

# Tehnička analiza portfelja dionica odabranih banaka na Londonskoj burzi

---

Lipej, Ivana

Master's thesis / Diplomski rad

2021

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:633461>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-21**



Repository / Repozitorij:

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



**Sveučilište u Zagrebu**  
**Ekonomski fakultet**  
**Diplomski studij Financije**

**TEHNIČKA ANALIZA PORTFELJA DIONICA ODABRANIH  
BANAKA NA LONDONSKOJ BURZI**

**Diplomski rad**

**Ivana Lipej**

**Zagreb, rujan, 2021.**

**Sveučilište u Zagrebu**  
**Ekonomski fakultet**  
**Diplomski studij Financije**

**TEHNIČKA ANALIZA PORTFELJA DIONICA ODABRANIH  
BANAKA NA LONDONSKOJ BURZI**

**TECHNICAL ANALYSIS OF PORTFOLIOS AND STOCKS  
ISSUED BY BANKS LISTED ON THE LONDON STOCK  
EXCHANGE**

**Diplomski rad**

**Ivana Lipej, 0067466529**

**Mentor: prof. dr. sc. Mirjana Čižmešija**

**Zagreb, rujan, 2021.**



Sveučilište u Zagrebu  
**Ekonomski fakultet**



### **IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI**

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je završni/diplomski/poslijediplomski specijalistički rad, odnosno doktorski rad 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.

---

(mjesto i datum)

---

(vlastoručni potpis studenta)

## **SAŽETAK**

Tehnička analiza predstavlja vrstu financijske analize koja proučava povijesne tržišne podatke, koji uključuju cijenu i volumen. Temelji se na analitičkim i statističkim metodama utvrđivanja rizika i prinosa, a primjenjuje se u interpretaciji kretanja cijena dionica, te analizi portfelja. U ovom radu analiziraju se portfelji sastavljeni od dionica pet banaka koje kotiraju na Londonskoj burzi. Rezultati analize trebali bi poslužiti boljem razumijevanju kretanja cijena dionica na tržištu kapitala, posebno britanskom, te unaprjeđenju znanja i vještina trgovanja na burzi i upravljanja portfeljem.

## **KLJUČNE RIJEČI**

tehnička analiza, portfelj, rizik i prinos, Londonska burza

## **SUMMARY**

Technical analysis is a type of financial analysis used in the study of historical market data, including price and volume. It is based on analytical and statistical methods employed to determine risk and return, and applied in the interpretation of stock price trends, as well as in portfolio analysis. This paper analyses portfolios composed of shares issued by five banks listed on the London Stock Exchange. The findings of this analysis should help advance the understanding of stock price trends, with the focus on the British stock market, as well as improve the knowledge and the skills used in trading and portfolio management.

## **KEY WORDS**

technical analysis, portfolio, risk and return, London Stock Exchange

## Sadržaj

1. UVOD .....	1
1.1. PREDMET I CILJ RADA .....	1
1.2. IZVORI PODATAKA I METODA PRIKUPLJANJA .....	1
1.3. SADRŽAJ I STRUKTURA RADA .....	2
2. OBILJEŽJA TRŽIŠTA KAPITALA I PORTFELJA .....	3
2.1. FUNKCIJA I VRSTE TRŽIŠTA KAPITALA .....	3
2.1.1. Funkcija tržišta kapitala .....	3
2.1.2. Vrste tržišta kapitala .....	4
2.1.3. Londonska burza kapitala.....	5
2.2. SUDIONICI TRŽIŠTA KAPITALA .....	6
2.2.1. Glavni sudionici primarnog tržišta.....	6
2.2.2. Sudionici na sekundarnom tržištu.....	7
2.2.3. Financijski posrednici .....	8
2.3. INSTRUMENTI TRŽIŠTA KAPITALA .....	9
2.3.1. Dionice.....	10
2.3.2. Obveznice i hibridni vrijednosni papiri.....	11
2.4. OBILJEŽJA PORTFELJA.....	11
2.4.1. Definicija portfelja.....	11
2.4.2. Moderna teorija portfelja i CAPM.....	12
3. BANKOVNI SEKTOR I BANKE VELIKE BRITANIJE .....	13
3.1. ULOGA BANAKA UNUTAR FINANCIJSKOG SEKTORA .....	13
3.1.1. Pregled financijskih institucija .....	13
3.1.2. Poslovne banke kao monetarne institucije .....	14
3.2. PREGLED BANKOVNOG SEKTORA VELIKE BRITANIJE .....	15
3.2.1. Struktura britanskog bankovnog sektora.....	16
3.2.2. Povezanost bankovnog i financijskog sektora Velike Britanije .....	17
3.3. OBILJEŽJA ODABRANIH BRITANSKIH BANAKA .....	18
3.3.1. Lloyds Banking Group.....	18
3.3.2. Barclays.....	19
3.3.3. NatWest Group.....	19
3.3.4. HSBC Holdings .....	20
3.3.5. Standard Chartered .....	20
4. TEORIJSKA PODLOGA TEHNIČKE ANALIZE.....	21
4.1. VRSTE PRISTUPA ANALIZI.....	21
4.1.1. Fundamentalna analiza.....	21

4.1.2.	Tehnička analiza .....	22
4.1.3.	Argumenti za odabir tehničke analize .....	23
4.1.4.	Korisnici tehničkog pristupa.....	24
4.1.5.	Kritike tehničkog pristupa.....	25
4.2.	OSNOVNE DEFINICIJE I ANALITIČKI IZRAZI U TEHNIČKOJ ANALIZI .....	26
5.	EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE .....	28
5.1.	DESKRIPTIVNA ANALIZA ZALJUČNIH CIJENA ODABRANIH DIONICA .....	28
5.1.1.	Grafička i numerička analiza cijena dionica.....	28
5.1.2.	Numerička analiza cijena dionica .....	30
5.2.	IZRAČUN POVRATA I RIZIKA DIONICA .....	32
5.3.	ANALIZA PORTFELJA .....	35
5.3.1.	Portfelj A.....	37
5.3.2.	Usporedba portfelja A1, A2, A3 i A4 .....	39
5.3.3.	Portfelj B .....	40
5.3.4.	Usporedba portfelja B1, B2, B3 i B4 .....	43
5.3.5.	Usporedba dionice LLOY, portfelja A2 i portfelja B4 .....	44
6.	ZAKLJUČAK.....	46
	POPIS LITERATURE.....	47
	Knjige i članci.....	47
	Internet stranice .....	48
	POPIS TABLICA.....	50
	POPIS SLIKA.....	50
	Životopis .....	51

# **1. UVOD**

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

Predmet ovog rada je primjena tehničke analize na dionice i portfelje odabranih banaka koje kotiraju na Londonskoj burzi vrijednosnih papira. Interpretirat će se kretanje cijena dionica pet britanskih banaka: Lloyds Banking Group, Barclays, NatWest Group, HSBC Holdings, te Standard Chartered, kroz 30 trgovinskih dana u razdoblju od 20. travnja do 2. lipnja 2021. godine. Ti podaci će također poslužiti kao podloga analizi portfelja koja će biti podijeljena u dvije grupe.

Razlog za korištenja tehničke analize nalazi se u značajnost povijesnih kretanja cijena dionica kao indikatora njihova budućeg kretanja. S obzirom na to da mnoge britanske banke sudjeluju na tržištu kapitala, bitni čimbenici su također razvijenost te dinamičnost angloamerikanskih tržišta kapitala, kao i duga tradicija bankarstva karakteristična za Veliku Britaniju.

Cilj rada je stoga pridonijeti boljem razumijevanju kretanja cijena dionica na tržištu kapitala, ponajviše britanskom, kao i unaprjeđenju znanja i vještina trgovanja na burzi, s naglaskom na upravljanje portfeljem.

## **1.2. IZVORI PODATAKA I METODA PRIKUPLJANJA**

Glavni izvor podataka za teorijski dio rada je relevantna stručna i znanstvena literatura, odnosno udžbenici i članci iz područja financija i statistike, kao i podaci o britanskom tržištu kapitala te bankovnom sektoru prikupljeni na internetskim stranicama banaka Lloyds Banking Group, Barclays, Natwest Group, HSBC Holdings, te Standard Chartered.

Empirijski dio rada temelji se na sekundarnim izvorima podataka o zaključnim cijenama dionica pet navedenih banaka prikupljenim na internetskim stranicama Londonske burze. Prikupljaju se podaci za zaključne cijene dionica banaka za razdoblje od 30 dana trgovanja. Ti podaci se zatim analiziraju korištenjem statističkih i ekonometrijskih metoda. Ovaj dio istraživanja provodi se u programskom jeziku R, te programu MS Excel.



### **1.3. SADRŽAJ I STRUKTURA RADA**

Rad se sastoji od 6 poglavlja. Prvo poglavlje je uvod, u kojem se navode predmet i cilj rada, izvori podataka i metoda prikupljanja, te sadržaj i struktura rada. Drugo i treće poglavlje predstavljaju teorijski okvir rada. U drugom poglavlju opisana su obilježja tržišta kapitala, odnosno karakteristike funkcija, vrsta, sudionika i instrumenata tržišta kapitala, te obilježja portfelja. Treće poglavlje predstavlja kratak pregled bankovnog sektora i banaka Velike Britanije, te osnovna obilježja pet odabranih banaka. U četvrtom poglavlju daje se teorijska podloga tehničkoj analizi, odnosno predstavljaju se vrste pristupa analizi, te definicije i analitički izrazi potrebni za istraživanje. Peto poglavlje odnosi se na empirijsko istraživanje, koje se sastoji od deskriptivne analize dionica, izračuna povrata i rizika dionica, te analize portfelja. U šestom i zadnjem poglavlju donosi se zaključak temeljen na dobivenim podacima i interpretaciji provedene analize.

## **2. OBILJEŽJA TRŽIŠTA KAPITALA I PORTFELJA**

Tržište kapitala definira se kao „skup institucija, financijskih instrumenata i mehanizama pomoću kojih se dugoročno slobodna sredstva štednje prenose od suficitnih deficitnim jedinicama koje ulažu u kapitalnu izgradnju i opremu“ (Leko, 2018.; 244). Drugim riječima, deficitne jedinice uzajmljuju na tržištu kapitala, te ulažu pribavljeni kapital u razvoj koji stvara budući tok prihoda. Zatim se uzajmljeni i uloženi kapital vraća suficitnim jedinicama uvećan za određen iznos koji predstavlja naknadu za pozajmljena sredstva.

### **2.1. FUNKCIJA I VRSTE TRŽIŠTA KAPITALA**

U ovom dijelu opisane su glavne funkcije tržišta kapitala i osnovne vrste na koje ga je moguće podijeliti. Osim toga, prikazan je i kratak pregled karakteristika Londonske burze kapitala (engl. *London Stock Exchange*).

#### **2.1.1. Funkcija tržišta kapitala**

Postoji više važnih funkcija koje se vežu uz tržište kapitala. Prema Foleyu (1993.), prvenstveni cilj tržišta kapitala je prijenos sredstava koja se mogu investirati od ekonomskih subjekata s financijskim viškom prema onima s financijskim manjkom. Ta funkcija postiže se prodajom vrijednosnih papira, kao što su dionice ili obveznice, onima koji imaju višak sredstava i ona se odvija na primarnom tržištu. Naime, financijska potraživanja poduzeća najčešće se nalaze u obliku trajnog kapitala, odnosno dionica, ili zaduženja, odnosno obveznica, dok državne vlasti emitiraju isključivo obveznice. Tržište kapitala dalje omogućuje vlasnicima brzu prodaju dionica ili obveznica, te tako osigurava stupanj likvidnosti koji inače ne bi bio moguć.

S druge strane, Orsag (2011.) naglašava funkcije bitne za razumijevanje funkcioniranja mehanizama potrošnje i štednje, te mehanizama financijskih i realnih investicija. Prema tome, kao prva značajna funkcija financijskih tržišta navodi se vremensko usklađivanje potrošnje pojedinaca, a kao druga omogućavanje povećanja sadašnje vrijednosti potrošnje pojedinaca. Jedna od bitnih funkcija je i sposobnost tržišta kapitala da omogući usklađivanje različitih interesa sudionika tržišta tako da se vrijednost dionica kao temeljni motiv postojanja dioničkih društava.

### 2.1.2. Vrste tržišta kapitala

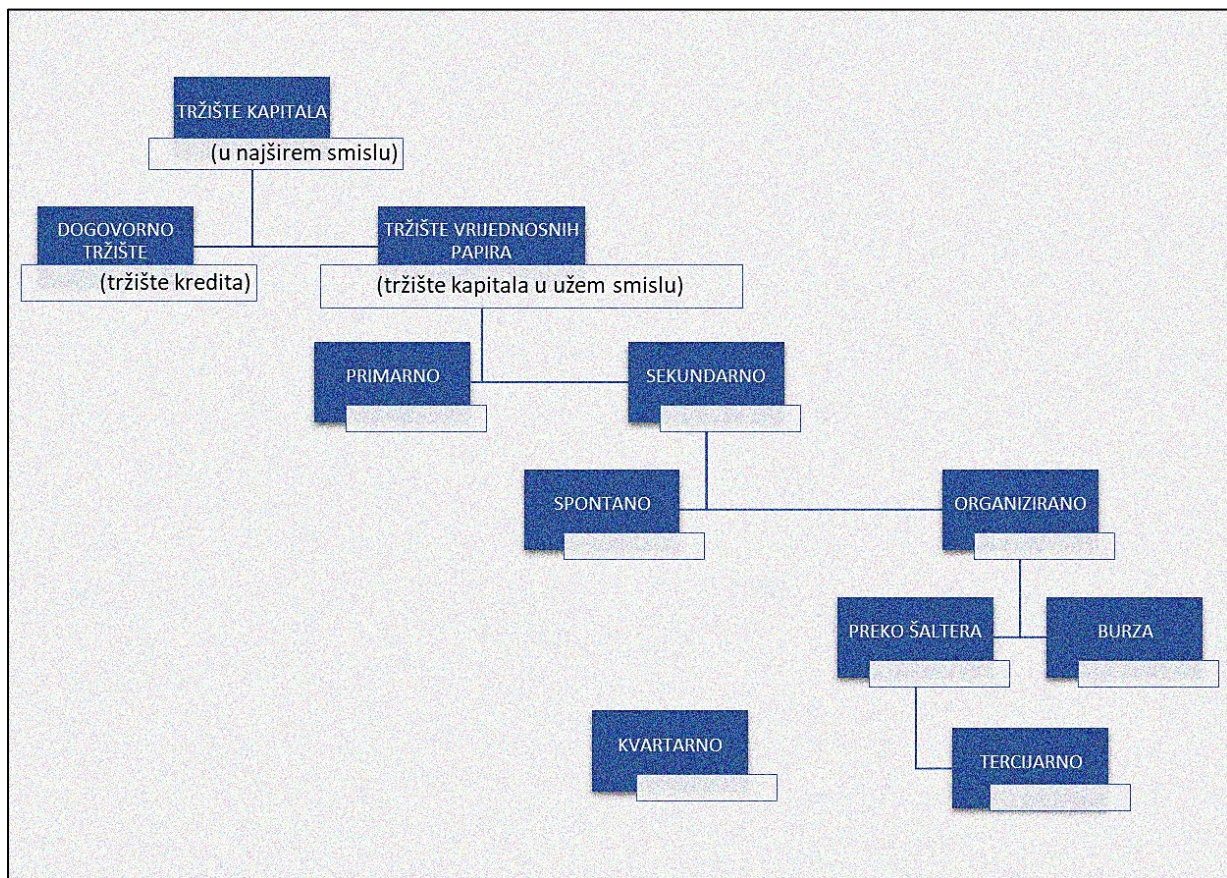
Prema Orsagu (2011.), tržište kapitala u širem smislu dijeli se na dogovorno tržište i tržište vrijednosnih papira. Dogovorno tržište predstavlja tržište kredita, a tržište vrijednosnih papira odnosi se na tržište kapitala u užem smislu. S obzirom na to pojavljuju li se vrijednosni papiri po prvi put na tržištu kapitala ili se izvršava njihova preprodaja, tržište vrijednosnih papira dijeli se na primarno i sekundarno. Primarno tržište Foley (1993.) definira kao mjesto ugovaranja nove emisije trajnog kapitala ili zaduženja u obliku potpuno novih emisija kapitala ili u obliku ponude postojećim investitorima. Ovo tržište naziva se još i emisijsko tržište.

