

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

VPLIV SUVERENA NA FINANČNE TRGE

Ljubljana, oktober 2024

ALJAŽ MRZEL

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisani Aljaž Mrzel, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtor predloženega dela z naslovom Vpliv suverena na finančne trge, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem red. prof. dr. Matejem Marinčem

IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravil samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobil vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označil;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnal v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobil soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi;
11. da sem preveril verodostojnost informacij, ki izhajajo iz zapisov na podlagi uporabe orodij umetne inteligence.

V Ljubljani, dne _____

Podpis študenta: _____

KAZALO

1	UVOD	1
2	BRITANSKA MONARHIJA	2
2.1	Vloga in dolžnosti kraljice Elizabete II.....	2
2.2	Imetje in dohodek kraljeve družine	3
3	METODOLOGIJA.....	4
3.1	Hipoteza učinkovitega trga	4
3.2	Vedenjske finance	6
3.3	Metodologija študije dogodka.....	11
3.4	Modeli za izračun pričakovanih donosov	15
3.4.1	Model povprečne vrednosti donosov.....	15
3.4.2	Tržni model	16
3.4.3	Prilagojen tržni model	18
3.4.4	(Več)faktorski modeli.....	18
3.5	Ocena tržnega modela	19
3.6	Izračun abnormalnih donosov	20
3.7	Agregacija abnormalnih donosov.....	21
3.8	Standardizacija	24
4	TESTI	24
4.1	Parametrični testi.....	25
4.2	Neparametrični testi	28
5	PODATKI	29
6	ANALIZA.....	31
6.1	Potek analize.....	31
6.2	Rezultati.....	33
6.2.1	Prva skupina	35
6.2.2	Druga skupina.....	38
6.2.3	Tretja skupina	41
6.2.4	Četrta skupina.....	44
6.2.5	Posamezne delnice.....	47
6.3	Povzetek rezultatov	49

7 SKLEP	51
LITERATURA IN VIRI	52
PRILOGE.....	57

KAZALO TABEL

Tabela 1: Rezultati testov vseh delnic skupaj.....	34
Tabela 2: Abnormalni donosi delnic podjetij prve skupine v obdobju dogodka.....	35
Tabela 3: Rezultati testov prve skupine.....	37
Tabela 4: Vrednosti CAR delnic podjetij prve skupine.....	38
Tabela 5: Abnormalni donosi delnic podjetij druge skupine v obdobju dogodka.....	38
Tabela 6: Rezultati testov druge skupine.....	40
Tabela 7: Vrednosti CAR delnic podjetij druge skupine.....	41
Tabela 8: Abnormalni donosi delnic podjetij tretje skupine v obdobju dogodka.....	41
Tabela 9: Rezultati testov tretje skupine	43
Tabela 10: Vrednosti CAR delnic podjetij tretje skupine.....	43
Tabela 11: Abnormalni donosi delnic podjetij četrte skupine v obdobju dogodka	44
Tabela 12: Rezultati testov četrte skupine	46
Tabela 13: Vrednosti CAR delnic podjetij četrte skupine	46
Tabela 14: Abnormalni donosi delnic izbranih podjetij v obdobju dogodka	49
Tabela 15: Vrednosti CAR delnic posameznih podjetij	49

KAZALO SLIK

Slika 1: Časovno okno.....	13
Slika 2: Pričakovani in dejanski donos delnic podjetij prve skupine v obdobju dogodka ..	36
Slika 3: Pričakovani in dejanski donos delnic podjetij druge skupine v obdobju dogodka	39
Slika 4: Pričakovani in dejanski donos delnic podjetij tretje skupine v obdobju dogodka .	42
Slika 5: Pričakovani in dejanski donos delnic podjetij četrte skupine v obdobju dogodka.	45
Slika 6: Pričakovani in dejanski donos za preostale delnice v obdobju dogodka	48

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Rezultati t-testa za vrednosti CAR delnic podjetij prve skupine	1
Priloga 2: Rezultati t-testa za vrednosti CAR delnic podjetij druge skupine	2
Priloga 3: Rezultati t-testa za vrednosti CAR delnic podjetij tretje skupine	3
Priloga 4: Rezultati t-testa za vrednosti CAR delnic podjetij četrte skupine	4
Priloga 5: Rezultati t-testa za vrednosti CAR delnic posameznih podjetij	5
Priloga 6: Prikaz porazdelitve donosov v obdobju ocenjevanja za devet naključno izbranih delnic.....	6

SEZNAM KRATIC

angl. – angleško

AR – (angl. abnormal return); abnormalni donos

AAR – (angl. average abnormal return); povprečni abnormalni donos

APT – (angl. arbitrage pricing theory); arbitražna teorija določanja cen

CAPM – (angl. capital asset pricing model); model določanja zahtevane donosnosti kapitala

CAR – (angl. cumulative abnormal return); kumulativni abnormalni donos

$\overline{\text{CAR}}$ – (angl. cumulative average abnormal return); kumulativni povprečni abnormalni donos

FED – (angl. Federal Reserve System); Centralna banka Združenih držav Amerike

GLS – (angl. generalized least squares); posplošena metoda najmanjših kvadratov

OLS – (angl. ordinary least squares); metoda najmanjših kvadratov

$\overline{\text{SCAR}}$ – (angl. standardized cumulative average abnormal return); standardizirani kumulativni povprečni abnormalni donos

ZDA – Združene države Amerike

VB – Velika Britanija

1 UVOD

Ceno delnice podjetja na borzi z vplivom na ponudbo in povpraševanje določajo različni notranji in zunanji dejavniki. Prvi predstavljajo dejavnike, ki se neposredno navezujejo na poslovanje podjetja in na dogajanje v zvezi s podjetjem, mednje spadajo finančni podatki podjetja, marketing, menjava vodstva, združitve in prevzemi, strategija podjetja, kadrovska politika ipd. Med zunanje dejavnike pa se uvrščajo tisti, na katere samo podjetje nima vpliva, mednje spadajo sprememba obrestne mere in valutnih tečajev, inflacija, zakonodaja, sentiment na trgu ipd. (Budiharjo, 2021).

Na ceno delnice lahko poleg zgoraj omenjenih dejavnikov vplivajo tudi ekonomske politike, pričakovanja, špekulacije ter politični, naravni in slučajni dogodki. Na kratki rok lahko novice oziroma različni šoki, ki so vezani na dotično panogo ali podjetje, povzročijo nihanje v ceni delnice. Marsikateri vlagatelji investirajo zgolj kot odgovor na informacije in le sledijo večini. Če se to zgodi v zadostnem obsegu, lahko vodi do kratkoročnih trendov (Hayes, 2022).

Sentiment vlagateljev je lahko močan dejavnik pri vplivu na gibanje cene delnice na finančnem trgu, nazoren primer tega predstavlja tehnološki balon v devetdesetih letih prejšnjega stoletja. Tedaj so poleg drugih dejavnikov na cene podjetij vplivala tudi pozitivna pričakovanja in sentiment vlagateljev. Vprašanje vpliva sentimenta vlagateljev na finančne trge proučujejo vedenjske finance. To področje ljudem ne ponudi odgovora v smislu, kaj storiti za doseganje višjih donosov od tržnih, ampak pojasni, da lahko psihologija vlagateljev posredno povzroči odmik tržne cene od računovodske vrednosti delnice (McClure, 2024).

Kot dejavnik, ki lahko vpliva na finančne trge, je treba upoštevati tudi slučajen oziroma nenaden dogodek. Slednji je tudi predmet obravnave v tem magistrskem delu. Slučajen dogodek predstavlja smrt kraljice Elizabete II., ki se je zgodila 8. 9. 2022. Glavni namen magistrskega dela je preveriti, ali se je na dan njene smrti oziroma v dneh okoli dogodka zgodila omembe vredna sprememba vrednosti delnic. Analiza vključuje delnice podjetij, ki so povezana z dotičnim dogodkom oziroma s kraljico Elizabeto II.

Cilj magistrskega dela je s predstavljenimi metodologijo preveriti, ali je izbrani dogodek, torej smrt kraljice Elizabete II., imel vpliv na finančne trge v smislu vpliva na gibanje cen delnic izbranih podjetij, in to statistično podpreti. Z različnimi statističnimi testi, ki so v magistrskem delu podrobneje predstavljeni, je preverjen vpliv slučajnega dogodka na izbrane delnice. Na podlagi rezultatov statističnih testov sledi preverba, v katerih primerih je ničelna hipoteza, ki se glasi, da smrt kraljice Elizabete II. ni vplivala na finančne trge, lahko zavrnjena.

V prvem poglavju magistrskega dela je predstavljena kraljeva družina s kraljico Elizabeto II., njeno življenje, dolžnosti in vloge, ki jih je opravljala. Opisani so viri financiranja kraljeve družine z namenom prikaza potrditve dejstva, da monarhija oziroma kraljica

Elizabeta II. ni direktno vpletena v poslovni svet na način, da bi imela v lasti podjetja in z njimi opravljala posle, namenjene ustvarjanju dobička. Morebitne spremembe cen delnic na trgu bi tako lahko v večji meri pripisali sentimentu vlagateljev namesto ekonomski izgubi podjetja kot posledice njene smrti. Sledi poglavje, ki prikazuje spreminjanje pogleda ekonomske teorije na posameznika, njegove odločitve in vlogo teh pri vplivu na cene finančnih instrumentov. Primarno je bil posameznik obravnavan kot racionalni deležnik na učinkovitem trgu, s časom pa se je to spremenilo. Ekonomska teorija je začela upoštevati tudi vlogo čustev, kognitivnih in drugih dejavnikov pri oblikovanju posameznikovih (investicijskih) odločitev. To področje obravnavajo vedenjske finance, ki so v tem poglavju tudi predstavljene. Vključena so dosedanja dela in študije, v katerih so obravnavani vplivi slučajnih dogodkov, sentimenta vlagateljev, osebnosti, smrti znanih oseb in drugih dejavnikov na cene delnic. Nato sledi predstavitev metodologije študije dogodka z vključenim zgodovinskim pregledom najpomembnejših del, ki so pripomogla k njenemu razvoju. Predstavljeni so izračuni abnormalnih donosov in statističnih testov, ki so uporabljeni v analizi. V zadnjem delu magistrskega dela so predstavljeni v analizo vključeni podatki, pojasnjen je tudi kriterij izbora delnic podjetij. Temu sledita analiza in interpretacija rezultatov. Ob koncu magistrskega dela so ugotovitve in izsledki analize zbrani v sklepu.

2 BRITANSKA MONARHIJA

2.1 Vloga in dolžnosti kraljice Elizabete II.

Princesa Elizabeth Alexandra Mary Windsor (v nadaljevanju princesa Elizabeta, kraljica oziroma kraljica Elizabeta II.) je bila rojena 21. aprila 1926 v Londonu. Ob rojstvu je bila princesa Elizabeta tretja v vrsti za prestol Združenega kraljestva Velike Britanije in Severne Irske (v nadaljevanju Združeno kraljestvo), takoj za tedanjim valižanskim princem Edvardom in svojim očetom. Tedanji kralj Jurij V. je umrl 20. januarja 1936, na prestolu pa ga je nasledil njegov prvorojeni sin Edvard VIII. Slednji velja za monarha z najkrajšim obdobjem vladanja, saj je po 325 dneh odstopil s položaja in prestol predal mlajšemu bratu. Kralj Jurij VI. (oče kraljice Elizabete II.) je bil kronan 12. maja 1937 in postalo je jasno, da je, tedaj še princesa Elizabeta, prva v vrsti za prestol. Kralj Jurij VI. je umrl 31. januarja 1950 in na prestol je prišla princesa Elizabeta. S tem se je začelo obdobje njenega vladanja, ki je trajalo rekordnih 70 let (Guardian staff, 2022).

