafički prikaz skupnog Box-Plota.



Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom Minitab14

Slika 7. Skupni Box-Plot prikaz za prosječne dnevne cijene dionica banaka

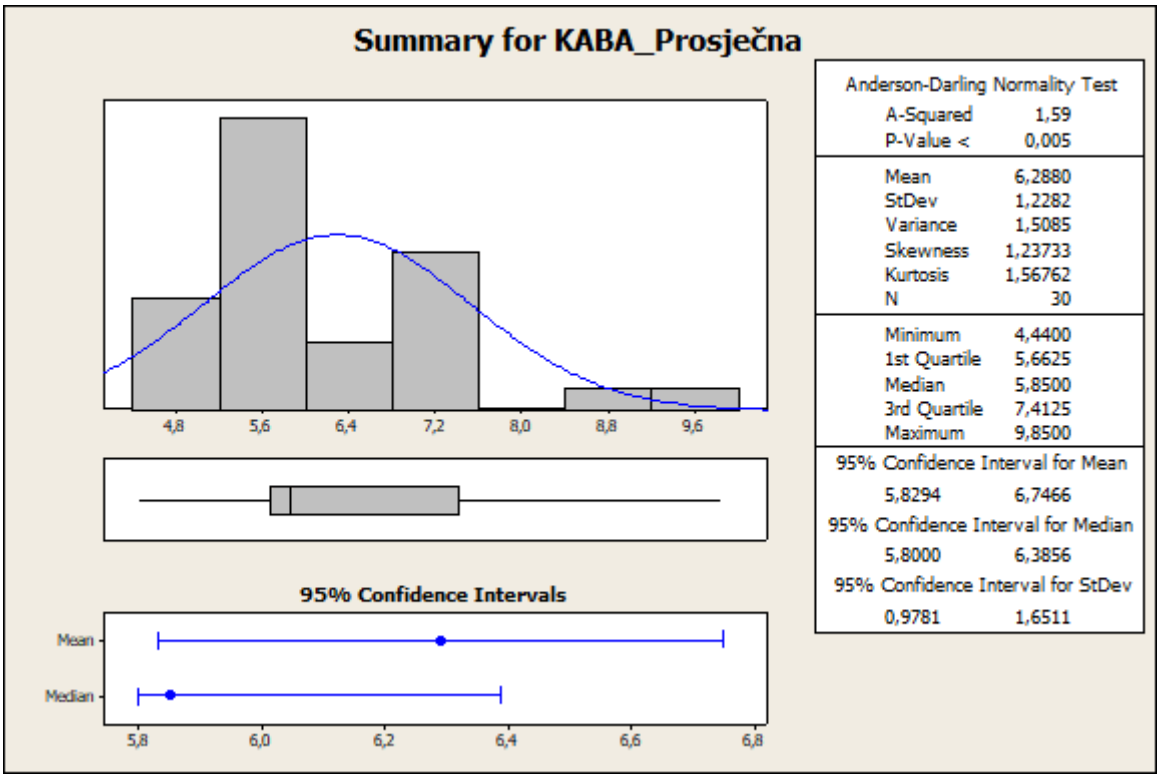
Kako bi se dobio skupni Box-Plot potrebno je standardizirati početne podatke o prosječnim dnevnim cijenama dionica odabranih banaka. Prema Dumičić i Palić (2011.) standardizirane vrijednosti se računaju za populaciju i uzorak kojima se vrijednosti niza podataka preračunava u jedinice standardne devijacije. Posebno su korisne kada se uspoređuju podaci iz dvije različite distribucije koje imaju različite prosjeke i različite standardne devijacije.

Prema slici 7. rezultati standardizacije svih vrijednosti prosječnih dnevnih cijena dionica odabranih banaka pokazuju da postoji izdvojenica za prvi dan registriranja cijena za ZABA, odnosno 2. siječnja 2018. godine. Riječ je o cijeni 52,10 kuna koja odstupa od prosjeka 58,63 za -3,54 standardne devijacije (standardna devijacija iznosi 1,84).

Pored mjera disperzije upotrebljavaju se i mjere oblika distribucije podataka. Prema Čižmešiji (2015.) mjerama asimetrije, odnosno mjerama distribucije mjeri se način rasporeda podataka oko neke vrijednosti. Uglavnom je to aritmetička sredina. Od mjera asimetrije najviše se koristi koeficijent asimetrije α_3 (engl. Skewness), Pearsonova mjera asimetrije S_K i Bowleyeva mjera asimetrije S_{kQ}, te mjera zaobljenosti α_4.

Prema Čižmešiji (2015.) mjerom zaobljenosti α_4 mjeri se zaobljenost unimodalnog vrha (simetrične ili približno simetrične) distribucije i mjera je „debljine“ odnosno „težine“ repova distribucije. Zaobljenost vrha i debljina repova distribucije uspoređuje se i interpretira u odnosu na normalnu (Gaussovu) distribuciju.

U nastavku rada, putem statističke programske potpore Minitab14 analiziraju su podaci o prosječnim dnevnim cijenama dionica odabranih banaka.



Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom Minitab14

Slika 8. Oblik distribucije prosječnih dnevnih cijena dionice KABA

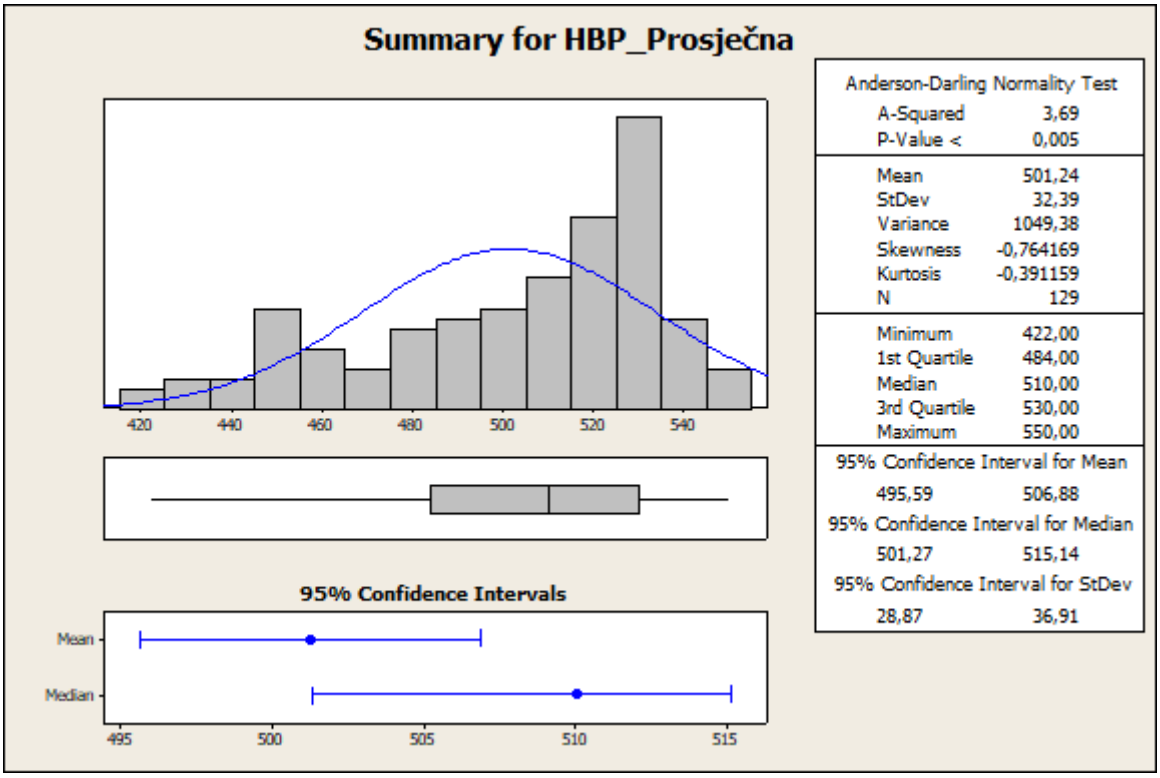
Prema Čižmešiji (2015.) ukoliko se koristi p-vrijednost kao kriterij odlučivanja razlikuju se nulta hipoteza i alternativna hipoteza. Nulta hipoteza ili H_o u ovom primjeru pretpostavlja da je distribucija prosječnih dnevnih cijena dionica odabranih banaka normalnog oblika, dok alternativna hipoteza ili H_1 pretpostavlja da distribucija prosječnih dnevnih cijena odabranih dionica nije normalnog oblika. Prilikom testiranja hipoteza u ovom slučaju uspoređuje se empirijska p-vrijednost sa teorijskom razinom signifikantnosti α. Ako je p-vrijednost veća od razine signifikantnosti α donosi se odluka o prihvaćanju nulte hipoteze H_o ili ako je p-vrijednost manja od razine signifikantnosti α donosi se odluka o odbacivanju nulte hipoteze H_o i prihvaćanju alternativne hipoteze H_1.

Iz slike 8. p-vrijednost za prosječne dnevne cijene dionice KABA je manji od teorijske razine signifikantnost α od 0,05 što znači da se odbacuje nulta hipoteza H_o i zaključuje se da oblik distribucije prosječnih dnevnih cijena dionice KABA nije normalnog oblika.

Autori Levine, Stephan, Krehbiel i Berenson (2008.) navode ukoliko je vrijednost *Skewness* nula da je distribucija simetrična, pozitivna vrijednost označuje nakrivljenost desne strane dok negativna vrijednost ukazuje da se radi o nagibu distribucije ulijevo. Ukoliko je vrijednost *Kurtosis* nula radi se o zvonolikom (normalnom) obliku distribucije, pozitivna vrijednost

ukazuje na zašiljeniji vrh distribucije u odnosu na normalnu, dok negativna vrijednost ukazuje da je vrh distribucije spljošteniji u odnosu na normalnu distribuciju.

Prema slici 8. i pokazateljima asimetrije (eng. *Skewness*) koji iznosi 1,24 i zaobljenosti (eng. *Kurtosis*) koji iznosi 1,57 zaključuje se da se radi o jakoj desnostrano asimetričnoj distribuciji prosječnih dnevnih cijena čiji je prosjek veći od medijana te je vrh zašiljeniji od vrha normalne distribucije.

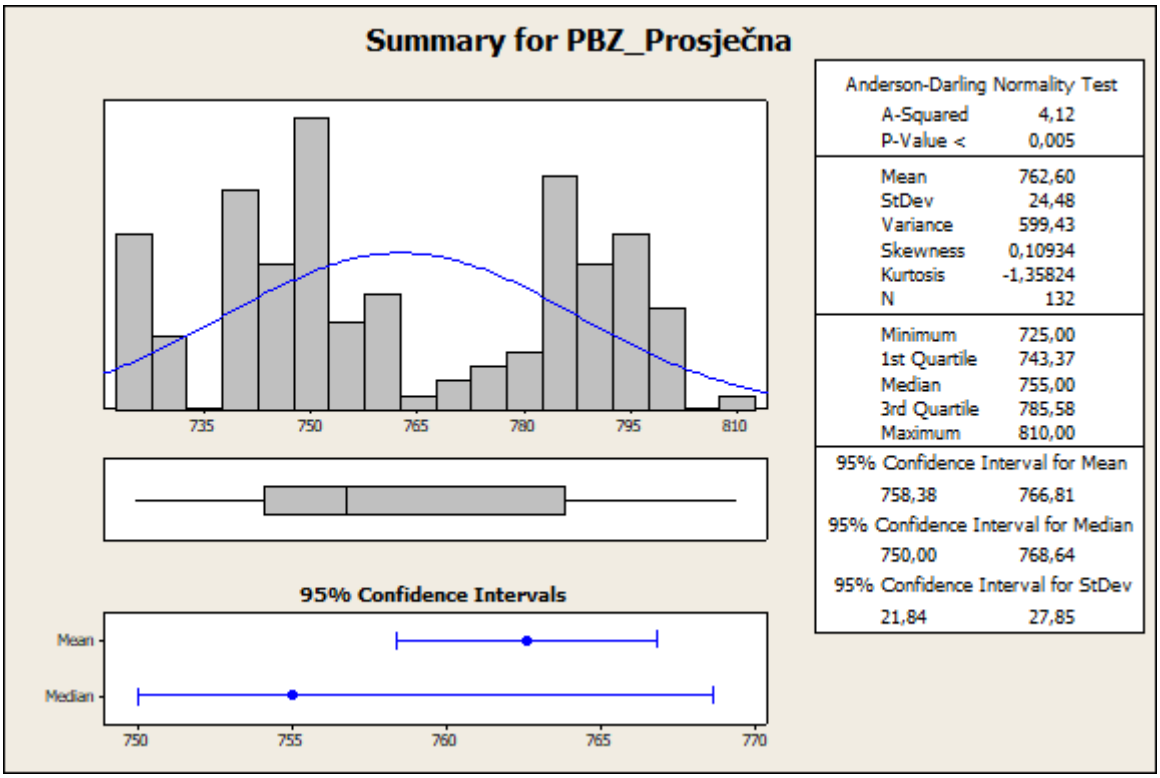


Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom Minitab14

Slika 9. Oblik distribucije prosječnih dnevnih cijena dionice HPB

Iz slike 9. p-vrijednost za prosječne dnevne cijene dionice HPB je manji od teorijske razine signifikantnost α od 0,05 što znači da se odbacuje nulta hipoteza H_o i zaključuje se da oblik distribucije prosječnih dnevnih cijena dionice HPB nije normalnog oblika.

Prema slici 9. i pokazateljima asimetrije (eng. *Skewness*) koji iznosi -0,76 i zaobljenosti (eng. *Kurtosis*) koji iznosi -0,39 zaključuje se da se radi o jakoj lijevostrano asimetričnoj distribuciji prosječnih dnevnih cijena čiji je medijan veći od prosjeka te je vrh plosnatiji od vrha normalne distribucije.

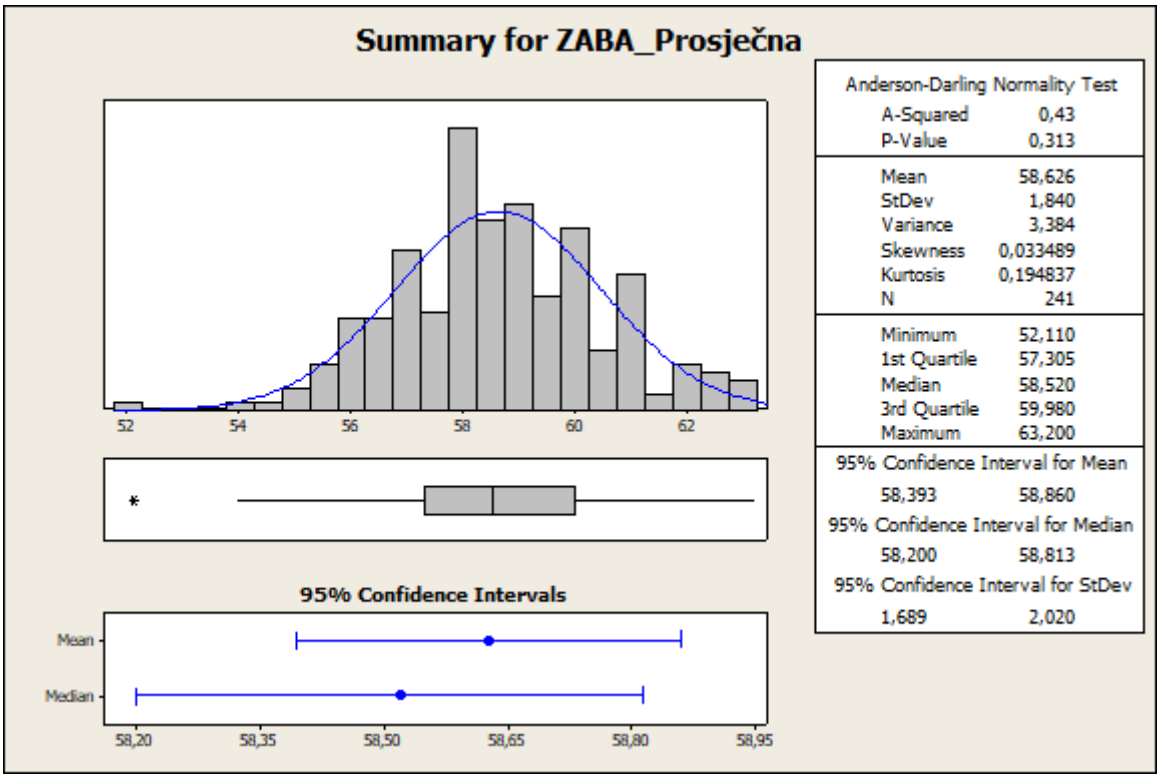


Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom Minitab14

Slika 10. Oblik distribucije prosječnih dnevnih cijena dionice PBZ

Iz slike 10. p-vrijednost za prosječne dnevne cijene dionice PBZ je manji od teorijske razine signifikantnost α od 0,05 što znači da se odbacuje nulta hipoteza H_o i zaključuje se da oblik distribucije prosječnih dnevnih cijena dionice PBZ nije normalnog oblika.