Sekundarno tržište se prema Foleyu (1993.) definira kao tržište za vrijednosne papire koji su mogli biti emitirani u prošlosti i koje dopušta vlasnicima dionica ili obveznica da ih brzo prodaju. Nadalje, postojanje sekundarnog tržišta čini djelovanje primarnog tržišta efikasnijim jer omogućuje neprekidnu realokaciju financijskih sredstava između različitih investitora.

Sekundarno tržište dalje se dijeli na spontano i organizirano, gdje organizirano tržište obuhvaća burzu i tržište preko šaltera. Na burzi se odvija organizirani promet vrijednosnim papirima uz pomoć ovlaštenih burzovnih mešetara, odnosno brokera. S druge strane, tržište preko šaltera (engl. *over-the-counter market - OTC*) definirano je kao dogovorno tržište vrijednosnih papira koje se odvija preko šaltera koji su specijalisti za trgovinu vrijednosnim papirima, odnosno preko dilera. Ovo tržište karakteristično je za Sjedinjene Američke Države.

Poveznicu između burze i tržišta preko šaltera predstavlja tercijarno tržište, koje obuhvaća kupoprodaju dionica uvrštenih na burzu preko dilerskih šaltera. Postoji također i kvartarno tržište, koje predstavlja trgovinsku mrežu između velikih institucionalnih investitora preko koje se trguje velikim blokovima vrijednosnih papira. Podjela i vrste tržišta kapitala prikazani su u obliku strukture tržišta kapitala na Slici 1.

**Slika 1.** Struktura tržišta kapitala



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

Nadalje, prema Andrijaniću (1998.) burze se mogu podijeliti prema opsegu, i to na lokalne, nacionalne, regionalne i međunarodne.

Trgovačka djelatnost lokalnih burzi je vezana za užu regiju jedne zemlje, nacionalne burze posluju na cjelokupnom domaćem tržištu, regionalne burze obuhvaćaju određeni broj zemalja, dok međunarodne burze omogućuju kupnju i prodaju robe iz svih zemalja svijeta. Također, kotacije cijena na međunarodnim burzama predstavljaju svjetske cijene za određene predmete burzovne trgovine.

### **2.1.3. Londonska burza kapitala**

Londonska burza (engl. *London Stock Exchange*) jedna je od najvećih svjetskih međunarodnih burzi. Prema Lekić (2018.), na Londonskoj burzi na kraju 2017. bilo je ukupno uvršteno 2.500 tvrtki (2.100 britanskih i 400 stranih) u službenoj kotaciji i 1.122 tvrtke u posebnoj kotaciji za mala, nova i brzorastuća poduzeća.

Bitan faktor je i obujam prometa na burzi. Tržišna kapitalizacija Londonske burze, prema De Haanu, Osterloou i Schoenmakeru (2009.), znatno je viša nego na ostalim tržištima kapitala u Europi. Po trgovačkoj aktivnosti, Londonska burza, zajedno s *Euronextom* (glavnom burzom eurozone), čini gotovo 60% burzovnog prometa u Europi.

Nadalje, Londonska burza vrijednosnica također je poznata po pokretanju procesa liberalizacije financijskih tržišta diljem Europe. Naime, 1986. godine u sklopu takozvanog Velikog praska (engl. *Big Bang*) i deregulacije tržišta, ukinute su fiksne provizije za posredovanje na burzi, što je rezultiralo uvođenjem nadzora vođenja poslovanja s ciljem zaštite klijenata i boljeg funkcioniranja tržišta (prema De Haanu, Osterloou i Schoenmakeru, 2009.). Liberalizacija je također omogućila veću konkurenciju na tržištu, a s time i veći izbor proizvoda i usluga po nižim cijenama.

Jedna od specifičnosti trgovanja na Londonskoj burzi je i primarni elektronički sustav trgovanja Londonske burze (engl. *Electronic Trading Service - SETS*) koji kombinira elektroničko trgovanje vođeno narudžbama s likvidnošću koju kreiraju takozvani *market makeri* (De Haan, Osterloo i Schoenmaker, 2009.).

## **2.2. SUDIONICI TRŽIŠTA KAPITALA**

Sudionici tržišta kapitala dijele se na sudionike primarnog tržišta kapitala, sudionike sekundarnog tržišta kapitala, te na financijske posrednike.

### **2.2.1. Glavni sudionici primarnog tržišta**

Glavni sudionici primarnog tržišta kapitala su emitenti i investitori. Emitenti su izdavači vrijednosnih papira, a investitori su ulagači u vrijednosne papire, odnosno njihovi kupci. Foley (1993.) objašnjava da emitenti ugovaraju nove emisije trajnog kapitala s ciljem prikupljanja novca u zamjenu za financijsko potraživanje. S druge strane, investitori kupuju vrijednosne papire s ciljem ostvarivanja dobiti. Oni se koriste ocjenama o kvaliteti emitenta i izdanja vrijednosnica s ciljem procjene rizika.

Naime, novom emisijom dionica povećava se kapital emitenta ili izdavatelja, a novom emisijom obveznica uzajmljuju se dodatna dugoročna novčana sredstva. Vrijednosnice se na primarnom

tržištu prodaju samo jednom, a sve ostale prodaje i kupovine odvijaju se na sekundarnom tržištu.

S obzirom na to da poduzeća i ostali izdavači vrijednosnica nemaju potrebna specijalistička znanja i iskustva, pomažu im investicijske banke. Njihovi zadaci su, navodi Leko (2018.), analiza tržišta, procjena mogućnosti uspjeha emisije, predlaganje vrste i osobine vrijednosnice ovisno o potrebama izdavatelja, određivanje početne cijene primarne emisije, registracija emisije kod nadzornih organa, pribavljanje rejtinga, raspisivanje poziva na upis, te prodaja i distribucija vrijednosnica. Često same otkupljuju cijelu emisiju kao veleprodavači i rasprodaju je dalje, preuzimajući tako i rizike emisije.

### **2.2.2. Sudionici na sekundarnom tržištu**

Za razliku od primarnog tržišta, na sekundarnom tržištu mijenjaju se vlasnici prethodno emitiranih vrijednosnica, tj. vrijednosnice se preprodaju prije njihova dospijeca. Ovo tržište naziva se stoga i transakcijsko tržište ili tržište na ruke.

Na sekundarnom tržištu vrijednosnih papira postoji veći broj sudionika. Orsag (2011.) ih dijeli u četiri skupine koje se razlikuju po motivima. To su investitori odnosno portfolio investitori, špekulanti, arbitražeri i preuzimači.

Iako se često investorima označavaju i špekulanti, postoje bitne razlike između dviju kategorija. Za investitore je karakteristično korištenje fundamentalne analize vrijednosnih papira, koja se temelji na fundamentalnim značajkama gospodarstva, finansijskih tržišta i društva emitenta. Osim toga, bitna oznaka investitora je ulaganje u vrijednosne papire koji imaju održivu vrijednost veću od troškova potrebnih za njihovo stjecanje, te samokontrola tijekom procesa investiranja. Ulaganje investitora se stoga uvijek obavlja po načelu diversifikacije, što podrazumijeva formiranje određenog portfelja ili portfolija vrijednosnih papira. Iz tog razloga postoji i naziv portfolio investitor. Portfolio investitor se definira kao sudionik tržišta kapitala koji svoj investicijski portfolio drži na dugi rok i koji djeluje u skladu s postavljenim ciljevima investiranja.

Špekulanti, s druge strane, promatraju samo cijene vrijednosnih papira. Oni uglavnom ili ne provode analizu, ili je analiza koja se provodi tehnička. Opća podjela špekulanata je na bikove i medvjede. Bik (engl. *bull*) se definira kao osoba koja špekulira na porast cijena vrijednosnih

papira, odnosno osoba koja vjeruje da će cijena vrijednosnih papira na tržištu rasti. On na kredit kupuje vrijednosni papir za koji se očekuje rast cijene. S druge strane, medvjed (engl. *bear*) je osoba koja špekulira na pad cijena vrijednosnih papira. On prodaje posuđeni vrijednosni papir u takozvanoj kratkoj prodaji (engl. *short sale*).

Treća skupina su arbitražeri. Definirani su kao dvostrani špekulanti koji istovremeno kupuju i prodaju vrijednosne papire. Oni posluju uz vrlo mali rizik i uz njih se veže pojam investicijske arbitraže. Investicijska arbitraža označava simultanu kupnju i prodaju istih ili cjenovno povezanih investicija na istom ili različitim tržištima. Cilj arbitražera je iskoristiti nelogična kretanja cijena vrijednosnih papira. Oni svojim djelovanjem osiguravaju zakon jedne cijene, prema kojem se isti vrijednosni papir prodaje po istim cijenama na različitim tržištima.

Četvrta i posljednja skupina su preuzimači. Oni su pojedinci koji nastoje ulaganjima u vrijednosne papire preuzeti kontrolu poslovanja dioničkih društava i podrediti poslovanje vlastitim ciljevima. Često ih se naziva i razbojnicima društava jer preuzimaju dionička društva s ciljem zarađivanja od smanjenja njihove veličine ili od njihovog restrukturiranja i prodaje po višoj cijeni.

### **2.2.3. Financijski posrednici**

Financijski ili burzovni posrednici, odnosno posrednici na tržištu kapitala, su specijalizirani trgovci vrijednosnim papirima. Burzovni posrednici predstavljaju ovlaštene osobe koje na burzama posreduju između zainteresiranih prodavatelja i kupaca predmeta kojima se trguje na tržištu kapitala.

Orsag (2011.) posrednike dijeli u tri skupine. To su dileri, brokeri i investicijski bankari. Dileri i brokeri su trgovci na malo, dok investicijski brokeri obavljaju poslove veletrgovine vrijednosnim papirima.

Dileri označavaju specijaliste za kupoprodaju vrijednosnih papira koji nastoje zaraditi na razlici u cijeni između kotiranih kupovnih i prodajnih tečajeva vrijednosnih papira. Često se nazivaju i stvaratelji tržišta (engl. *market makers*) za pojedine vrijednosne papire. Na britanskom tržištu vrijednosnih papira za njih se koristi izraz *joberi*.

Brokери ili burzovni mešetari predstavljaju članove organiziranih burzi vrijednosnih papira. To su zaposlenici brokerskih kuća koje su dio organiziranih burzi. Oni posluju u svoje ime, ali za račun svojih klijenata, te za svoje usluge naplaćuju brokersku proviziju.

S druge strane, investicijski bankari su trgovci na veliko. Njihova glavna funkcija je posredovanje pri emisiji vrijednosnih papira. Oni otkupljuju cjelokupnu emisiju od emitenata i plasiraju je investitorima, obavljajući takozvano 'potpisivanje' emisije. Time se emitentu obvezuju da će otkupiti cjelokupnu emisiju po unaprijed dogovorenim cijenama.

Posebnu, četvrtu skupinu posrednika čine investicijski fondovi. Oni emitiraju vlastite vrijednosne papire s ciljem sakupljanja novca za kupnju tuđih vrijednosnih papira. Držanjem i upravljanjem tuđim vrijednosnim papirima nastoje ostvariti ciljeve koji ovise o njihovom statutu i drugim osnivačkim aktima.

Osim nabrojanih sudionika, na tržištima kapitala sudjeluju i institucije kreditnog rejtinga, te regulatorne i nadzorne institucije. Nadalje, Leko (2018.) napominje da je u mnogim zemljama s uređenim sustavom financiranja i razvijenom praksom hipotekarnog kreditiranja, upravo hipotekarno tržište najvažniji pojedinačni dio tržišta kapitala.

### **2.3. INSTRUMENTI TRŽIŠTA KAPITALA**

Na tržištu kapitala trguje se financijskim instrumentima s dospijećem preko jedne godine, a to su korporacijske, državne obveznice i obveznice lokalnih vlasti, hipotekarne obveznice, obične i preferencijalne dionice te dugoročni krediti banaka (prema Leko, 2018.).

Instrumenti tržišta kapitala, odnosno vrijednosni papiri, definirani su kao pisane isprave koje svojim imateljima, odnosno vlasnicima ili držateljima, omogućuju ostvarivanje određenih imovinskih prava. Oni se danas uglavnom nalaze zapisani u elektronskom obliku. Postoji više kriterija po kojima se dijele financijski instrumenti. Prema Orsagu (2011.), ti kriteriji su karakter financijskog odnosa, vrijeme trajanja financijskog odnosa, karakter naknade, način na koji je naznačena osoba koja je korisnik prava i mogućnost konverzije.

Ovisno o karakteru financijskog odnosa, vrijednosni papiri dijele se na zajmovne i korporacijske. Prema vremenu trajanja financijskog odnosa, dijele se na kratkoročne i dugoročne. Treći kriterij jest karakter naknade, i prema njemu se instrumenti dijele na one s



fiksni ili varijabilni naknadama. Ovisno o naznaci vlasnika, postoje vrijednosni papiri na ime te vrijednosni papiri na donositelja. Zadnja podjela je prema mogućnosti konverzije, gdje se vrijednosni papiri dijele na konvertibilne i nekonvertibilne.

Osnovne vrste dugoročnih vrijednosnih papira su dionice i obveznice. Postoje također i hibridni oblici vrijednosnih papira, koji sadrže karakteristike dviju grupa.

### **2.3.1. Dionice**

Dionice su vlasnički vrijednosni papiri. One osiguravaju udjel u vlasništvu dioničkog društva, odnosno korporacije. Nazivaju se još i korporacijski vrijednosni papiri. Nemaju unaprijed utvrđeni vijek trajanja ili dospeljeće. Prema Mishkinu i Eakinsu (2012.), dionice su rizičnije od obveznica jer dioničari imaju niži prioritet od držatelja obveznica u slučaju lošeg poslovanja društva, a povrat ulaganja je manje siguran jer se iznos dividendi lako može promijeniti, te porast cijena dionica nije zajamčen. Unatoč takvim rizicima, ulaganje u dionice najčešće donosi puno veću dobit od ulaganja u obveznice.

Prema Andrijaniću (2015.), postoje dva kriterija prema kojima se dionice mogu podijeliti. Prvi kriterij je pravo glasa koje dijeli dionice na one s pravom glasa te dionice bez prava glasa. Dionice s pravom glasa daju pravo odlučivanja na skupštini dioničara, dok one bez prava glasa ne daju to pravo. Drugi kriterij je isplata dividende, odnosno dijela dobiti koji se isplaćuje vlasnicima dionica.

Po isplati dividende dionice se dijele na obične ili redovne dionice i na preferirane ili povlaštene dionice. Obične dionice isplaćuju dividendu vlasnicima nakon što to odluči skupština dioničara. S druge strane, povlaštene dionice su one koje imaju prednost pri isplati dividende, te često u sebi imaju jasno definiranu dividendu. Povlaštene dionice dalje se dijele na kumulativne i nekumulativne. Kumulativne preferirane dionice s vremenom akumuliraju dividendu, što znači da se neisplaćena dividenda prenosi na sljedeće razdoblje isplate. S druge strane, u slučaju nekumulativnih dionica, zaostala, odnosno neisplaćena dividenda neće biti isplaćena.