Kraljica Elizabeta II. je najstarejša kraljica v britanski zgodovini in tudi monarh z najdaljšim obdobjem vladanja; upošteva je obe merili je bila uspešnejša kot njena praprababica, kraljica Viktorija. Sedemdeset let je bila na čelu zveze Commonwealth, ki zajema več kot 2 milijardi ljudi po vsem svetu. Med vladanjem je sodelovala s petnajstimi predsedniki vlad, začevši z Winstonom Churchillom leta 1952. Srečala se je tudi z več kot 110 predsedniki držav in predsedniki vlad, pri čemer je predstavljala vlogo diplomatke Združenega kraljestva. Velik pomen je dajala javni službi in prostovoljnim organizacijam (The Royal Household, brez datuma a).

Kralj oziroma kraljica Združenega kraljestva je avtoriteta, ki v eni osebi združuje funkcijo vodje države in naroda. Vlogo suverena v grobem sestavljajo dolžnosti voditelja države (angl. Head of State) in dolžnosti voditelja naroda (angl. Head of Nation). Prva vključuje uradne dolžnosti, ki jih mora monarh v skladu z ustavno konvencijo izpolnjevati. Na drugi strani pa vloga voditelja naroda vključuje dolžnosti, ki jih ne določa ustava, ampak so simbolne in proceduralne narave (The Royal Household, 2023).

2.2 Imetje in dohodek kraljeve družine

Kraljeva družina ni lastniško udeležena v podjetjih in tako ni aktivno vpeta v gospodarski oziroma poslovni svet. Kljub temu pa je vseeno posredno vključena v podobo posameznih podjetij, in sicer s kraljevskim nalogom. To je dokument, ki podjetju dovoli uporabo kraljevega grba in se podeli za obdobje največ petih let ter se po pretečenem obdobju lahko obnovi. Začetki podeljevanja kraljevskih nalogov segajo v 15. stoletje. Dandanes ga ima približno osemsto podjetij, pri čemer gre tako za multinacionalke kot za majhna zasebna podjetja, se pa število teh podjetij mesečno spreminja. Kraljevski nalog lahko pridobi podjetje, ki je vsaj pet let v zadnjih sedmih letih svoje izdelke oziroma storitve prodajalo dvoru. Podjetje zaradi prejema kraljevega naloga nima neposrednih finančnih koristi, saj se kraljevski nalog podeli brezplačno. Kraljevi dvor vse izdelke in storitve plačuje po tržnih cenah in od podjetij ne prejema ugodnosti. Pri podelitvi kraljevega naloga gre za priznanje podjetju, saj je med kupci njegovih izdelkov oziroma storitev tudi kraljevi dvor. Podelitev kraljevega naloga podjetju omogoči uporabo kraljevega grba v povezavi z lastnim poslovanjem. Med vladanjem kraljice Elizabete II. sta ob kraljici kraljeve naloge podeljevala še njen mož, vojvoda Edinburški, princ Filip, in njen najstarejši sin, valižanski princ Charles. Ob zamenjavi monarha dvor ponovno pregleda imetnike kraljevskih nalogov in oceni njihovo ustreznost. Kljub vsemu je podjetje s kraljevskim nalogom še nadaljnji dve leti upravičeno do uporabe kraljevega grba (The Royal Household, brez datuma b).

Kraljeva družina je s kraljevskimi nalogi vključena v poslovanje podjetij, predvsem v smislu večanja ugleda ter prepoznavnosti podjetja in njegovih izdelkov. To lahko pozitivno vpliva na večje povpraševanje in prodajo. Neposrednih finančnih koristi pa kraljeva družina od podeljevanja kraljevskih nalogov nima. V nadaljevanju so na kratko predstavljeni glavni viri dohodka oziroma glavni viri financiranja kraljeve družine in njeno zasebno imetje.

Dohodek, ki ga prejema kraljeva družina, prihaja iz sredstev v zasebni lasti in sredstev v skrbništvu kraljeve družine. Pomembna razlika med tema viroma je, da pri skrbništvu ne gre za osebno last in pomeni, da skrbnik ni upravičen do sredstev iz naslova prodaje, prav tako ne sme prodajati sredstev v skrbništvu. Dobiček ni nujno skrbnikov osebni dohodek, v tem primeru kraljeve družine, ampak je njegov namen jasno določen. Zasebno lastnino monarha predstavljata posestvi Sandringham in Balmoral, ki se prenašata z nasledstvom. Monarh bi teoretično lahko, za razliko od Buckinghamske palače in gradu Windsor, posestvi tudi prodal (Wikonn, 2020).

Glavni vir dohodka kraljeve družine predstavlja nepremičninski portfelj Crown estate. To je nepremičninski portfelj, ki vključuje urbana središča, podeželje, obalo in celo morsko dno. Njegova vrednost je ocenjena na okoli 16 milijard funtov. Nepremičninski portfelj je v skrbništvu suverena in ni njegova zasebna last, upravlja se kot javno premoženje v korist države. Višina kraljeve podpore je prvotno določena v višini 15 odstotkov letnega dobička nepremičninskega portfelja Crown Estate in ne more biti nižja kot v letu prej. Če je dobiček v tekočem letu nižji od dobička iz prejšnjega leta, kraljeva podpora ostane na enaki ravni. Kraljevi skrbniki so odločili, da se od poslovnega leta 2017/18 kraljeva podpora poveča za 10 odstotkov za namen financiranja renovacije Buckinghamske palače za obdobje desetih let. Osnovna kraljeva podpora za finančno leto 2022/23 znaša 51,8 milijonov funtov, vendar je znesek skupaj z dodatkom za namen financiranja renovacije Buckinghamske palače enak 86,3 milijonov funtov (The Royal Household, 2023).

Drugi vir dohodka dvora predstavlja dohodek iz naslova vojvodstva Lancaster, ki predstavlja portfelj, sestavljen iz nepremičnin, posesti in finančnih naložb. Vrednost portfelja je ob koncu marca leta 2023 znašala 641,2 milijonov funtov. Vojvodstvo Lancaster je v skrbništvu njegovega veličanstva, vojvode Lancastra. Ta je upravičen do dohodka vojvodstva, ne pa do njegovih sredstev (Duchy of Lancaster, brez datuma).

Dohodek iz naslova vojvodstva Cornwall predstavlja tretji največji vir financiranja. Vojvodstvo vključuje stanovanjske in poslovne nepremičnine, kamnolome, posestva in kmetijska zemljišča. Namen je zagotavljanje finančne neodvisnosti prestolonaslednika, ki ima sredstva zgolj v skrbništvu. Upravičen je do letnega dohodka, ki ga ustvari vojvodstvo. Vrednost celotnega portfelja vojvodstva je ocenjena na 1.075 milijonov funtov (Duchy of Cornwall, brez datuma).

3 METODOLOGIJA

3.1 Hipoteza učinkovitega trga

Hipoteza učinkovitega trga predstavlja temelj finančne teorije in njenih začetkov. Prevladovala je v obdobju med začetkom šestdesetih in do sredine devetdesetih let. V svoji študiji je Fama (1970), ki je eden izmed začetnikov raziskovanja na tem področju, predstavil pomen delovanja učinkovitega trga. Trg je učinkovit, kadar cene finančnih sredstev v vsakem trenutku odražajo vse javno dostopne informacije, hipoteza učinkovitega trga pa zavrača možnosti konsistentnega ustvarjanja presežnih donosov na učinkovitem trgu in nadaljuje, da je tržna vrednost sredstva enaka resnični, notranji vrednosti tega sredstva. Hipoteza učinkovitega trga predpostavlja, da cene delnic na trgu že vsebujejo vse javne dostopne informacije, zato se trga z uporabo javno dostopnih informacij ne da premagati. Do spremembe cene finančnega sredstva tako pride le tedaj, ko se zgodi nepričakovan, slučajen dogodek. Pogoji tržnega ravnovesja so lahko določeni v smislu pričakovanih donosov. Kot navaja Fama (1970), je večina empirične literature posredno oziroma

neposredno osnovana na predpostavki, ki pravi, da je mogoče pogoje tržnega ravnovesja izraziti v kontekstu pričakovanih donosov (Fama, 1970).

Hipoteza učinkovitega trga predpostavlja, da trg v cene finančnih sredstev učinkovito integrira vse relevantne informacije. V tem kontekstu je Fama predstavil tri oblike učinkovitega trga, ki se med seboj razlikujejo glede na stopnjo informacij, zajetih v cenah finančnih instrumentov na trgu.

Za prvo obliko (angl. strong form) je značilno, da cene na trgu odražajo vse informacije, tako zasebne kot javno dostopne. V tem primeru so presežni donosi nemogoči, saj so informacije znane vsem deležnikom, zato ni mogoče dosegati višjih donosov od tržnih na osnovi poznavanja javnosti neznanih informacij. Pri tej obliki je predmet obravnave, ali ima vlagatelj zasebne informacije, ki niso vključene v ceno vrednostnega papirja. Druga oblika (angl. semi strong form) proučuje, ali cene na trgu vključujejo vse javno dostopne podatke. Ta oblika testira prilagajanje cen sredstev na objavo javno dostopnih informacij in opazuje hitrost prilagajanja cen do vzpostavitve ponovnega ravnovesja. Tretja oblika (angl. weak form) pa pravi, da cene vključujejo vse pretekle cene in donose finančnega sredstva, kot je na primer delnica. Ta oblika je v študijah sprejeta največkrat, saj imajo do preteklih cen in donosov delnic dostop tako profesionalni in institucionalni kot tudi nepoučeni vlagatelji. Pri tretji obliki je predmet testiranja, kako učinkovito pretekli donosi napovejo prihodnje (Fama, 1970).

Nekaj let pozneje je Fama (1991) posodobil in malenkost preoblikoval svoje prvotno pojmovanje treh oblik. Prve in druge oblike vsebinsko ni preoblikoval, ampak je zamenjal le ime posamezne oblike. Prvo obliko (angl. strong form) je poimenoval testiranje zasebnih informacij, drugo kategorijo (angl. semi strong form), ki testira prilagajanje cen delnic na dogodke, pa je poimenoval študija dogodka. Poudari pomen študije dogodka, ki po njegovem dobro predstavi tržno učinkovitost. Med drugim daje študiji dogodka veliko veljavo, saj jasno pokaže tudi hitrost prilagajanja cene vrednostnega papirja novi informaciji. Tretjo obliko (angl. weak form), ki se osredotoča na moč napovedovanja prihodnjih donosov delnic na podlagi preteklih donosov, je osvežil in preoblikoval v kategorijo, ki vključuje napovedovanje donosov delnic tudi s spremenljivkami, kot sta dividendna donosnost in obrestne mere. V tej obliki je upoštevana tudi sezonska komponenta donosov delnic in volatilitnost njihovih cen (Fama, 1991).

Številni so teorijo povzeli in jo razvijali naprej ter dodajali svoje poglede. Malkiel (1992) je v definiciji učinkovitega trga povzel Fama in nadaljeval, da bi učinkovitost trga lahko testirali z lansiranjem posamezne informacije vsem udeležencem na trgu in ob tem merili reakcijo cen vrednostnih papirjev. Trg je učinkovit, če se cene ob razkritju informacije ne spremenijo. Ta oblika testiranja učinkovitosti trga je v teoriji mogoča, vendar v praksi neizvedljiva, zato se je oblikovala druga oblika testiranja, in sicer merjenje učinkovitosti na podlagi dobičkov, ustvarjenih zaradi razkritja nove informacije. Ideja je bila uporabljena v smislu primerjave dobičkov, ki so jih iz naslova trgovanja z vrednostnimi papirji ustvarili

tako profesionalni kot nepoučeni vlagatelji. Proces ni temeljil na teoretičnih predpostavkah, ampak na rezultatih dejanskega trgovanja. Na drugi strani pa negativni vidik te ideje predstavlja dejstvo, da je nemogoče poznati, katere informacije so bile uporabljene pri trgovanju oziroma izvajanju lastne strategije investiranja profesionalnih vlagateljev (Campbell in drugi, 1997).