Prema slici 10. i pokazateljima asimetrije (eng. *Skewness*) koji iznosi 0,11 i zaobljenosti (eng. *Kurtosis*) koji iznosi -1,36 zaključuje se da se radi o blagoj desnostrano asimetričnoj distribuciji prosječnih dnevnih cijena čiji je prosjek veći od medijana te je vrh plosnatiji od vrha normalne distribucije.



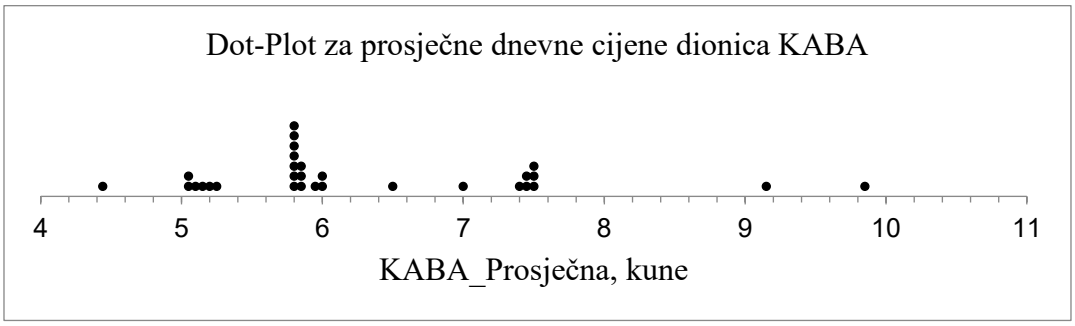
Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom Minitab14

Slika 11. Oblik distribucije prosječnih dnevnih cijena dionice ZABA

Iz slike 11. p-vrijednost za prosječne dnevne cijene dionice ZABA iznosi 0,31 što je veće od teorijske razine signifikantnost α od 0,05 što znači da se ne može odbaciti nulta hipoteza H_o i zaključuje se da je oblik distribucije prosječnih dnevnih cijena dionice ZABA normalnog oblika.

Uz prije prikazani Box-Plot, podaci se također mogu grafički prikazati i kroz Dot-plot ili dijagram točaka. Anderson, Sweeney, Williams, Freeman i Shoesmith (2011.) navode kako je dijagram točaka jedan od najjednostavnijih grafičkih prikaza podataka. Prema Dumičić (2011.) na horizontalnu os se ucrtava dio aritmetičkog mjerila za vrijednost numeričke varijable te se iznad pojedinih vrijednosti ucrtava onoliko točaka koliko često se vrijednosti pojavljuju u nizu podataka.

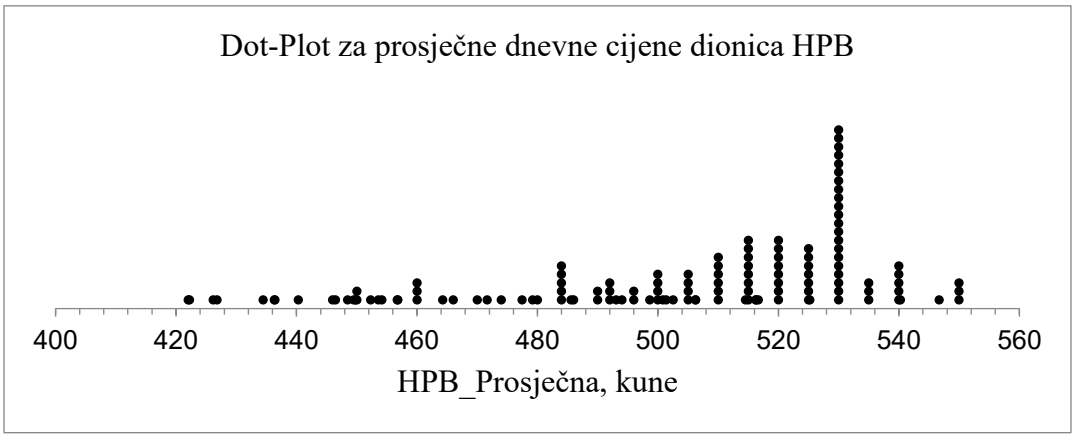
U nastavku se nalaze Dot-Plot dijagrami za prosječne dnevne cijene dionica odabranih banaka.



Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom MegaStat

Slika 12. Dijagram točaka za dionice KABA

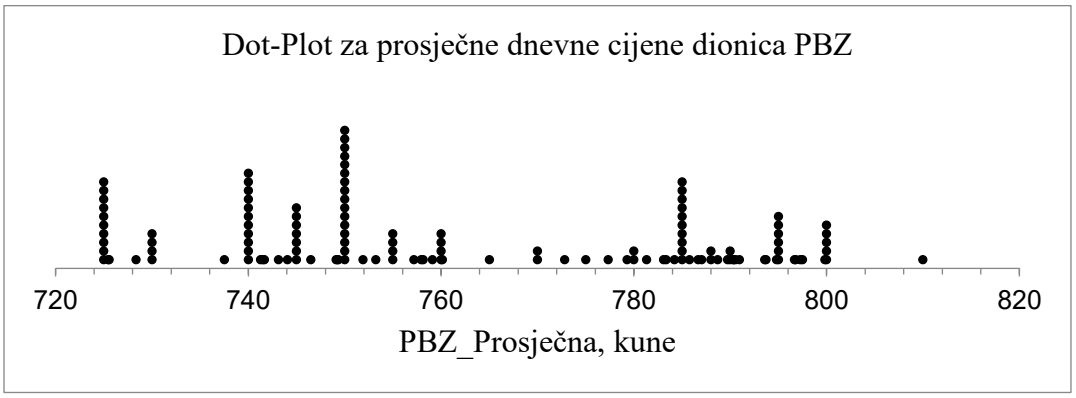
Prema slici 12. zaključuje se da je najčešća prosječna dnevna cijena dionica KABA s kojom se trgovalo iznosila 5,80 kuna, zatim 7,50 kuna. Kao izdvojenicu u ovom niz podataka može se istaknuti cijena od 9,85 kuna na dan 8. veljače 2018. godine.



Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom MegaStat

Slika 13. Dijagram točaka za dionice HPB

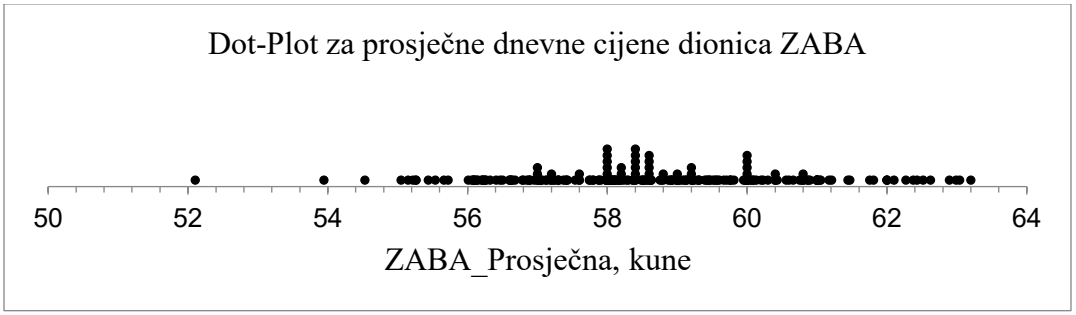
Prema slici 13. zaključuje se da je najčešća prosječna dnevna cijena dionica HPB s kojom se trgovalo 530,00 kuna kroz 21 dan 2018. godine. Zatim slijede cijene od 515,00 kuna i 520,00 kuna te cijena od 510,00 kuna.



Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom MegaStat

Slika 14. Dijagram točaka za dionice PBZ

Prema slici 14. zaključuje se da je najčešća prosječna dnevna cijena dionica PBZ s kojom se trgovalo 750,00 kuna kroz 16 dana 2018. godine. Zatim slijede cijene od 740,00 kuna, 725,00 kuna te cijena od 785,00 kuna.



Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom MegaStat

Slika 15. Dijagram točaka za dionice ZABA

Prema slici 15. zaključuje se da je najčešća prosječna dnevna cijena dionice ZABA s kojom se trgovalo 58,00 kuna i 58,4 kune kroz 6 dana 2018. godine. Zatim slijedi cijena od 60,00 kuna. Kao izdvojenicu u ovom niz podataka može se istaknuti cijena od 52,10 kuna na dan 2. siječnja 2018. godine.

4.2. DESKRIPTIVNA ANALIZA KOLIČINA DIONICA ODABRANIH BANAKA

Nakon analize podataka za prosječne dnevne cijene dionica odabranih banaka, u nastavku rada se analiziraju i količine dionica odabranih banaka kojima se trgovalo tijekom 2018. godine.

Tablica 4. Deskriptivna statistička analiza količina prodanih dionica odabranih banaka za 2018. godinu

	KABA	HPB	PBZ	ZABA
Prosjek	574,83	43,20	56,27	8.258,72
Standardna pogreška	137,40	9,12	9,18	1.824,04
Medijan	259,5	14	21	916
Mod	200	2	3	2
Standardna devijacija	752,54	103,58	105,46	28.316,77
Minimum	10	1	1	1
Maksimum	3.371	1.074	874	318.787
Raspon	3.361	1.073	873	318.786
Skewness	2,12	8,02	4,69	8,09
Kurtosis	5,49	77,62	29,39	77,64
Koeficijent varijacije	130,92%	239,77%	187,43%	342,87%
Ukupno	30	129	132	241

Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom MegaStat i MS Excel

Deskriptivna statistička analiza iz tablice 4. pokazuje da je prosječna količina prodanih dionica KABA registriranih na Zagrebačkoj burzi u 2018. godini iznosila 574,83 dionice, dok je standardna devijacija iznosila 752,52. Prosječna količina prodanih dionica HPB registriranih na Zagrebačkoj burzi u 2018. godini iznosila je 43,20 dionica, dok je standardna devijacija iznosila 103,58. Prosječna količina prodanih dionica PBZ registriranih na Zagrebačkoj burzi u 2018. godini iznosila je 56,27, dok je standardna devijacija iznosila 105,46. Prosječna količina prodanih dionica ZABA registriranih na Zagrebačkoj burzi u 2018. godini iznosila je 8.258,72 dionice, dok je standardna devijacija iznosila 28.316,77. U sva četiri slučaja, standardna devijacija veća je od aritmetičke sredine, odnosno prosjeka što ukazuje na veliku heterogenost podataka, odnosno veliku disperziju. Prema tome koeficijent varijacije koji je kod sva četiri primjera veći od 30% ukazuje da aritmetička sredina nije reprezentativna.

Prema dobivenim rezultatima iz tablice 4. u prvoj polovini godine registrirana količina prodanih dionica KABA iznosila je 259,5 dionica ili manje, a u drugoj polovini godine 259,5 dionica ili više. U prvoj polovini godine registrirana količina prodanih dionica HPB iznosila je 14 dionica ili manje, a u drugoj polovini godine 14 dionica ili više. U prvoj polovini godine registrirana količina prodanih dionica PBZ iznosila je 21 dionicu ili manje, a u drugoj polovini godine 21 dionicu ili više. U prvoj polovini godine registrirana količina prodanih dionica ZABA iznosila je 916 dionica ili manje, a u drugoj polovini godine 916 dionica ili više. Raspon varijacije količine dionice prema dobivenim podacima iz tablice 4. je najveći za Zagrebačku banku.

U tablici 5. su prikazani 5'S pokazatelji, interkvartilni raspon i koeficijent kvartilne devijacije o količinama dionica odabranih banaka.

Tablica 5. Pet ključnih pokazatelja o količinama prodanih dionica odabranih banaka

	KABA	**HPB**	**PBZ**	**ZABA**
Minimum	10	1	1	1
Prvi kvartil	63,75	5	7	288
Medijan	259,5	14	12	916
Treći kvartil	882,25	46	55,25	4.501
Maksimum	3.371	1.074	874	318.787
Interkvartilni raspon	818,50	41,00	48,25	4.213
Koeficijent kvartilne devijacije	0,87	0,80	0,78	0,88

Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom MegaStat i MS Excel

Na temelju dobivenih podataka iz tablice 5. Karlovačka banka d.d. je u promatranom razdoblju registrirala minimalnu prodanu količinu od 10 dionica, dok je maksimalna iznosila 3.371 dionicu. Raspon varijacije središnjih 50% količina dionica iznosi 818,50. Koeficijent kvartilne devijacije iznosi 0,87 te se zaključuje da je disperzija središnjih 50% količina dionica velika jer je koeficijent kvartilne devijacije bliže 1.

Hrvatska poštanska banka d.d. je u promatranom razdoblju registrirala minimalnu količinu od 1 prodane dionice, dok je maksimalna iznosila 1.074 dionice. . Raspon varijacije središnjih 50% količina dionica iznosi 41. Koeficijent kvartilne devijacije iznosi 0,80 te se zaključuje da je disperzija središnjih 50% količina dionica velika jer je koeficijent kvartilne devijacije bliže 1.

Privredna banka Zagreb d.d. je u promatranom razdoblju registrirala minimalnu količinu od 1 prodane dionice, dok je maksimalna iznosila 874 dionice. Raspon varijacije središnjih 50% količina dionica iznosi 48,25. Koeficijent kvartilne devijacije iznosi 0,78 te se zaključuje da je disperzija središnjih 50% količina dionica velika jer je koeficijent kvartilne devijacije bliže 1.

Zagrebačka banka d.d. je u promatranom razdoblju registrirala minimalnu količinu od 1 prodane dionice, dok je maksimalna iznosila 318.787 dionica. Raspon varijacije središnjih 50% količina dionica iznosi 4.213. Koeficijent kvartilne devijacije iznosi 0,88 te se zaključuje da je disperzija središnjih 50% količina dionica velika jer je koeficijent kvartilne devijacije bliže 1.

U tablici 6. nalaze se podaci o izdvojenicama količina dionica odabranih banaka koji će biti povezani i interpretirani zajedno sa Box-Plot dijagramima.

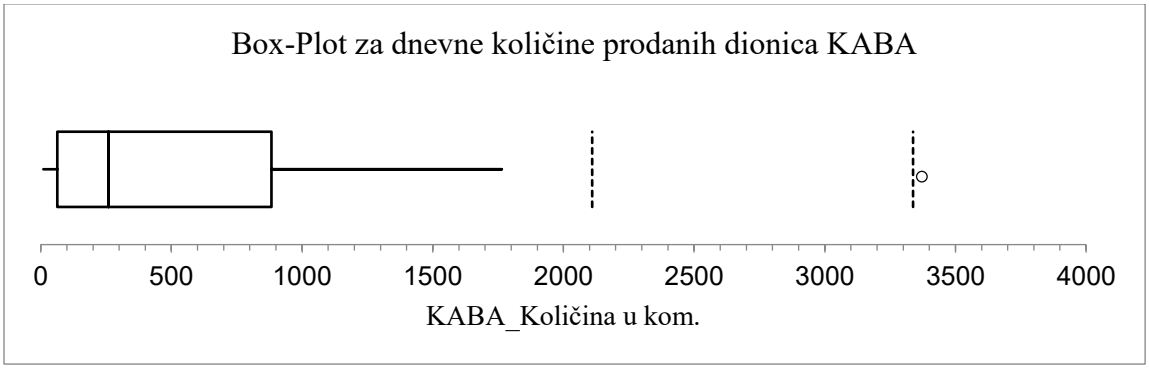
Tablica 6. Podaci o izdvojenicama količina prodanih dionica banaka

	KABA	HPB	PBZ	ZABA
Low extremes	0	0	0	0
Low outliers	0	0	0	0
High outliers	0	**7**	**4**	**10**
High extremes	**1**	**5**	**9**	**24**

Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom MegaStat

Prema podacima iz tablice 6. zaključuje se da sve vrijednosnice, odnosno odabrane banke imaju netipične vrijednosti ili izdvojenice za prodane količine dionica.

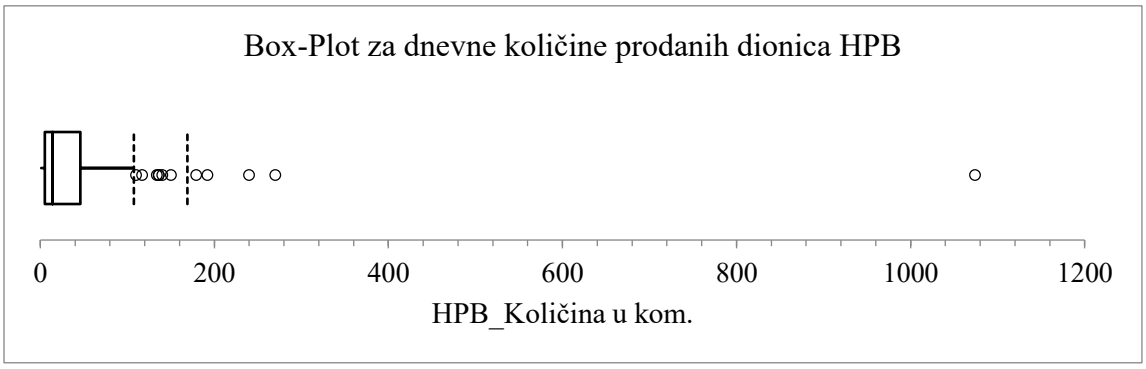
Na Box-Plot dijagramima će se jasnije vidjeti gdje se netipične vrijednosti nalaze.



Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom MegaStat

Slika 16. Modificirani Box-Plot količina (KABA)

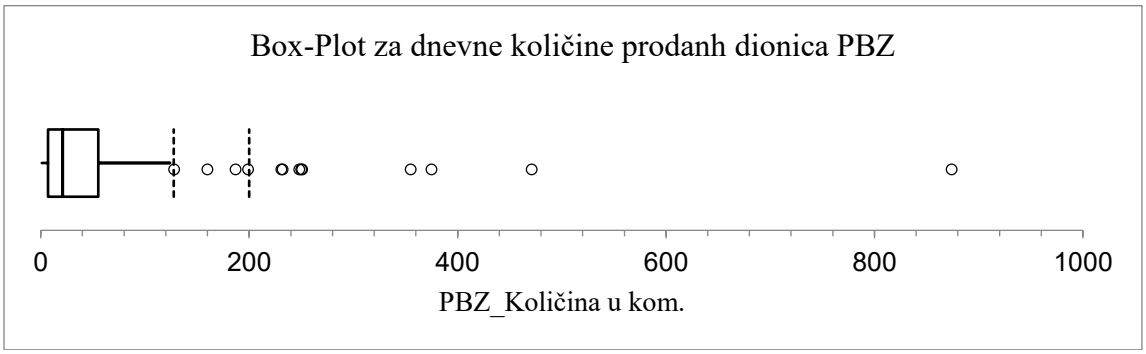
Prema modificiranom Box-Plot dijagramu sa slike 16. i tablice 6. na desnoj strani dijagrama nalazi se netipična vrijednosti dnevne količine dionice KABA.



Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom MegaStat

Slika 17. Modificirani Box-Plot količina (HPB)

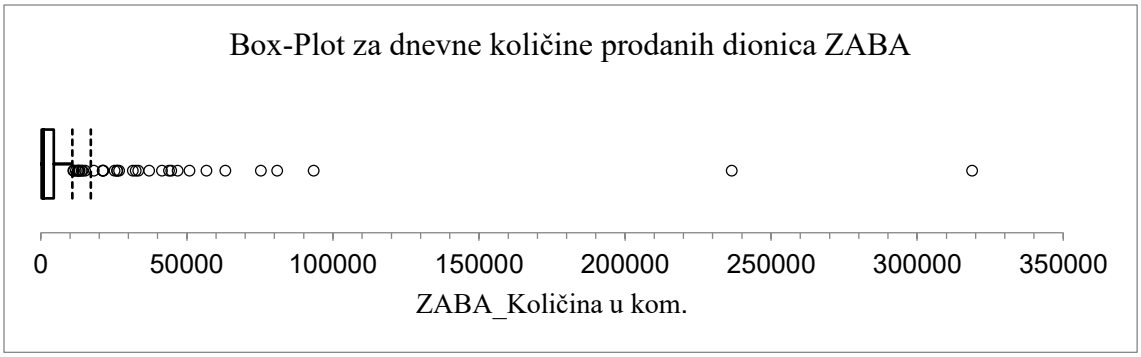
Prema modificiranom Box-Plot dijagramu sa slike 17. i tablice 6. za količine dionica HPB zaključuje se da se radi o više izdvojenica u promatranom razdoblju.



Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom MegaStat

Slika 18. Modificirani Box-Plot količina (PBZ)

Prema modificiranom Box-Plot dijagramu sa slike 18. i tablice 6. za količine dionica PBZ zaključuje se da se radi o više izdvojenica u promatranom razdoblju.

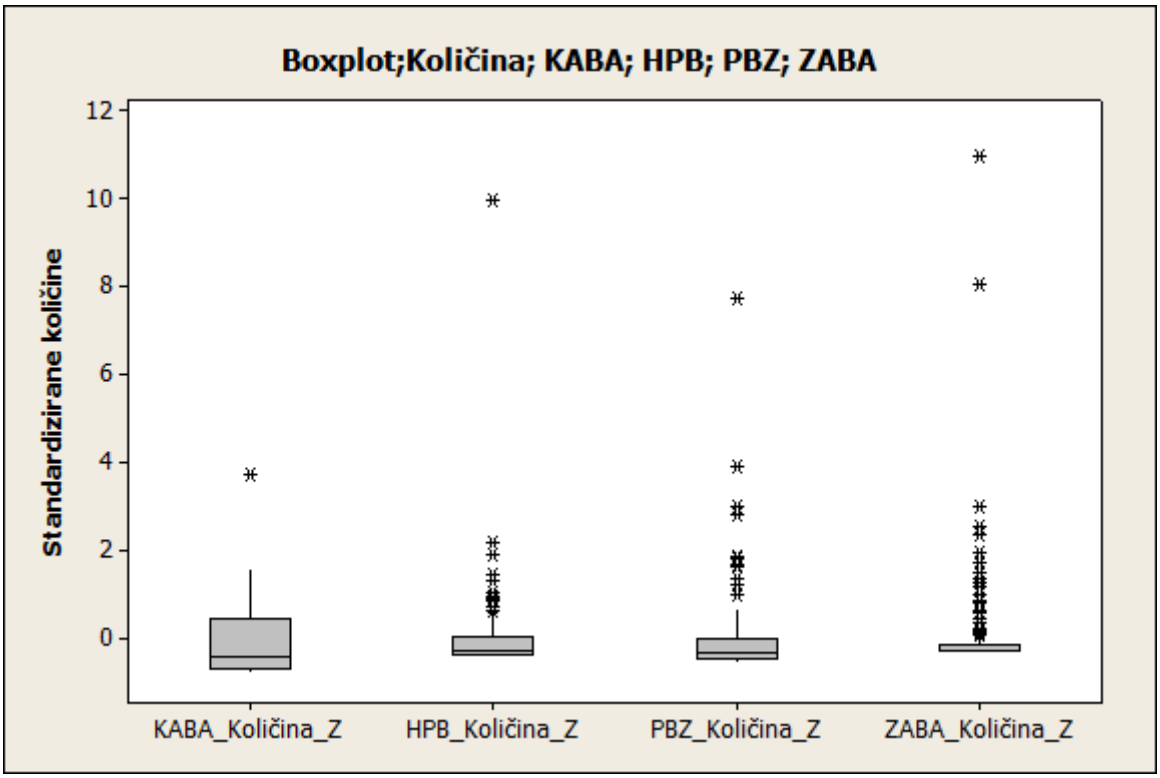


Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom MegaStat

Slika 19. Modificirani Box-Plot količina (ZABA)

Prema modificiranom Box-Plot dijagramu sa slike 19. i tablice 6. za količine dionica ZABA zaključuje se da se radi o više izdvojenica u promatranom razdoblju.

Uz pojedinačne Box-Plot grafičke prikaze količina dionica odabranih banaka, u nastavku je prikazan i grafički prikaz skupnog Box-Plota.



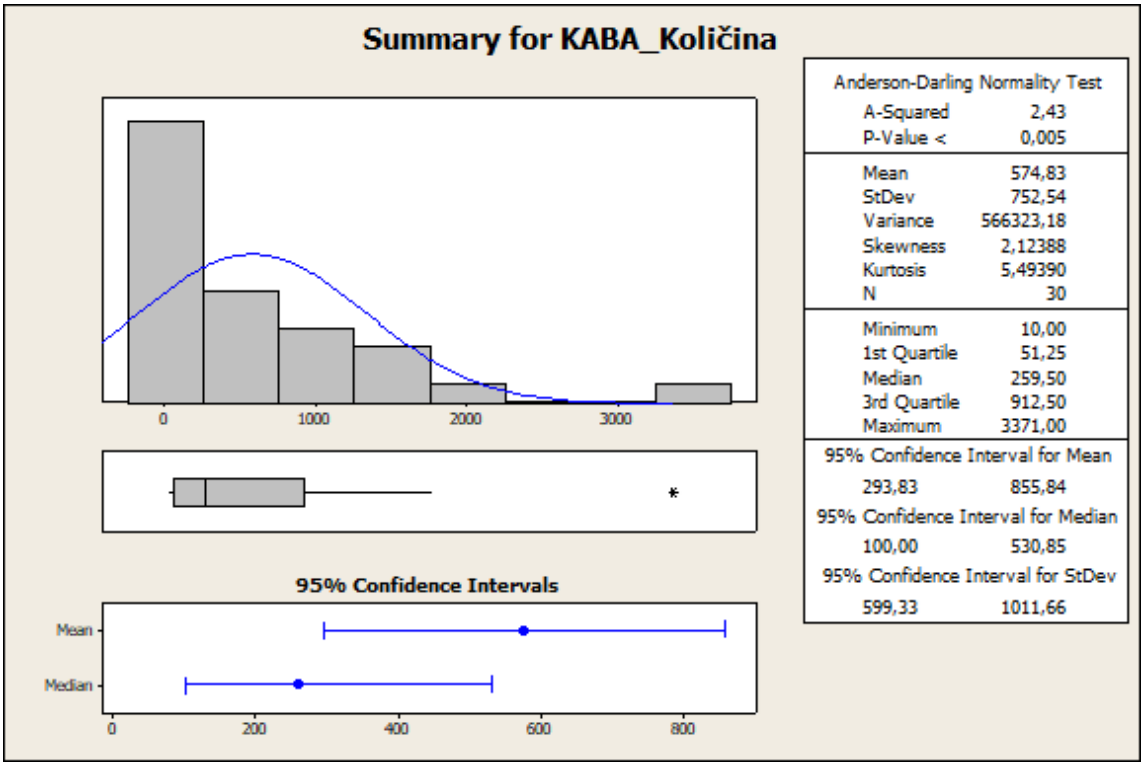
Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom Minitab14

Slika 20. Skupni Box-Plot prikaz za količine prodanih dionica odabranih banaka

Kao i kod prosječnih cijena dionica odabranih banaka, prvo se početni podaci o količinama dionica standardiziraju kako bi se dobio skupni Box-Plot prikaz. Prema slici 20. rezultati standardizacije svih vrijednosti količina dionica odabranih banaka pokazuju da postoje izdvojenice kao što je prije već i dokazano.

Kod količina dionica KABA radi se o maksimalnoj količini od 3.371 koja je registrirana 6. prosinca 2018. godine. Kod količina dionica HPB također se izdvaja maksimalna količina od 1.074 registrirana 18. prosinca 2018. godine, te količine od 179 registriranih 20. studenog 2018., 192 registriranih 3. prosinca 2018., 240 registriranih 4. prosinca 2018. te količina od 270 dionica registriranih 15. ožujka 2018. godine. Uz ovih 5 izdvojenica (eng. *high extremes*), prema dobivenim rezultatima navodi se još 7 izdvojenica (eng. *high outliers*). Kod količina dionica PBZ također se izdvaja maksimalna količina od 874 registrirana 24. siječnja 2018. godine, te ostalih 4 (eng. *high outliers*) odnosno 8 (eng. *high extremes*) izdvojenica. Kod količina dionica ZABA izdvajaju se količine od 236.516 registrirane 24. srpnja 2018. te količina od 318.787 registrirana 3. siječnja 2018. godine. Uz ove dvije izdvojenice (eng. *high extremes*) navode se još 22 te još 10 (eng. *high outliers*) izdvojenica.

U nastavku rada putem statističke programske potpore Minitab14 analiziraju su podaci o prodanim količinama dionica odabranih banaka.

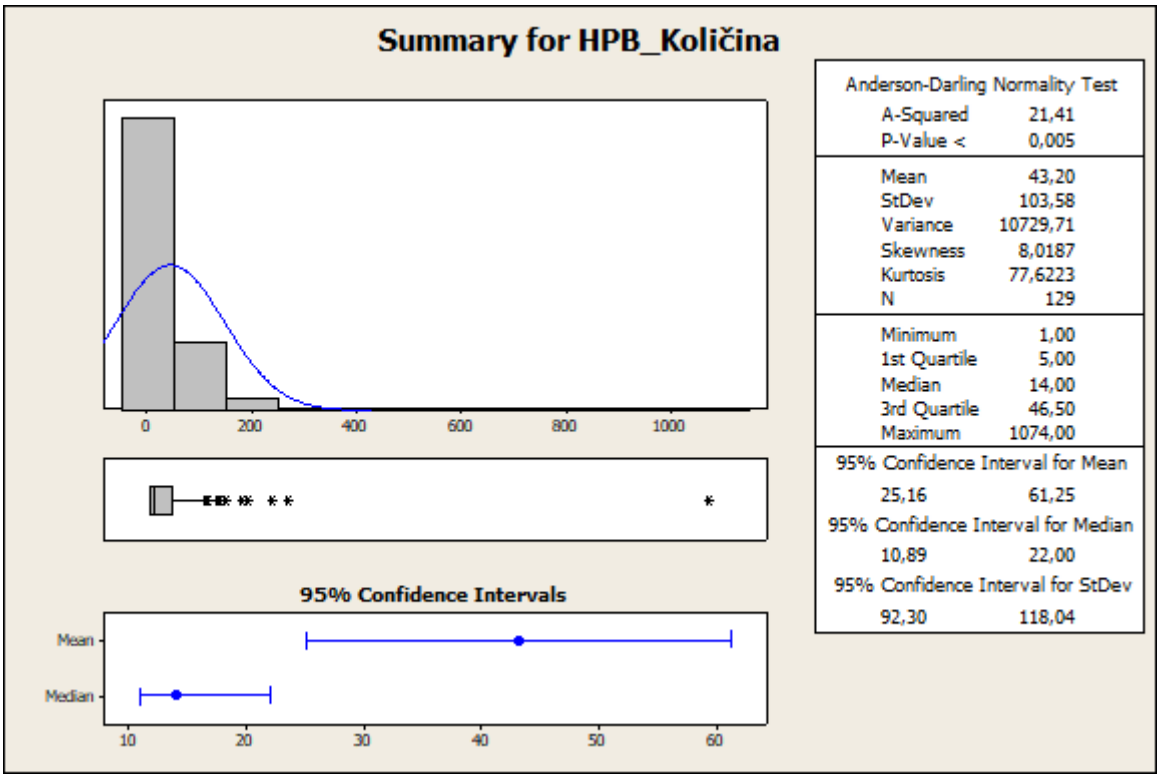


Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom Minitab14

Slika 21. Oblik distribucije količina prodanih dionica KABA

Prema Čižmešiji (2015.) ukoliko se koristi p-vrijednost kao kriterij odlučivanja razlikuju se nulta hipoteza i alternativna hipoteza. Nulta hipoteza ili H_o u ovom primjeru pretpostavlja da je distribucija količina dionica odabranih banaka normalnog oblika, dok alternativna hipoteza ili H_1 pretpostavlja da distribucija količina odabranih dionica nije normalnog oblika. Prilikom testiranja hipoteza u ovom slučaju uspoređuje se empirijska p-vrijednost sa teorijskom razinom signifikantnosti α. Ako je p-vrijednost veća od razine signifikantnosti α donosi se odluka o prihvaćanju nulte hipoteze H_o ili ako je p-vrijednost manja od razine signifikantnosti α donosi se odluka o odbacivanju nulte hipoteze H_o i prihvaćanju alternativne hipoteze H_1.