### **2.3.2. Obveznice i hibridni vrijednosni papiri**

Obveznice su također dugoročni vrijednosni papiri, ali se svrstavaju u dužničke vrijednosne papire. To znači da su oni rezultat financijskog kreditiranja dioničkih društava i drugih pravnih osoba. Obveznice također imaju unaprijed fiksirano vrijeme povrata sredstava, dakle imaju unaprijed fiksirano dospeljeće. Dije se na prave i dohodovne obveznice.

Hibridnim vrijednosnim papirima pripadaju već spomenute preferencijalne dionice, te participativne obveznice. U hibridne vrijednosne papire moguće je ubrojiti i izvedenice. One su izvedene iz emisije osnovnih vrijednosnih papira, to jest iz njihova prometa na tržištu kapitala. Mogu se podijeliti na prava, opcije i ročnice.

## **2.4. OBILJEŽJA PORTFELJA**

Osim u pojedinačne financijske instrumente, moguće je ulagati i u portfolio, odnosno portfelj, koji predstavlja kombinaciju više dionica i obveznica. U nastavku je predstavljena definicija portfelja, kao i teorijski pojmovi vezani uz portfelj.

### **2.4.1. Definicija portfelja**

Prema Cvjetičaninu (2004.), portfelj vrijednosnih papira je matematički, financijski i pravni zbroj ili pregled svih tipova vrijednosnih papira koji se nalaze na jednom računu ili su u vlasništvu jednog individualnog ili institucionalnog ulagača ako su raspoređeni na više računa te mogu sadržavati nekretnine.

Portfelj individualnog ulagača može biti cijeli sadržan na jednom brokerskom ili bankovnom računu i sastojati se od bilo kojeg broja tipova dionica, obveznica, dionica raznih investicijskih fondova, financijskih izvedenica, gotovine na računu i nekretnina koje se nalaze u vlasništvu ulagača. Na toj se osnovi izračunava njegova 'čista vrijednost' (engl. *individual net worth*). Tako se primjerice, na određeni dan nakon zatvaranja burze izračuna tržišna vrijednost svih vrijednosnih papira koje ulagač ima u svom portfelju, i tome se doda procijenjena vrijednost nekretnina i drugih vrijednosti. Od toga se zatim oduzimaju svi dugovi pojedinca te se tako dolazi do čiste imovinske vrijednosti pojedinca (Cvjetičanin, 2004.).

#### 2.4.2. Moderna teorija portfelja i CAPM

Pri korištenju portfelja važna je učinkovita diversifikacija. Iz tog razloga, moderna teorija portfelja, ili moderna portfolio teorija (engl. *Modern Portfolio Theory* - MPT), proučava efikasnu diversifikaciju, odnosno način postizanja najboljeg odnosa između rizika i prinosa portfelja (Bodie, Kane i Marcus, 2006.). Začetnik moderne teorije portfelja Harry Markowitz glavne ideje i postavke iznio je u radu pod naslovom „Izbor portfelja“ (engl. *Portfolio Selection*) objavljenom 1952. godine u *Journal of Finance*. Prema modernoj teoriji portfelja, diversifikacija portfelja, odnosno kombiniranje vrijednosnih papira i instrumenata koji imaju nisku korelaciju kretanja vrijednosti u istom smjeru, može značajno reducirati rizik portfelja i u isto vrijeme unaprijediti stopu povrata portfelja, odnosno stopu investicijske dobiti.

Na toj osnovi, kao i na razumijevanju razlike između tržišnog rizika dionice (engl. *market risk*) i pojedinačnog rizika neke dionice (engl. *unique risk*), izrađen Model vrednovanja kapitalne imovine, odnosno kapitala (engl. *Capital Asset Pricing Model* - CAPM). Prema tom modelu, ako ulagači mogu putem diversifikacije umanjiti rizik ulaganja, oni će tražiti veće stope povrata investicija od inih dionica koje imaju nadprosječni tržišni rizik, da bi se odlučili na ulaganje u takve dionice (Cvjetičanin, 2004.).

Također, Bendeković (2000.) objašnjava da prema Modelu vrednovanja kapitalne imovine, osjetljivost pojedinačnih dionica na promjene u povratu takozvanog 'tržišnog portfelja', odnosno teoretskog portfelja sačinjenog od ukupne rizične imovine u proporcijama sa svojom tržišnom vrijednošću, određuje povrat koji investitor može očekivati od neke dionice.

### **3. BANKOVNI SEKTOR I BANKE VELIKE BRITANIJE**

U ovom poglavlju prvo su predstavljene opće karakteristike bankovnog sektora kao dijela financijskog sektora. Nakon toga slijedi pregled specifičnosti bankovnog sektora Velike Britanije, a na kraju su navedena osnovna obilježja pet odabranih britanskih banaka.

#### **3.1. ULOGA BANAKA UNUTAR FINACIJSKOG SEKTORA**

Bankovni sektor dio je ukupnog financijskog sektora, a banke predstavljaju monetarne institucije čije financijske djelatnosti u prvom redu obuhvaćaju primanje depozita i odobravanje kredita.

##### **3.1.1. Pregled financijskih institucija**

Financijski sektor sastoji se od tržišta, institucija, regulacija, i tehnika pomoću kojih se trguje obveznicama, dionicama i drugim vrijednosnicama, određuju kamatne stope, te kreiraju i distribuiraju financijske usluge diljem svijeta. Financijski sustav jedna je od najbitnijih tvorevina modernog društva. Glavni zadatak mu je prijenos ograničenih sredstava suficitnih osoba i institucija na one deficitne, s ciljem kupnje dobara i usluga potrebnih za ulaganja u novu opremu i postrojenja, posljedica čega je rast globalne ekonomije i životnog standarda stanovništva (prema Rose i Marquis, 2008.).

U skladu s navedenim, financijske institucije mogu se definirati kao specijalizirana poduzeća koja prikupljaju novčana sredstva tijekom svojeg svakodnevnog djelovanja, te ih zatim usmjeravaju u financijske plasmane i obavljanje financijskih usluga. Time se omogućuje razmjena novčanih sredstava između sudionika na financijskim tržištima.

Nadalje, financijske institucije razlikuju se od nefinancijskih po tome što posluju s nematerijalnom, odnosno financijskom imovinom. Drugim riječima, posluju s novčanim oblicima i financijskim instrumentima koji reprezentiraju novac i financijsku imovinu. Osnovnu djelatnost financijskih institucija čine poslovi novčanog posredovanja, pri čemu institucija ima u bilanci financijske obveze i potraživanja. Osim toga, financijske institucije obavljaju i pomoćne (ili neposredničke) novčane poslove koji su blisko povezani s financijskim posredovanjem, ali se u imovinskoj bilanci financijskih institucija ne pojavljuju kao financijske obveze i potraživanja.

Osnovna podjela financijskih institucije je na središnju banku, koja predstavlja posebnu monetarnu instituciju sa specifičnim funkcijama, pravima i odgovornostima, i na preostale financijske institucije. Te preostale institucije dalje se dijele na banke i nebankovne financijske institucije. Neke od tih institucija slične su bankama, ali ne uvrštavaju se u banke jer ne primaju depozite i ne odobravaju kredite široj javnosti kao svoje glavne poslove, te uglavnom djeluju na užem segmentu tržišta. Primjer takvih institucija su štedionice, koje navedene djelatnosti obavljaju samo sa stanovništvom. Razlog podjele na banke i nebankovne financijske institucije je tradicionalna dominacija banaka u odnosu na ostale institucije.

Prema drugoj podjeli, financijske institucije dijele se na depozitne i nedepozitne institucije. Depozitne institucije najveći dio sredstava prikupljaju primanjem novčanih depozita i tako prikupljene izvore plasiraju u obliku kredita, te se nazivaju i depozitno-kreditne institucije. Sastoje se od banaka i depozitnih štednih institucija koje kroz svoju kreditnu aktivnost sudjeluju u procesu umnažanja novca kreacijom novih depozita. S druge strane, nedepozitne financijske institucije pribavljaju novčana sredstva od suficitnih jedinica i plasiraju ih deficitnim na različite načine, ali pritom ne smiju kreirati obveze primanjem depozita. One nisu pod izravnim monetarnim nadzorom središnje banke, nego posebnih nadzornih institucija.

Na kraju, postoji i podjela financijskih institucija prema statističkim standardima Europskog sustava nacionalnih i regionalnih računa (engl. *European System of Accounts* – ESA 2010.). Prema toj klasifikaciji, sektor financijskih institucija, odnosno društava obuhvaća četiri podsektora: monetarne financijske institucije, druga financijska društva, osiguravajuća društva, i mirovinske fondove.

### **3.1.2. Poslovne banke kao monetarne institucije**

S obzirom na različite uvjete u kojima su se pojedine poslovne banke razvijale tijekom novije povijesti, teško je naći točnu i sveobuhvatnu definiciju banke. Najprecizniju definiciju banke moguće je naći u američkom Zakonu o bankovnim holding kompanijama, koji banku definira kao instituciju koja prima depozite po viđenju i istovremeno odobrava poslovne kredite. Iz te definicije izvode se tri ključne karakteristike banke (Leko, 2018.):

1. Banka je institucija koja prima novčane depozite od najšire javnosti.
2. Najvažniji aktivni posao banaka jest odobravanje kredita.
3. Banke su institucije platnog prometa.

Također, prema Maduri (2009.), banke su u mogućnosti odrediti kreditnu sposobnost deficitnih jedinica koje se prijavljuju za zajmove, tako da mogu ograničiti svoju izloženost kreditnom riziku na zajmove koji nude.

Poslovne banke predstavljaju najvažniju skupinu monetarnih financijskih institucija. One su važan element transmisijskog mehanizma središnje banke jer se preko njih mjere novčane politike prenose na ostatak financijskog sektora, kao i na cijelu ekonomiju. Iz tog su razloga banke, zajedno s ostalim depozitnim institucijama, pod nadzorom središnje banke te zajedno s njom čine monetarni sustav, kao i sektor emisije novca. Monetarne financijske institucije, uz središnju banku, su kreditne institucije i novčani fondovi. Nadalje, bitno je napomenuti da bankovne direktive, u svrhu regulacije, ne upotrebljavaju riječ 'banka', niti se banke cjelovito statistički prate, već se analiziraju kategorije kao što su 'kreditne' i 'monetarne' financijske institucije.

U tradicionalnim financijskim sustavima poslovne banke najvažnije su financijske institucije. To je vidljivo i prema istraživanju koje su proveli Demirguc-Kunt, Laws i Naim (2005.), u kojem se ističe komplementarnost banaka i razvoja tržišta kapitala u tradicionalnim financijskim sustavima. Naime, razvoj tržišta kapitala i veća dostupnost financiranja vlasničkim kapitalom može povećati njihovu sposobnost zaduživanja. Također, što su informacije koje tržišta kapitala zahtijevaju bolje i dostupnije, bankama je lakše procijeniti kreditni rizik, što dalje može dovesti do povećanja profita banaka.

Međutim, s razvojem inovacija u financijama – poput sekuritizacije, izvedenica, komercijalnih zapisa, te fondova novčanog tržišta - Mishkin (2013.) zaključuje da su se struktura i relativno značenje financijskih institucija u zadnjih nekoliko desetljeća značajno promijenili, smanjujući također relativni udjel banaka u financijskom sektoru. Leko (2018.; 40) ovaj fenomen naziva „smrt starog financijskog sustava“ i govori o „budućnosti bez banaka, ali s bankarstvom.“

### **3.2. PREGLED BANKOVNOG SEKTORA VELIKE BRITANIJE**

Britanski bankovni sektor vrlo je konsolidiran, što znači da u njemu prevladava manji broj većih banaka. Osim toga, za britansku ekonomiju karakterističan je tržišno orijentiran financijski sustav, što znači da njime dominiraju tržišta kapitala, a ne banke, kao što je slučaj u bankocentričnim ekonomijama.

### 3.2.1. Struktura britanskog bankovnog sektora

Prema podacima britanske središnje banke (engl. *Bank of England*) za 2021. godinu, Britanska prudencijalna nadzorna agencija (engl. *Prudential Regulation Authority* - PRA), koja predstavlja regulatorno tijelo britanske središnje banke, nadzire preko 1,500 banaka, stambeno-štednih zadruga, kreditnih unija, osiguravatelja i većih investicijskih društava.<sup>1</sup> Najveće institucije koje to tijelo nadzire i koje dominiraju britanskim bankovnim sektorom su banke poznate pod nazivom Velika Četvorka (engl. *the Big Four*): *Barclays*, *HSBC*, *Lloyds Banking Group* i *NatWest Group*.

Britanski bankovni sektor vrlo je konsolidiran, što po Mishkinu (2013.) znači da je došlo do spajanja više banaka u jednu ili je jedna banka preuzela jednu ili više drugih banaka, stvarivši tako veće financijske institucije. Prema Goli i Roselliju (2009.), proces konsolidacije kroz koji je prošao britanski bankovni sustav uglavnom se odvijao putem prijateljskih preuzimanja i spajanja, i najčešće se odnosio na domaće britanske banke. Konsolidacija se može primijetiti u progresivnom smanjenju broja banaka tijekom zadnjih nekoliko desetljeća, što je vidljivo u Tablici 1.

**Tablica 1.** Struktura domaćih i stranih banaka u Velikoj Britaniji

	1990	1995	2000	2005	2007
Banke sa sjedištem u VB (1)	289	224	189	165	157
- u britanskom vlasništvu	209	142	112	78	72
- u stranom vlasništvu (a)	80	82	77	87	85
Banke sa sjedištem u ino. (2)	259	257	242	177	169
- banke iz EEZ (b)	0	102	155	95	90
- banke izvan EEZ (c)	0	155	0	82	79
Banke ukupno (1+2)	548	481	431	342	326
Strane banke na području VB (a+b+c)	80	339	232	264	254

Izvor: Gola, C., Roselli, A. (2009.), *The UK Banking System and Its Regulatory and Supervisory Framework*, London: Palgrave Macmillan, str. 58

Iz Tablice 1 vidljivo je da se broj banaka osnovanih u Velikoj Britaniji smanjio s 289 u 1990. godini, na 157 u 2007. godini. U istom razdoblju smanjio se i broj podružnica stranih banaka, s 259 na 157. Bitno je napomenuti i da se smanjenje broja banaka osnovanih u Velikoj Britaniji

<sup>1</sup> Bank of England, dostupno na <https://www.bankofengland.co.uk/> (19. srpnja 2021.)

odnosi samo na one koje su u većinskom britanskom vlasništvu (s 209 na 72). Nadalje, ako se pogleda struktura stranih banaka, broj europskih banaka premašuje one izvan Europe.

Gola i Roselli (2009.) tvrde da se poslovanje banaka i stambeno-štednih zadruga, karakterističnih za britanski finansijski sustav, počelo preklapati deset godina nakon *Big Banga* i deregulacije tržišta iz 1986. godine. To je uzrokovalo veću konkurentnost tržišta, kojim su prethodno dominirale četiri najveće banke (engl. *the Big Four*): *Barclays*, *Lloyds*, *Midland* i *National Westminster Bank*.