Občasno se zgodi, da cene finančnih sredstev na trgu ne odražajo realne notranje vrednosti in v kontekstu učinkovitega trga cene finančnih sredstev ne odražajo vseh informacij. Tehnološki balon v devetdesetih letih prejšnjega stoletja je eden izmed teh primerov. V takem primeru profesionalni vlagatelji s svojim znanjem in informacijami dosežejo presežne donose na trgu, kar ne govori v prid hipotezi učinkovitega trga. Močan dokaz v prid hipotezi učinkovitega trga pa je, da se sčasoma cene finančnih sredstev zopet vrnejo v ravnovesje, zato sta konsistentno in dolgoročno premagovanje tržnih donosov s strani profesionalnih vlagateljev ter s tem doseganje presežnih donosov bolj izjema kot pravilo. Slednje je izpostavil tudi Malkiel (2005) in poudaril, da je zanj dokaz, ki potrjuje resničnost hipoteze učinkovitega trga, da profesionalni vlagatelji konsistentno in na dolgi rok ne premagujejo tržnih donosov. Po njegovem mnenju se cene delnic brez zamikov prilagajajo novim informacijam, zato arbitraža, ki bi omogočala presežne donose vlagateljev brez prevzemanja večjega tveganja, ne obstaja (Malkiel, 2005).

3.2 Vedenjske finance

Anomalije na finančnih trgih ne govorijo v prid hipotezi učinkovitega trga. Če bi bili trgi res učinkoviti, tehnološki balon in druge nepojasnjene tržne anomalije ne bi mogle nastati. Hipoteza učinkovitega trga premike delnic bodisi v negativno ali pozitivno smer razlaga kot posledico slabih oziroma dobrih novic, vezanih na podjetje. Ne upošteva, da lahko razpoloženje vlagatelja vpliva na oblikovanje investicijskih odločitev. Vedenjske finance balone in finančne krize vidijo kot posledico neracionalnih odločitev vlagateljev. Teorija učinkovitega trga temelji na pretoku informacij oziroma razpoložljivosti informacij in kako dostopnost do teh vpliva na ceno delnice. Vse pa temelji na predpostavki, da je posameznik racionalen in so racionalne tudi njegove odločitve. Sharma (2014) je v svojem delu predstavil razlike med vedenjskimi financami in hipotezo učinkovitega trga, predstavil je razlikovanje v njunih pogledih in razumevanju posameznika. Poudaril je stališče vedenjskih financ, ki uberejo drugačen pristop in upoštevajo, da na posameznikove investicijske odločitve vplivajo tudi psihološki, kognitivni in emocionalni dejavniki. Na področje ekonomije in financ so z lastnimi raziskavami začeli vstopati psihologi in sociologi. Vedenjske finance so veja vedenjske ekonomije, ki se je razvila kot odgovor na teorijo učinkovitega trga, stopila je zunaj strogih ekonomskih okvirov ter v ekonomijo vpeljala vede, kot so psihologija, sociologija in antropologija. Z njihovo pomočjo poskuša razložiti iracionalno vedenje vlagateljev, ki ga modeli tradicionalne teorije ne zajamejo. Vedenjske finance podajo razlago, da ljudje pri finančnih odločitvah ne ravnaajo vedno racionalno, kot to trdi klasična finančna teorija. Pri posameznikovih odločitvah so prisotne pristranskosti, ki vodijo do neracionalnih odločitev. Na posameznikove odločitve poleg osebnih preferenc in

čustev vplivajo tudi drugi dejavniki, kot so vpliv medijev, pričakovanja podjetja, sentiment, čredni nagon ipd. (Sharma, 2014).

Vlagatelji se velikokrat ravna po drugih deležnikih na trgu in jih pri lastnih investicijskih aktivnostih tudi posnemajo. V teh primerih je pri marsikaterem posamezniku prisoten strah, da drugi vedo več kot on sam ali pa, da imajo drugi določene informacije, ki jih sam nima. To vodi do pojava, ki se imenuje čredni nagon, ko posameznik slepo sledi večini. Po drugi strani se dogaja, da posameznik preveč zaupa v prepričanja in odločitve analitikov, jim da (pre)veliko teže in to že na podlagi majhnega vzorca. Kupovanje ob padcu je zelo znana investicijska taktika, ko ob nenadnem padcu delnice vlagatelj poveča svojo pozicijo. V tem primeru je posameznik preveč samozavesten glede svojih odločitev, osredotoča se le na posamezno podrobnost, pri čemer ne vidi širšega konteksta. Kupovanje ob padcu je tudi dandanes velikokrat omenjena in v praksi uporabljena taktika (McClure, 2024).

Ideje o vplivu posameznikovih čustev na investicijske odločitve so v zgodovini nastajale že pred pojavom vedenjskih financ, vendar tedanja dela niso prejela velike pozornosti. Za začetke vedenjskih financ se štejeta deli, ki sta ju napisala psihologa Kahneman in Tversky (1974 in 1979). V študiji iz leta 1974 sta v ekonomsko teorijo vključila koncept hevristike, vede, ki obravnava, kako ljudje sprejemajo odločitve, presojujejo okoliščine in rešujejo nastale probleme. Razmišljala sta, kako različne hevristike vplivajo na investicijske odločitve. Nekaj let pozneje, natančneje leta 1979, sta avtorja predstavila teorijo obetov (angl. Prospect theory), ki je postala ena izmed temeljnih teorij vedenjskih financ in imela velik vpliv na nadaljnji razvoj tega področja (Sharma, 2014).

Razvoj vedenjskih financ se lahko razdeli na dve obdobji, čeprav jasne časovne ločnice, kot navaja Statman (2019), med obema obdobjema ni. Pogled na posameznika ter njegove koristi in odločitve se je sčasoma spremenil. Prva generacija vedenjskih financ se je začela v osemdesetih letih prejšnjega stoletja, izhajala je iz osnovne finančne teorije, ki je posameznikove želje označila kot racionalne. Zanj je bilo značilno, da so posameznikove neracionalne odločitve posledica kognitivnih in čustvenih napak na poti do racionalnih odločitev. Druga generacija vedenjskih financ je, v primerjavi s prvo generacijo, posameznika označila kot normalnega in ga ni več označevala kot neracionalnega oziroma racionalnega. Nanj ne gleda več kot na nekoga, ki dela napake pri svojih odločitvah, da te niso več racionalne, ampak se zanj predpostavlja, da ima normalne želje. Ta izraz je obveljal v uporabi, ker so čustvene in kognitivne napake posameznika ločene od njegovih želja. Druga generacija vedenjskih financ je v razvoju vedenjskih financ ponudila razčlenbo neracionalnosti posameznika na posameznikove kognitivne in čustvene napake ter na njegove normalne želje. Statman (2019) pravi, da je posameznik normalen, saj si kot vsi ljudje želi normalnih stvari, kot je med drugimi želja po izboljšanju življenja sebi in drugim. Na poti do izpolnitve potreb pa ljudje iščemo bližnjice in delamo napake. Vedenjske finance se dandanes osredotočajo na tri vrste koristi, ki si jih posameznik želi in jih pri svojih odločitvah, tudi finančnih, upošteva. Te koristi so utilitaristične, izrazne in čustvene. Prva korist odgovarja na vprašanje, kakšno korist bo imel posameznik od določenega dejanja in

ali bo korist tudi monetarne narave, druga oblika koristi odgovarja na vprašanje, kaj dejanje pove posamezniku o samemu sebi in kaj drugim o tem posamezniku, tretja oblika koristi pa odgovarja na vprašanje, kako se posameznik ob določenem dejanju počuti (Statman, 2019).

Klasična ekonomska teorija predpostavlja, da na učinkovitem trgu ni razlik med profesionalnimi in malimi vlagatelji oziroma vse obravnavana enako. Vedenjske finance pa upoštevajo, da demografske značilnosti, kot so starost, spol, izobrazba ipd., vplivajo na investicijske odločitve. Večja verjetnost je, da bo izkušen vlagatelj delal manj nespametnih napak v primerjavi z neizkušenim. Hanna in Wang (1997) sta odkrila povezavo med starostjo in tveganimi odločitvami ter prišla do zaključka, da se s starostjo nagnjenost k tveganju zmanjšuje (Sharma, 2014).

Ker vlagatelji med seboj niso enaki ter so med njimi razlike tako v poučenosti, znanju in izkušenosti, Statman (2019) poudari, da lahko profesionalni vlagatelji s svojim znanjem poučijo malega vlagatelja, s čimer ta postane poučen. Pomemben je tudi pogled vedenjskih financ na trg in njegovo učinkovitost. Učinkovitost trga se ne pogojuje več s tem, da je cena sredstva na trgu enaka njegovi resnični vrednosti, ampak da je tržne donose težko premagati, posebno na dolgi rok (Statman, 2019).

Namen raziskovalnih člankov v kontekstu vedenjskih financ je predstaviti in raziskati, kaj oblikuje investicijske odločitve posameznika. Kot je navedeno zgoraj, lahko na odločitve posameznika vpliva več različnih dejavnikov. Ko je vlagatelj več, lahko njihove odločitve tvorijo tržne trende, ki lahko vplivajo na gibanje cene delnice na trgu. V naslednjem delu poglavja so obravnavana dela, ki so raziskovala, kako specifični dejavniki, kot so med drugimi vpliv osebnosti direktorjev in političnih osebnosti, smrt, sentiment in čredni nagon, oblikujejo ter ponekod tudi nepredvidljivo spreminjajo vrednost cene delnice na trgu.

Med dejavniki, ki potencialno vplivajo na gibanje cen delnic, sta tudi delovanje in prezenca pomembnih ljudi in osebnosti, bodisi ključnih ljudi v podjetju, političnih ali pa slavnih oseb. Če je poslovanje podjetja močno vezano na določenega posameznika, se njegovo delovanje in komuniciranje po različnih kanalih lahko odražata tudi v ekonomski vrednosti podjetja. Ključne osebnosti podjetij so pomembne za njihov razvoj, zato imajo njihova dejanja in izjave vpliv tudi na vlagatelje in njihove investicijske odločitve, kar se lahko odrazi tudi v gibanju cene delnice podjetja. V časniku The Economist Newspaper Limited (2019) so podali oceno, da bi ob nepričakovanem dogodku, ki zadeva ključno osebo v podjetju, približno 66 odstotkov podjetij v indeksu S&P 500 utrpelo ekonomsko škodo. Xu in Lien (2022) sta preverjala vpliv dejanj in izrečenih besed ključnih oseb ob primeru kitajskega podjetja Alibaba. Delnica tega podjetja je med drugimi izpostavljena številnim zunanjim dejavnikom, kot so napeti (politični) odnosi med Kitajsko in ZDA, domača politika (»zero covid policy«) in različne špekulacije, med katerimi je tudi umik kitajskih delnic s tujih (ameriških) borznih trgov. Na dan, ko je Jack Ma, sicer ustanovitelj podjetja Alibaba, oznanil svoj odstop s položaja direktorja podjetja, je delnica podjetja Alibaba padla za 3,7 odstotke. To kaže, da vlagatelji niso ocenili vrednosti delnice na podlagi finančnih kazalnikov, ampak

na podlagi odstopa vplivnega direktorja, s čimer je med njimi zavladal negativni sentiment. Ker je omenjeni direktor predstavljal podjetje in bil tudi soustanovitelj, so bili vlagatelji zaskrbljeni in so se spraševali, kaj to pomeni za prihodnje poslovanje in prihodnost podjetja. Podoben primer je obvestilo javnosti glede slabega zdravstvenega stanja Steva Jobsa, tedanjega direktorja podjetja Apple. Delnica podjetja Apple je tedaj padla za 8,4 odstotkov, na dan njegove smrti pa za 6 odstotkov. Ker je direktor in ustanovitelj tega podjetja predstavljal in poosebljal vizijo podjetja, je marsikateri vlagatelj izgubil zaupanje v podjetje in negativno odreagiralo na njegovo smrt. Ravno omenjeni dogodki prikazujejo pomen vedenjskih financ, ko vlagatelji hipno in pod valom čustev, z nakupom ali prodajo finančnih sredstev, odreagirajo na novico, ne da bi prej naredili finančno oceno situacije (Xu in Lien, 2022).