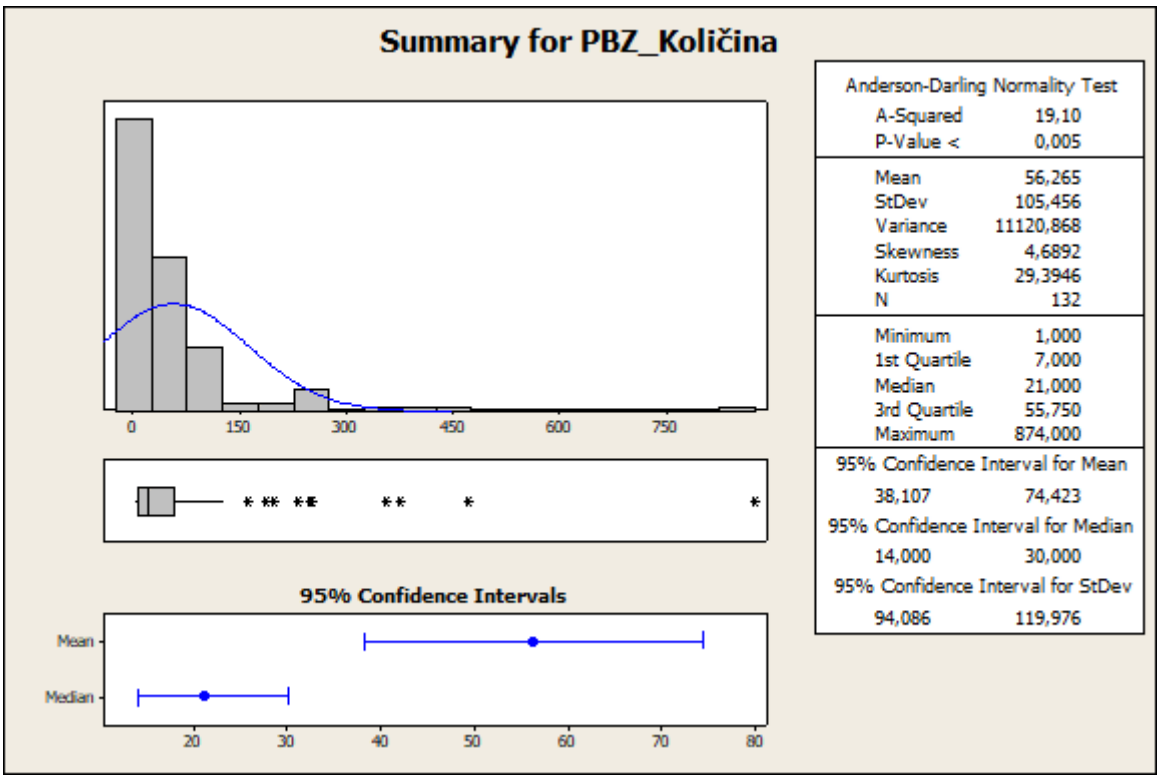
Iz slike 21. p-vrijednost za količine dionice KABA je manji od teorijske razine signifikantnost α od 0,05 što znači da se odbacuje nulta hipoteza H_o i zaključuje se da oblik distribucije količina dionice KABA nije normalnog oblika. Uz p-vrijednost, navode se i koeficijenti asimetrije i zaobljenosti koji također dokazuju da distribucija nije normalnog oblika. Prema pokazateljima asimetrije (eng. *Skewness*) koji iznosi 2,12 i zaobljenosti (eng. *Kurtosis*) koji iznosi 5,49 zaključuje se da se radi o jakoj desnostrano asimetričnoj distribuciji količina prodanih dionica čiji je prosjek veći od medijana te je vrh zašiljeniji od vrha normalne distribucije.



Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom Minitab14

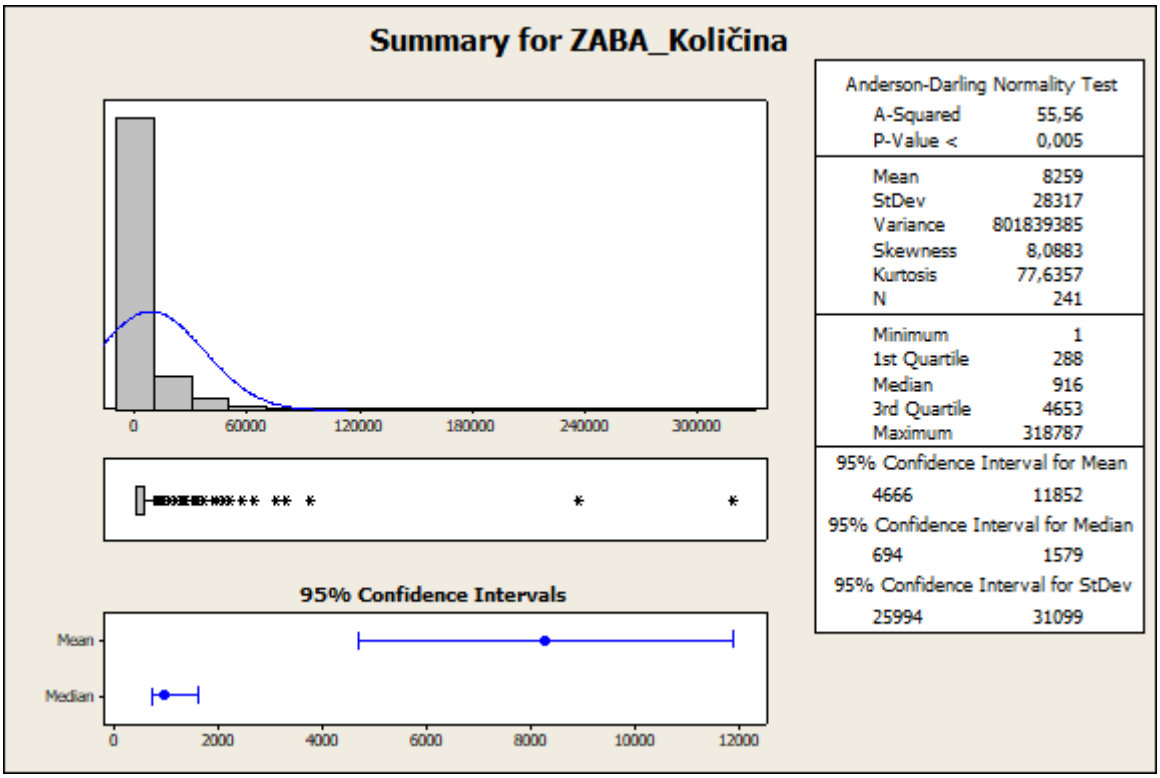
Slika 22. Oblik distribucije količina prodanih dionica HPB

Iz slike 22. p-vrijednost za količine dionice HPB je manji od teorijske razine signifikantnost α od 0,05 što znači da se odbacuje nulta hipoteza H_o i zaključuje se da oblik distribucije količina dionice HPB nije normalnog oblika. Prema pokazateljima asimetrije (eng. *Skewness*) koji iznosi 8,02 i zaobljenosti (eng. *Kurtosis*) koji iznosi 77,62 zaključuje se da se radi o jakoj desnostrano asimetričnoj distribuciji količina prodanih dionica čiji je prosjek veći od medijana te je vrh zašiljeniji od vrha normalne distribucije.



Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom Minitab14
Slika 23. Oblik distribucije količina prodanih dionica PBZ

Iz slike 23. p-vrijednost za količine dionice PBZ je manji od teorijske razine signifikantnost α od 0,05 što znači da se odbacuje nulta hipoteza H_o i zaključuje se da oblik distribucije količina dionice PBZ nije normalnog oblika. Prema pokazateljima asimetrije (eng. *Skewness*) koji iznosi 4,69 i zaobljenosti (eng. *Kurtosis*) koji iznosi 29,39 zaključuje se da se radi o jakoj desnostrano asimetričnoj distribuciji količina prodanih dionica čiji je prosjek veći od medijana te je vrh zašiljeniji od vrha normalne distribucije.



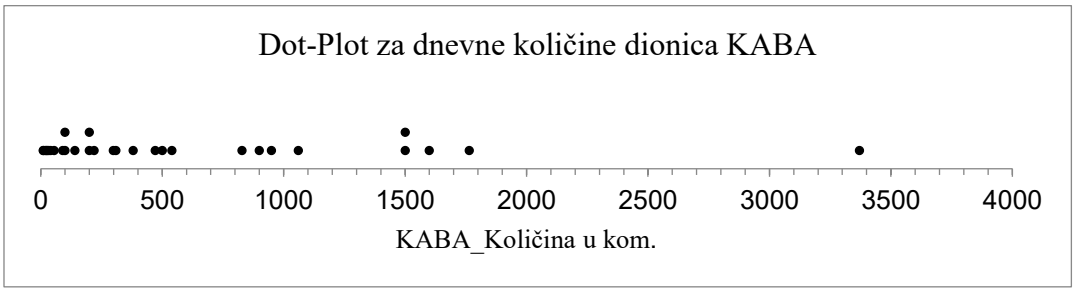
Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom Minitab14

Slika 24. Oblik distribucije količina prodanih dionica ZABA

Iz slike 24. p-vrijednost za količine dionice ZABA je manji od teorijske razine signifikantnost α od 0,05 što znači da se odbacuje nulta hipoteza H_o i zaključuje se da oblik distribucije količina dionice ZABA nije normalnog oblika. Prema pokazateljima asimetrije (eng. *Skewness*) koji iznosi 8,09 i zaobljenosti (eng. *Kurtosis*) koji iznosi 77,64 zaključuje se da se radi o jakoj desnostrano asimetričnoj distribuciji količina prodanih dionica čiji je prosjek veći od medijana te je vrh zašiljeniji od vrha normalne distribucije.

Uz prije prikazani Box-Plot, podaci se također kao i kod prosječnih dnevnih cijena dionica odabranih banaka mogu grafički prikazati i kroz Dot-plot ili dijagram točaka.

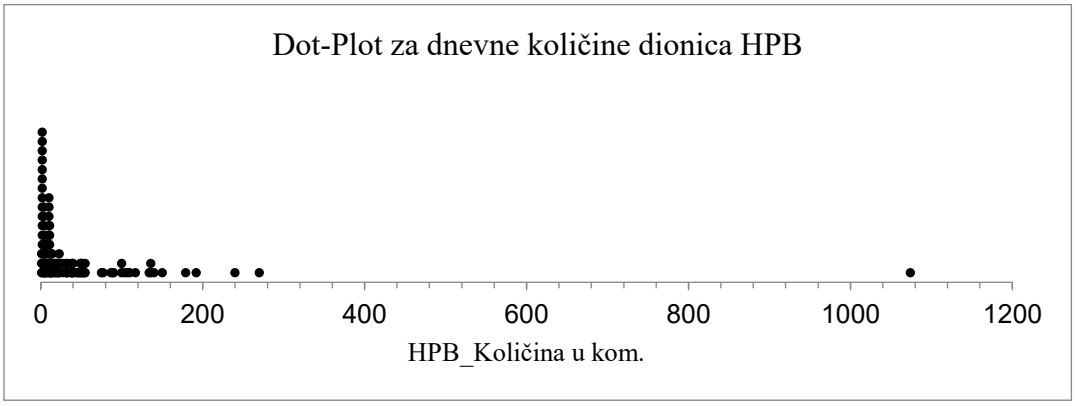
U nastavku se nalaze Dot-Plot dijagrami za prodane količine dionica odabranih banaka.



Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom MegaStat

Slika 25. Dijagram točaka za količine prodanih dionica KABA

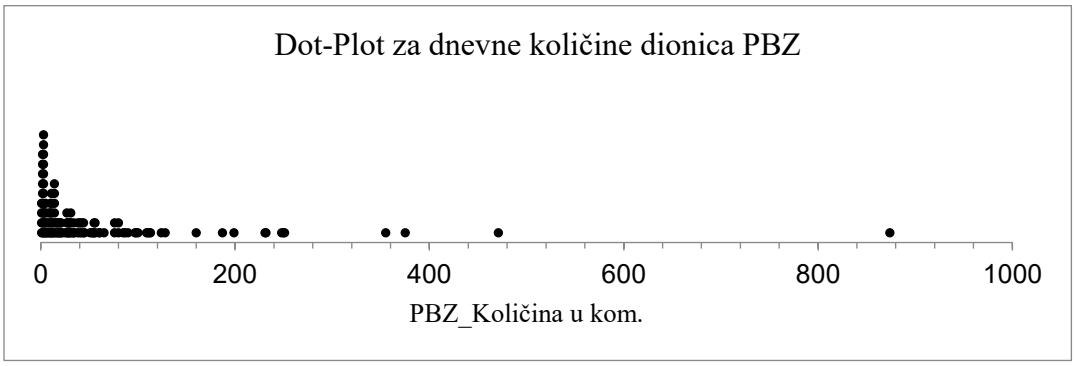
Prema slici 25. zaključuje se da je najčešća prodana količina dionica KABA iznosila zatim 100, 200 i 1500 dionica pa se zaključuje da je distribucija prodanih količina dionica na temelju Dot-Plot prikaza višemodalna.. Kao izdvojenicu u ovom niz podataka ističe se prodana količina od 3.371 dionicu na dan 6. prosinca 2018. godine.



Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom MegaStat

Slika 26. Dijagram točaka za količine prodanih dionica HPB

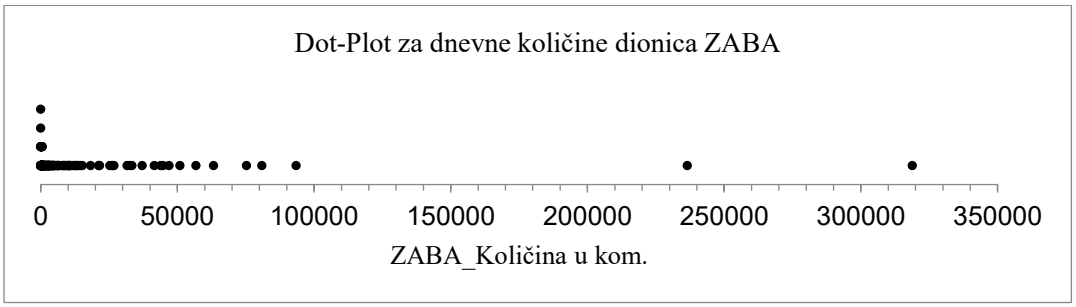
Prema slici 26. najčešća prodana količina dionica HPB iznosila je po dvije dionice, zatim 10 dionica te 23 dionice pa se zaključuje da je distribucija prodanih količina dionica na temelju Dot-Plot prikaza višemodalna. Kao izdvojenicu u ovom nizu podataka ističe se prodana količina od 1.074 dionice na dan 18. prosinca 2018. godine.



Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom MegaStat

Slika 27. Dijagram točaka za količine prodanih dionica PBZ

Prema slici 27. najčešća prodana količina dionica PBZ iznosila je 3, 14, 27 i 34 dionice pa se zaključuje da je distribucija prodanih količina dionica višemodalna. Kao izdvojenicu u ovom nizu podataka ističe se prodana količina od 874 dionice na dan 24. siječnja 2018. godine.



Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada softverom MegaStat

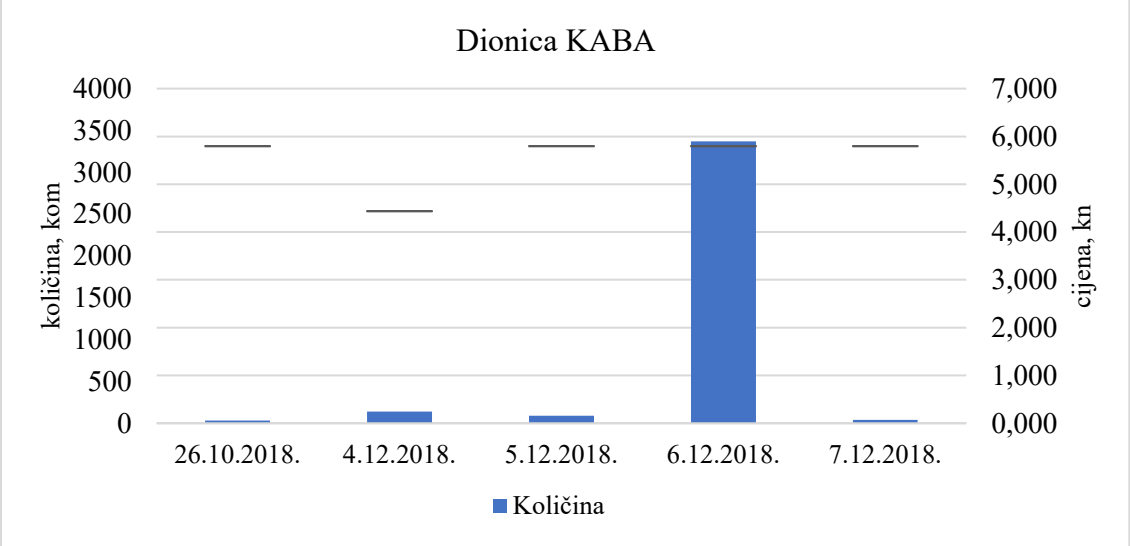
Slika 28. Dijagram točaka za količine prodanih dionica ZABA

Prema slici 28. najčešće prodana količina dionica ZABA iznosila je po dvije dionice pa se zaključuje da je distribucija prodanih količina dionica unimodalna. Kao izdvojenicu u ovom nizu podataka ističu se prodane količine od 236.516 na dan 24. srpnja 2018. godine i 318.787 na dan 3. siječnja 2018. godine.