### **3.2.2. Povezanost bankovnog i finansijskog sektora Velike Britanije**

Britanski bankovni sektor, kao i same britanske banke kroz povijest nisu imale točno određenu funkciju, i često se bankovno poslovanje ispreplitalo s ostalim finansijskim djelatnostima. U jednom od najranijih bankovnih zakona u svijetu, *Bank Charter Actu* iz 1844. godine određeno je da se riječ 'bankar' primjenjuje na „sve korporacije, društva, partnerstva, osobe, ili bilo koju privatnu osobu koja se bavi bankovnim poslom<sup>2</sup>“. Slično neodređeno definiranje banaka kao osoba ili tijela koja se bave 'bankovnim poslovima' povlači se sve do druge polovice 20. stoljeća, kada se kao njihov osnovni posao počinje navoditi 'primanje novčanih depozita'.

Nadalje, Rogers (1999.) tvrdi da je za britansku ekonomiju, slično kao i za američku, karakterističan tržišno orijentirani finansijski sustav. To je u suprotnosti prema tradicionalnim 'bankocentričnim' finansijskim sustavima zemalja poput Njemačke i Japana, kao i tranzicijskih zemalja kao što je Hrvatska. Drugim riječima, finansijski sustav Velike Britanije ne sastoji se većim od kreditnih institucija, već je za njega karakteristično vrlo razvijeno tržište dionica i obveznica. Također, finansijske kompanije i korporacije uglavnom nisu u vlasništvu banaka Velike Britanije. Razlog tome su snažne restrikcije koje zabranjuju držanje dionica.

Prema Rogersu (1999.), britanski bankovni sektor također je, kao i u ostalim industrijaliziranim zemljama, doživio tranziciju iz segmentiranih i specijalizacijskih finansijskih usluga u diversificirane djelatnosti u kojima se jedan segment finansijskih usluga preklapa s drugima. Bankovni sektor Velike Britanije se tako iz zaštićene industrije razvio u sustav rastuće konkurencije, koji uključuje i nebankovne finansijske institucije i strane banke, s obzirom na činjenicu smanjenja barijera za pristup tržištu. Nadalje, britanske banke primorane su prilagoditi svoj tradicionalni način poslovanja razvoju novih tehnologija, zatvarajući

---

<sup>2</sup> Britanska baza podataka zakonodavstva, dostupno na <https://www.legislation.gov.uk/> (24. srpnja 2021.)



poslovnice i eksperimentirajući s novim, alternativnim sustavima, kao što su bankomati, Internet bankarstvo, mobilno bankarstvo, beskontaktna plaćanja, *point-of-sale* (POS) sustavi i mnogi drugi.

S druge strane, rezultat prilagodbe britanskih banaka na povećanu konkurenciju u financijskom sektoru je veća prisutnost na internacionalnim tržištima, diversificirani proizvodi i usluge, te stalna konsolidacija. Rogers (1999.) naglašava da je globalna ekspanzija britanskih banaka, koja prati ekspanziju američkih institucija, posljedica rasta internacionalnih korporacija i međunarodnih tržišta novca tijekom 60-ih i 70-ih godina prošlog stoljeća. Osim toga, britanske banke provode diversifikaciju u nova tržišta, kao što su upravljanje imovinom, investicijsko bankarstvo i osiguranje. Konačno, mnoge britanske banke dio su i tržišta kapitala, na kojem plasiraju i prodaju vlastite vrijednosnice s ciljem financiranja poslovanja.

### **3.3. OBILJEŽJA ODABRANIH BRITANSKIH BANAKA**

U ovom dijelu prikazana su osnovna obilježja pet britanskih banaka čije dionice su odabrane za tehničku analizu obrađenu u petom poglavlju. Te banke su *Lloyds Banking Group*, *Barclays*, *NatWest Group*, *HSBC Holdings* i *Standard Chartered*.

#### **3.3.1. Lloyds Banking Group**

*Lloyds Banking Group plc* najveći je britanski pružatelj maloprodajnih i komercijalnih financijskih usluga, s preko 30 milijuna korisnika i 65.000 zaposlenika. Sastoji se od banaka *Lloyds Bank*, *Bank of Scotland* i *Halifax*, te drugih financijskih institucija. Njezina povijest započinje osnivanjem *Bank of Scotland* 1695. godine u Škotskoj, te osnivanjem *Lloyd Bank* 1765. godine u Birminghamu. Nakon spajanja *Bank of Scotland* s *Halifaxom* 2001., i formiranja *HBOS plc*, kompaniju 2009. preuzima *Lloyds Bank* te tako nastaje *Lloyds Banking Group plc*. Sjedište joj je u Londonu, a registrirano mjesto poslovanja u Edinburgu. Ostali glavni uredi su u Birminghamu, Bristolu, West Yorkshireu i Glasgowu. Također posluje i u ostatku Europe, Americi, Aziji i na Bliskom Istoku.<sup>3</sup>

*Lloyds Banking Group* izlistana je na Londonskoj burzi vrijednosnica (engl. *London Stock Exchange* - LSE) pod simbolom LLOY, te ulazi u sastav indeksa FTSE 100, odnosno

---

<sup>3</sup> Lloyds Banking Group, dostupno na <https://www.lloydsbankinggroup.com/> (27. srpnja 2021.)

burzovnog indeksa sastavljenog od 100 kompanija Londonske burze s najvećom tržišnom kapitalizacijom. Sudjeluje i na Njujorškoj burzi vrijednosnica (NYSE) sa simbolom LYG.<sup>4</sup>

### 3.3.2. Barclays

*Barclays plc* je britanska univerzalna i multinacionalna banka, s preko 83.000 zaposlenika i 24 milijuna korisnika. Osnovani su je zlatarski bankari u Londonu 1690. godine, a tijekom stoljeća je širila svoje poslovanje preuzimanjima brojnih drugih banaka, među kojima su *British Linen Bank* i *the Woolwich*. Osim toga, prva je predstavila bankomat na londonsko tržište 1975. godine, i prva je u Velikoj Britaniji uvela kreditnu karticu. Sjedište joj je u Londonu, a posluje u preko 50 zemalja diljem svijeta.<sup>5</sup>

*Barclays* je izlistana na Londonskoj burzi vrijednosnica pod simbolom BARC, te ulazi u sastav indeksa FTSE 100, odnosno burzovnog indeksa sastavljenog od 100 kompanija Londonske burze s najvećom tržišnom kapitalizacijom. Sudjeluje i na Njujorškoj burzi vrijednosnica sa simbolom BCS.<sup>6</sup>

### 3.3.3. NatWest Group

*NatWest Group plc* britanska je bankovna institucija u većinskom državnom vlasništvu. Ima 60.000 zaposlenika i preko 12 milijuna korisnika. Njezina povijest započinje osnivanjem *National Westminster Bank* 1658. godine, te formiranjem *Royal Bank of Scotland* nakon donošenja Zakona o Uniji iz 1707. godine. *National Westminster Bank* postala je dio *Royal Bank of Scotland* 2000. godine, zajedno s podružnicama *Ulster Bank*, *NatWest Markets*, i *Coutts*. Sjedište joj je u Edinburgu.<sup>7</sup>

*NatWest Group* izlistana je na Londonskoj burzi vrijednosnica pod simbolom NWG, te ulazi u sastav indeksa FTSE 100, odnosno burzovnog indeksa sastavljenog od 100 kompanija Londonske burze s najvećom tržišnom kapitalizacijom. Sudjeluje i na Njujorškoj burzi vrijednosnica pod simbolom NWG.<sup>8</sup>

---

<sup>4</sup> Londonska burza, dostupno na <https://www.londonstockexchange.com/> (15. srpnja 2021.)

<sup>5</sup> Barclays, dostupno na <https://www.barclays.co.uk/> (27. srpnja 2021.)

<sup>6</sup> Londonska burza, dostupno na <https://www.londonstockexchange.com/> (15. srpnja 2021.)

<sup>7</sup> NatWest Group, dostupno na <https://www.natwestgroup.com/> (28. srpnja 2021.)

<sup>8</sup> Londonska burza, dostupno na <https://www.londonstockexchange.com/> (15. srpnja 2021.)

### 3.3.4. HSBC Holdings

*HSBC Holdings plc* britansko je međunarodno holding društvo specijalizirano za financijske usluge i investicijsko bankarstvo. Ima preko 200.000 zaposlenika i preko 54 milijuna korisnika. Njezina povijest započinje osnivanjem *The Hongkong and Shanghai Banking Corporation* 1865. godine u tadašnjoj britanskoj koloniji Britanskom Hong Kongu, te u Šangaju. Godine 1991. u Londonu, koji joj je trenutno sjedište, postala je holding društvo.<sup>9</sup>

*HSBC Holdings* izlistano je na Londonskoj burzi vrijednosnica pod simbolom HSBA, te ulazi u sastav indeksa FTSE 100, odnosno burzovnog indeksa sastavljenog od 100 kompanija Londonske burze s najvećom tržišnom kapitalizacijom. Sudjeluje i na Njujorškoj burzi vrijednosnica sa simbolom HSBC, Hongkonškoj burzi sa simbolom 5, te Bermudskoj burzi sa simbolom HSBC:BH.<sup>10</sup>

### 3.3.5. Standard Chartered

*Standard Chartered plc* međunarodna je kompanija koja se bavi poslovima bankarstva i financijskih usluga, s preko 85.000 zaposlenih i preko 14 milijuna korisnika. Formirana je spajanjem banaka *The Chartered Bank of India, Australia and China* i *Standard Bank of British South Africa* 1969. godine. Sjedište joj je u Londonu i djeluje u preko 70 zemalja.<sup>11</sup>

*Standard Chartered* izlistana je na Londonskoj burzi vrijednosnica pod simbolom STAN, te ulazi u sastav indeksa FTSE 100, odnosno burzovnog indeksa sastavljenog od 100 kompanija Londonske burze s najvećom tržišnom kapitalizacijom. Sudjeluje i na Hongkonškoj burzi sa simbolom 2888, te Indijskoj burzi sa simbolom STAN.<sup>12</sup>

---

<sup>9</sup> HSBC Holdings, dostupno na <https://www.hsbc.com/> (28. srpnja 2021.)

<sup>10</sup> Londonska burza, dostupno na <https://www.londonstockexchange.com/> (15. srpnja 2021.)

<sup>11</sup> Standard Chartered, dostupno na <https://www.sc.com/en/> (28. srpnja 2021.)

<sup>12</sup> Londonska burza, dostupno na <https://www.londonstockexchange.com/> (15. srpnja 2021.)

## **4. TEORIJSKA PODLOGA TEHNIČKE ANALIZE**

Za analizu dionica i portfelja u ovom radu odabran je tehnički pristup, za razliku od fundamentalnog. U ovom poglavlju postavljena je teorijska podloga potrebna za provedbu tehničke analize. Navedena je definicija tehničke analize, njezini korisnici, te prednosti i nedostaci.

### **4.1. VRSTE PRISTUPA ANALIZI**

Postoje dva glavna pristupa analizi ulaganja u vrijednosne papire: fundamentalni i tehnički. Oba pristupa tržišnom predviđanju pokušavaju riješiti isti problem, a to je odrediti smjer u kojem će se cijene kretati. Razlika je u tome što fundamentalni pristup proučava uzroke promjena cijena, a tehnički pristup provodi analizu samog ishoda.

#### **4.1.1. Fundamentalna analiza**

Fundamentalni pristup analizi proučava sve relevantne čimbenike koji utječu na cijenu kako bi se odredila intrinzična vrijednost imovine. Intrinzična vrijednost imovine je stvarna vrijednost na koju ukazuju fundamentalne varijable koje se temelje na zakonima ponude i potražnje (Murphy, 2007.). To znači da, ako je intrinzična vrijednost ispod trenutne tržišne cijene, imovina je precijenjena i trebalo bi je prodati. Jednako tako, ako je trenutna tržišna cijena ispod intrinzične vrijednosti, imovina je podcijenjena i trebalo bi je kupiti.

Ova vrsta analize opisana je kao analiza vrijednosnih papira kojom se određuje njihova vrijednost na temelju fundamentalnih značajki gospodarstva, financijskih tržišta i društva koje nastupa kao emitent. Drugim riječima, proučava se gospodarstvo, izgledi različitih industrijskih grupa, kamatne stope, uvjeti na tržištu kapitala, te drugi pokazatelji. Potom se ocjenjuje financijska situacija i učinkovitost društva, te se nastoji odrediti intrinzična vrijednost imovine koja se analizira, pri čemu se koristi model tržišne kapitalizacije i ocjena sadašnje vrijednosti očekivanih novčanih tokova.

Pri fundamentalnoj analizi financijskih tržišta, Lazibat, Brizar i Baković (2007.) ističu važnost čimbenika koji utječu na ponudu i potražnju vrijednosnih papira. Ti faktori, koje fundamentalni analitičar treba procijeniti istovremeno, su gospodarski činitelji, političko okruženje i stavovi investitora. Na ponudu novca, primjerice, izravno djeluje monetarna politika središnje banke koja utječe na ponudu zajmova i visinu kamatnih stopa. S druge strane, potražnja za novcem u

pravilu nastaje u tri financijska sektora: sektoru gospodarstva, sektoru osobne potrošnje i državnom sektoru; koji se međusobno natječu za raspoloživi kapital. Ako fundamentalni analitičar može procijeniti kako ti činitelji utječu na ravnotežu cijenu u kratkom i dugom roku, moguće je ostvariti dobit.

Primjena fundamentalne analize slična je za sve pokazatelje ponude i potražnje različitih proizvoda, ali podaci potrebni za analizu često su složeni i mnogobrojni. Osim što ih fundamentalni analitičari mogu sami prikupljati, postoje i institucije i službe koje mogu dati neke potrebne informacije. Nadalje, krajnji cilj fundamentalne analize je formiranje ekonomskog modela, koji može biti jednostavan ili složen, i u kojem sve prikupljene informacije dobivaju smisao, gdje model postaje sistematičan opis svih ključnih činitelja ponude i potražnje koji određuju cijenu (Lazibat, Brizar i Baković 2007.).

#### **4.1.2. Tehnička analiza**

Tehnički pristup, nasuprot fundamentalnom, smatra da je nepotrebno tražiti razloge ili uzroke promjena cijena. Razlog je, prema Bernsteinu (1989.), činjenica da se svaki fundamentalni faktor koji utječe na ponudu i potražnju očituje u cijeni. Murphy (2007.; 25) ovako definira tehničku analizu: „Tehnička analiza proučava tržišna kretanja, primarno korištenjem grafikona, u svrhu predviđanja budućih cjenovnih trendova.“ Tržišna kretanja obuhvaćaju cijenu, obujam trgovine i kamate (koje se koriste samo kod ročnica i opcija), i predstavljaju tri glavna izvora informacija za tehničku analizu.

Tehnička analiza temelji se na tri pretpostavke (Murphy, 2007.) a to su da tržišna kretanja uzimaju u obzir sve dostupne informacije, da cijene slijede trendove i da se povijest ponavlja.

Prva pretpostavka, da tržišna kretanja uzimaju u obzir sve dostupne informacije, označava uvjerenje da je svaki faktor - fundamentalni, politički, psihološki, ili bilo koji drugi - koji potencijalno može utjecati na cijenu, već odražen u tržišnoj cijeni. Dakle, za analizu je potrebno samo istražiti kretanje cijena. Ova pretpostavka temelji se na temeljnom ekonomskom obrascu prema kojem cjenovna kretanja odražavaju promjene ponude i potražnje. Drugim riječima, ako potražnja premašuje ponudu, cijena mora rasti, i obrnuto – ako ponuda premašuje potražnju, cijena će pasti. Tehnički analitičar dakle primjenjuje taj obrazac na obrnut način i zaključuje da ako cijene rastu zbog bilo kojeg specifičnog razloga, potražnja mora premašivati ponudu, a fundamentalne vrijednosti moraju rasti, i obrnuto.