Do zanimivih ugotovitev so prišli tudi avtorji, ki so analizirali povezave politične vključenosti in njihovih vplivov na gibanje cen delnic. Študija Civilize in drugi (2015) se je osredotočila na tajsko gospodarstvo med letoma 1985 in 2008. Analizirali so donose podjetij, v katerih so bili politiki med zaposlenimi ali pa so bili lastniki podjetja. Rezultat analize je pokazal, da so podjetja, ki so bila kakorkoli povezovana s predsednikom vlade, mesečno presegla donose podjetij brez političnih vezi za 1,14 odstotka. Študija je do podobnega zaključka prišla tudi pri primerjavi podjetij, povezanih s člani kabineta in člani parlamenta v primerjavi s podjetji brez tovrstnih povezav. Mesečni donosi delnic so bili, pri podjetjih s povezavo, višji za 0,4 odstotka. Razlika je bila še večja v primerih, kadar so bili politiki blizu vladajoči oblasti tudi lastniki v podjetjih. Povezavo med politiko in gibanjem delnic na finančnih trgih sta z raziskavo dokazala tudi Bunkanwanicha in Wiwattanakantang (2009). Proučevala sta gibanje cen delnic pred zmago bogatih poslovnežev z močnimi političnimi povezavami na Tajskih volitvah leta 2001 in po njej. Ugotovila sta, da je bila v triletnem obdobju razlika donosnosti podjetij v lasti članov kabineta v primerjavi s podjetji brez podobnih povezav višja za 160 odstotkov. V obdobju po volitvah se je razmerje med knjigovodsko in tržno vrednostjo podjetij v lasti bogatih poslovnežev z močnimi političnimi povezavami na oblasti povečalo za 242 odstotkov (Wisniewski, 2015).

Nekatere študije so proučevale tudi vpliv nenadnih smrti političnih osebnosti. Fishman (2001) je analiziral vpliv informacij o zdravstvenem stanju predsednika Indonezije, Suharata. Ugotovitve analize so, da je bila po predsednikovi smrti donosnost podjetij brez političnih povezav višja za 23 odstotkov od podjetij, ki so te povezave imele. Roberts (1990) se je v svoji študiji osredotočil na senatorja Henryja Jacksona in na njegovo prezgodnjo smrt. Nenadni dogodek je vplival na investicijske odločitve vlagateljev na trgu, saj so se delnice podjetij, povezane s senatorjem, pocenile, delnice podjetij, povezanih z njegovim naslednikom Samom Nunnom, pa podražile (Wisniewski, 2015).

Namen vedenjskih financ je pojasniti, zakaj posamezniki na finančnih trgih sprejemajo, z vidika večine, neracionalne odločitve. Veliko študij se je osredotočalo na odnos med razpoloženjem vlagateljev in investicijskimi odločitvami na finančnih trgih. Pomemben prispevek sta s svojo študijo prispevala Kaplanski in Levy (2010), ki sta proučevala vpliv

negativnega sentimenta, ki ga povzročajo letalske nesreče, na gibanje cen delnic. Letalska nesreča je že sama po sebi tragičen dogodek, pri vlagateljih pa povzroči anksioznost in negativno razpoloženje. Obe lastnosti vodita v pesimističen pogled v prihodnost, prav tako pri vlagateljih sprožita nenaklonjenost dodatnim tveganjem na finančnih trgih. Povprečna škoda ob letalski katastrofi je ocenjena na milijardo dolarjev, medtem ko je bila povprečna tržna izguba bistveno večja in je znašala 60 milijard dolarjev na posamezno letalsko katastrofo. Razlika predstavlja posledico reakcije vlagateljev, kar lahko pripišemo njihovem negativnemu razpoloženju. Analiza je pokazala, da letalske katastrofe negativno vplivajo na delniške donose za kratko obdobje. Velik padec v donosih je zaznan na dan po dogodku, ko medije preplavijo posnetki in slike letalske katastrofe. Sčasoma pa se kumulativni abnormalni donosi začnejo zmanjševati in približevati vrednosti nič (Kaplanski in Levy, 2010).

Na odločanje vlagateljev glede investicijskih aktivnosti ima močan vpliv tudi sentiment, ki je lahko posledica medijskih objav in njihovega poročanja. Te tematike se v svojem članku dotakneta Ichev in Marinč (2018), ki sta raziskovala, ali geografska bližina širjenja informacij v zvezi z dogodki glede izbruha ebole, v kombinaciji s povečanim medijskim poročanjem o tej temi, vpliva na cene delnic v ZDA. Analiza je pokazala, da so vpliv dogodka najbolj občutile delnice podjetij, ki so poslovno izpostavljene zahodnim afriškim državam in ZDA. Informacije glede ebole so bile bolj relevantne za podjetja, ki so bila geografsko bližje tako območju, kjer se je bolezen pojavila, kot tudi finančnim trgom. Vpliv dogodka je rezultiral v večji volatilnosti in padcu cen delnic podjetij, predvsem tistih, ki so poslovno delovala na najbolj prizadetih območjih. Še bolj je bilo to opazno pri manjših podjetjih in v industriji, neposredno povezani z izbruhom epidemije, kot sta zdravstvena in farmacevtska industrija, ter pri medijsko bolj izpostavljenih podjetjih. Z medijskim poročanjem se je ustvaril negativni sentiment, ki ga je poganjal strah ljudi pred boleznijo kot posledica obremenjenosti medijskih objav o izbruhu bolezni. Članek pokaže, da ima sentiment, ki se oblikuje med vlagatelji, lahko močan vpliv na finančne trge. Med pomembnimi prispevki je bila tudi ugotovitev, da imajo medijske objave močan vpliv na psihologijo posameznika. Medijsko poročanje o negativnih, slabih in nesrečnih dogodkih v vlagatelju sproži slabo počutje, anksioznost in pesimizem. Mediji se velikokrat poslužujejo masovnega poročanja in pretiranega podajanja pozornosti malo verjetnim dogodkom, sicer s potencialnimi uničujočimi posledicami, kar lahko vpliva na posameznikovo razpoloženje. Posledično lahko to privede do oblikovanja sentimenta na trgu. Avtorja zaključita, da sta v primeru izbruha ebole strah in anksioznost tista, ki vplivata na investicijske odločitve vlagateljev (Ichev in Marinč, 2018).

Potem ko je v marcu leta 2020 svetovna zdravstvena organizacija (angl. WHO) razglasila korona virus kot globalno epidemijo, se je pravzaprav v vseh državah sveta začelo uvajati aktivnosti, ki bi širjenje bolezni preprečile. Med njima je bilo zaprtje ali omejevanje javnega življenja, ki sta imela negativen vpliv na vse gospodarske sektorje, vključujoč finančne trge. Veliki padci na finančnih trgih niso bili v celoti posledica aktivnosti za preprečevanje širjenja

bolezni, pač pa tudi posledica spremembe razpoloženja vlagateljev (Chundakkadan in Nadumparambil, 2022). Analiza študije je pokazala, da je izbruh epidemije sprožil skrb in strah pri vlagateljih, kar je rezultiralo v negativnem vplivu na finančne trge. Po drugi strani pa so finančni trgi pozitivno odreagirali na novice glede razvoja zdravil za to bolezen (Cevik in drugi, 2022).

Odziv finančnih trgov na rusko invazijo na Ukrajino je proučeval Neely (2022), ki se je v raziskavi osredotočil na prvih nekaj tednov po začetku vojne. Geopolitični dogodki, kot je med drugimi konflikt na Bližnjem vzhodu, vplivajo na razpoloženje vlagateljev in na njihove naložbene odločitve, kar se posledično lahko odrazi tudi v cenah delnic. Hipoteza učinkovitega trga zagovarja, da finančni trgi v ceno že vključijo pričakovane prihodnje dogodke. Ruska invazija na Ukrajino se je skozi medije napovedovala skoraj štiri mesece. V dotičnem primeru so spremembe na finančnih trgih povzročile uvedene sankcije proti ruskim podjetjem, ki pa so posredno vplivale tudi na podjetja v drugih državah. Tako Rusija kot Ukrajina sta pomembni izvoznici jekla, pšenice in premoga, poleg tega je Rusija še velika izvoznica zemeljskega plina in nafte. Sankcije so potisnile cene omenjenih surovin navzgor. V začetku marca so cene surovin dosegle vrh. Od 21. februarja do 8. marca leta 2022 se je cena nafte zvišala za 35 odstotkov, kar je povzročilo povišanje cen bencina v ZDA, za tudi do 20 odstotkov. Cene so se nato začele zniževati, na kar lahko gledamo kot posledico pričakovanj vlagateljev in finančnih trgov, da se bo konflikt hitro rešil. Temu ni bilo tako, cene surovin na finančnih trgih so se nato zopet dvignile in še lep čas vztrajale krepko nad predvojnimi tečaji. Tečaji delnic podjetij, ki so omenjene surovine proizvajale, so zrasli, tečaji delnic podjetij, ki so te surovine uporabljale v svoji proizvodnji, so se znižali (Neely, 2022).

V zadnjih letih so se študije, ki so obravnavale vpliv posameznega dogodka na finančne trge, osredotočale na različne dogodke in aktualne tematike. Veliko jih je za slučajen dogodek izbralo izbruh pandemije ali začetek vojne med Rusijo in Ukrajino. Med pregledom študij in znanstvenih člankov pa nisem našel takih študij, ki bi obravnavale smrt kraljice Elizabete II. in vpliv tega dogodka na finančne trge.

3.3 Metodologija študije dogodka

Skozi čas se je razvijala ideja proučevanja ekonomskega vpliva posameznega dogodka in kako to tudi matematično podpreti. Sčasoma se je razvila študija dogodka v taki obliki, kot jo poznamo danes. Uporabnost študije dogodka temelji na predpostavki racionalnosti trgov, ki veleva, da se bo vpliv slučajnega in nenadnega dogodka nemudoma odrazil v vrednosti finančnega sredstva podjetja. Na daljši rok pa se cena sredstva zopet vrne v ravnovesje.

Zaradi svoje uporabne vrednosti je bila študija dogodka uporabljena na različnih področjih. Skozi zgodovino je bila študija dogodka največkrat uporabljena na področju prava in ekonomije, natančneje korporativnih financ, kjer so bili za slučajne oziroma nenadne izbrani

dogodki, kot so izdaja delnic oziroma obveznic, združitve in prevzemi podjetij, poročanje o rezultatih poslovanja, uvedba regulativ ipd. (Binder, 1998).

Ena iz med prvih študij dogodka, na katero je opozoril tudi MacKinlay (1997), je bilo delo Jamesa Dolleyja (1933), ki je proučevala učinke cepitve delnice. V študijo dogodka je bilo vzetih 95 podjetij, ki so med letoma 1921 in 1931 izvedle cepitev svoje delnice. Analiza je pokazala, da je dogodek v primeru 57 podjetij vplival na dvig cene delnice. Sčasoma se je metodologija razvijala, študije dogodka so postajale bolj izpopolnjene v smislu prepoznavanja in odpravljanju pristranskosti, ki so se pojavljale pri prvih študijah. Študiji Ball in Brown (1968) ter Fama in drugi (1969) sta naslednji v vrsti pustili velik pečat.

Ball in Brown (1968) sta naredila študijo dogodka ob predpostavki učinkovitega trga. Raziskovala sta povezavo med objavljenimi prihodki v računovodskem poročilu in tečaju delnice. Če bi bila med njima zaznana povezava, bi lahko objava prihodkov v računovodskem poročilu vodila do spremembe donosnosti delnice. Uporabila sta mesečne donose, prilagojene za dividende in kapitalske dobičke, ter proučevala prihodke podjetij med marcem leta 1946 in decembrom 1966. V analizi sta uporabila dva modela, in sicer enofaktorski model in model, ki je predpostavljal, da so letošnji prihodki podjetja enaki tistim iz leta prej. Študija je imela določene pomanjkljivosti, vendar je bila njena raziskovalna ideja zelo pomembna za naslednja dela na tem področju. Če se je prva študija bolj osredotočala na učinkovitost trga, so se Fama in drugi (1969) osredotočili na preiskovanje hitrosti prilagajanja cen vrednostnih papirjev novim informacijam. Izbran slučajni dogodek je bila cepitev delnic v primeru 940 podjetij v letih med 1920 in 1960. V postopku izračuna abnormalnih donosov je bil uporabljen tržni model. Zaključek študije je bil, da je trg učinkovit, v smislu hitrega prilagajanja tečajev delnic na nove informacije.