4.3. ANALIZA DIONICA ODABRANIH BANAKA BURZOVNIM GRAFIKONIMA

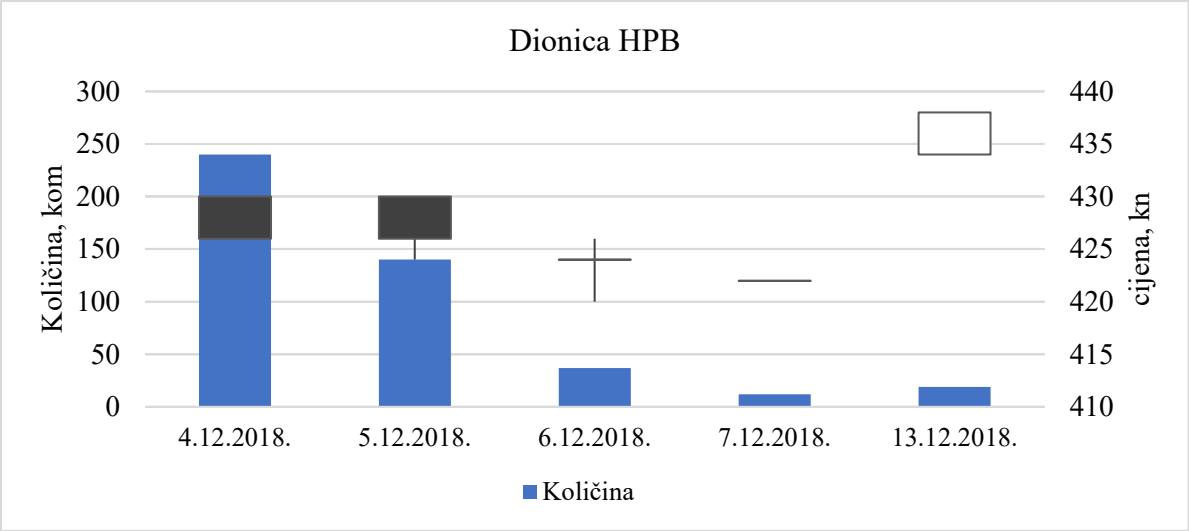
Burzovni dijagrami su posebna vrsta grafičkih prikaza. Čižmešija i Žmuk (2015.) definiraju burzovne dijagrame kao vrstu prikaza koji prikazuju razinu i promjenu cijena i prometa na burzama. Burzovni dijagrami su kombinacija linijskih i površinskih dijagrama. Razlikuju se po svrsi i stupnju složenosti.

Za potrebe ovog rada analiziraju se cijene i količine dionica odabranih banaka.



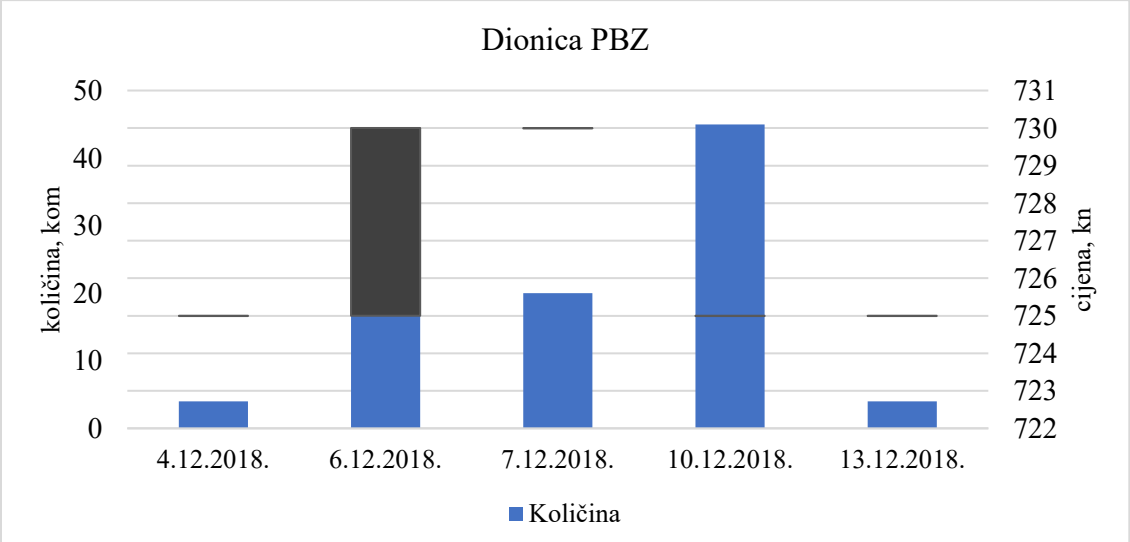
Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada u Excelu
Slika 29. Burzovni dijagram „količina-prva-najviša-najniža-zadnja“ za dionicu KABA

Za izradu burzovnog grafikona na slici 29. uzeti su posebno odabrani datumi kako bi prikaz bio pregledniji. Na slici 29. označena je količina dionica, prva, najviša, najniža i zadnja cijena. Količina dionica prikazana je uspravnim stupcima te u komadima, a navedene cijene su u kunama. Prema prikazanoj slici zaključuje se da su cijene tijekom promatranih dana jednake, odnosno početna cijena dionice KABA jednaka je zadnjoj cijeni te je zadnja cijena jednaka i najnižoj dnevnoj cijeni što nije nimalo povoljna situacija. Najveća količina dionice KABA u promatranih pet dana trgovanja zabilježena je 6.12.2018. godine.



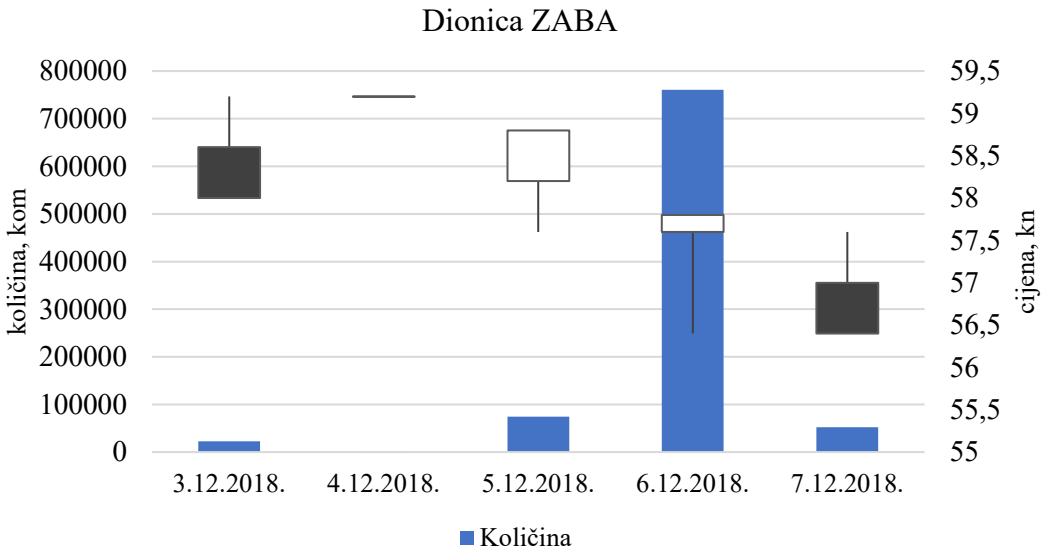
Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada u Excelu
Slika 30. Burzovni dijagram „količina-prva-najviša-najniža-zadnja“ za dionicu HPB

Za izradu burzovnog grafikona na slici 30. uzeti su posebno odabrani datumi. Na burzovnom grafikonu iz slike 30. vide se tamni i svijetli pravokutnik. Tamni pravokutnik znači da je zadnja cijena dionice bila niža od početne cijene dionice, dok svijetli pravokutnik označava da je zadnja cijena dionice bila veća od početne cijene dionice. Na dan 4.12. i 5.12.2018. godine zadnja cijena dionice HPB bila je niža od početne cijene, dok je 13.12. zadnja cijena bila veća od početne cijene dionice. Na dan 6.12. i 7.12. početna i zadnja cijena dionice su bila jednake te je 4.12 i 7.12. zabilježena jednaka zadnja i najniža cijena što nije povoljno. Najveća količina dionice HPB u promatranih pet dana trgovanja zabilježena je 4.12.2018. godine.



Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada u Excelu
Slika 31. Burzovni dijagram „količina-prva-najviša-najniža-zadnja“ za dionicu PBZ

Za izradu burzovnog grafikona na slici 31. uzeti su posebno odabrani datumi. Iz slike 31. zaključuje se da je na dan 6.12. zadnja cijena dionice bila niža od početne cijene dionice te je na taj dan najveća razlika između najviše i najniže cijene, dok je u ostalim promatranim danima početna cijena dionice jednaka zadnjoj cijeni te je zadnja cijena jednaka najnižoj cijeni što nije povoljno. Najveća količina dionice PBZ u promatranih pet dana trgovanja zabilježena je 10.12.2018. godine.



Izvor: Zagrebačka burza, dostupno na https://www.zse.hr/ (10. lipnja 2019.), obrada u Excelu
Slika 32. Burzovni dijagram „količina-prva-najviša-najniža-zadnja“ za dionicu ZABA

Za izradu burzovnog grafikona na slici 32. uzeti su posebno odabrani datumi. Na dan 5.12 i 6.12.2018. godine zadnja cijena dionice bila je veća od početne cijene, dok je 3.12. i 7.12.2018. godine zadnja cijena dionice bila niža od početne cijene te je 4.12. zadnja cijena dionice bila jednaka početnoj. Također je zabilježena i nepovoljna situacija na dane 3.12., 4.12. i 7.12. kada je zadnja cijena dionice bila jednaka najnižoj cijeni. Najveća količina dionice ZABA u promatranih pet dana trgovanja zabilježena je 6.12.2018. godine.

5. ZAKLJUČAK

Bankovni sektor dio je ukupnog financijskog sustava. Kroz ovaj rad je prikazano kretanje prosječnih dnevnih cijena i količina prodanih dionica odabranih banaka.

Prosječna dnevna cijena dionica KABA u razdoblju od 1.1.2018. do 31.12.2018. iznosila je 6,29 kuna uz prosječno odstupanje od prosjeka od 1,23 kune ili 19,53% (koeficijent varijacije). Prosječna dnevna cijena dionice HPB iznosila je 501,24 kune uz prosječno odstupanje od prosjeka od 32,39 kuna ili 6,46%. Prosječna dnevna cijena dionice PBZ iznosila je 762,60 kuna uz prosječno odstupanje od prosjeka od 24,48 kuna ili 3,21%. Prosječna dnevna cijena dionica ZABA u promatranom razdoblju iznosila 58,63 kune uz prosječno odstupanje od prosjeka od 1,84 kune ili 3,14%. Koeficijent varijacije kod promatranih dionica je manji od 30% i na temelju toga dolazi se do zaključka da je prosječna vrijednost cijena reprezentativna zbog manje disperzije podataka. Kod dionice KABA uočena je jaka desnostrana asimetrija distribucije prosječnih dnevnih cijena uz Skewness od 1,24 i jednu izdvojenicu. Kod dionice HPB uočena je jaka lijevostrana asimetrija distribucije prosječnih dnevnih cijena uz Skewness od -0,76 te bez izdvojenica. Kod dionice PBZ uočena je blaga desnostrana asimetrija distribucije prosječnih dnevnih cijena uz Skewness od 0,11 te bez izdvojenica. Kod dionice ZABA na temelju dobivene p-vrijednosti zaključuje se da se radi o simetričnoj distribuciji prosječnih dnevnih cijena uz jednu izdvojenicu.

Prosječna količina prodanih dionica KABA u razdoblju od 1.1.2018. do 31.12.2018. iznosila je 574,83 dionice uz prosječno odstupanje od prosjeka 752,52 dionica ili 130,92% (koeficijent varijacije). Prosječna količina prodanih dionica HPB iznosila je 43,20 dionica uz prosječno odstupanje od prosjeka od 103,58 dionica ili 239,77%. Prosječna količina prodanih dionica iznosila je 56,27 uz prosječno odstupanje od prosjeka od 105,46 dionica ili 187,43%. Prosječna količina prodanih dionica ZABA iznosila je 8.258,72 dionice uz prosječno odstupanje od prosjeka od 28.316,77 dionica ili 342,87%. U sva četiri slučaja, standardna devijacija odnosno prosječno odstupanje je veće od aritmetičke sredine, odnosno prosjeka što ukazuje na veliku heterogenost podataka, odnosno veliku disperziju. Prema tome koeficijent varijacije koji je kod sva četiri primjera veći od 30% ukazuje da aritmetička sredina nije reprezentativna. Kod dionice KABA uočena je jaka desnostrana asimetrija distribucije količina prodanih dionica uz Skewness od 2,12 te jednu izdvojenicu. Kod dionice HPB uočena je jaka desnostrana asimetrija distribucije količina prodanih dionica uz Skewness od 8,02 te 12 izdvojenica. Kod dionice PBZ uočena je jaka desnostrana asimetrija distribucije količina prodanih dionica uz Skewness od

4,69 te 13 izdvojenica. Kod dionice ZABA uočena je jaka desnostrana asimetrija distribucije količina prodanih dionica uz Skewness od 8,09 te 34 izdvojenice.

Uz navedene tablice i slike deskriptivne statističke analize, prikazani su i burzovni dijagrami koji prikazuju razinu i promjenu cijena i prometa, odnosno količina na burzama. Iz posebno odabranih primjera zaključuje se da postoje razlike između početne i zadnje cijene dionica, ali i da postoje jednakosti između zadnje i najniže cijene što se smatra nepovoljnim.

Eksplorativna analiza podataka odnosno deskriptivna statistička analiza, koja se koristi u ovom radu, na temelju mjera centralne tendencije, mjera zaobljenosti i disperzije podataka, p-vrijednosti, Box-Plot i Dot-Plot prikaza pruža brzo sažimanja i opisivanje podataka, određivanje važnih karakteristika podataka i identificiranje netipičnih vrijednosti podataka koji mogu pomoći pri rješavanju složenih problema.

POPIS LITERATURE

1. Aczel, A., Sounderpandian, J. (2009). *Complete Bussines Statistics*. 7th Edt. New York: McGraw-Hill/Irwin, str. 46
2. Anderson, D. A., Sweeney, D. J., Williams, T. A., Freeman, J., Shoesmith, E. (2011). *Statistics for Business and Economics*. 11th Edt. Ohio: South-Western College Pub, str. 41
3. Arestis, P., Demetriades, P., Luintel, K. (2001). Financial Development and Economic Growth. *Journal of Money Credit and Banking Vol 33, No. 1, 2001*.: 16. - 41.
4. Bogdan, Ž. (2010). Pregled istraživanja o vezi između razvijenosti financijskog sustava i gospodarskog rasta. *Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu, 8 (1):* 137–154
5. Caporale, G. M., Howells, P. G. A, Soliman, A. M. (2004). Stock market development and economic growth: The causal linkage. *Journal of Economic Development, Vol. 29 No. 1*, str. 33-50
6. Cvjetičanin, M. (2004). *Burzovno trgovanje- priručnik za investitore i analitičare*. Zagreb: Masmedia, str. 14
7. Čižmešija, M. (2015). Numerička analiza podataka. U: Bahovec, V., Erjavec, N., ur., *Statistika*. Zagreb: Element, str. 55-123
8. Čižmešija, M., Žmuk, B. (2015). Grafička analiza podataka. U: Bahovec, V., Erjavec, N., ur., *Statistika*. Zagreb: Element, str. 44-46
9. Dumičić, K. (2015). Statistički podaci. U: Bahovec, V., Erjavec, N., ur., *Statistika*. Zagreb: Element, str. 1-27
10. Dumičić, K. (2011). Grafičko prikazivanje podataka. U: Dumičić, K., Bahovec, V., ur. (2011). *Poslovna statistika*. Zagreb: Element. str. 54-92
11. Dumičić, K., Palić, I. (2011). Brojčane mjere opisne statistike. U: Dumičić, K., Bahovec, V., ur. (2011). *Poslovna statistika*. Zagreb: Element, str. 100-167
12. HANFA (2019). *Zakon o tržištu kapitala*. Dostupno na : https://www.hanfa.hr/trziste-kapitala/ [4. srpnja 2019.]
13. HNB (2019). *Polugodišnja informacija za 2. polugodište 2018*. Dostupno na: https://www.hnb.hr/analize-i-publikacije/redovne-publikacije/polugodisnja-informacija [17. srpnja 2019.]

14. Hrvatska poštanska banka d.d. (2019). *Godišnje financijsko izvješće za 2018. godinu*. Dostupno na: https://www.hpb.hr/odnosi-s-investitorima/financijska-izvjesca [17. srpnja 2019.]
15. Jakovčević, D. (2001). Bankovni potencijali, poslovna spajanja banaka i razvitak hrvatskog gospodarstva. *Ekonomski pregled, 52 (11-12), 1283-1302*. https://hrcak.srce.hr/28785 [11. svibnja 2019.]
16. Jošić, M. (2006). Utjecaj procesa pregovora Hrvatske s Europskom komisijom na razvoj tržišta kapitala u Hrvatskoj. *Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu, vol. 4, br. 1, 2006, str. 131-144.* https://hrcak.srce.hr/10962. [11. svibnja 2019.]
17. Karlovačka banka d.d. (2019). *Godišnji financijski izvještaj za 2018. godinu.* Dostupno na: https://www.kaba.hr/godisnja-izvjesca/ [17. srpnja 2019.]
18. Krivačić, D. et al. (2012). Profitabilnost banaka u uvjetima gospodarske krize – analiza banaka u Hrvatskoj. *Zbornik Veleučilišta u Karlovcu, vol. 2, br. 1, 2012*, str. 145-155. https://hrcak.srce.hr/87826. [11.05.2019.]
19. Levine, R. (1997). „Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda." *Journal of Economic Literature, vol. XXXV*, str. 688 - 726.
20. Levine, D. M., Stephan, D., Krehbiel, T. C., Berenson, M. L. (2008). *Statistics for Managers using Microsoft Excel*. 5th Edt. New Yersey: Prentice Hall, str. 141
21. Levine, R., Zervos, S. (1998). Stock markets, banks, and economic growth. *American Economic Review, (88)*, str. 537-558
22. Madura, J. (2014). *Financial Markets and Institutions.* 11th Edt. Connecticut: Cengage Learning, str. 3-29
23. Mishkin, F. S., Eakins, S. G. (2011). *Financial Markets and Institutions*. 7th Edt. New York: Prentice Hall, str. 281
24. Newbold, P., Carlson, W., Thorne B. (2013). *Statistics for Business and Economics.* 8th Edt. Pearson, str. 69
25. Orsag, S. (1997). *Financiranje emisijom vrijednosnih papira*. Zagreb: RIFIN, str. 3-28
26. Orsag, S. (2011). *Vrijednosni papiri, Investicije i instrumenti financiranja*. Sarajevo: Revicon, str. 3-673
27. Privredna banka Zagreb d.d. (2019). *Godišnje izvješće Privredne banke Zagreb i PBZ Grupe za 2018. godinu.* Dostupno na: https://corp.pbz.hr/hr/financijska-izvjesca-odnosi-investitorima [18. srpnja 2019.]
28. Saunders, A., Cornett, M. M. (2011). *Financial Markets and Institution.* 5th Edt. New York: McGraw-Hill Education, str. 176

29. Šošić, I. (2006). *Primijenjena statistika*. 2. izdanje. Zagreb: Školska knjiga, str. 11
30. Zagrebačka banka d.d. (2019). *Godišnje izvješće za 2018. godinu.* Dostupno na: https://www.zaba.hr/home/o-nama/investitori/financijski-izvjestaji-arhiva/2018 [18. srpnja 2019.]
31. Zagrebačka burza (2019). Dostupno na: https://www.zse.hr/ [10. lipnja 2019.]