Druga pretpostavka, da cijene slijede trendove, također je neophodna za tehničku analizu. Kako bi se identificirali trendovi u ranoj fazi razvoja s ciljem trgovanja u smjeru tih trendova, kretanje cijena prikazuje se na grafikonima. Većina tehnika koje se koriste u tehničkom pristupu po svojoj prirodi slijedi trendove, što znači da je njihova namjera prepoznati i slijediti postojeće trendove. Kao posljedicu pretpostavke da se cijene kreću prema trendovima Murphy (2007.), po uzoru na Newtonov prvi zakon gibanja, navodi činjenicu da će se trend koji se trenutačno odvija vjerojatnije nastaviti, nego obrnuti. Drugim riječima, trend koji se trenutno odvija nastaviti će se u istom smjeru sve dok se ne obrne. Tehnički pristup slijedenja trenda stoga predstavlja iskorištavanje trenutačnog trenda sve dok se ne pojave signali obrata.

Treća i posljednja pretpostavka, da se povijest ponavlja, temelji se na poznavanju ljudske psihologije. Na primjer, obrasci prikazani na grafikonima, identificiranim i kategoriziranim u posljednjih stotinjak godina određene slike koje se stalno pojavljuju na cjenovnim grafikonima i koje otkrivaju rastuće ili padajuće psihološko raspoloženje tržište. Kako su ti obrasci bili korisni u prošlosti, pretpostavka je da će koristiti i u budućnosti. Temelj je pretpostavka da ljudska psihologija nema izraženu tendenciju promjene.

Cilj tehničke analize je uspostavljanje kupovnih i prodajnih strategija, te traženje tržišnih signala koji će unaprijed predvidjeti kretanje burzovnih trendova. To se postiže prvo crtanjem i promatranjem različitih grafikona koji označavaju burzovna kretanja ili kretanja tržišnih vrijednosti pojedinih vrijednosnih papira, na temelju čega se nastoje predvidjeti njihova buduća kretanja. Ovaj postupak naziva se *chart watching*, odnosno „gledanje u grafikone“ (prema Lazibat, Brizar i Baković, 2007.;107). Na temelju izrađenih grafikona konstruiraju se različiti tehnički pokazatelji, kao što su primjerice, pomični prosjeci, oscilatori i takozvani *Bollinger Bends* indikator (Navarro, 2003.).

#### **4.1.3. Argumenti za odabir tehničke analize**

Pristupi fundamentalne i tehničke analize nerijetko se preklapaju. Mnogi fundamentalni analitičari imaju određeno znanje o osnovama grafičke analize. Istovremeno, velik broj tehničkih analitičara svjestan je fundamentalnih vrijednosti. Problem je u činjenici da su grafikonima i fundamentalne vrijednosti često u konfliktu, te na početku važnih tržišnih poteza fundamentalne vrijednosti uglavnom ne mogu objasniti što se na tržištu trenutno događa. Često

se fundamentalna i tehnička predviđanja kasnije usklade, ali to je obično prekasno za investitora ili trgovca da povuče koristan potez.

Razliku između pristupa također naglašava činjenica da tržišna cijena usmjeruje poznate fundamentalne vrijednosti (Murphy, 2007.). Drugim riječima, tržišna cijena nastupa kao vodič fundamentalnih vrijednosti ili kao javno vjerovanje u određenom trenutku. To znači da, iako su poznate fundamentalne vrijednosti već inkorporirane i nalaze se na tržištu, cijene sada reagiraju na utjecaj nepoznatih fundamentalnih vrijednosti. Nadalje, kada te promjene postanu poznate, već je započeo novi trend promjene cijene.

Nameće se stoga zaključak da će se trgovac odlučiti za tehnički pristup analizi zato što tehnički pristup uključuje fundamentalni. Ako su fundamentalne vrijednosti odražene u tržišnoj cijeni, njihova analiza je tada suvišna. Interpretacija grafikona postaje skraćena forma fundamentalne analize. S druge strane, ne vrijedi obrnuto jer fundamentalna analiza ne uključuje analizu tržišnih kretanja. Dakle, moguće je trgovati na financijskim tržištima samo uz korištenje tehničke analize, ali nije sigurno može li se trgovati služeći se samo fundamentalnim vrijednostima. Naime, prije ulaska na financijsko tržište, točna primjena tehničkih načela nameće se kao neophodna, čak i ako se prethodno primijenila fundamentalna analiza.

Nadalje, prednost tehničke analize je i njezina prilagodljivost na gotovo bilo koji trgovinski instrument ili vremensku dimenziju (Murphy, 2007.). Na primjer, tehnički analitičar može pratiti bilo koja tržišta vrijednosnica, bile to dionice ili ročnice. Također, može pratiti velik broj različitih tržišta istovremeno, što nije moguće za fundamentalnog analitičara koji se često mora specijalizirati. Tehnički analitičar dakle vidi cijelu sliku zato što promatra sva tržišta istovremeno. Osim toga, cjenovna kretanja u jednoj industriji često predstavljaju važan signal za budući smjer kretanja cijena neke druge industrije ili tržišta. Što se tiče vremenske dimenzije, tehnička analiza ima istu primjenu za male promjene na tržištu kao i za srednjoročne, pa i dugoročne trendove.

#### **4.1.4. Korisnici tehničkog pristupa**

Postoji više različitih naziva kojima se mogu označiti korisnici tehničkog pristupa: tehnički analitičar, analitičar grafikona, tržišni analitičar i vizualni analitičar. S obzirom na povećanje specijalizacije unutar područja tehničke analize, postoje razlike između pojedinih pojmova. Glavna podjela unutar tehničke analize je između tradicionalnih analitičara grafikona i

statističkih tehničara. Za tradicionalne analitičare, primarno sredstvo analize su grafikoni. Analiza grafikona je do određene mjere subjektivna te uspjeh grafičkog pristupa ovisi o sposobnostima pojedinog analitičara, te se može govoriti i o takozvanom 'umijeću grafičke analize'.

Statistički ili kvantitativni analitičar kvantificira, testira i optimizira spomenuta subjektivna načela kako bi se razvili mehanički trgovinski sustavi (Murphy, 2007.). Ti se sustavi, odnosno modeli trgovanja, potom programiraju na računalu s ciljem generiranja mehaničkih kupovnih ili prodajnih signala, te mogu biti jednostavni ili kompleksni. Namjera je eliminirati ili barem smanjiti subjektivne elemente pri trgovanju s ciljem što boljeg znanstvenog temelja.

Nadalje, postoji podjela računalnih tehničara na one koji podržavaju mehaničke sustave, ili pristup 'crne kutije', i na one koji koriste računalnu tehnologiju kako bi razvili bolje tehničke pokazatelje. Druga grupa zadržava kontrolu nad interpretacijom dobivenih pokazatelja te procesom donošenja odluka.

#### **4.1.5. Kritike tehničkog pristupa**

Unatoč navedenim prednostima tehničke analize, postoje i određene kritike. Prva je teorija o takozvanim 'samoispunjavajućim proročanstvima'. Naime, s obzirom na to da se korištenje većine cjenovnih obrazaca javno objavljuje, velik broj trgovaca je dobro upoznat s tim obrascima te se često ponaša u skladu s njima. To stvara 'samoispunjavajuća proročastva' koja se očituju u valovima kupovina i prodaja koje su posljedica rastućih i padajućih obrazaca.

Druga kritika tehničke analize tiče se korištenja prošlih podataka o cijenama za predviđanje budućih cijena. No, jedina vrsta podataka koja postoji su podaci iz prošlosti i njihovo korištenje za predviđanje budućnosti temelji se na razumnim statističkim konceptima, kao što je analiza vremenskih nizova, koja predstavlja temelj grafičke analize.

Posljednja kritika očituje se u teoriji slučajnog pomaka. Prema toj teoriji, promjene cijena međusobno su nepovezane, pa stoga povijest cijena nije pouzdan pokazatelj budućeg kretanja cijena (Murphy, 2007.). Drugim riječima, kretanje cijena je nasumično i nepredvidljivo. Teorija slučajnog pomaka temelji se na hipotezi efikasnog tržišta, prema kojoj cijene nasumično fluktuiraju oko svoje intrinzične vrijednosti. Ova teorija ne može se odnositi na sve promjene cijena, s obzirom na postojanje empirijskog opažanja i praktičnog iskustva tehničkog



analitičara. Naime, iluzija nasumičnosti potpuno nestaje s poboljšanjem vještine interpretacije grafikona.

#### **4.2. OSNOVNE DEFINICIJE I ANALITIČKI IZRAZI U TEHNIČKOJ ANALIZI**

U ovom dijelu rada predstavljene su i obrazložene osnovne definicije te analitički i statistički izrazi potrebni za izračun parametara vezanih uz cijene dionica koji se koriste u petom poglavlju.

Prvo se sastavljaju i analiziraju grafički prikazi cijena dionica. Nakon toga izračunati su prosječni dnevni povrati dionica i prosječna odstupanja od prosjeka, prikazana izrazom standardne devijacije, odnosno varijance, te koeficijentom varijacije.

Prema Šošiću (2006.), varijanca, standardna devijacija i koeficijent varijacije najvažniji su pokazatelji disperzije kvantitativnih podataka. Varijanca je aritmetička sredina kvadrata odstupanja vrijednosti numeričke varijable (zaključne cijene dionice) od njezine aritmetičke sredine. Standardna devijacija je pozitivan drugi korijen iz varijance, a koeficijent varijacije je omjer standardne devijacije i aritmetičke sredine pomnožen sa sto. Kada bi sve zaključne cijene bile jednake, varijabilnost ne bi postojala (varijanca, standardna devijacija i koeficijent varijacije bili bi jednaki nuli). Što je veći stupanj varijabilnosti, veća su odstupanja vrijednosti varijable od njezine sredine, pa je i varijanca veća. Standardna devijacija tumači se kao prosječno odstupanje vrijednosti numeričke varijable od njezine aritmetičke sredine. Izražena je u mjernim jedinicama varijable, dok je koeficijent varijacije također prosječno odstupanje vrijednosti numeričke varijable od njezine aritmetičke sredine ali izraženo relativno (u postotcima).

S obzirom na to da cijene dionica međusobno kovariraju, izračunate su i kovarijance, koje su prikazane u matrici kovarijanci, te koeficijenti korelacije prikazani u korelacijskoj matrici.

Bitno je napomenuti da je kovariranje prinosa dionica temelj izračuna varijance, odnosno rizika portfelja. Naime, kovarijanca dviju varijabli predstavlja konstantu kojom se predočuje zajednička varijacija dviju varijabli. Prema Šošiću (2006.), računa se kao aritmetička sredina pojedinačnih produkata odstupanja vrijednosti prve varijable od njezine aritmetičke sredine i odstupanja vrijednosti druge varijable od njezine aritmetičke sredine. Kovarijance parova varijabli mogu se pregledno predočiti u matrici kovarijanci. Dodatno, korelacijska matrica sadrži kovarijance standardiziranih vrijednosti varijabli.

Nakon analize dionica slijedi analiza proizvoljno odabranih portfelja, odnosno računa se očekivani povrat i varijanca svakog portfelja. Od analiziranih pet dionica sastavljena su dva portfelja od po tri dionice. Za svaki portfelj izračunat je očekivani povrat i varijanca (odnosno, standardna devijacija) portfelja. U analizu je uključena i promjena vrijednosne strukture oba portfelja. Prvo se analizira portfelj koji se sastoji od tri dionice jednakih vrijednosnih udjela, zatim se sastavljaju tri portfelja s vrijednosno dominantnom jednom dionicom. Tržišna vrijednost portfelja izračunava se na početku razdoblja (20. travnja) i na završetku razdoblja (2. lipnja) s namjerom da se izračuna promjena tržišne vrijednosti portfelja, odnosno povrat i rizik portfelja.

## **5. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE**

Ovaj dio rada predstavlja empirijsko istraživanje koje se temelji na sekundarnim izvorima podataka o zaključnim cijenama dionica pet banaka prikupljenim na internetskim stranicama Londonske burze,<sup>13</sup> koji se odnose na razdoblje od 30 trgovinskih dana. Podaci su analizirani u programskom jeziku R i programu MS Excel, uz korištenje statističkih i ekonometrijskih metoda. U nastavku su predstavljeni rezultati deskriptivne analize dionica, izračuna povrata i rizika dionica, te analize portfelja.

### **5.1. DESKRIPTIVNA ANALIZA ZAKLJUČNIH CIJENA ODABRANIH DIONICA**

Analizira se zaključna cijena dionica pet banaka: Lloyds Banking Group, Barclays, NatWest Group, HSBC Holdings, te Standard Chartered za razdoblje od 30 dana trgovanja, odnosno od 20. travnja do 2. lipnja 2021 godine. Cijene su izražene u funtama. Podaci su prikupljeni iz sekundarnih izvora, odnosno s internetskih stranica Londonske burze<sup>14</sup> te su obrađeni u programu MS Excel. Rezultati se će prikazati u grafičkom i numeričkom obliku.

#### **5.1.1. Grafička i numerička analiza cijena dionica**

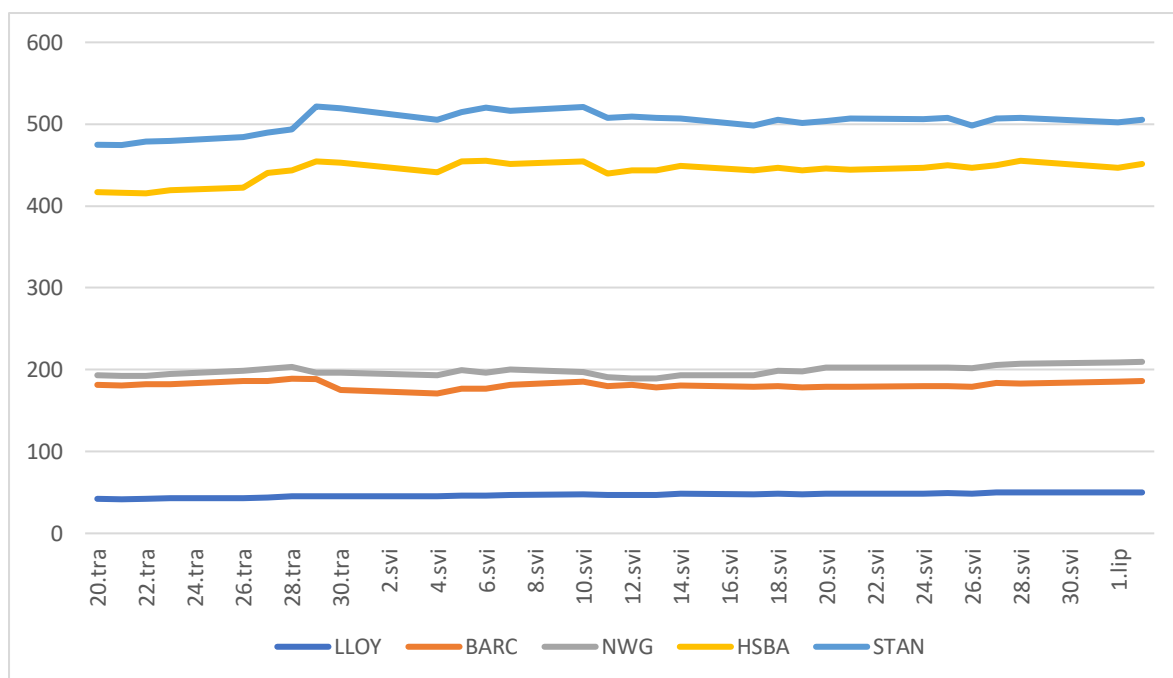
Grafička analiza korisna je jer omogućava brzo i jednostavno uočavanje osnovnih karakteristika podataka, a može poslužiti i u odabiru odgovarajućih metoda analize (prema Čižmešija i Žmuk, 2015.).