Predstavljena metodologija študije dogodka v delu Fama in drugi (1969) je položila temelje, ki bolj ali manj veljajo še danes. Skozi leta so nastale manjše spremembe, med katerimi je tudi uporaba dnevnih donosov finančnega instrumenta, ponekod tudi donosov v okviru dneva, namesto prej večkrat uporabljenih mesečnih donosov. To je vodilo do natančnejšega merjenja abnormalnih donosov in posledično do bolj oprijemljivih in točnejših zaključkov (MacKinlay, 1997).

Z izboljšavami se je večala uporabnost študije dogodka, kar nakazujejo opravljene študije dogodka. Zaradi velikega števila objavljenih študij dogodka je nemogoče natančno določiti njihovo število. Nekaj podatkov sta glede števila študij dogodka v svojem delu podala Kothari in Werner (2004). Med letoma 1974 in 2000 je bilo v petih največjih znanstvenih revijah¹ skupaj objavljenih 565 študij dogodka, v sedemdesetih letih je to pomenilo okoli deset novih študij na leto, v devetdesetih se je to število gibalo med 25 in 35. Glede na to,

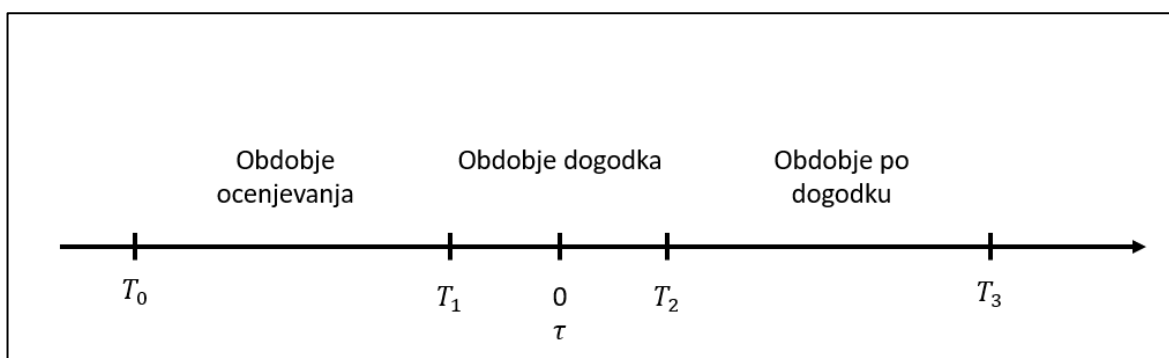
¹ The Journal of Business (JB), Journal of Finance (JF), Journal of Financial Economics (JFE), Journal of Financial and Quantitative Analysis (JFQA) in The Review of Financial Studies (RFS).

da je bila analiza narejena do leta 2000 in da so bile študije dogodka objavljene tudi drugod, je skupno število še veliko večje (Kothari in Werner, 2004).

Pri metodologiji obdobja dogodka je treba najprej izbrati slučajen dogodek, ki predstavlja predmet proučevanja. Ključno je, da gre za nenaden in slučajen dogodek, na kar je opozoril že Fama (1991). Po določitvi slučajnega dogodka in njegovega časovnega nastanka je treba oblikovati časovni okvir. Sestavljajo ga obdobje ocenjevanja, obdobje dogodka in obdobje po dogodku.

Slika 1 prikazuje časovno okno študije dogodka, pri čemer $\tau = 0$ predstavlja izbrani slučajen dogodek. Obdobje ocenjevanja služi kot osnova, na podlagi katere se izračuna pričakovane donose za obdobje dogodka. Obdobje ocenjevanja je označeno kot interval med $\tau = T_0 + 1$ in $\tau = T_1$. Obdobje, ki zajema slučajen dogodek, se imenuje obdobje dogodka in poteka med $\tau = T_1 + 1$ do $\tau = T_2$. Obdobje po dogodku zajema interval med $\tau = T_2 + 1$ in $\tau = T_3$. V nadaljevanju sta dolžini obdobja ocenjevanja in obdobja dogodka vključeni v formulo za izračun variance, zato so zgornji intervali zapisani malo drugače. Dolžina obdobja ocenjevanja je enaka $L_1 = T_1 - T_0$, dolžina obdobja dogodka je enaka $L_2 = T_2 - T_1$, dolžina obdobja po dogodku pa je enaka $L_3 = T_3 - T_2$. Običajno se obdobje ocenjevanja in obdobje dogodka ne prekrivata. V primeru prekrivanja obdobij se lahko zgodi, da je proučevani dogodek zajet v obdobje ocenjevanja, s čimer bi prišlo do vpliva slučajnega dogodka tako na pričakovane kot tudi na abnormalne donose. Študija dogodka je osnovana na predpostavki, da se izračunane pričakovane donose, pri katerih ni vpliva dogodka, primerja z dejanskimi donosi, na katere bi izbrani slučajen dogodek lahko imel potencialni vpliv. Rezultat primerjave obeh donosov je abnormalni donos, ki kaže na morebitni vpliv slučajnega dogodka na gibanje delnic na finančnih trgih. Abnormalni donosi so testirani z namenom ugotovitve, ali so morebitne zaznane spremembe dovolj velike, da so tudi statistično značilne (MacKinlay, 1997).

Slika 1: Časovno okno



Vir: prirejeno po Campbell in drugi (1997).

Metodologija študije dogodka temelji na dveh osnovnih predpostavkah. Prva se nanaša na dejstvo, da je dogodek javnosti znan šele po tem, ko se ta dejansko zgodi, in ne prej, kar

potrjuje njegovo slučajno naravno. Če je dogodek pričakovan, je z analizo težko oceniti, v kolikšni meri je dogodek vplival na gibanje delnic na finančnih trgih. Primer tega je spreminjanje obrestne mere FED. Študija dogodka težko oceni učinek tega dogodka na gibanje delnic, saj je določen dvig obrestnih mer na podlagi tržnih podatkov gibanja gospodarstva in podatkov o brezposelnosti s strani trga že vnaprej pričakovan, temu se delnice že vnaprej prilagodijo. Z novimi informacijami se pričakovanja trga, v tem primeru glede dviga obrestnih mer, lahko tudi spremenijo. Primer tega se je zgodil 6. marca leta 2015, ko so bili v javnosti objavljeni podatki o pozitivnem trendu zaposlovanja, naslednji dan pa je indeks S&P 500 padel za 1,42 odstotka. Druga predpostavka, na kateri temelji študija dogodka, pravi, da se na podlagi podatkov gibanja delnice iz obdobja ocenjevanja lahko izračuna pričakovani donos delnice v primeru, da se slučajen dogodek ne bi zgodil. S tem je mogoča primerjava pričakovanega donosa delnice v odsotnosti dogodka z dejanskim donosom delnice, ki vključuje vpliv slučajnega dogodka. Razliko med njima predstavlja abnormalni donos (Ren in Xiao, 2019).

Poleg dveh omenjenih predpostavk pa metodologija za učinkovito proučitev abnormalnih donosov izbranega dogodka zahteva še druge stvari. Pri študiji dogodka je pomembno, da v obdobju dogodka ni drugih dogodkov, ki bi lahko s svojim obstojem ob primarno izbranim dogodku potencialno vplivali na gibanje delnic. Če to drži, bi razlika med pričakovanim in dejanskim donosom delnice vključevala učinke več dogodkov. Navedeno zmanjša učinkovitost in uporabnost študije dogodka, saj bi na gibanje cen delnic proučevanih podjetij vplivali tudi drugi dogodki. Predvsem bi bilo težko izluščiti učinek primarno izbranega slučajnega dogodka. Enako velja tudi za obdobje ocenjevanja. V praksi je težko doseči, da v obdobju ocenjevanja ni drugih dogodkov, ki bi lahko imeli potencialni vpliv na gibanje cen delnic. Ena izmed rešitev je v daljšem obdobju ocenjevanja, kar problema v polnosti ne odpravi, zmanjša pa učinek in vpliv drugih (neželenih) dogodkov. Temu pritrjuje dejstvo, da je obdobje ocenjevanja precej daljše od obdobja dogodka, ki je običajno dolgo le nekaj dni. Na neučinkovitost dolgega časovnega horizonta obdobja dogodka je opozorilo več študij, med drugimi tudi Brown in Werner (1985). Za učinkovito izvedbo študije dogodka je pomembno čim bolj skrajšati obdobje med obdobjem ocenjevanja in obdobjem dogodka (Ren in Xiao, 2019).

Ključna stvar metodologije študija dogodka je izračun abnormalnih donosov, ki kažejo odstopanja med dejanskim in pričakovanim donosom. Ker je dejanski donos finančnega instrumenta znan, je za izvedbo metode študije dogodka treba izračunati še pričakovani donos. Izračunan je lahko z uporabo različnih modelov, ki so v nadaljevanju magistrskega dela podrobno predstavljeni. Pričakovani donos v svoji osnovi predstavlja donos delnice podjetja i v obdobju t v odsotnosti slučajnega dogodka. Izraz (1) predstavlja sestavo donosa delnice podjetja i v časovnem obdobju t (R_{it}), ki ga sestavljata pričakovani donos vrednostnega papirja podjetja i v časovnem obdobju t (K_{it}) in pa nepričakovana komponenta donosa (e_{it}) (Kothari in Warner, 2004).

$$R_{it} = K_{it} + e_{it} \quad (1)$$

V primeru, da je izraz (1) matematično preurejen, dobimo formulacijo za izračun abnormalnega donosa, ki je zapisan z e_{it} . To prikazuje izraz (2). V nadaljevanju bo sestava in poznejša agregacija abnormalnih donosov predstavljena podrobneje.

$$e_{it} = R_{it} - K_{it} \quad (2)$$

Študija dogodka se uporablja za namen preverjanja vpliva izbranega slučajnega dogodka na gibanje cen delnic podjetij. Standardna metodologija je zastavljena v smeri primerjave dejanskega donosa delnice na trgu s pričakovanim donosom. Dejanski donos delnice predstavlja stopnjo donosa, ki ga je delnica dosegla na trgu, pričakovani donos pa predstavlja donos, ki je izračunan za primer, če dogodka ne bi bilo. Za izračun slednjega se lahko uporabi več različnih modelov. Končni izračuni se lahko med modeli (precej) razlikujejo, zato njihova izbira ni nepomembna in nezanemarljiva. Metodologija študije dogodka temelji na srednje močni (angl. semi strong) obliki učinkovitega trga, ki predpostavlja, da se trgi učinkovito odzovejo na nove javno dostopne informacije. V nadaljevanju so predstavljeni različni modeli, s katerimi je mogoče izračunati pričakovan donos posamezne delnice v primeru odsotnosti dogodka. Izračunani pričakovani donos služi kot osnova za izračun abnormalnega donosa (Cable in Holland, 1999).

Modeli za izračun pričakovanega donosa so v grobem razporejeni v dve skupini. Prvo skupino sestavljajo statistični, drugo pa ekonomski modeli. Statistični modeli temeljijo na statističnih predpostavkah pri računanju donosov in niso odvisni od ekonomskih predpostavk. Ekonomski modeli za razliko od prve skupine modelov ne temeljijo zgolj na statističnih, ampak tudi na ekonomskih predpostavkah, ki se med posameznimi modeli razlikujejo. Te v model vključijo tudi ekonomski vidik, vendar je treba še enkrat poudariti, da je pri uporabi ekonomskih modelov treba navesti tudi statistične predpostavke. S tem potencialna prednost ekonomskih modelov ni odsotnost statističnih predpostavk, temveč možnost za izračun natančnejših meritev pričakovanega donosa z uvedbo ekonomskih omejitev (MacKinlay, 1997).

3.4 Modeli za izračun pričakovanih donosov

V tem poglavju so predstavljeni različni modeli za izračun pričakovanih donosov delnice podjetja i . R_t predstavlja vektor donosov dimenzij $(N \times 1)$ v časovnem obdobju t , je neodvisno multivariatno normalno porazdeljen, s povprečno vrednostjo μ in konstantno kovariančno matriko Ω za vse vrednosti t .