POPIS SLIKA

Slika 1. Podjela financijskih tržišta 3
Slika 2. Struktura tržišta kapitala 6
Slika 3. Modificirani Box-Plot dijagram cijena (KABA) 23
Slika 4. Modificirani Box-Plot dijagram cijena (HPB) 24
Slika 5. Modificirani Box-Plot dijagram cijena (PBZ) 24
Slika 6. Modificirani Box-Plot dijagram cijena (ZABA) 25
Slika 7. Skupni Box-Plot prikaz za prosječne dnevne cijene dionica banaka 25
Slika 8. Oblik distribucije prosječnih dnevnih cijena dionice KABA 27
Slika 9. Oblik distribucije prosječnih dnevnih cijena dionice HPB 28
Slika 11. Oblik distribucije prosječnih dnevnih cijena dionice ZABA 30
Slika 12. Dijagram točaka za dionice KABA 31
Slika 13. Dijagram točaka za dionice HPB 31
Slika 14. Dijagram točaka za dionice PBZ 32
Slika 15. Dijagram točaka za dionice ZABA 32
Slika 16. Modificirani Box-Plot količina (KABA) 35
Slika 17. Modificirani Box-Plot količina (HPB) 36
Slika 18. Modificirani Box-Plot količina (PBZ) 36
Slika 19. Modificirani Box-Plot količina (ZABA) 36
Slika 20. Skupni Box-Plot prikaz za količine prodanih dionica odabranih banaka 37
Slika 21. Oblik distribucije količina prodanih dionica KABA 38
Slika 22. Oblik distribucije količina prodanih dionica HPB 39
Slika 23. Oblik distribucije količina prodanih dionica PBZ 40
Slika 24. Oblik distribucije količina prodanih dionica ZABA 41
Slika 25. Dijagram točaka za količine prodanih dionica KABA 42
Slika 26. Dijagram točaka za količine prodanih dionica HPB 42
Slika 27. Dijagram točaka za količine prodanih dionica PBZ 43
Slika 28. Dijagram točaka za količine prodanih dionica ZABA 43
Slika 29. Burzovni dijagram „količina-prva-najviša-najniža-zadnja“ za dionicu KABA 44
Slika 30. Burzovni dijagram „količina-prva-najviša-najniža-zadnja“ za dionicu HPB 45
Slika 31. Burzovni dijagram „količina-prva-najviša-najniža-zadnja“ za dionicu PBZ 45
Slika 32. Burzovni dijagram „količina-prva-najviša-najniža-zadnja“ za dionicu ZABA 46

POPIS TABLICA

Tablica 1. Deskriptivna statistička analiza prosječnih dnevnih cijena dionica odabranih banaka za 2018. godinu 20
Tablica 2. Pet ključnih pokazatelja o prosječnim dnevnim cijenama dionica odabranih banaka 22
Tablica 3. Podaci o izdvojenicama prosječnih cijena dionica banaka 23
Tablica 4. Deskriptivna statistička analiza količina prodanih dionica odabranih banaka za 2018. godinu 33
Tablica 5. Pet ključnih pokazatelja o količinama prodanih dionica odabranih banaka 34
Tablica 6. Podaci o izdvojenicama količina prodanih dionica banaka 35

DODACI

Prilog 1. Povijesni podaci preuzeti sa Zagrebačke burze o vrijednosnici KABA

Datum	Vrsta prom.	Prva	Zadnja	Najviša	Najniža	Prosječna	Promjena	Broj trans.	Količina	Promet
7.12.2018	N	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	0	1	40	232
6.12.2018	N	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	0	6	3371	19551,8
5.12.2018	N	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	30,63	1	90	522
4.12.2018	N	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	-23,45	3	141	626,04
26.10.2018	N	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	0	1	33	191,4
25.10.2018	N	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	-2,52	2	1600	9280
29.6.2018	N	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	1,71	1	23	136,85
21.6.2018	N	5,85	5,85	5,85	5,85	5,85	0,86	1	200	1170
19.6.2018	N	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	0	1	200	1160
18.6.2018	N	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	14,85	1	220	1276
14.6.2018	N	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	-13,68	6	1500	7575
12.6.2018	N	5,85	5,85	5,85	5,85	5,85	11,43	1	100	585
5.6.2018	N	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	-10,26	1	500	2625
4.6.2018	N	5,85	5,85	5,85	5,85	5,85	12,5	1	100	585
1.6.2018	N	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	0,97	2	900	4680
28.5.2018	N	5,15	5,15	5,15	5,15	5,15	0,98	1	28	144,2
25.5.2018	N	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	0,99	1	472	2407,2
24.5.2018	N	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	-15,83	4	1500	7575
21.5.2018	N	6	6	6	6	6	0	1	380	2280
18.5.2018	N	6	6	6	6	6	-39,09	2	950	5700
8.2.2018	N	9,85	9,85	9,85	9,85	9,85	7,65	4	299	2945,15
7.2.2018	N	9,15	9,15	9,15	9,15	9,15	22	1	55	503,25
5.2.2018	N	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	0	2	309	2317,5
2.2.2018	N	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	0	2	1060	7950
23.1.2018	N	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	0,67	5	1764	13230
22.1.2018	N	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	0	2	540	4023
19.1.2018	N	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	0,68	4	829	6176,05
12.1.2018	N	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	5,71	1	20	148

11.1.2018	N	7	7	7	7	7	7,69	1	11	77
8.1.2018	N	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	-13,1	1	10	65

Prilog 2. Povijesni podaci preuzeti sa Zagrebačke burze o vrijednosnici HPB

Datum	Vrsta prom.	Prva	Zadnja	Najviša	Najniža	Prosječna	Promjena	Broj trans.	Količina	Promet
28.12.2018	N	450	450	450	450	450,00	0	1	1	450
27.12.2018	N	450	450	450	446	448,46	0	3	13	5830
21.12.2018	N	450	450	450	450	450,00	0,9	3	45	20250
20.12.2018	N	446	446	446	446	446,00	0	1	11	4906
18.12.2018	N	450	446	450	446	446,45	0	7	1074	479492
17.12.2018	N	450	446	450	446	449,82	-2,62	3	136	61176
14.12.2018	N	450	458	458	450	452,29	4,57	3	14	6332
13.12.2018	N	434	438	438	434	436,42	3,79	4	19	8292
7.12.2018	N	422	422	422	422	422,00	-0,47	3	12	5064
6.12.2018	N	424	424	426	420	422,22	-0,47	9	37	15622
5.12.2018	N	430	426	430	424	426,14	0	9	140	59660
4.12.2018	N	430	426	430	426	426,82	1,43	10	240	102436
3.12.2018	N	440	420	440	420	434,45	-4,55	12	192	83414
28.11.2018	N	444	440	444	440	440,28	-6,38	4	100	44028
27.11.2018	N	450	470	470	450	454,15	8,29	3	53	24070
22.11.2018	N	440	434	440	434	436,31	-4,41	3	13	5672
20.11.2018	N	462	454	462	454	456,83	-1,3	7	179	81772
15.11.2018	N	460	460	460	460	460,00	0	2	8	3680
13.11.2018	N	460	460	460	460	460,00	1,77	3	46	21160
12.11.2018	N	456	452	456	452	453,61	0,44	5	51	23134
9.11.2018	N	442	450	450	442	449,48	8,7	5	77	34610
7.11.2018	N	480	414	486	414	464,29	-11,91	12	110	51072
6.11.2018	N	450	470	470	450	466,00	2,17	2	5	2330
5.11.2018	N	460	460	460	460	460,00	1,77	2	23	10580
2.11.2018	N	464	452	464	452	456,73	-3,83	7	90	41106
31.10.2018	N	470	470	470	470	470,00	1,73	1	3	1410
30.10.2018	N	474	462	474	462	471,67	-2,53	6	49	23112
29.10.2018	N	480	474	480	474	477,43	0	6	49	23394
26.10.2018	N	474	474	474	474	474,00	-2,07	2	22	10428
24.10.2018	N	484	484	484	484	484,00	0	2	6	2904

23.10.2018	N	484	484	484	484	484,00	0	1	3	1452
22.10.2018	N	484	484	484	484	484,00	0	1	4	1936
19.10.2018	N	484	484	484	484	484,00	0	1	2	968
18.10.2018	N	474	484	484	474	479,22	0	6	23	11022
17.10.2018	N	484	484	484	484	484,00	0	2	27	13068
16.10.2018	N	488	484	488	484	485,57	-1,22	4	51	24764
15.10.2018	N	490	490	490	490	490,00	0	1	10	4900
12.10.2018	N	490	490	490	490	490,00	2,08	1	10	4900
11.10.2018	N	480	480	480	480	480,00	-2,44	2	7	3360
5.10.2018	N	492	492	492	492	492,00	-0,81	2	6	2952
3.10.2018	N	496	496	496	496	496,00	-3,69	1	3	1488
25.9.2018	N	515	515	515	515	515,00	0	2	87	44805
21.9.2018	N	515	515	515	515	515,00	0	1	7	3605
19.9.2018	N	515	515	515	515	515,00	0,98	3	117	60255
18.9.2018	N	510	510	510	510	510,00	0,99	2	33	16830
17.9.2018	N	505	505	505	505	505,00	-0,98	6	55	27775
14.9.2018	N	510	510	510	510	510,00	0,99	3	75	38250
11.9.2018	N	505	505	505	505	505,00	-2,88	4	11	5555
7.9.2018	N	520	520	520	520	520,00	-0,95	1	18	9360
6.9.2018	N	525	525	525	525	525,00	-2,78	1	10	5250
5.9.2018	N	540	540	540	540	540,00	0	3	4	2160
30.8.2018	N	540	540	540	540	540,00	0	1	2	1080
29.8.2018	N	540	540	540	540	540,00	1,89	3	14	7560
23.8.2018	N	530	530	530	530	530,00	1,92	4	31	16430
22.8.2018	N	520	520	520	520	520,00	-1,89	7	50	26000
21.8.2018	N	530	530	530	530	530,00	-1,85	1	6	3180
20.8.2018	N	540	540	540	540	540,00	0,93	2	11	5940
16.8.2018	N	535	535	535	535	535,00	0,94	1	2	1070
14.8.2018	N	530	530	530	530	530,00	0	2	11	5830
13.8.2018	N	530	530	530	530	530,00	0	1	2	1060
8.8.2018	N	530	530	530	530	530,00	0,95	2	23	12190
2.8.2018	N	525	525	525	525	525,00	-0,94	1	2	1050
1.8.2018	N	530	530	530	530	530,00	0	1	1	530

31.7.2018	N	530	530	530	530	530,00	0	1	2	1060
30.7.2018	N	530	530	530	530	530,00	0	2	4	2120
26.7.2018	N	530	530	530	530	530,00	-0,93	1	2	1060
25.7.2018	N	535	535	535	535	535,00	-0,93	1	50	26750
24.7.2018	N	540	540	540	540	540,00	4,85	5	40	21600
19.7.2018	N	515	515	515	515	515,00	0	1	2	1030
16.7.2018	N	515	515	515	515	515,00	0,98	1	3	1545
10.7.2018	N	510	510	510	510	510,00	-0,97	5	39	19890
5.7.2018	N	515	515	515	515	515,00	-2,83	2	4	2060
4.7.2018	N	530	530	530	530	530,00	0,95	2	12	6360
14.6.2018	N	525	525	525	525	525,00	-0,94	2	7	3675
13.6.2018	N	530	530	530	530	530,00	0	2	10	5300
12.6.2018	N	530	530	530	530	530,00	3,92	3	19	10070
4.6.2018	N	510	510	510	510	510,00	0	2	5	2550
28.5.2018	N	510	510	510	510	510,00	-1,92	5	33	16830
25.5.2018	N	520	520	520	520	520,00	0	1	2	1040
24.5.2018	N	520	520	520	520	520,00	-1,89	3	15	7800
22.5.2018	N	530	530	530	530	530,00	1,92	1	10	5300
18.5.2018	N	520	520	520	520	520,00	-1,89	2	15	7800
15.5.2018	N	530	530	530	530	530,00	0	2	2	1060
14.5.2018	N	530	530	530	530	530,00	0	2	7	3710
11.5.2018	N	530	530	530	530	530,00	0	2	4	2120
10.5.2018	N	530	530	530	530	530,00	0	3	13	6890
9.5.2018	N	530	530	530	530	530,00	0	2	10	5300
8.5.2018	N	530	530	530	530	530,00	-3,64	1	2	1060
3.5.2018	N	550	550	550	550	550,00	0	3	11	6050
30.4.2018	N	550	550	550	550	550,00	3,77	1	2	1100
27.4.2018	N	530	530	530	530	530,00	6	4	11	5830
26.4.2018	N	500	500	500	500	500,00	0	1	10	5000
18.4.2018	N	500	500	500	500	500,00	0,81	1	2	1000
16.4.2018	N	496	496	496	496	496,00	0,4	1	1	496
11.4.2018	N	494	494	494	494	494,00	0,41	1	38	18772
10.4.2018	N	492	492	492	492	492,00	0	4	39	19188

9.4.2018	N	492	492	492	492	492,00	-1,6	5	54	26568
5.4.2018	N	500	500	500	500	500,00	0	1	6	3000
4.4.2018	N	500	500	500	500	500,00	2,88	1	10	5000
29.3.2018	N	486	486	486	486	486,00	0,41	3	7	3402
28.3.2018	N	494	484	494	484	493,09	-4,16	4	55	27120
27.3.2018	N	500	505	505	498	498,63	0	4	89	44378
23.3.2018	N	505	505	505	505	505,00	0	2	38	19190
21.3.2018	N	505	505	505	505	505,00	1	4	18	9090
20.3.2018	N	505	500	505	500	502,50	-2,91	2	40	20100
19.3.2018	N	515	515	515	515	515,00	3	1	4	2060
15.3.2018	N	510	500	510	500	500,81	0	13	270	135220
14.3.2018	N	510	500	510	500	501,33	0	6	150	75200
13.3.2018	N	520	500	520	500	506,25	-4,76	11	104	52650
9.3.2018	N	525	525	525	525	525,00	5	1	10	5250
6.3.2018	N	515	500	515	500	506,27	-5,66	15	134	67840
1.3.2018	N	530	530	530	530	530,00	3,92	1	2	1060
28.2.2018	N	530	510	530	510	514,56	-4,67	7	136	69980
27.2.2018	N	525	535	535	525	525,20	2,88	6	100	52520
23.2.2018	N	520	520	520	520	520,00	0	1	4	2080
16.2.2018	N	520	520	520	520	520,00	0	1	4	2080
15.2.2018	N	510	520	520	510	516,67	-0,95	3	21	10850
7.2.2018	N	525	525	525	525	525,00	2,94	1	22	11550
6.2.2018	N	520	510	520	510	516,25	-1,92	8	32	16520
26.1.2018	N	520	520	520	520	520,00	-5,45	4	47	24440
22.1.2018	N	550	550	550	550	550,00	2,8	1	2	1100
18.1.2018	N	535	535	535	535	535,00	-0,93	4	21	11235
17.1.2018	N	545	540	545	540	540,24	4,85	4	42	22690
10.1.2018	N	535	515	535	515	516,29	-3,74	3	31	16005
8.1.2018	N	540	535	555	535	546,68	1,9	13	107	58495
5.1.2018	N	525	525	525	525	525,00	0	1	27	14175
4.1.2018	N	525	525	525	525	525,00	1,94	1	2	1050
3.1.2018	N	515	515	515	515	515,00	0,98	1	8	4120
2.1.2018	N	510	510	510	510	510,00	0,79	2	14	7140