Dinamika zaključnih cijena dionica LLOY, BARC, NWG, HSBA i STAN prikazana je prvo linijskim grafikonom kako je dano na Slici 1.

---

<sup>13</sup> Londonska burza, dostupno na <https://www.londonstockexchange.com/> (15. srpnja 2021.)

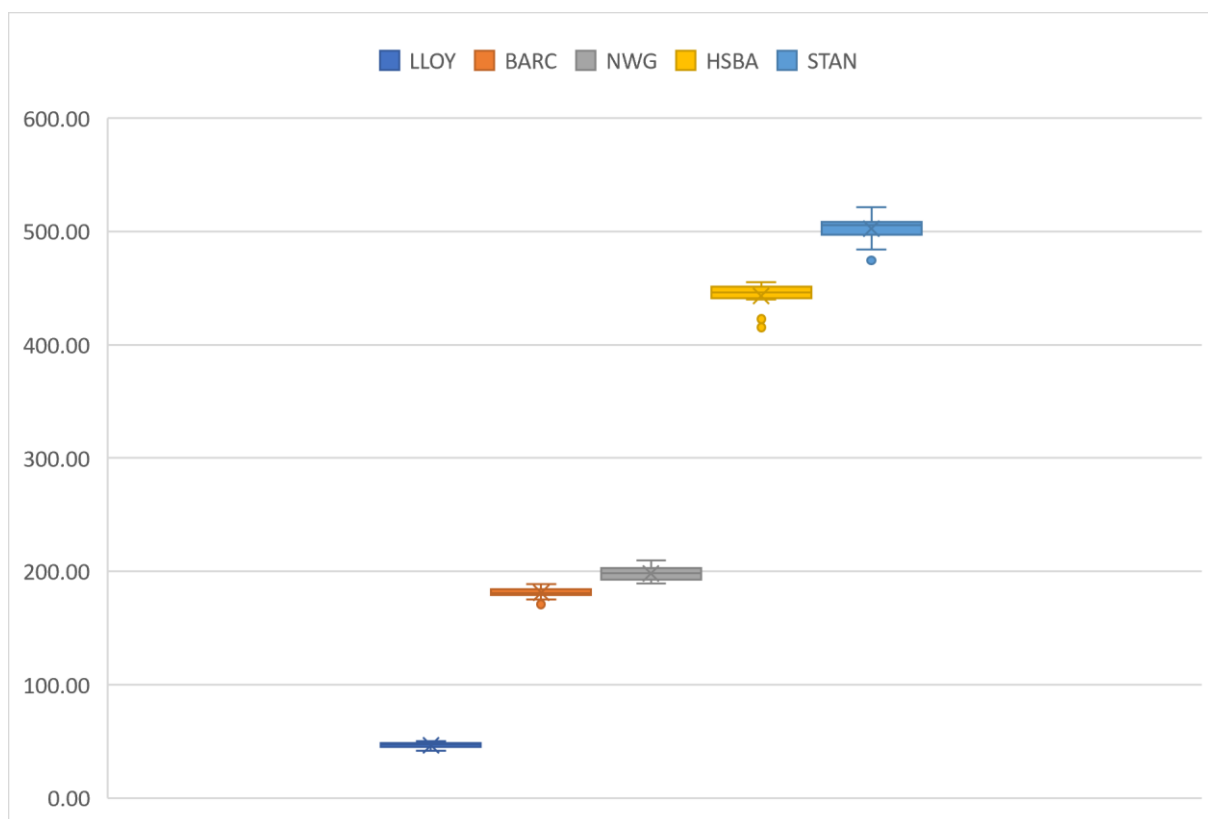
<sup>14</sup> Londonska burza, dostupno na <https://www.londonstockexchange.com/> (15. srpnja 2021.)



Izvor: izračun autorice prema podacima s Londonske burze, dostupno na <https://www.londonstockexchange.com/> (15. srpnja 2021.)

**Slika 1.** Zaključne cijene dionica LLOY, BARC, NWG, HSBA i STAN za razdoblje od 20. travnja do 2. lipnja 2021.

Vidljivo je da dionice LLOY, BARC i NWG očituju horizontalni tijek bez značajnijih promjena, dok HSBA i STAN pokazuju blagu tendenciju rasta.



Izvor: izračun autorice pomoću MS Excela

**Slika 2.** Box-plot dijagram za zaključne cijene dionica LLOY, BARC, NWG, HSBA i STAN za razdoblje od 20. travnja do 2. lipnja 2021.

Box-plot dijagram jednostavan je grafikon koji koristi pet mjera: minimum, maksimum, medijan, donji kvartil i gornji kvartil, kako bi formirao distribuciju varijable (prema Levine, Stephan i Szabat, 2017.).

Na Slici 2 prikazani su box-plot dijagrami koji prikazuju distribuciju zaključnih cijena dionica LLOY, BARC, NWG, HSBA i STAN. Iz dijagrama je vidljivo da dionice BARC i HSBA imaju po jednu vrijednost koja odstupa od ostalih što bi moglo predstavljati prisutnost netipične vrijednosti ili outliera.. Također, dionica STAN ima dvije takve vrijednosti, dok dionice LLOY i BARC nemaju vrijednosti koje značajno odstupaju od ostalih. Naime, netipičnom vrijednosti (ili u nekim slučajevima samo potencijalnom netipičnom vrijednosti) smatraju se one vrijednosti koje se ne nazale u intervalu  $\pm 3$  interkvartila (odnosno  $\pm 1,5$  interkvartila).

### 5.1.2. Numerička analiza cijena dionica

U nastavku slijede rezultati deskriptivne analize dionica provedene u programu MS Excel kako je prikazano u Tablici 2.

**Tablica 2.** Rezultati deskriptivne analize dionica (rezultati u funtama)

	<b>LLOY</b>	<b>BARC</b>	<b>NWG</b>	<b>HSBA</b>	<b>STAN</b>
<b>Min</b>	41,62	170,90	189,30	415,50	474,50
<b>Max</b>	50,00	188,96	209,60	455,30	521,60
<b>Raspon</b>	8,38	18,06	20,30	39,80	47,10
<b>Prosječna cijena</b>	46,63	181,25	198,41	442,83	502,55
<b>Medijan</b>	47,15	180,72	198,28	446,13	505,80
<b>Standardna devijacija</b>	2,56	4,00	5,58	12,16	13,35
<b>Koef. var.</b>	5,48%	2,21%	2,81%	2,75%	2,66%

Izvor: izračun autorice

Prema rezultatima iz Tablice 2, može se uočiti da je dionica LLOY najvišu cijenu od 50,00 funti ostvarila 2. lipnja, dok je najniža cijena dostignuta 21. travnja i iznosila je 41,62 funte. Najviša cijena dionice BARC ostvarena je 28. travnja u iznosu od 188,96 funti, a najniža 4. svibnja u iznosu od 170,90 funti. Dionica NWG ostvarila je 2. lipnja najvišu cijenu od 209,60 funti, a 30. svibnja najnižu od 189,30 funti. Najviša cijena dionice HSBA ostvarena je 2. svibnja i iznosila je 455,30 funti, dok je najniža cijena dostignuta 22. travnja te je iznosila 415,50 funti. Posljednja dionica, STAN, najvišu cijenu postigla je 10. svibnja te je tada njezina cijena iznosila 521,60 funti, a najnižu cijenu od 474,50 funti ostvarila je 21. travnja. Najveći raspon cijena pokazuje dionica STAN, a najmanji dionica LLOY.

Prosječna cijena svake dionice uobičajeno se računa po izrazu za aritmetičku sredinu (Čižmešija, 2015.):

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

Prosječna cijena dionice LLOY iznosila je 46,63 funte, dionice BARC 181,25 funti, dionice NWG 198,41 funtu, dionice HSBA 442,83 funte, te dionice STAN 502,55 funti.

Nadalje, prosječno odstupanje od prosječne cijene dionica izraženo je standardnom devijacijom, koja je jednaka pozitivnom drugom korijenu iz varijance uzorka, te je njezina formula dana izrazom (Šošić, 2006.):

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (2)$$

Koeficijent varijacije, koji predstavlja relativnu mjeru disperzije, računa se po formuli (Čižmešija, 2015.):

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} 100 \quad (3)$$

Na temelju dobivenih rezultata za standardnu devijaciju i koeficijent varijacije, može se uočiti da je cijena dionice BARC u promatranom razdoblju najmanje fluktuirala, odnosno bila je najstabilnija, s prosječnim odstupanjem od samo 2,21%. Slijedi je dionica STAN s odstupanjem od 2,66%, zatim HSBA s 2,75% i NWG s 2,81% odstupanja, a najviše je fluktuirala dionica LLOY, s prosječnim odstupanjem od 5,48%.

## 5.2. IZRAČUN POVRATA I RIZIKA DIONICA

Prosječni dnevni povrat dionice izračunat je pomoću izraza:

$$\bar{R} = \frac{\sum_{i=1}^n R_i}{n} \quad (4)$$

pri čemu je  $\bar{R}$  prosječni dnevni povrat dionice za  $n$  dnevnih povrata  $R_i$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ .

Dnevni povrat dionice (ili jednostavni prinos) izračunat je pomoću izraza:

$$R_i = \frac{x_i - x_{i-1}}{x_{i-1}} \cdot 100 \quad (5)$$

pri čemu je  $x_i$  zaključna cijena dionice  $X$  u razdoblju  $i$ .

Varijanca povrata dionice dana je izrazom:

$$\sigma^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R})^2 \quad (6)$$

Standardna devijacija je pozitivni drugi korijen iz varijance. Izražena je u postotcima kao mjernim jedinicama povrata dionice, što ne znači da je to relativna mjera disperzije. To ne znači relativno odstupanje od prosječnog prinosa, već prosječno odstupanje od prosječnog dnevnog prinosa dionice koji je izražen u postotcima.

Dobiveni rezultati prikazani su u Tablici 3.

**Tablica 3.** Prosječni (očekivani) dnevni povrat i standardna devijacija dionica LLOY, BARC, NWG, HSBA i STAN u razdoblju od 20. travnja do 2. lipnja 2021. godine

Dionica	Očekivani povrat	Standardna devijacija
LLOY	0,59%	1,40%
BARC	0,10%	1,97%
NWG	0,29%	1,57%
HSBA	0,28%	1,49%
STAN	0,22%	1,55%

Izvor: izračun autorice

Iz navedenih podataka može se uočiti da dionica LLOY ima najveći očekivani povrat (1,91%), a istovremeno nosi i najmanji rizik (mjeren standardnom devijacijom) s prosječnim odstupanjem od 1,40%. Dionica NWG ima drugi najveći povrat (0,29%) i prosječno odstupanje od 1,57%. Dionica HSBA ima povrat 0,28%, uz prosječno odstupanje od 1,49%, te je sigurnija od svih dionica osim LLOY. Dionica STAN ima povrat od 0,22%, koji je drugi najmanji po



redu, i standardnu devijaciju 1,55%, s kojom se smjestila u sredini po riziku. Najmanji povrat od 0,10% daje dionicu BARC, a osim toga ima i najveću standardnu devijaciju od 1,97%.

Dalje se promatra kovarijanca, odnosno korelacija između odabranih dionica. Korišten je izraz za kovarijancu dviju dionica označenih slovima  $a$  i  $b$ :

$$cov(R_a, R_b) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (R_{a,i} - \bar{R}_a) \cdot (R_{b,i} - \bar{R}_b) \quad (7)$$

Korelacija je statistički pojam kojim se izražava povezanost (smjer i jakost) između dviju varijabli (Levine, Stephan i Szabat, 2017.). Pozitivna korelacija znači da porast jedne varijable djeluje na simultani porast druge varijable, dok je kod negativne korelacije obrnuto. Također, u radu se provodi analiza uzorka, stoga se koristi izraz za kovarijancu uzorka koji u nazivniku ima izraz  $(n-1)$ .

Kovarijanca za sve parove navedenih pet dionica dane su u Tablici 4, a korelacijska matrica nalazi se u Tablici 5.

**Tablica 4.** Matrica kovarijanci povrata dionica LLOY, BARC, NWG, HSBA i STAN u razdoblju od 20. travnja do 2. lipnja 2021. godine

Matrica kovarijanci					
	LLOY	BARC	NWG	HSBA	STAN
LLOY	0,0001957	0,0001681	0,0001132	0,0001346	0,0001242
BARC		0,0003864	0,0001486	0,0001218	0,0001222
NWG			0,0002368	0,0000907	0,0000281
HSBA				0,0002208	0,0001752
STAN					0,0002410

Izvor: izračun autorice

Iz matrice kovarijanci može se uočiti da su sve kovarijancae pozitivne, što znači da sve cijene dionica pozitivno koreliraju jedna s drugom, odnosno da s rastom cijene jedne dionice, raste cijena i druge dionice.

Nadalje, koeficijent korelacije zaključnih cijena dionica  $a$  i  $b$  izračunava se pomoću izraza:

$$\rho(R_a, R_b) = \frac{\text{cov}(R_a, R_b)}{\sigma_a \sigma_b} \quad (8)$$

U nazivniku izraza za koeficijent korelacije nalazi se produkt standardnih devijacija dviju odabranih dionica<sup>15</sup>. Kako su standardne devijacije uvijek pozitivni brojevi, nazivnik je uvijek pozitivan, a predznak koeficijenta korelacije (što znači smjer povezanosti povrata dviju dionica) određen je predznakom kovarijance.

**Tablica 5.** Korelacijska matrica povrata dionica LLOY, BARC, NWG, HSBA i STAN u razdoblju od 20. travnja do 2. lipnja 2021. godine

Korelacijska matrica					
	LLOY	BARC	NWG	HSBA	STAN
LLOY	1	0,6114455	0,5173311	0,6476627	0,5719185
BARC		1	0,4830503	0,4172733	0,4004321
NWG			1	0,3902293	0,1160168
HSBA				1	0,759804
STAN					1

Izvor: izračun autorice

Iz korelacijske matrice uočeno je da dionica LLOY srednje jako pozitivno korelira s dionicama BARC, NWG, HSBA i STAN. Dionica BARC slabo pozitivno korelira s dionicama NWG, HSBA i STAN. Dionica NWG slabo pozitivno korelira s preostalim dvjema dionicama, HSBA i STAN. Najjača korelacija je između dionica HSBA i STAN, ona je pozitivna i predstavlja jaku korelaciju, s koeficijentom od 0,759804. Kako bi se bolje postigla diversifikacija, poželjno je u portfelju imati dionice koje su negativno korelirane jer je takav portfelj manje rizičan. Međutim, u ovom slučaju to nije moguće jer su sve kovarijance pozitivne.

### 5.3. ANALIZA PORTFELJA

U ovom dijelu provodi se usporedba dvaju različitih portfelja: A i B. Portfelji su proizvoljno odabrani. Pretpostavlja se da se portfelj A sastoji od dionica LLOY, BARC i STAN, a portfelj

<sup>15</sup> Standardna devijacija uzorka.

B od dionica NWG, HSBA i LLOY. Također se promatra kako se promjena udjela dionica koje čine ove portfelje odražava na očekivani povrat portfelja i standardnu devijaciju portfelja. Povrat portfelja sastavljenog od dionica  $a$ ,  $b$  i  $c$  računa se kao suma produkata očekivanog povrata dionica i njihovog vrijednosnog udjela u portfelju, odnosno:

$$R_{portfolio} = w_a \bar{R}_a + w_b \bar{R}_b + w_c \bar{R}_c \quad (9)$$

ili općenito, očekivani povrat portfelja koji se sastoji od  $k$  dionica je:

$$R_{portfolio} = \sum_{i=1}^k w_i \bar{R}_i \quad (10)$$

pri čemu je  $w_i$  vrijednosni udio  $i$ -te dionice u portfelju, a  $\bar{R}_i$  je prosječni (očekivani) povrat  $i$ -te dionice (prema Dunis, Laws i Naim, 2005.).