3.4.1 Model povprečne vrednosti donosov

Med najpreprostejše modele spada model povprečne vrednosti donosov, ki za izračun pričakovanih donosov ne potrebuje dolgih in zapletenih postopkov. Čeprav gre za preprost

model, lahko na podlagi študije Brown in Werner (1985) sklepamo, da v nekaterih primerih vodi do večje učinkovitosti tudi od teoretično bolj zapletenih modelov (Ren in Xiao, 2019).

Model povprečne vrednosti donosov je predstavljen v izrazu (3), kjer R_{it} predstavlja i -ti element vektorja R_t , μ_i predstavlja povprečno vrednost donosov podjetja i v obdobju ocenjevanja in je zapisan kot vektor ($N \times 1$). i -ti element tega vektorja predstavlja povprečni donos delnice podjetja i v časovnem obdobju t in je označen kot μ_i . Element ξ_{it} predstavlja ostanek, pričakovana vrednost elementa ξ_{it} je enaka 0, torej velja zapis $E(\xi_{it}) = 0$, varianca ξ_{it} je enaka $\sigma_{\xi_i}^2$ (Campbell in drugi, 1997).

$$R_{it} = \mu_i + \xi_{it} \quad (3)$$

Izračun abnormalnega donosa delnice podjetja i v časovnem obdobju t je pri modelu povprečne vrednosti donosov izračunan z izrazom (4).

$$AR_{it} = R_{it} - \mu_i \quad (4)$$

3.4.2 Tržni model

Podobno kot model povprečne vrednosti donosov tudi tržni model spada v skupino statističnih modelov. Pri tem modelu gre za primerjavo donosa delnice podjetja i glede na tržni donos, ki je v izrazu (5) označen z R_{mt} . Za tržni donos se uporabi tržni indeks, pri čemer je pomembno, da je v model vključen tržni donos indeksa države, iz katere izvira podjetje, za katerega se izračunava donose. Na primer, če se v analizi obravnava delnice ameriških podjetij, se za tržne donose izbere ameriški tržni indeks S&P 500. Izračun donosa delnice podjetja i v časovnem obdobju t s tržnim model prikazuje izraz (5).

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

V izrazu (5) R_{it} predstavlja dejanski donos delnice podjetja i v času t , R_{mt} predstavlja tržni donos, pri čemer gre dejansko za tržni indeks, ε_{it} pa predstavlja ostanek. Zanj se predpostavlja, da je normalno porazdeljen, z varianco $\sigma_{\varepsilon_i}^2$ in ničelno povprečno napako (MacKinlay, 1997).

Parametra α_i in β_i sta del tržnega modela, ki se med podjetji razlikujeta, vendar sta oba parametra konstanti in se v odvisnosti od časa ne spreminjata. α_i predstavlja donos v primeru, da je tržni donos enak nič in hkrati predstavlja netvegan donos, β_i pa predstavlja občutljivost delnice podjetja i glede na tržni indeks. Alfa in beta se izračunata s pomočjo regresije. Dobljena parametra sta nato vključena v model za izračun abnormalnih donosov. Regresija, s katero sta izračunani alfa in beta, je predstavljena v nadaljevanju (MacKinlay, 1997).

Izračun abnormalnega donosa, pri čemer je pričakovani donos ocenjen s tržnim modelom, je prikazan v izrazu (6), v katerem R_{it} predstavlja dejanski donos. V oklepaju je zapisan

izračun pričakovanega donosa, katerega izračun temelji na alfi, beti in dejanskem donosu tržnega indeksa. V tem magistrskem delu so pričakovani donosi delnic podjetij ocenjeni s tržnim modelom.

$$AR_{it} = R_{it} - (\alpha_i + \beta_i R_{mt}) \quad (6)$$

Pri analizah, ki uporabljajo metodologijo študije dogodka, sta za izračun pričakovanih donosov največkrat izbrana zgoraj opisana modela, tržni model in model povprečne vrednosti donosov. V praksi kot bolj učinkovit velja tržni model, kar je dokazljivo z izpeljavo varianc abnormalnih donosov obeh modelov. To so v svojem delu dokazali Campbell in drugi (1997).

$$\begin{aligned} \sigma_{\epsilon_i}^2 &= \text{Var}[R_{it} - \alpha_i - \beta_i R_{mt}] \\ &= \text{Var}[R_{it}] - \text{Var}[\alpha_i] - \text{Var}[\beta_i R_{mt}] \\ &= \text{Var}[R_{it}] - \beta_i^2 \text{Var}[R_{mt}] \\ &= (1 - R^2) \text{Var}[R_{it}] \end{aligned} \quad (7)$$

Izraz (7) predstavlja izpeljavo variance abnormalnega donosa v primeru tržnega modela. Varianca parametra α_i je enaka 0, saj je element konstanta in se skozi čas ne spreminja. V izrazu (8) je prikazana izpeljava variance abnormalnega donosa v primeru uporabe modela povprečne vrednosti donosov.

$$\sigma_{\xi_i}^2 = \text{Var}[R_{it}] - \text{Var}[\mu_i] = \text{Var}[R_{it}] \quad (8)$$

V izrazu (7) R^2 predstavlja koeficient determinacije regresije tržnega modela za donose delnice podjetja i . Predstavlja merilo splošne natančnosti modela, njegova vrednost se giblje med 0 in 1. V naslednjem koraku (9) sta izraza (7) in (8) združena.

$$\sigma_{\epsilon_i}^2 = (1 - R^2) \sigma_{\xi_i}^2 \quad (9)$$

Vrednost R^2 se giblje med 0 in 1, izraz (9) pa dokaže, da je varianca abnormalnih donosov v primeru tržnega modela enaka oziroma nižja od variance abnormalnih donosov v primeru modela povprečne vrednosti donosov. Nižja varianca vodi do večje natančnosti izračunanih ocen. Na podlagi tega lahko sklepamo, da uporaba tržnega modela v primerjavi z uporabo modela povprečne vrednosti donosov vodi do natančnejših ugotovitev. V teoriji bi se z vključitvijo dodatnih faktorjev v model povečal tudi R^2 , vendar pa so študije večkrat pokazale, da je prispevek dodatnih faktorjev v model relativno majhen. Podrobneje je zadeva opisana pri večfaktorskih modelih (Campbell in drugi, 1997).

3.4.3 Prilagojen tržni model

Ob izdelavi študije dogodka je, poleg vprašanja glede izbire ustreznega modela, treba odgovoriti tudi na vprašanje glede dostopnosti podatkov. V posameznih primerih se lahko zgodi, da podatki iz obdobja ocenjevanja niso na voljo, kar onemogoča uporabo tržnega modela. Rešitev predstavlja prilagojena različica zgoraj predstavljenega tržnega modela, ki vključuje dve predpostavki. Model predpostavlja konstantni vrednosti parametrov alfe in bete ($\alpha = 0$ in $\beta = 1$), kar pomeni, da zaradi vnaprej določenih vrednosti parametrov obdobje ocenjevanja ni potrebno. Pri uporabi prilagojenega tržnega modela je v zakup treba vzeti pristranskosti pri rezultatih, ki so posledica zgoraj omenjenih predpostavk. V praksi se model uporablja v analizah prvih izdaj delnic, kjer podatkov o gibanju delnic pred njihovo prvo izdajo seveda ni na razpolago (Campbell in drugi, 1997).

3.4.4 (Več)faktorski modeli

Za namen izračuna pričakovanih donosov se v študijah uporablja tudi faktorske modele. Vodilo razvoja faktorskih modelov temelji na vključevanju več faktorjev v model, pri čemer vsak faktor doda in s svojo vključenostjo izboljša pojasnjevalno moč modela. Namen faktorskega modela je, da zaradi več faktorjev uspe pojasniti večji del variiranja pričakovanih donosov, kar posledično vodi v zmanjševanje variance abnormalnih donosov. Primer enofaktorskega modela je tržni model, ki je prikazan v izrazu (5). Običajno so faktorji različni portfelji (na trgu kotiranih vrednostnih papirjev) v primeru tržnega modela edini faktor predstavlja tržni portfelj oziroma tržni indeks. Pri večfaktorskih modelih so v model ob tržnem indeksu vključeni še drugi faktorji, kot so na primer indeksi, vezani na različne panoge. Model je lahko koristen v primeru, kadar imajo v analizo zajeta podjetja skupen imenovalac oziroma skupno karakteristiko, kot je na primer ista industrija. Če so vsa podjetja iz iste industrije, bi bila končna varianca manjša. Lahko pa se zgodi, da večfaktorski model ne pripomore veliko v smislu zmanjšanja variance abnormalnih donosov. Med faktorske modele spadajo tudi model določanja zahtevane donosnosti kapitala (v nadaljevanju CAPM) in modeli, bazirani na arbitražni teoriji določanja cen (v nadaljevanju APT). CAPM sta na podlagi osnove, ki jo je postavil Markowitz (1959), razvila Sharpe (1964) in Lintner (1965), APT pa je v sedemdesetih letih kot alternativo modelu CAPM razvil Ross (1976). Omenjeni modeli spadajo med ekonomske modele. CAPM določa pričakovani donos sredstva na podlagi kovariance s tržnim tveganjem. Model predpostavlja tržno tveganje kot edino tveganje, ki vpliva na donos. Pri tem gre za preprost linearni model, ki pa hkrati temelji na številnih predpostavkah (MacKinlay, 1997).

Fama in French (1996) sta prepoznala in v svojem delu predstavila anomalije, ki jih predstavlja CAPM. Razvila sta večfaktorski model, ki je na začetku vključeval tri faktorje, s časom sta razvila nov, petfaktorski model. Kot odgovor na model določanja cen dolgoročnih naložb se je oblikovala arbitražna teorija določanja cen. Teorija naslavlja, da je pričakovana donosnost odvisna od več faktorjev, ki pa jih APT specifično ne določa. Teorija APT poudarja, da se z vključitvijo več faktorjev v model poveča njegova pojasnjevalna moč.

Glavni cilj teorije arbitražnega določanja cen je minimiziranje pristranskosti, ki nastanejo pri izračunu pričakovanih donosov z modelom CAPM. Ker pa že statistični modeli izločijo te pristranskosti, je v teoriji analize dogodka največkrat uporabljen tržni model (MacKinlay, 1997).

3.5 Ocena tržnega modela

V tem magistrskem delu je za izračun pričakovanih donosov izbran tržni model, ki je med drugim tudi največkrat izbran model v študijah dogodka. Brown in Werner (1985) sta ugotovila in v svojem delu pojasnila, da je metodologija, ki temelji na tržnem modelu, dobro specificirana in relativno močna ob postavljenih predpostavkah. Nadaljujeta, da se v marsikaterem primeru preprostejši modeli obnesejo bolje in da kompleksnost modela ni zagotovilo za večjo učinkovitost. MacKinlay (1997) pravi, da je v praksi uporaba večfaktorskih modelov tudi v študiji dogodka omejena, saj je mejna stopnja pojasnjevalne moči dodatnih faktorjev v primerjavi s tržnim faktorjem majhna. V večini primerov večfaktorski modeli ne vodijo v večje zmanjšanje variance abnormalnih donosov.

Preprosto linearno regresijo lahko zapišemo v matrični obliki:

$$Y = X\beta + \varepsilon \quad (10)$$

V analizi je uporabljen tržni model, zato je v naslednjem koraku (11) zgornji zapis temu prilagojen. Donos delnice podjetja i v obdobju ocenjevanja v primeru tržnega modela je lahko zapisan kot regresijski sistem,

$$R_i = X_i\theta_i + \epsilon_i, \quad (11)$$

kjer $R_i = [R_{i,T_0+1} \dots R_{i,T_1}]'$ predstavlja vektor donosov delnice podjetja i v obdobju ocenjevanja v dimenzijah $(L_1 \times 1)$, X_i predstavlja matriko dimenzij $(L_1 \times 2)$, ki je sestavljena iz dveh vektorjev, in sicer prvi stolpec predstavlja vektor enic, drugi stolpec pa vektor tržnih donosov R_m , katerega vektorski zapis je enak $[R_{m,T_0+1} \dots R_{m,T_1}]'$. θ_i predstavlja matriko parametrov v dimenzijah (2×1) , ki jo sestavljata alfa in beta, v transponirani obliki je zapisan kot $[\alpha_i \beta_i]'$ (Campbell in drugi, 1997).