Prilog 3. Povijesni podaci preuzeti sa Zagrebačke burze o vrijednosnici PBZ

Datum	Vrsta prom.	Prva	Zadnja	Najviša	Najniža	Prosječna	Promjena	Broj trans.	Količina	Promet
27.12.2018	N	725	725	725	725	725,00	0	4	355	257375
21.12.2018	N	730	725	730	725	725,56	-0,68	3	80	58045
20.12.2018	N	730	730	730	730	730,00	0	1	6	4380
18.12.2018	N	730	730	730	730	730,00	0,69	1	1	730
17.12.2018	N	725	725	725	725	725,00	0	1	16	11600
14.12.2018	N	725	725	725	725	725,00	0	1	8	5800
13.12.2018	N	725	725	725	725	725,00	0	1	4	2900
10.12.2018	N	725	725	725	725	725,00	-0,68	2	45	32625
7.12.2018	N	730	730	730	730	730,00	0,69	2	20	14600
6.12.2018	N	730	725	730	725	725,48	0	3	42	30470
4.12.2018	N	725	725	725	725	725,00	0	1	4	2900
30.11.2018	N	730	725	730	725	728,33	-0,68	3	21	15295
28.11.2018	N	730	730	730	730	730,00	0,69	1	14	10220
27.11.2018	N	725	725	725	725	725,00	0	1	25	18125
22.11.2018	N	725	725	725	725	725,00	0	1	33	23925
16.11.2018	N	725	725	725	725	725,00	0	1	3	2175
15.11.2018	N	725	725	725	725	725,00	-3,33	1	38	27550
14.11.2018	N	725	750	750	725	744,05	0	2	21	15625
13.11.2018	N	745	750	750	745	749,33	0,67	2	30	22480
12.11.2018	N	745	745	745	745	745,00	0	1	3	2235
8.11.2018	N	745	745	745	745	745,00	0,68	1	20	14900
5.11.2018	N	740	740	740	725	737,50	-1,33	3	18	13275
30.10.2018	N	750	750	750	750	750,00	0	1	3	2250
29.10.2018	N	750	750	750	750	750,00	0,67	1	2	1500
26.10.2018	N	745	745	745	745	745,00	0	1	2	1490
25.10.2018	N	745	745	745	745	745,00	0	1	1	745
22.10.2018	N	745	745	745	745	745,00	0,68	1	3	2235
12.10.2018	N	740	740	740	740	740,00	0	3	187	138380
11.10.2018	N	740	740	740	740	740,00	0	1	31	22940

5.10.2018	N	740	740	740	740	740,00	0	3	27	19980
3.10.2018	N	745	740	745	740	741,27	0	2	55	40770
28.9.2018	N	740	740	740	740	740,00	0	3	28	20720
27.9.2018	N	740	740	740	740	740,00	0	1	17	12580
26.9.2018	N	740	740	740	740	740,00	0	7	98	72520
25.9.2018	N	740	740	740	740	740,00	0	2	22	16280
24.9.2018	N	740	740	740	740	740,00	-1,99	1	5	3700
21.9.2018	N	755	755	755	755	755,00	2,03	1	2	1510
18.9.2018	N	740	740	740	740	740,00	0	1	3	2220
17.9.2018	N	740	740	740	740	740,00	-1,33	1	44	32560
14.9.2018	N	750	750	750	740	749,22	0	9	232	173820
13.9.2018	N	745	750	750	740	746,47	0,67	4	34	25380
12.9.2018	N	745	745	745	745	745,00	-3,87	1	3	2235
11.9.2018	N	775	775	775	775	775,00	2,65	1	2	1550
6.9.2018	N	750	755	755	750	753,21	0,67	2	14	10545
5.9.2018	N	750	750	750	750	750,00	0	3	248	186000
4.9.2018	N	750	750	750	750	750,00	-0,66	2	124	93000
29.8.2018	N	755	755	755	755	755,00	0,67	1	11	8305
22.8.2018	N	750	750	750	750	750,00	0	1	30	22500
21.8.2018	N	750	750	750	750	750,00	0,67	1	3	2250
20.8.2018	N	745	745	745	745	745,00	-2,61	1	7	5215
14.8.2018	N	765	765	765	765	765,00	0	1	14	10710
10.8.2018	N	755	765	765	755	758,14	0,66	3	35	26535
9.8.2018	N	760	760	760	760	760,00	0	1	2	1520
8.8.2018	N	760	760	760	760	760,00	1,33	1	10	7600
3.8.2018	N	750	750	750	750	750,00	-0,66	1	76	57000
2.8.2018	N	755	755	760	755	757,16	2,03	4	97	73445
30.7.2018	N	750	740	750	740	749,09	0	2	11	8240
27.7.2018	N	740	740	740	740	740,00	-2,63	3	100	74000
26.7.2018	N	750	760	760	750	759,09	2,7	2	11	8350
24.7.2018	N	745	740	745	740	741,50	0	3	80	59320
20.7.2018	N	750	740	750	740	741,67	-1,33	2	12	8900
18.7.2018	N	750	750	750	750	750,00	0	3	51	38250

12.7.2018	N	750	750	750	750	750,00	-5,66	2	3	2250
4.7.2018	N	785	795	795	785	794,82	1,27	3	109	86635
2.7.2018	N	785	785	785	785	785,00	4,67	3	31	24335
29.6.2018	N	750	750	750	750	750,00	0	1	10	7500
27.6.2018	N	750	750	750	750	750,00	-1,32	2	65	48750
26.6.2018	N	745	760	760	740	743,14	-4,4	3	110	81745
18.6.2018	N	795	795	795	795	795,00	-0,63	1	2	1590
13.6.2018	N	780	800	800	780	788,00	1,91	2	10	7880
12.6.2018	N	790	785	790	785	788,00	-1,88	2	5	3940
6.6.2018	N	790	800	800	790	797,27	-0,62	2	11	8770
29.5.2018	N	785	805	810	785	799,82	-0,62	6	55	43990
23.5.2018	N	785	810	810	785	797,50	1,25	2	4	3190
22.5.2018	N	785	800	800	785	787,05	1,91	3	44	34630
21.5.2018	N	785	785	785	785	785,00	0	1	28	21980
18.5.2018	N	790	785	790	785	785,77	-1,26	2	13	10215
11.5.2018	N	790	795	795	790	790,95	1,27	7	199	157400
10.5.2018	N	785	785	785	785	785,00	-0,63	1	1	785
9.5.2018	N	790	790	790	790	790,00	0,64	1	2	1580
8.5.2018	N	785	785	785	785	785,00	0	3	76	59660
4.5.2018	N	785	785	785	785	785,00	-0,63	1	29	22765
2.5.2018	N	790	790	790	790	790,00	0,64	4	40	31600
30.4.2018	N	790	785	790	785	786,67	0	2	9	7080
27.4.2018	N	785	785	790	785	788,70	0	3	27	21295
26.4.2018	N	785	785	785	785	785,00	0	1	11	8635
25.4.2018	N	785	785	785	785	785,00	0	1	3	2355
24.4.2018	N	795	785	795	785	793,57	-1,26	2	14	11110
23.4.2018	N	795	795	795	795	795,00	0	3	56	44520
19.4.2018	N	795	795	795	795	795,00	0	3	31	24645
18.4.2018	N	795	795	795	795	795,00	-0,63	1	1	795
17.4.2018	N	780	800	805	780	796,79	0	3	14	11155
16.4.2018	N	800	800	800	800	800,00	0	2	90	72000
13.4.2018	N	800	800	800	800	800,00	0	1	10	8000
11.4.2018	N	800	800	800	800	800,00	0	7	250	200000

9.4.2018	N	800	800	800	800	800,00	0	1	17	13600
3.4.2018	N	790	800	800	790	796,67	-2,44	2	42	33460
26.3.2018	N	780	820	820	780	784,21	3,14	3	19	14900
22.3.2018	N	795	795	795	795	795,00	0,63	2	375	298125
21.3.2018	N	780	790	790	780	781,32	1,28	3	38	29690
20.3.2018	N	780	780	780	780	780,00	0	1	3	2340
15.3.2018	N	800	780	800	780	783,10	-2,5	6	113	88490
14.3.2018	N	800	800	800	800	800,00	-1,23	1	3	2400
13.3.2018	N	810	810	810	810	810,00	1,89	1	2	1620
7.3.2018	N	790	795	795	790	793,73	1,27	6	251	199225
5.3.2018	N	785	785	785	785	785,00	0,64	1	8	6280
22.2.2018	N	780	780	780	780	780,00	0,65	2	60	46800
20.2.2018	N	785	775	785	775	779,29	-1,27	2	7	5455
19.2.2018	N	785	785	785	785	785,00	-0,63	3	12	9420
16.2.2018	N	785	790	790	785	789,72	0,64	2	54	42645
15.2.2018	N	775	785	785	775	783,33	0	2	18	14100
12.2.2018	N	785	785	785	785	785,00	-1,26	1	56	43960
8.2.2018	N	795	795	795	795	795,00	0	1	2	1590
7.2.2018	N	790	795	795	790	790,34	1,92	3	29	22920
6.2.2018	N	795	780	795	775	777,32	-1,27	5	112	87060
5.2.2018	N	805	790	805	790	790,56	0	2	27	21345
1.2.2018	N	785	790	810	785	790,32	1,28	6	471	372240
31.1.2018	N	770	780	780	770	772,83	1,3	2	53	40960
29.1.2018	N	770	770	770	770	770,00	0	3	8	6160
26.1.2018	N	770	770	770	770	770,00	1,32	4	231	177870
25.1.2018	N	760	760	760	760	760,00	0	1	40	30400
24.1.2018	N	760	760	770	755	760,15	0,66	7	874	664370
23.1.2018	N	755	755	755	755	755,00	0,67	1	5	3775
22.1.2018	N	750	750	750	750	750,00	0	8	160	120000
19.1.2018	N	750	750	750	750	750,00	0	1	16	12000
15.1.2018	N	750	750	750	750	750,00	0	1	5	3750
12.1.2018	N	755	750	755	750	751,89	-1,32	4	61	45865
9.1.2018	N	750	760	760	750	757,93	0	3	87	65940

8.1.2018	N	760	760	760	760	760,00	1,33	1	85	64600
5.1.2018	N	750	750	750	750	750,00	0	2	34	25500
4.1.2018	N	750	750	750	750	750,00	-0,66	3	128	96000
3.1.2018	N	755	755	755	755	755,00	0	1	14	10570

Prilog 4. Podaci preuzeti sa Zagrebačke burze o vrijednosnici ZABA

Datum	Vrsta prom.	Prva	Zadnja	Najviša	Najniža	Prosječna	Promjena	Broj trans.	Količina	Promet
28.12.2018	N	57,2	57,2	57,2	57,2	57,20	0	2	600	34320
27.12.2018	N	57,2	57,2	57,2	57	57,13	1,42	6	962	54957,4
21.12.2018	N	56,6	56,4	57	56,4	56,46	0	10	1732	97796,8
20.12.2018	N	56,8	56,4	56,8	56,4	56,41	-0,7	6	785	44280
19.12.2018	N	57	56,8	57	56,8	56,88	-0,35	5	460	26164
18.12.2018	N	57	57	57	57	57,00	1,06	1	20	1140
14.12.2018	N	56	56,4	57	56	56,60	-1,05	7	549	31074
13.12.2018	N	57	57	57	57	57,00	0	5	6372	363204
12.12.2018	N	56,8	57	57	56,8	56,96	2,15	2	90	5126
11.12.2018	N	57	55,8	57,2	55,8	56,09	-2,11	41	31533	1768603,6
10.12.2018	N	57,4	57	57,4	57	57,04	-1,04	6	581	33141,4
7.12.2018	N	57	57,6	57,6	56,4	56,90	1,05	8	920	52344
6.12.2018	N	57,6	57	57,8	56,4	57,07	-3,06	17	13332	760808,4
5.12.2018	N	58,2	58,8	58,8	57,6	57,99	-0,68	8	1280	74226
4.12.2018	N	59,2	59,2	59,2	59,2	59,20	2,07	1	1	59,2
3.12.2018	N	58,6	58	59,2	58	58,78	-1,36	9	381	22394,2
30.11.2018	N	58,8	58,8	58,8	58,8	58,80	1,38	1	2	117,6
29.11.2018	N	57,8	58	58	57,8	57,90	0,35	7	168	9728
28.11.2018	N	57	57,8	57,8	57	57,29	0,35	4	327	18735
27.11.2018	N	57,2	57,6	57,6	57	57,18	0	8	378	21615,2
26.11.2018	N	57,4	57,6	57,6	57	57,31	2,49	4	207	11862,8
23.11.2018	N	56,2	56,2	56,2	56,2	56,20	-2,43	1	150	8430
22.11.2018	N	57	57,6	57,6	57	57,30	4,35	4	309	17705
21.11.2018	N	56,2	55,2	56,2	55,2	55,54	-1,78	23	10216	567386,6
20.11.2018	N	57,2	56,2	57,2	56,2	56,26	-2,77	18	8785	494283,6
19.11.2018	N	57,8	57,8	57,8	57,8	57,80	-0,34	1	42	2427,6
14.11.2018	N	58,6	58	58,6	57,2	57,89	-2,36	14	3065	177418,2
12.11.2018	N	59,6	59,4	59,6	59,2	59,44	-1	8	315	18723
9.11.2018	N	59,8	60	60	59,8	59,98	0	5	860	51586,6

8.11.2018	N	60	60	60	60	60,00	0,33	1	12	720
7.11.2018	N	59,4	59,8	59,8	59,4	59,51	2,4	3	216	12853,2
6.11.2018	N	58,4	58,4	58,4	58,4	58,40	0	2	95	5548
5.11.2018	N	59,6	58,4	59,8	58,4	59,08	0,69	7	430	25402,8
2.11.2018	N	60	58	60	58	59,76	-3,33	25	10155	606897,2
31.10.2018	N	58	60	60	58	59,54	3,45	6	435	25898,6
30.10.2018	N	59,2	58	59,2	58	58,93	-2,03	2	22	1296,4
29.10.2018	N	60	59,2	60	59,2	59,67	-1,33	7	237	14140,8
26.10.2018	N	57,6	60	60	57,6	59,31	5,26	13	1577	93534
25.10.2018	N	57,6	57	58,8	56,8	57,12	-0,35	31	21259	1214374,4
24.10.2018	N	56,4	57,2	57,2	56,4	56,50	1,42	10	1298	73337,2
23.10.2018	N	55,8	56,4	56,4	55,6	56,08	1,44	9	707	39649,4
22.10.2018	N	56,2	55,6	56,4	55,6	56,26	-1,42	13	760	42756,8
19.10.2018	N	54,8	56,4	56,4	54,8	56,10	2,92	8	614	34448,2
18.10.2018	N	54	54,8	54,8	53,8	53,95	1,48	35	9068	489174,2
17.10.2018	N	55	54	55	53,8	54,53	-1,46	33	4316	235353
16.10.2018	N	55,8	54,8	55,8	54,8	55,26	-2,49	21	2814	155499
15.10.2018	N	56	56,2	56,4	55,8	56,15	0	13	2690	151038,4
12.10.2018	N	56,6	56,2	56,6	55,4	56,09	-2,77	36	8794	493283
11.10.2018	N	56,8	57,8	57,8	56,4	57,04	2,48	6	123	7016,2
10.10.2018	N	57	56,4	57	56,4	56,78	-1,05	18	2438	138437
9.10.2018	N	58	57	58	57	57,42	-1,72	19	2285	131196,4
5.10.2018	N	58	58	58,2	58	58,07	0	3	370	21485,4
4.10.2018	N	58,6	58	58,6	58	58,07	0	6	611	35479,6
3.10.2018	N	58,2	58	58,2	58	58,08	0	4	520	30200
2.10.2018	N	57,8	58	58,4	57,8	57,99	1,4	7	2478	143696,8
1.10.2018	N	57,8	57,2	57,8	57,2	57,79	-1,38	5	4333	250409,6
28.9.2018	N	58	58	58	57	57,98	0	8	1667	96650
27.9.2018	N	58,6	58	58,6	58	58,37	-1,02	5	540	31518
25.9.2018	N	59	58,6	59	58,6	58,98	-0,68	14	10144	598322,2
24.9.2018	N	59,2	59	59,2	59	59,13	-0,34	2	150	8870
20.9.2018	N	59,4	59,2	59,4	59,2	59,29	-0,34	10	1081	64090,2
19.9.2018	N	59,6	59,4	59,6	59,4	59,42	0,34	3	548	32560,8