S obzirom na činjenicu da se analizirani portfelj sastoji od triju dionica koje međusobno kovariraju (dakle, kovarijanca im je različita od nule) varijanca portfelja nije jednaka zbroju ponderiranih varijanci povrata pojedinih dionica, već se ona izračunava pomoću sljedećeg izraza:

$$\sigma_{portfolio}^2 = w_a^2 \sigma_a^2 + w_b^2 \sigma_b^2 + w_c^2 \sigma_c^2 + 2w_a w_b Cov(R_a, R_b) + 2w_a w_c Cov(R_a, R_c) + 2w_b w_c Cov(R_b, R_c) \quad (11)$$

Odnosno općenito, varijanca portfelja koji ima  $k$  dionica je (prema Dunis, Laws i Naim, 2005.):

$$\sigma_{portfolio}^2 = \sum_{i=1}^k w_i^2 \sigma_i^2 + 2 \sum_{i=1}^{k-1} \sum_{j=i+1}^k w_i w_j Cov(R_i, R_j) \quad (12)$$

Zbog složenosti formula, analiza portfelja provest će se većim dijelom u programskom jeziku R, dok će se provjera i jednostavnije operacije odraditi u MS Excelu.

### 5.3.1. Portfelj A

Promatra se portfelj s podjednakim vrijednosnim udjelom triju dionica A1, te portfelji u kojima dominira svaka od navedenih dionica A2, A3 i A4.

Kod portfelja A1, pretpostavlja se da je 20. travnja 2021. godine kupljeno 450 dionica LLOY, 105 dionica BARC i 40 dionica STAN. Tržišna vrijednost ovako sastavljenog portfelja toga dana je bila 57.011,50 funti. Od toga je vrijednost dionica LLOY činila 33,19% vrijednosti portfelja, vrijednost dionica BARC 33,48% vrijednosti portfelja, a vrijednost dionica STAN preostalih 33,33% vrijednosti portfelja.

U portfelju A2 najveći vrijednosni udio imaju dionice LLOY. Tržišna vrijednost portfelja na početku promatranog razdoblja bila je 57.344,00 funti. Dionice LLOY činile su otprilike dvije trećine vrijednosti portfelja, točnije 65,99%, dionice BARC 17,44%, a dionice STAN preostalih 16,57% vrijednosti portfelja.

U portfelju A3 najveći udio čine dionice BARC. Tržišna vrijednost portfelja na početku promatranog razdoblja bila je 57.139,25 funti. Od toga su dionice BARC činile 66,82% portfelja, dionice LLOY 16,56%, a dionice STAN preostalih 16,62% portfelja.

Tržišna vrijednost portfelja A4 20. travnja 2021. godine bila je 68.289,75 funti. Najveći udio u portfelju činile su dionice STAN, s 69,56%, a dionice LLOY i BARC činile su 14,47%, odnosno 15,97% portfelja.

Izračunata je i vrijednost portfelja na kraju promatranog razdoblja, te se dobiveni rezultati mogu vidjeti u Tablici 6.

**Tablica 6.** Vrijednost i sastav portfelja A1, A2, A3 i A4, 20. travnja 2021. i 2. lipnja 2021. godine

Tržišna vrijednost (GBP) i vrijednosni udio (%) - Portfelj A1				
DIONICE	tržišna vrijednost, početno razdoblje	vrijednosni udio, početno razdoblje	tržišna vrijednost, završno razdoblje	vrijednosni udio, završno razdoblje
LLOY	18.922,50	33,19%	22.500,00	36,13%
BARC	19.089,00	33,48%	19.576,20	31,43%
STAN	19.000,00	33,33%	20.200,00	32,44%
<b>UKUPNO</b>	57.011,50	100,00%	62.276,20	100,00%
Tržišna vrijednost (GBP) i vrijednosni udio (%) - Portfelj A2				
DIONICE	tržišna vrijednost, početno razdoblje	vrijednosni udio, početno razdoblje	tržišna vrijednost, završno razdoblje	vrijednosni udio, završno razdoblje
LLOY	37.845,00	66,00%	45.000,00	68,86%
BARC	9.999,00	17,44%	10.254,20	15,69%
STAN	9.500,00	16,57%	10.100,00	15,45%
<b>UKUPNO</b>	57.344,00	100,00%	65.354,20	100,00%
Tržišna vrijednost (GBP) i vrijednosni udio (%) - Portfelj A3				
DIONICE	tržišna vrijednost, početno razdoblje	vrijednosni udio, početno razdoblje	tržišna vrijednost, završno razdoblje	vrijednosni udio, završno razdoblje
LLOY	9.461,25	16,56%	11.250,00	18,59%
BARC	38.178,00	66,82%	39.152,40	64,71%
STAN	9.500,00	16,63%	10.100,00	16,69%
<b>UKUPNO</b>	57.139,25	100,00%	60.502,40	100,00%
Tržišna vrijednost (GBP) i vrijednosni udio (%) - Portfelj A4				
DIONICE	tržišna vrijednost, početno razdoblje	vrijednosni udio, početno razdoblje	tržišna vrijednost, završno razdoblje	vrijednosni udio, završno razdoblje
LLOY	9.881,75	14,47%	11.750,00	16,00%
BARC	10.908,00	15,97%	11.186,40	15,23%
STAN	47.500,00	69,56%	50.500,00	68,77%
<b>UKUPNO</b>	68.289,75	100,00%	73.436,40	100,00%

Izvor: izračun autorice

Ako se promatra stanje portfelja A na kraju promatranog razdoblja, odnosno 2. lipnja 2021., vidi se da su cijene svih dionica koje čine ovaj portfelj porasle, pa je logično da je porasla i tržišna vrijednost cijelog portfelja.

Ukupna tržišna vrijednost portfelja A1 bila je 57.011,50 funti, što znači da je u navedenom razdoblju ostvaren profit od 5.264,70 funti ili 9,23%. Ukupna tržišna vrijednost portfelja A2 bila je 57.344,00 funti, pa je on u navedenom razdoblju ostvario profit od 8.010,20 funti,

odnosno 13,97%. Vrijednost portfelja A3 porasla je na 60.502,40 funti, što znači da je ostvaren profit od 3.363,15 funti, odnosno samo 5,89%, a vrijednost portfelja A4 bila je 73.436,40 funti pa je ostvaren profit od 5.146,65 funti, odnosno 7,54%. Najveći profit ostvario je portfelj A2.

### 5.3.2. Usporedba portfelja A1, A2, A3 i A4

Pri usporedbi portfelja poslužit će Markowitzovo pravilo odlučivanja koje, prema DeFuscu, McLeaveyju, Pintu i Runkleu (2007.), nalaže da će investitor koji bira između imovine A i imovine B može odabrati imovinu A ako je:

- a) prosječni (očekivani) povrat imovine A jednak ili veći od prosječnog povrata imovine B, a A ima manju standardnu devijaciju od B
- b) prosječni (očekivani) povrat imovine A veći od prosječnog povrata imovine B, ali A i B imaju jednaku standardnu devijaciju

Za usporedbu portfelja koriste se podaci u Tablici 7, gdje su prikazani su prosječni (očekivani) povrati, te standardne devijacije portfelja A1, A2, A3 i A4.

**Tablica 7.** Prosječni (očekivani) povrat i standardna devijacija portfelja A u razdoblju od 20. travnja do 2. lipnja 2021. godine

	Očekivani povrat	Standardna devijacija
Portfelj A1	0,30%	1,14%
Portfelj A2	0,44%	1,19%
Portfelj A3	0,20%	1,49%
Portfelj A4	0,25%	1,18%

Izvor: izračun autorice

Iz Tablice 7 može se uočiti da portfelj A2 ima najveći očekivani povrat (0,44%), dok je istovremeno drugi najrizičniji portfelj sa standardnom devijacijom od 1,19%. Najrizičniji je portfelj A3, sa standardnom devijacijom od 1,49%. Portfelj A3 ujedno ima i najmanji očekivani povrat, koji iznosi 0,20%. Najmanji rizik nosi portfelj A1, sa standardnom devijacijom od 1,14%, dok mu je očekivani povrat drugi po redu (0,30%). Naposljetku, portfelj A4 treći je po redu prema očekivanom povratu (0,25%), te je također treći po rizičnosti. Može se zaključiti da je portfelj A3 najmanje poželjan jer pruža najmanji očekivani povrat, uz najveći rizik. S druge strane, najdominantniji je portfelj A2, koji ima nešto veći rizik od portfelja A1, ali istovremeno nosi znatno veći prinos.

Kako bi se usporedili prinosi i rizici portfelja A i pojedinih dionica koje ga sastavljaju, prikazana je Tablica 8.

**Tablica 8.** Očekivani povrat i standardna devijacija portfelja A i pojedinačnih dionica u razdoblju od 20. travnja do 2. lipnja 2021. godine

<b>Portfelj</b>	<b>Očekivani povrat</b>	<b>Standardna devijacija</b>
A1	0,30%	1,14%
A2	0,44%	1,19%
A3	0,20%	1,49%
A4	0,25%	1,18%
<b>Dionica</b>	<b>Očekivani povrat</b>	<b>Standardna devijacija</b>
LLOY	0,59%	1,40%
BARC	0,10%	1,97%
STAN	0,29%	1,57%

Izvor: izračun autorice

Iz Tablice 8 može se zaključiti da se kombiniranjem ovih dionica može dobro diversificirati portfelj. Portfelji A1, A2 i A4 su svi manje rizični od bilo koje od triju dionica od kojih su sastavljeni. Nadalje, ako se portfelji usporede s najslabijom dionicom BARC, koja ima očekivani povrat od 0,10% i standardnu devijaciju od 1,97%, sva četiri portfelja nose veći prinos i nose manji rizik od te pojedinačne dionice. Iz tablice se također može vidjeti dominantnost dionice LLOY, koja ima 24,87% veći prinos od najjačeg portfelja A2, dok je rizik veći za samo 18,81%.

### 5.3.3. Portfelj B

Promatra se portfelj s podjednakim vrijednosnim udjelom triju dionica B1, te portfelji u kojima dominira svaka od navedenih dionica B2, B3 i B4.

Kod portfelja B1, pretpostavlja se da je 20. travnja 2021. godine kupljeno 108 dionica NWG, 50 dionica HSBA i 495 dionica LLOY. Tržišna vrijednost ovako sastavljenog portfelja toga dana je bila 62.521,25 funti. Od toga je vrijednost dionica LLOY činila 33,34% vrijednosti portfelja, vrijednost dionica HSBA 33,37% vrijednosti portfelja, a vrijednost dionica LLOY preostalih 33,29% vrijednosti portfelja.

U portfelju B2 najveći vrijednosni udio imaju dionice NWG. Tržišna vrijednost portfelja na početku promatranog razdoblja bila je 63.403,75 funti. Dionice NWG činile su otprilike dvije

trećine vrijednosti portfelja, točnije 66,97%, dionice HSBA 16,45%, a dionice LLOY preostalih 16,58% vrijednosti portfelja.

U portfelju B3 najveći udio čine dionice HSBA. Tržišna vrijednost portfelja na početku promatranog razdoblja bila je 62.659,50 funti. Od toga su dionice HSBA činile 66,59% portfelja, dionice NWG 16,63%, a dionice LLOY preostalih 16,78% portfelja.

Tržišna vrijednost portfelja B4 20. travnja 2021. godine bila je 62.903,25 funti. Najveći udio u portfelju činile su dionice LLOY, s 66,85%, a dionice NWG i HSBA činile su 16,57%, odnosno 16,58% portfelja.

Izračunata je i vrijednost portfelja na kraju promatranog razdoblje, te se dobiveni rezultati mogu vidjeti u Tablici 9.



**Tablica 9.** Vrijednost i sastav portfelja B1, B2, B3 i B4, 20. travnja 2021. i 2. lipnja 2021. god.

Tržišna vrijednost (GBP) i vrijednosni udio (%) - Portfelj B1				
DIONICE	tržišna vrijednost, početno razdoblje	vrijednosni udio, početno razdoblje	tržišna vrijednost, završno razdoblje	vrijednosni udio, završno razdoblje
LLOY	20.844,00	33,34%	22.636,80	32,35%
BARC	20.862,50	33,37%	22.585,00	32,28%
STAN	20.814,75	33,29%	24.750,00	35,37%
<b>UKUPNO</b>	62.521,25	100,00%	69.971,80	100,00%
Tržišna vrijednost (GBP) i vrijednosni udio (%) - Portfelj B2				
DIONICE	tržišna vrijednost, početno razdoblje	vrijednosni udio, početno razdoblje	tržišna vrijednost, završno razdoblje	vrijednosni udio, završno razdoblje
LLOY	42.460,00	66,97%	46.112,00	65,96%
BARC	10.431,25	16,45%	11.292,50	16,15%
STAN	10.512,50	16,58%	12.500,00	17,88%
<b>UKUPNO</b>	63,403,75	100,00%	69.904,50	100,00%
Tržišna vrijednost (GBP) i vrijednosni udio (%) - Portfelj B3				
DIONICE	tržišna vrijednost, početno razdoblje	vrijednosni udio, početno razdoblje	tržišna vrijednost, završno razdoblje	vrijednosni udio, završno razdoblje
LLOY	10.422,00	16,63%	11.318,40	16,41%
BARC	41.725,00	66,59%	45.170,00	65,47%
STAN	10.512,50	16,78%	12.500,00	18,12%
<b>UKUPNO</b>	62.659,50	100,00%	68.988,40	100,00%
Tržišna vrijednost (GBP) i vrijednosni udio (%) - Portfelj B4				
DIONICE	tržišna vrijednost, početno razdoblje	vrijednosni udio, početno razdoblje	tržišna vrijednost, završno razdoblje	vrijednosni udio, završno razdoblje
LLOY	10.422,00	16,57%	11.318,40	15,59%
BARC	10.431,25	16,58%	11.292,50	15,55%
STAN	42.050,00	66,85%	50.000,00	68,86%
<b>UKUPNO</b>	62.903,25	100,00%	72.610,90	100,00%

Izvor: izračun autorice

Ako se promatra stanje portfelja B na kraju promatranog razdoblja, odnosno 2. lipnja 2021., vidi se da su cijene svih dionica koje čine ovaj portfelj porasle, pa je logično da je porasla i tržišna vrijednost cijelog portfelja.

Ukupna tržišna vrijednost portfelja B1 bila je 69.971,80 funti, što znači da je u navedenom razdoblju ostvaren profit od 7.450,55 funti ili 11,92%. Ukupna tržišna vrijednost portfelja B2

bila je 69.904,50 funti, pa je on u navedenom razdoblju ostvario profit od 6.500,75 funti, odnosno 10,25%. Vrijednost portfelja B3 porasla je na 68.988,40 funti, što znači da je ostvaren profit od 6.328,90 funti, odnosno samo 10,10%, a vrijednost portfelja B4 bila je 72.610,90 funti pa je ostvaren profit od 9.707,65 funti, odnosno 15,43%, koji je ujedno i najveći.

#### 5.3.4. Usporedba portfelja B1, B2, B3 i B4

Za usporedbu portfelja koriste se podaci u Tablici 10., gdje su prikazani su prosječni (očekivani) povrati, te standardne devijacije portfelja B1, B2, B3 i B4.