Metoda najmanjših kvadratov je statističen postopek oziroma matematična regresijska analiza za izračun parametrov. Pri študiji dogodka se v primeru tržnega modela za izračun parametrov lahko uporabi metodo najmanjših kvadratov, kar velja tudi za to magistrsko delo.

Osnovna matrična oblika za izračun ocene parametrov po metodi najmanjših kvadratov je $b = (x'x)^{-1}x'y$, pri čemer je treba ta matrični zapis, zaradi uporabe tržnega modela, ustrezno prilagoditi. Namesto x se v enačbi uporabi matriko X_i , namesto y pa se v enačbi porabi matriko R_i , ki je predstavljena in razložena pri izrazu (11).

$$\begin{aligned}
& (X_i' X_i)^{-1} X_i' R_i \\
\hat{\theta}_i &= (X_i' X_i)^{-1} X_i' X_i \theta_i + (X_i' X_i)^{-1} X_i' \epsilon_i \\
\hat{\theta}_i &= E[(X_i' X_i)^{-1} X_i' X_i \theta_i + (X_i' X_i)^{-1} X_i' \epsilon_i] \\
\hat{\theta}_i &= \theta_i + 0
\end{aligned} \tag{12}$$

Pri izpeljavi (12) gre za ocene parametrov, pri kateri je upoštevana predpostavka tržnega modela $E(\epsilon_i) = 0$, ki pravi, da je pričakovana vrednost napake enaka nič. V izrazih (13), (14), (15) in (16) so prikazane ocene parametrov tržnega modela izračunane z metodo najmanjših kvadratov. L_1 predstavlja dolžino obdobja ocenjevanja.

$$\hat{\theta}_i = (X_i' X_i)^{-1} X_i' R_i \tag{13}$$

$$\hat{\sigma}_{\epsilon_i}^2 = \frac{1}{L_1 - 2} \hat{\epsilon}_i' \hat{\epsilon}_i \tag{14}$$

$$\hat{\epsilon}_i = R_i - X_i \hat{\theta}_i \tag{15}$$

$$Var[\hat{\theta}_i] = (X_i' X_i)^{-1} \sigma_{\epsilon_i}^2 \tag{16}$$

V nadaljevanju sta prikazani formuli za izračun ocen parametrov alfe in bete v primeru tržnega modela. Ocena bete delnice podjetja i je predstavljena v izrazu (17), v katerem $R_{i\tau}$ predstavlja donose delnice podjetja i v časovnem obdobju τ , $R_{m\tau}$ pa predstavlja tržni donos v obdobju τ . Treba je poudariti, da sta tako $R_{i\tau}$ kot $R_{m\tau}$ vezana na obdobje ocenjevanja, torej τ predstavlja obdobje med T_0 in T_1 oziroma čas pred samim dogodkom. Izraz (17) predstavlja regresijo donosov delnic podjetja i v obdobju ocenjevanja na tržne donose v obdobju ocenjevanja. Najprej se izračuna $\hat{\beta}_i$, s pomočjo katere je v nadaljevanju mogoče izračunati tudi $\hat{\alpha}_i$ (MacKinlay, 1997).

$$\hat{\beta}_i = \frac{\sum_{\tau=T_0+1}^{T_1} (R_{i\tau} - \hat{\mu}_i)(R_{m\tau} - \hat{\mu}_m)}{\sum_{\tau=T_0+1}^{T_1} (R_{m\tau} - \hat{\mu}_m)^2} \tag{17}$$

$$\hat{\alpha}_i = \hat{\mu}_i - \hat{\beta}_i \hat{\mu}_m \tag{18}$$

3.6 Izračun abnormalnih donosov

V naslednjem koraku sta parametra $\hat{\alpha}_i$ in $\hat{\beta}_i$, ki sta ocenjena na podlagi obdobja ocenjevanja, vključena v izračun abnormalnih donosov. V izrazu (6) je prikazan izračun abnormalnega donosa v primeru tržnega modela, ker gre v študiji za parametre, ocenjene z metodo najmanjših kvadratov, je izraz (19) temu prilagojen.

$$AR_{i\tau} = R_{i\tau} - (\hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i R_{m\tau}) \tag{19}$$

V izrazu (19) za izračun abnormalnih donosov τ predstavlja obdobje dogodka in poteka od T_1 do T_2 . Izraz (19) je mogoče zapisati tudi v matrični obliki (20), kjer $AR_{i\tau}$ predstavlja vektor dimenzij $(L_2 \times 1)$ in je označen s simbolom $\hat{\epsilon}_i^*$, R_i^* predstavlja vektor dimenzij $(L_2 \times 1)$ in predstavlja dejanske donose delnic podjetij v obdobju L_2 , X_i^* pa predstavlja vektor dimenzij $(L_2 \times 2)$, kjer je prvi stolpec sestavljen iz enic, drugi stolpec pa predstavljajo tržni donosi iz obdobja dogodka (L_2). Vektor $\hat{\theta}_i$ predstavlja ocene parametrov in je velikosti dimenzij (2×1) (Campbell in drugi, 1997).

$$\hat{\epsilon}_i^* = R_i^* - X_i^* \hat{\theta}_i \quad (20)$$

Varianco abnormalnega donosa delnice podjetja i sestavljata dva dela.

$$\sigma^2(AR_{i\tau}) = \sigma_{\epsilon_i}^2 + \frac{1}{L_1} \left[1 + \frac{(R_{m\tau} - \hat{\mu}_m)^2}{\hat{\sigma}_m^2} \right] \quad (21)$$

Prvi del predstavlja varianco ostankov iz obdobja ocenjevanja, ki je bila predstavljena v izrazu (14), drugi del izraza pa predstavlja dodatek k varianci oziroma njeno povečanje zaradi napake pri oceni parametrov alfe in bete pri regresiji. Z daljšanjem obdobja ocenjevanja (L_1) se drugi del izraza (21) asimptotično začne približevati vrednosti nič, vpliv napake pri oceni parametrov je s tem vse manjši. V takem primeru je varianca abnormalnega donosa $\sigma^2(AR_{i\tau})$ enaka $\sigma_{\epsilon_i}^2$. Kadar študija dogodka vsebuje kratko obdobje ocenjevanja, se za izračun variance uporabi formulo (21), pri čemer je prisotna tudi napaka vzorčenja parametrov. Tudi zaradi tega je optimalno, da se v študiji uporabi daljše obdobje ocenjevanja, kar je predmet tudi v tem magistrskem delu. V praksi je zato pomembno, da je izbrano obdobje ocenjevanja dovolj dolgo, da se lahko predpostavlja, da je prispevek drugega dela izraza (21) k varianci abnormalnih donosov enak nič. Ničelna hipoteza predpostavlja, da dogodek ni imel vpliva na finančne trge oziroma da so abnormalni donosi enaki nič. Porazdelitev abnormalnih donosov v ničelni hipotezi je $AR_{i\tau} \sim N(0, \sigma^2(AR_{i\tau}))$ (MacKinlay, 1997).

3.7 Agregacija abnormalnih donosov

Izračunani abnormalni donos predstavlja odstopanje pričakovanega donosa delnice podjetja i od dejanskega donosa. Posamezen abnormalni donos kaže razliko med donosi posameznega podjetja in ne panoge oziroma skupine, kar pomeni, da o splošnem vplivu dogodka na posamezno panogo ali trg tako ne moremo govoriti. Abnormalni donosi so za namen proučevanja v analizi združeni, njihovo združevanje pa lahko poteka na dva načina. Prvi način je združevanje skozi čas, kar pomeni seštevek abnormalnih donosov vseh podjetij na posamezen dan v obdobju dogodka. V primeru, da je obdobje dogodka dolgo pet dni, bi to pomenilo, da bi glede na združevanje po dnevih imeli pet vrednosti abnormalnih donosov. Drugi način združevanja predstavlja seštevek abnormalnih donosov posameznega podjetja v obdobju dogodka. Če so v analizo vzeta štiri podjetja, bi imeli štiri vrednosti. Združevanje

abnormalnih donosov pa lahko poteka po obeh dimenzijah hkrati. Gre za prečni prerez, v katerem so abnormalni donosi sešteti po obeh dimenzijah, tako skozi čas kot po podjetjih v skupini (MacKinlay, 1997).

Izraz (22) prikazuje izračun kumulativnega abnormalnega donosa delnice podjetja i za obdobje dogodka, lahko se ga izračuna tudi za interval znotraj obdobja dogodka. Pri kumulativnem abnormalnem donosu gre za združevanje abnormalnih donosov posamezne delnice. $CAR_i(\tau_1, \tau_2)$ predstavlja vsoto abnormalnih donosov delnice podjetja i med τ_1 in τ_2 , pri čemer velja $T_1 < \tau_1 \leq \tau_2 \leq T_2$. Za posamezno podjetje se zaradi vključitve različnih intervalov izračuna več vrednosti $CAR_i(\tau_1, \tau_2)$, v kateri vsaka predstavlja svoj interval. To omogoči primerjavo gibanja abnormalnih donosov v različnih delih obdobja dogodka. Povedano drugače, kumulativni abnormalni donos predstavlja seštevek abnormalnih donosov delnice podjetja i . V primeru intervala $(-1,1)$ se sešteje abnormalni donos na dan pred dogodkom, abnormalni donos na dan dogodka in abnormalni donos naslednjega dne. V ničelni hipotezi so kumulativni abnormalni donosi enaki nič in so normalno porazdeljeni, kar se lahko zapiše $CAR_i(\tau_1, \tau_2) \sim N(0, \sigma_i^2(\tau_1, \tau_2))$ (MacKinlay, 1997).

$$CAR_i(\tau_1, \tau_2) = \sum_{\tau=\tau_1}^{\tau_2} AR_{i\tau} \quad (22)$$

Varianca izraza (22) je predstavljena v izrazu (23), v katerem je varianca abnormalnega donosa delnice podjetja i izračunana na podlagi obdobja ocenjevanja. Slednja je nato pomnožena z dolžino intervala v obdobju dogodka, za katerega se računa $CAR_i(\tau_1, \tau_2)$, končni izračun predstavlja varianco kumulativnega abnormalnega donosa za izbrani interval (MacKinlay, 1997).

$$\sigma_i^2(\tau_1, \tau_2) = (\tau_2 - \tau_1 + 1)\sigma_{\varepsilon_i}^2 \quad (23)$$

Študija z le enim opazovanjem oziroma enim podjetjem lahko služi v informativne namene, težko pa poda uporabne rezultate v primeru, da je želja narediti pregled glede vpliva na panogo, državo ali posamezno industrijo. Kadar je namen študije dogodka meriti vpliv dogodka na določeno industrijo, je v analizo treba vzeti več podjetij iz te industrije. Ob koncu analize so lahko narejeni konkretniji zaključki, kot bi bilo to mogoče v primeru, da bi analiza vključevala zgolj eno podjetje. Možnost je tudi izvedbe testa le za posamezno podjetje, s čimer se preverijo vplivi slučajnega dogodka na specifično podjetje (MacKinlay, 1997).

Pri združevanju abnormalnih donosov skozi čas in med podjetji velja predpostavka, da abnormalni donosi niso korelirani med sabo. Prekrivanje obdobja dogodkov pri delnicah različnih podjetij lahko privede do grozdenja (angl. Clustering), do omenjenega pojava lahko pride, ko je za vsa v analizo vzeta podjetja časovni okvir enak. V takem primeru so testi prilagojeni, da upoštevajo prisotno korelacijo (Campbell in drugi, 1997).