18.9.2018	N	59,2	59,2	59,4	59,2	59,40	-0,67	18	6239	370575,8
17.9.2018	N	59,6	59,6	59,6	59,2	59,46	0	5	214	12724,4
14.9.2018	N	59,2	59,6	59,6	59,2	59,23	-0,67	2	204	12082
12.9.2018	N	60	60	60	59,8	60,00	0	7	5015	300890
11.9.2018	N	60	60	60	59	59,71	0	6	1456	86931
10.9.2018	N	59,8	60	60	59,6	60,00	0,33	13	10261	615644,6
7.9.2018	N	59,2	59,8	59,8	59,2	59,21	1,01	6	2210	130851,8
5.9.2018	N	59	59,2	59,2	59	59,02	0,34	2	804	47449,8
4.9.2018	N	59,6	59	59,6	58,4	58,92	-1,34	13	4805	283130,8
3.9.2018	N	59,6	59,8	59,8	59,6	59,75	0	5	154	9201,8
31.8.2018	N	59,2	59,8	59,8	59,2	59,31	1,01	8	531	31495,8
30.8.2018	N	59,2	59,2	59,2	59,2	59,20	-1	2	350	20720
29.8.2018	N	59,8	59,8	60	59,8	59,81	1,01	6	231	13816
28.8.2018	N	59,2	59,2	59,2	59,2	59,20	-1,33	2	120	7104
27.8.2018	N	59	60	60	59	59,01	1,69	10	2927	172713
24.8.2018	N	59	59	59	59	59,00	0	2	50	2950
23.8.2018	N	60	59	60	59	59,46	-1,01	19	3306	196580,6
22.8.2018	N	60,2	59,6	60,2	59,6	59,95	-0,67	14	797	47780
21.8.2018	N	60	60	60	60	60,00	0	28	4474	268440
20.8.2018	N	60,4	60	60,4	60	60,08	-0,66	6	455	27338
17.8.2018	N	61,2	60,4	61,2	60,4	60,78	-0,66	10	3681	223715,6
16.8.2018	N	60,8	60,8	60,8	60,4	60,56	0	4	224	13564,6
14.8.2018	N	60,8	60,8	61	60,8	60,86	1,33	3	288	17527,4
13.8.2018	N	60	60	60	60	60,00	-1,64	2	164	9840
10.8.2018	N	62	61	62	60	60,90	-1,61	5	467	28439
8.8.2018	N	60,2	62	62	60,2	61,47	1,64	5	1697	104314
8.8.2018	B			62	62	62,00	Blok	1	46909	2908358
7.8.2018	N	60,8	61	61	60	60,99	1,67	4	11125	678540
6.8.2018	N	59,4	60	60	59,4	59,97	1,69	3	3220	193110
3.8.2018	N	59,2	59	60	59	59,00	1,72	10	13111	773554
2.8.2018	N	58,6	58	59,8	58	58,57	-1,36	26	6286	368165
1.8.2018	N	60	58,8	60	58,8	59,10	-2	15	1215	71811,2
31.7.2018	N	61,6	60	61,6	60	60,30	-1,64	53	15228	918225

30.7.2018	N	63	61	63	61	62,43	-3,17	10	4501	281006
27.7.2018	N	63	63	63	62,8	62,99	1,29	7	1590	100152
26.7.2018	N	62,6	62,2	63,4	62,2	63,04	0,65	14	3512	221392,8
25.7.2018	N	61,8	61,8	62	61,8	61,81	-2,22	6	1112	68731,8
24.7.2018	N	61	63,2	63,2	61	62,89	3,61	27	26792	1685038,2
24.7.2018	B			63,2	63,2	63,20	Blok	1	236516	14947811,2
23.7.2018	N	60	61	61	60	60,43	1,67	7	743	44900
20.7.2018	N	60	60	60	60	60,00	-1,64	4	916	54960
18.7.2018	N	61,4	61	61,4	59,8	60,04	0	14	25240	1515444,6
17.7.2018	N	61,6	61	61,6	61	61,44	-1,61	2	65	3993,8
13.7.2018	N	62,4	62	62,4	62	62,10	0	11	2509	155813,2
12.7.2018	N	62	62	62,2	62	62,00	-0,96	18	8321	515912
11.7.2018	N	62,8	62,6	62,8	62,6	62,62	0,64	3	167	10458,2
10.7.2018	N	62,4	62,2	62,8	62,2	62,27	-0,96	3	474	29515,2
9.7.2018	N	62,2	62,8	62,8	62,2	62,52	0,96	11	2821	176358,4
6.7.2018	N	62,4	62,2	62,6	62,2	62,37	0,32	8	905	56448,2
5.7.2018	N	62,2	62	62,2	62	62,00	-0,32	2	10015	620933
4.7.2018	N	61,2	62,2	62,2	61,2	61,75	1,97	19	43936	2713232,2
3.7.2018	N	61,2	61	61,4	61	61,21	0	7	492	30114,8
2.7.2018	N	61	61	61,2	60	60,23	0,66	19	26192	1577511
29.6.2018	N	60,6	60,6	61	60,6	60,66	0	4	990	60054
28.6.2018	N	59	60,6	61	59	60,60	1	9	21233	1286728,6
27.6.2018	N	60,2	60	60,2	60	60,10	0	3	10	601
26.6.2018	N	60	60	60	60	60,00	-1,96	5	6220	373200
21.6.2018	N	60	61,2	61,2	60	60,87	1,66	10	2682	163261
21.6.2018	B			61	61	61,00	Blok	1	37060	2260660
20.6.2018	N	60,2	60,2	60,2	60,2	60,20	0,33	1	3	180,6
19.6.2018	N	60,4	60	60,4	60	60,00	-0,66	5	11402	684120,8
18.6.2018	N	60,4	60,4	60,4	60,4	60,40	0,67	1	49	2959,6
14.6.2018	N	60,4	60	60,4	60	60,13	-0,66	6	3418	205537,6
13.6.2018	N	60,4	60,4	60,4	60,4	60,40	-0,33	6	1449	87519,6
12.6.2018	N	60,8	60,6	60,8	60,6	60,75	0,33	7	1379	83772,2
11.6.2018	N	61	60,4	61	60,2	60,40	-1,31	4	12733	769055,8

8.6.2018	N	61	61,2	61,2	61	61,00	0,33	2	2582	157505
7.6.2018	N	61,4	61	61,4	61	61,05	0	8	1596	97440,4
6.6.2018	N	61	61	61,4	61	61,00	0	7	21492	1311080
5.6.2018	N	61,4	61	61,4	61	61,04	0	2	220	13428
4.6.2018	N	61,4	61	61,4	61	61,17	0	8	659	40311,2
1.6.2018	N	61,4	61	61,4	61	61,00	-0,65	7	14353	875533,8
30.5.2018	N	60,8	61,4	61,4	60,8	61,00	0,99	15	18213	1111006,8
29.5.2018	N	60,8	60,8	60,8	60,8	60,80	0	1	230	13984
28.5.2018	N	61	60,8	61	60,8	60,80	0	2	102	6202
25.5.2018	N	60	60,8	61	60	60,06	2,01	14	12064	724610,6
25.5.2018	B			60,8	60,8	60,80	Blok	1	44680	2716544
24.5.2018	N	59,4	59,6	59,6	59,4	59,58	0,34	6	191	11379,4
23.5.2018	N	58,6	59,4	59,4	58,6	58,62	-1	2	67	3927,8
21.5.2018	N	59,2	60	60	59,2	59,98	2,74	13	26154	1568602,4
18.5.2018	N	59	58,4	59	58,4	58,55	-2,01	4	132	7728
17.5.2018	N	59,6	59,6	59,6	59,6	59,60	0	1	2	119,2
16.5.2018	N	58,2	59,6	59,6	58	58,01	2,76	12	5673	329092,8
15.5.2018	N	59,6	58	59,6	58	58,90	-3,33	14	1818	107082
14.5.2018	N	60	60	60	59,2	60,00	0	13	727	43618,4
11.5.2018	N	58	60	61	58	59,56	3,81	43	12766	760300,8
10.5.2018	N	57,8	57,8	57,8	57,6	57,75	1,05	6	519	29973,4
9.5.2018	N	57,2	57,2	57,2	57,2	57,20	-0,35	2	4	228,8
8.5.2018	N	57,2	57,4	57,4	57	57,05	0,7	18	7955	453840,4
7.5.2018	N	57	57	57	57	57,00	0	8	6888	392616
4.5.2018	N	56,6	57	57	56,6	56,62	0	3	211	11946,2
3.5.2018	N	56,6	57	57	56,4	56,89	1,42	8	8037	457218,6
2.5.2018	N	56,2	56,2	56,4	55,8	56,22	-0,35	15	2546	143133,6
30.4.2018	N	55,6	56,4	56,4	55,6	55,66	1,81	3	325	18090
27.4.2018	N	55,2	55,4	55,4	54,8	55,15	0,73	12	585	32261,8
26.4.2018	N	55,2	55	55,2	55	55,05	-0,36	6	304	16735
25.4.2018	N	55,8	55,2	55,8	55,2	55,26	-1,43	8	4023	222322,6
24.4.2018	N	55,6	56	56	55,6	55,72	0	3	229	12760,4
23.4.2018	N	56,2	56	56,2	56	56,06	-0,36	2	165	9250

20.4.2018	N	57,8	56,2	57,8	56,2	56,23	-3,1	2	102	5735,6
19.4.2018	N	56	58	58	56	57,43	3,57	10	1506	86487,2
18.4.2018	N	57	56	57	56	56,32	-2,1	8	479	26979,2
17.4.2018	N	57,6	57,2	57,6	57	57,25	-1,38	17	4978	284969
16.4.2018	N	58,8	58	58,8	57,8	58,52	-1,36	22	4861	284444,6
13.4.2018	N	58	58,8	59	57,8	58,36	1,38	9	6420	374693,8
12.4.2018	N	58,6	58	58,6	57,8	58,23	-1,69	4	287	16711,8
11.4.2018	N	59	59	59	59	59,00	0	1	2	118
10.4.2018	N	58,4	59	59	58	58,52	1,03	13	3746	219223,2
9.4.2018	N	58,4	58,4	58,4	58,2	58,40	0	5	2383	139166
6.4.2018	N	58,4	58,4	58,4	58,4	58,40	0	5	667	38952,8
5.4.2018	N	58,4	58,4	58,4	58,4	58,40	-1,02	1	90	5256
4.4.2018	N	58,4	59	59,8	58,4	59,13	1,03	6	1628	96259,2
3.4.2018	N	58,2	58,4	58,4	58	58,28	0	6	3400	198140
29.3.2018	N	58,4	58,4	58,4	58,4	58,40	0,34	5	3031	177010,4
29.3.2018	B			58,6	58,6	58,60	Blok	1	56743	3325139,8
28.3.2018	N	59	58,2	59	58,2	58,87	-0,68	2	101	5946,2
28.3.2018	B			58,5	58,5	58,50	Blok	1	41536	2429856
27.3.2018	N	58,8	58,6	58,8	58	58,16	2,09	7	4107	238859
26.3.2018	N	58,2	57,4	58,2	56,6	57,40	-1,71	25	10433	598889
23.3.2018	N	58,2	58,4	58,4	58,2	58,30	-0,34	3	160	9328
21.3.2018	N	58,6	58,6	58,6	58,6	58,60	-0,34	3	384	22502,4
20.3.2018	N	58,8	58,8	58,8	58,8	58,80	0	9	4110	241668
19.3.2018	N	58,8	58,8	58,8	58,6	58,75	-0,68	5	332	19506,6
16.3.2018	N	59,4	59,2	59,4	59,2	59,24	1,02	2	15	888,6
15.3.2018	N	59,4	58,6	59,4	58,6	58,63	-0,68	4	662	38813,2
14.3.2018	N	59	59	59,6	59	59,04	-1,34	6	856	50537,6
13.3.2018	N	58,6	59,8	59,8	58,6	59,76	2,05	9	4230	252804
12.3.2018	N	59,8	58,6	59,8	58,6	58,92	-1,01	11	5035	296638,4
9.3.2018	N	59	59,2	59,2	59	59,02	0,68	7	878	51815,4
8.3.2018	N	58,6	58,8	58,8	58,2	58,62	1,38	8	455	26673,4
7.3.2018	N	58	58	58,6	58	58,11	-1,02	8	711	41316,6
6.3.2018	N	58,6	58,6	58,6	58,6	58,60	-0,68	1	20	1172

5.3.2018	N	57,6	59	59	57,4	57,54	-0,34	6	549	31588,2
2.3.2018	N	58,4	59,2	59,2	58,4	58,48	1,37	24	13948	815720,2
1.3.2018	N	58,4	58,4	58,4	58,4	58,40	0,34	9	1651	96418,4
28.2.2018	N	58,2	58,2	58,2	58,2	58,20	2,11	3	66	3841,2
27.2.2018	N	57,8	57	57,8	57	57,37	-1,72	11	2289	131323,6
26.2.2018	N	58	58	58	58	58,00	-0,68	3	487	28246
23.2.2018	N	58,4	58,4	58,4	58,4	58,40	1,39	3	103	6015,2
22.2.2018	N	57,6	57,6	57,6	57,6	57,60	-1,71	1	100	5760
21.2.2018	N	58,6	58,6	58,6	58,6	58,60	0,69	1	2	117,2
20.2.2018	N	58,2	58,2	58,2	58,2	58,20	0	2	3000	174600
19.2.2018	N	57,8	58,2	58,2	57,8	58,11	0,34	7	1163	67585,6
16.2.2018	N	58,4	58	58,4	58	58,17	-0,34	6	551	32050,6
15.2.2018	N	58,2	58,2	58,2	58,2	58,20	0,69	4	184	10708,8
14.2.2018	N	58	57,8	58,2	57,8	57,98	-0,69	7	425	24643
13.2.2018	N	57,6	58,2	58,2	57,6	57,99	1,04	10	525	30446,6
12.2.2018	N	58,2	57,6	58,2	57,2	57,23	-0,69	7	3333	190737,6
9.2.2018	N	58	58	58	58	58,00	-0,34	3	142	8236
8.2.2018	N	58	58,2	58,2	57,2	58,05	0,34	7	184	10681,8
7.2.2018	N	57,6	58	58	57,6	57,60	2,47	7	3137	180691,6
6.2.2018	N	56,4	56,6	58	56	56,63	-3,08	18	32527	1842057,2
5.2.2018	N	57,8	58,4	58,4	57,2	57,74	2,82	9	847	48905,8
2.2.2018	N	56,2	56,8	57,6	55,8	56,85	-1,39	15	33376	1897427,2
1.2.2018	N	57,6	57,6	57,6	57,6	57,60	-0,35	2	65	3744
31.1.2018	N	56	57,8	57,8	55,8	56,01	2,85	6	370	20723,8
30.1.2018	N	57,8	56,2	57,8	56,2	56,22	-2,77	3	143	8039,8
29.1.2018	N	57	57,8	57,8	56,4	56,68	2,12	11	767	43471,2
26.1.2018	N	56,6	56,6	56,6	56,6	56,60	-0,35	2	300	16980
25.1.2018	N	56,8	56,8	57,8	56,8	57,00	1,07	8	419	23882,2
24.1.2018	N	56,2	56,2	57,2	56	56,13	0,36	6	512	28738,4
23.1.2018	N	57,6	56	57,6	56	56,64	-1,41	4	240	13593
22.1.2018	N	56,8	56,8	56,8	56,8	56,80	-2,07	2	32	1817,6
19.1.2018	N	58,2	58	58,2	58	58,09	-1,02	2	18	1045,6
17.1.2018	N	58	58,6	58,6	58	58,17	1,03	3	95	5526,2

16.1.2018	N	58,6	58	58,6	58	58,00	0	18	75312	4368322,2
15.1.2018	N	58	58	58,8	58	58,02	-1,02	9	9242	536199,8
12.1.2018	N	58,6	58,6	58,6	58,6	58,60	0	3	420	24612
11.1.2018	N	58,6	58,6	58,6	58	58,02	0	7	3076	178481,2
10.1.2018	N	58,6	58,6	58,6	58	58,01	1,03	5	700	40606
9.1.2018	N	58	58	58	58	58,00	0	10	2061	119538
8.1.2018	N	58,2	58	58,8	58	58,12	0	25	80889	4701105,6
5.1.2018	N	55	58	58,4	54,8	57,87	5,45	55	50930	2947523,4
5.1.2018	B			58	58	58,00	Blok	1	93429	5418882
4.1.2018	N	55,8	55	55,8	55	55,22	0	10	1131	62451,6
4.1.2018	B			58	58	58,00	Blok	1	63233	3667514
3.1.2018	N	54,4	55	56	54,4	55,44	1,85	24	3157	175015
3.1.2018	B			58	58	58,00	Blok	1	318787	18489646
2.1.2018	N	52	54	54	52	52,11	2,47	11	5700	297000

ŽIVOTOPIS

Ime i prezime: Antonija Ćosić

Datum rođenja: 8.4.1996.

Adresa: Jurja Dragišića 20, 10 040 Zagreb

Mobitel: +385 99 5724 839

E-mail adresa: antonija.cosic2@gmail.com

OBRAZOVANJE:

2018.-2019. Ekonomski fakultet Zagreb, diplomski sveučilišni studij Poslovne ekonomije, smjer Analiza i poslovno planiranje

2014.-2018. Ekonomski fakultet Zagreb, preddiplomski sveučilišni studij Poslovne ekonomije

2010.-2014. XII. gimnazija, Zagreb

2002.-2010. Osnovna škola Antuna Branka Šimića, Zagreb