**Tablica 10.** Prosječni (očekivani) povrat i standardna devijacija portfelja A u razdoblju od 20. travnja do 2. lipnja 2021. godine

	Očekivani povrat	Standardna devijacija
Portfelj B1	0,38%	0,97%
Portfelj B2	0,34%	1,19%
Portfelj B3	0,33%	1,14%
Portfelj B4	0,49%	1,03%

Izvor: izračun autorice

Iz Tablice 10 može se uočiti da portfelj B4 ima najveći očekivani povrat (0,49%), dok je istovremeno treći najrizičniji portfelj sa standardnom devijacijom od 1,03%. Najrizičniji je portfelj B2, sa standardnom devijacijom od 1,19%, dok je najmanje rizičan portfelj B1, kojemu standardna devijacija iznosi 0,97%. Najmanji očekivani povrat iznosi 0,33% i odnosi se na portfelj B3, koji je nakon B2 ujedno drugi najrizičniji portfelj sa standardnom devijacijom od 1,14%. Portfelj B1 drugi je po očekivanom povratu (0,38%), dok je portfelj B2 treći po redu s prinosom od 0,34%. Može se zaključiti da dominira portfelj B4, čiji je prinos značajno veći od ostalih portfelja, a ujedno je i manje rizičan od portfelja B2 i B3. Najmanje poželjan je portfelj B2, s drugim najlošijim očekivanim povratom te najvećim rizikom.

Kako bi se usporedili prinosi i rizici portfelja A i pojedinih dionica koje ga sastavljaju, prikazana je Tablica 11.

**Tablica 11.** Očekivani povrat i standardna devijacija portfelja B i pojedinačnih dionica u razdoblju od 20. travnja do 2. lipnja 2021. godine

Portfelj	Očekivani povrat	Standardna devijacija
B1	0,38%	0,97%
B2	0,34%	1,19%
B3	0,33%	1,14%
B4	0,49%	1,03%
Dionica	Očekivani povrat	Standardna devijacija
NWG	0,29%	1,57%
HSBA	0,28%	1,49%
LLOY	0,59%	1,40%

Izvor: izračun autorice

Iz prikazane tablice može se zaključiti da se kombiniranjem ovih dionica može jako dobro diversificirati portfelj. Svi portfelji su manje rizični od bilo koje od triju dionica od kojih su sastavljeni. Naime, portfelj B2 ima najveći rizik sa standardnom devijacijom od 1,19%, koja je još uvijek manja od najmanje standardne devijacije među pojedinačnim dionicama, koja iznosi 1,40% za dionicu LLOY. Također, svi portfelji nose veći očekivani povrat od dionica NWG i HSBA, dok dionica LLOY zadržava najveći očekivani prinos od 0,59%. Dominantnost dionice LLOY očituje se i u odabiru portfelja B4, u kojem ta dionica ima najveći udio, te koji nosi najveći prinos među grupom portfelja.

### 5.3.5. Usporedba dionice LLOY, portfelja A2 i portfelja B4

Na kraju je korisno usporediti očekivani prinos i standardnu devijaciju za dionicu LLOY, portfelj A2 i portfelj B4, kako bi se utvrdilo koja kombinacija vrijednosnih papira predstavlja najbolji omjer profitabilnosti i nerizičnosti. Naime, dionica LLOY dominira među pojedinačnim dionicama, portfelj A2 u grupi portfelja A, dok B4 predstavlja najbolji portfelj grupe portfelja B. Usporedni prikaz navedenih varijabli nalazi se u Tablici 12.

**Tablica 12.** Usporedba prinosa i rizika dionice LLOY, te portfelja A2 i B4

	Očekivani povrat	Razlika u odnosu na LLOY	Standardna devijacija	Razlika u odnosu na LLOY
LLOY	0,59%	-	1,40%	-
A2	0,44%	-24,87%	1,19%	-14,73%
B4	0,49%	-17,30%	1,03%	-26,67%

Izvor: prema izračunu autorice

U Tablici 12 usporedile su se razlike u očekivanom povratu i standardnoj devijaciji između dionice LLOY, te portfelja A2 i B4. Portfelj A2 ima 24,87% manji prinos od dionice LLOY, dok istovremeno nosi manji rizik i to za 14,73%. Dakle, smanjenje očekivanog povrata veće je od smanjenja rizika za 10,14 postotnih bodova. S druge strane, portfelj B4 nosi 17,30% manje prinosa od dionice LLOY, a rizik je manji za 26,67%, što je za 9,37 postotnih bodova više. Zaključak je stoga da je najbolje uložiti u portfelj B4 jer je smanjenje rizika u tom slučaju veće od smanjenja očekivanog prinosa.

## 6. ZAKLJUČAK

Temeljni zadatak ovog rada je primjena tehničke analize na dionice i portfelje pet odabranih banaka koje kotiraju na Londonskoj burzi vrijednosnica: Lloyds Banking Group, Barclays, NatWest Group, HSBC Holdings i Standard Chartered. S ciljem boljeg razumijevanja teme, prvo se napravio kratak pregled tržišta kapitala i portfelja. Predstavile su se funkcije i vrste tržišta kapitala, zatim razni sudionici i instrumenti tržišta kapitala, te su opisana obilježja portfelja i povezanih pojmova. Nakon pregleda tržišta kapitala, proučene su karakteristike bankovnog sektora, s naglaskom na britanski, te su iznijeta osnovna obilježja pet odabranih banaka.

Drugi dio rada podijelio se na dva dijela: teorijski i empirijski. Prvo se iznijela teorijska podloga potrebna za razumijevanje tehničke analize. Ovdje su se objasnile dvije vrste pristupa analizi, fundamentalni i tehnički, te su se naveli razlozi odabira tehničke analize. Obrazložene su i definicije te analitički izrazi potrebni za praktični dio rada.

U empirijskom dijelu rada provedena je tehnička analiza dionica i portfelja odabranih banaka. Temelj tehničke analize je pretpostavka da se preko povijesnog kretanja cijena može utvrditi njihovo buduće kretanje, koje je bitan faktor pri ocjeni dobiti, ali i rizika. Iz tog razloga prvo su se analizirale zaključne cijene dionica, s ciljem izračuna očekivanog prinosa koji označava dobit, i standardne devijacije koja predstavlja rizik. Potom su se sastavile dvije grupe portfelja, te su se numerički nastojali utvrditi prinos i rizik pojedinih portfelja, da bi se na kraju pronašao optimalan portfelj.

Ovaj bi rad stoga trebao pridonijeti boljem razumijevanju i praćenju kretanja cijena dionica na tržištu kapitala, ponajviše britanskom. Cilj je i produbljenje znanja o financijskim tržištima, te unaprjeđenje vještina burzovnog trgovanja, gdje se posebno ističe upravljanje portfeljem. Promjene sastava portfelja i promjene vrijednosnih udjela u portfeljima pokazale su kako se i koliko intenzivno mijenja očekivani prinos portfelja i njegov rizik. Vještina trgovanja vrijednosnim papirima na burzi imperativ je današnjice i to ne samo za osobe koje se profesionalno bave trgovanjem već je to i elementarna financijska pismenost pojedinca koji investira u vrijednosnice pa makar i minimalne iznose.

## POPIS LITERATURE

### Knjige i članci

1. Andrijanić, I. (1998.), *Poslovanje na robnim burzama*, Zagreb: Mikrorad d.o.o., str. 22-23
2. Andrijanić, I., Vidaković, N. (2015.), *Poslovanje na burzama: načela i praksa*, Zagreb: Visoko učilište Effectus, str. 40-41
3. Bendeković, D. (2000.), *Pristup procjeni rizika i povrata kod ulaganja u obične dionice*, Ekonomski pregled 51 (11-12), str. 1282-1312
4. Bernstein, J. (1989.), *How the Futures Markets Work*, New York: New York Institute of Finance Incorporation, str. 133
5. Bodie, Z., Kane, A., Marcus, A. J. (2006.), *Počela ulaganja*, New York: McGraw-Hill/Irwin, str. 151
6. Cvjetičanin, M. (2004.), *Burzovno trgovanje: priručnik za investitore i analitičare*, Zagreb: Masmedia, 166-169
7. Čižmešija, M., Žmuk, B. (2015.), *Grafička analiza podataka*, u: Bahovec, V., Erjavec, N., (ur.), *Statistika*. Zagreb: Element, str. 33-35
8. Čižmešija, M. (2015.), *Numerička analiza podataka*, u: Bahovec, V., Erjavec, N., (ur.), *Statistika*. Zagreb: Element, str. 56-98
9. De Haan, J., Osterloo, S., Schoenmaker, D. (2009.), *European Financial Markets and Institutions*, New York: Cambridge University Press, str. 64-312
10. DeFusco, R.A., McLeavey, D.W., Pinto, J.E., Runkle, D.E. (2007.), *Quantitative investment analysis*, 6. izdanje, John Wiley & Sons Ltd. Hoboken. New Jersey, str. 619-620
11. Demirguc-Kunt, A., Levine, R. (2001.), *Financial Structures and Economic Growth: A Cross-Country Comparison of Banks, Markets, and Development*. Cambridge: The MIT Press, str. 257
12. Dunis, K., Laws J., Naim, P. (2005.), *Applied quantitative methods for trading and investment*. John Wiley & Sons Ltd., New Jersey, str. 294
13. Foley, B. J. (1993.), *Tržišta kapitala*, Zagreb: MATE, str. 6-7
14. Gola, C., Roselli, A. (2009.), *The UK Banking System and Its Regulatory and Supervisory Framework*, London: Palgrave Macmillan, str. 58

15. Lazibat, T., Brizar, B., Baković, T. (2007.), *Burzovno poslovanje – terminska trgovina*, Zagreb: Znanstvena knjiga d.o.o., str. 103-107
16. Leko, V., Stojanović, A. (2018.), *Financijske institucije i tržišta*, Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, str. 33-245
17. Levine, D. M., Stephan, D., Szabat, K. A. (2017.), *Statistics for Managers using Microsoft Excel*, 8. izdanje, Harlow: Pearson Education, str. 141-149
18. Madura, (2009.), *Financial Markets and Institutions*, Mason: South-Western College Pub, str. 461
19. Mishkin, F. S. (2013.), *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets*, 10. izdanje Boston: Pearson, str. 232-473
20. Mishkin, F. S., Eakins, S. G. (2012.), *Financial Markets and Institutions*, 7. izdanje, Boston: Pearson, str. 342
21. Murphy, J. (2007.), *Tehnička analiza financijskih tržišta*, Zagreb: Masmedia. Poslovni dnevnik, str. 28-39
22. Navarro, P. (2003.), *When the Market Moves, Will You Be Ready? How to Profit from Major Market Events*, New York: McGraw-Hill Education, str. 130
23. Orsag, S. (2011.), *Vrijednosni papiri: Investicije i instrumenti financiranja*, Sarajevo: Revicon, str. 11-351
24. Rogers, D. (1999.), *The Big Four British Banks*, London: Palgrave Macmillan, str. 16-17
25. Rose, P. S., Marquis, M. H. (2008.), *Money and Capital Markets*, New York: McGraw-Hill/Irwin, str. 3
26. Šošić, I. (2006.), *Primijenjena statistika*. drugo izmijenjeno izdanje, Zagreb: Školska knjiga, str. 99-497

### Internet stranice

1. Bank of England (b. d.), Prudential Regulation, preuzeto 19. srpnja 2021. s <https://www.bankofengland.co.uk/>
2. Barclays (b. d.), Who We Are, preuzeto 27. srpnja 2021. s <https://www.barclays.co.uk/>
3. Britanska baza podataka zakonodavstva (b. d.), Bank Charter Act 1844, preuzeto 24. srpnja 2021. s <https://www.legislation.gov.uk/>
4. HSBC Holdings (b. d.), About HSBC, preuzeto 28. srpnja 2021. s <https://www.hsbc.com/>
5. Lloyds Banking Group (b. d.), Who We Are, preuzeto 27. srpnja 2021. s <https://www.lloydsbankinggroup.com/>

6. London Stock Exchange (b. d.), Trade, preuzeto 15. srpnja 2021. s <https://www.londonstockexchange.com/>
7. NatWest Group (b. d.), Who We Are, preuzeto 28. srpnja 2021. s <https://www.natwestgroup.com/>
8. Standard Chartered (b. d.), About Us, preuzeto 28. srpnja 2021. s <https://www.sc.com/en/>



## POPIS TABLICA

<b>Tablica 1.</b> Struktura domaćih i stranih banaka u Velikoj Britaniji.....	16
<b>Tablica 2.</b> Rezultati deskriptivne analize dionica (rezultati u funtama) .....	31
<b>Tablica 3.</b> Prosječni (očekivani) dnevni povrat i standardna devijacija dionica LLOY, BARC, NWG, HSBA i STAN u razdoblju od 20. travnja do 2. lipnja 2021. godine .....	33
<b>Tablica 4.</b> Matrica kovarijanci povrata dionica LLOY, BARC, NWG, HSBA i STAN u razdoblju od 20. travnja do 2. lipnja 2021. godine.....	34
<b>Tablica 5.</b> Korelacijska matrica povrata dionica LLOY, BARC, NWG, HSBA i STAN u razdoblju od 20. travnja do 2. lipnja 2021. godine.....	35
<b>Tablica 6.</b> Vrijednost i sastav portfelja A1, A2, A3 i A4, 20. travnja 2021. i 2. lipnja 2021. godine .....	38
<b>Tablica 7.</b> Prosječni (očekivani) povrat i standardna devijacija portfelja A u razdoblju od 20. travnja do 2. lipnja 2021. godine.....	39
<b>Tablica 8.</b> Očekivani povrat i standardna devijacija portfelja A i pojedinačnih dionica u razdoblju od 20. travnja do 2. lipnja 2021. godine.....	40
<b>Tablica 9.</b> Vrijednost i sastav portfelja B1, B2, B3 i B4, 20. travnja 2021. i 2. lipnja 2021. god. ....	42
<b>Tablica 10.</b> Prosječni (očekivani) povrat i standardna devijacija portfelja A u razdoblju od 20. travnja do 2. lipnja 2021. godine.....	43
<b>Tablica 11.</b> Očekivani povrat i standardna devijacija portfelja B i pojedinačnih dionica u razdoblju od 20. travnja do 2. lipnja 2021. godine.....	44
<b>Tablica 12.</b> Usporedba prinosa i rizika dionice LLOY, te portfelja A2 i B4.....	44

## POPIS SLIKA

<b>Slika 1.</b> Zaključne cijene dionica LLOY, BARC, NWG, HSBA i STAN za razdoblje od 20. travnja do 2. lipnja 2021. ....	29
<b>Slika 2.</b> Box-plot dijagram za zaključne cijene dionica LLOY, BARC, NWG, HSBA i STAN za razdoblje od 20. travnja do 2. lipnja 2021. ....	30

## **Životopis**

Ime i prezime: Ivana Lipej

Datum rođenja: 13.12.1991.

Mjesto rođenja: Zagreb, Hrvatska

### OBRAZOVANJE:

2018. - Filozofski fakultet u Zagrebu, Diplomski sveučilišni studij Anglistike, smjer Engleska književnost i Diplomski sveučilišni studij Talijanistike, Jezično-kulturološki smjer

2015. – 2021. Ekonomski fakultet – Zagreb, Diplomski sveučilišni studij Poslovne ekonomije, smjer Financije

2014. - 2018. Filozofski fakultet u Zagrebu, Preddiplomski sveučilišni studij, Anglistika i Talijanistika

2010. – 2015. Ekonomski fakultet – Zagreb, Preddiplomski sveučilišni studij Poslovne ekonomije

2006. – 2010. V. gimnazija

1998. – 2006. Osnovna škola Jabukovac, Zagreb

### ZAPOSLENJE:

2011. – 2018. Hrvatska lutrija

### STRANI JEZICI

engleski, talijanski