Druga možnost agregacije je seštevek abnormalnih donosov za vsak dan obdobja dogodka posebej. Pri tej vrsti gre za izračun povprečne vrednosti abnormalnega donosa N podjetij za vsak dan obdobja dogodka, ki je definiran kot $\tau = T_1 + 1, \dots, T_2$. Izračun je prikazan v izrazu (24) (MacKinlay, 1997).

$$\overline{AR}_\tau = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{i\tau} \quad (24)$$

Varianca $\overline{AR}_\tau$ je definirana v izrazu (25).

$$var(\overline{AR}_\tau) = \frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N \sigma_{\varepsilon_i}^2 \quad (25)$$

Zadnjo obliko agregacije predstavlja združitev abnormalnih donosov tako po delnicah kot tudi po času. Izračun kumulativnega povprečnega abnormalnega donosa je mogoč na dva različna načina, ki sta predstavljena spodaj, rezultat pa je v obeh primerih enak. Povprečni abnormalni donosi (24) so v naslednjem koraku združeni po času, in sicer na enak način, ki je bil uporabljen pri izračunu kumulativnih abnormalnih donosov za podjetje i . Kumulativni povprečni abnormalni donos je zapisan z izrazom $\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)$. Izračun kumulativnega povprečnega abnormalnega donosa je prikazan v izrazu (26), izračun variance kumulativnega povprečnega abnormalnega donosa pa je predstavljen v izrazu (27).

$$\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2) = \sum_{\tau=\tau_1}^{\tau_2} \overline{AR}_\tau \quad (26)$$

$$var(\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)) = \sum_{\tau=\tau_1}^{\tau_2} var(\overline{AR}_\tau) \quad (27)$$

Drug način za izračun kumulativnega povprečnega abnormalnega donosa je prikazan v izrazu (28), ki predstavlja povprečje kumulativnih abnormalnih donosov, katerih izračun je predstavljen v izrazu (22). Rezultat izraza (26) je povsem enak kot pri izrazu (28).

$$\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_i(\tau_1, \tau_2) \quad (28)$$

Varianca izraza (28) je:

$$var(\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)) = \frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N \sigma_i^2(\tau_1, \tau_2) \quad (29)$$

V ničelni hipotezi velja normalna porazdelitev $\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2) \sim N[(0, var(\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2))]$. Ničelna hipoteza je testirana z običajnim dvostranskim t-testom, ki je prikazan v izrazu (30).

Testna statistika je normalno porazdeljena, v števcu je kumulativni povprečni abnormalni donos, v imenovalcu pa je ocena variance iz izraza (29). Gre za varianco, ki bazira na obdobju ocenjevanja. Pri testiranju statistične značilnosti se lahko uporabi tudi standardizirane abnormalne donose, ki so predstavljeni v nadaljevanju.

$$t = \frac{\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)}{\sqrt{\text{var}(\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2))}} \sim N(0,1) \quad (30)$$

3.8 Standardizacija

V testni statistiki so lahko uporabljeni tudi standardizirani abnormalni donosi, zato je to poglavje namenjeno njihovi predstavitvi. V kontekstu študije dogodka so se parametrični testi, ki vključujejo standardizirane donose, izkazali za bolj učinkovite. Izračun standardiziranega kumulativnega abnormalnega donosa prikazuje izraz (31), kjer je kumulativni abnormalni donos delnice podjetja i v intervalu (τ_1, τ_2) , ki se nahaja znotraj obdobja dogodka, deljen z varianco delnice podjetja i iz obdobja ocenjevanja. V ničelni hipotezi velja za $SCAR_i(\tau_1, \tau_2)$ Studentova t-porazdelitev z $L_1 - 2$ stopinjami prostosti, pri čemer je pričakovana vrednost $SCAR_i(\tau_1, \tau_2)$ enaka nič, varianca pa je enaka $\frac{L_1 - 2}{L_1 - 4}$. Za študije dogodka, pri katerih je obdobje ocenjevanja daljše od trideset dni, se porazdelitev $SCAR_i(\tau_1, \tau_2)$ približuje standardno normalni porazdelitvi, kar je predmet tudi v tem magistrskem delu (Campbell in drugi, 1997).

$$SCAR_i(\tau_1, \tau_2) = \frac{CAR_i(\tau_1, \tau_2)}{\sigma_i(\tau_1, \tau_2)} \quad (31)$$

V analizi je uporabljen standardizirani kumulativni povprečni abnormalni donos skupine delnic $\overline{SCAR}(\tau_1, \tau_2)$. Njegov izračun je prikazan v izrazu (32) in poteka po enakem postopku kot izračun za povprečni kumulativni abnormalni donos, ki je prikazan v izrazu (28).

$$\overline{SCAR}(\tau_1, \tau_2) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N SCAR_i(\tau_1, \tau_2) \quad (32)$$

4 TESTI

Uporabnost rezultatov analize je največkrat omejena zaradi nenormalne porazdelitve donosov, prečne korelacije in avtokorelacije ter neupoštevanja povečanja volatilnosti okoli dogodka. Vse naštetu lahko privede do podcenitve variance, kar rezultira v zavrnitvi ničelne hipoteze tudi tedaj, ko ta drži. Postopoma so se oblikovale različne možnosti zamejitve in omejitve teh problemov. Primer tega so razvoj in uvedbe novih testov ter druge prilagoditve, eno izmed njih sta uvedla Kolari in Pynnönen (2010), ki je predstavljena v nadaljevanju. Za testiranje ničelne hipoteze se lahko uporabi več različnih testov.

V grobem so testi razdeljeni na parametrične in neparametrične. Za prve je značilna uporaba različnih parametrov in predpostavk, tudi glede porazdelitve podatkov, vključenih v testno statistiko. Najbolj uveljavljena parametrična testa sta Patell test in BMP test. Na drugi strani pa alternativo predstavljajo neparametrični testi, ki ne vključujejo predpostavk o porazdelitvi podatkov, ki so predmet testiranja (Campbell in drugi, 1997). Obe skupini testov sta predstavljeni v nadaljevanju.

4.1 Parametrični testi

V tem poglavju so predstavljeni običajni dvostranski t-test, Patell test in BMP test, ob koncu pa še prilagoditev, ki sta jo predstavila Kolari in Pynnönen (2010).

Študije dogodkov so nagnjene k prečni korelaciji med abnormalnimi donosi, kadar je dan dogodka enak za vse delnice v skupini. Za testno statistiko zato ni samoumevno, da so abnormalni donosi med seboj neodvisni. Eno izmed potencialnih rešitev predstavlja uporaba standardiziranih abnormalnih donosov, ki so bili predstavljeni v prejšnjem poglavju.

V izrazu (30) je predstavljen običajen dvostranski t-test za testiranje statistične značilnosti povprečnega kumulativnega abnormalnega donosa, pri čemer vključena varianca predstavlja variiranje ostankov iz obdobja ocenjevanja. Drugo možnost oblikovanja dvostranskega t-testa (33) so predstavili Kolari in drugi (2018), ki je robustna glede na avtokorelacijo in povečano volatilitnost okoli dogodka, ne pa na prečno korelacijo. Standardni odklon predstavlja koren variance, ki je prikazana v izrazu (34) in predstavlja variiranje v obdobju dogodka.

$$t(\overline{CAR}) = \frac{\overline{CAR}}{se(\overline{CAR})} \quad (33)$$

$$se(\overline{CAR}) = \sqrt{\frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N (CAR_i(\tau_1, \tau_2) - \overline{CAR}(\tau_1, \tau_2))^2} \quad (34)$$

Za običajen dvostranski t-test je predpostavljena normalna porazdelitev donosov, ker pa ta ni vedno samoumevna, se v študijah velikokrat uporabi standardizacija. Razlog za njeno razširjeno uporabo je boljša pojasnjevalna moč testov, prav tako so standardizirani abnormalni donosi različnih delnic bolj primerljivi med sabo. Parametrični testi, ki temeljijo na standardiziranih abnormalnih donosih, imajo večjo pojasnjevalno moč kot parametrični testi, ki ne vključujejo standardiziranih donosov. Največkrat uporabljena testa, ki vključujeta standardizacijo, sta Patell test in BMP test. Prvega je leta 1976 predstavil Patell, drugega pa so leta 1991 predstavili Boehmer, Musumeci in Poulsen.

$$t_{Patell} = \overline{SCAR}(\tau_1, \tau_2) \sqrt{\frac{N(L_1 - 4)}{(L_1 - 2)}} \quad (35)$$

Patell test je predstavljen v izrazu (35), kjer N predstavlja število podjetij v skupini, za katero je izračunan $\overline{SCAR}$, L_1 predstavlja dolžino obdobja ocenjevanja, $\sqrt{\frac{N(L_1-4)}{(L_1-2)}}$ pa je standardni odklon variance, ki je predstavljena v poglavju standardizacije. Pomanjkljivost testa je, da v izračun ne vključi variiranja abnormalnih donosov iz obdobja dogodka, ampak vključuje varianco, ki temelji na dolžini obdobja ocenjevanja. Posledično test ne vključi pojava povečanja volatilnosti donosov okoli dogodka. Na drugi strani pa BMP test upošteva potencialno povečanje volatilnosti donosov okoli dogodka oziroma v obdobju dogodka, kar predstavlja tudi glavno razliko s Patell testom. BMP test (36) poleg standardiziranih abnormalnih donosov vključuje varianco standardiziranih kumulativnih abnormalnih donosov iz obdobja dogodka, ki je predstavljena v izrazu (37) (Kolari in Pynnönen, 2010).

$$t_{BMP} = \sqrt{N} \frac{\overline{SCAR}(\tau_1, \tau_2)}{S_{SCAR}(\tau_1, \tau_2)} \quad (36)$$

$$S_{SCAR}(\tau_1, \tau_2) = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (SCAR_i(\tau_1, \tau_2) - \overline{SCAR}(\tau_1, \tau_2))^2} \quad (37)$$

Ena izmed osnovnih predpostavk metodologije študije dogodka je, da abnormalni donosi med seboj niso korelirani. Glavni namen predpostavke je, da cene delnice podjetij, ki so vključene v analizo, niso korelirane, kar velja za analize, pri katerih sta obdobje dogodka in datum dogodka za vsako podjetje drugačna. Primer tega so prve izdaje delnic ali pa združitve podjetij, pri katerih ima vsako od njih drugačno časovno okno. Dogodki, vezani na točno določen datum, kot je na primer dvig obrestnih mer centralne banke, smrt osebe ali pa državni praznik, pa za vsa podjetja predstavlja enak datum dogodka. V svojem delu sta Brown in Warner (1985) pokazala, da uporaba tržnega modela za namen izračuna abnormalnih donosov vodi do zanemarljivo nizke korelacije in je njen vpliv v analizi lahko tudi izpuščen. To velja, kadar imajo v analizo vzeta podjetja sicer enak datum dogodka, vendar med sabo niso povezana oziroma ne prihajajo iz iste panoge. Po drugi strani pa to ne velja, kadar so v skupino, za katero se izračuna povprečje kumulativnih abnormalnih donosov, vključena podjetja iz iste panoge oziroma industrije. Posledično lahko to privede do podcenitve variance, kar rezultira v zavrnitvi ničelne hipoteze tudi v primerih, ko ta drži (Kolari in Pynnönen, 2010).

Omenjeno vodi v napako prve vrste (angl. type one error), ki se pojavi ob zavrnitvi ničelne hipoteze tudi tedaj, ko ta dejansko drži (Kenton, 2024).

Potencialna rešitev korelacije v prečnem prerezu je metoda GLS, vendar se pojavi težava, ker ta metoda zahteva natančno oceno kovariančne matrike donosov, katere natančen izračun velikokrat ni mogoč. To velja posebej tedaj, kadar je število podjetij večje od števila dni v obdobju ocenjevanja. Balachandran in Chandra (1990) predstavita mnenje o visoki občutljivosti metode GLS na napačno specifikacijo modela, kar rezultira v neučinkovitih rezultatih testov, tudi v primeru znane kovariančne matrike. Avtorja zaključita, da GLS ni najprimernejša izbira v kontekstu študije dogodka, saj je metoda izjemno občutljiva za napake glede specifikacije najprimernejšega modela za izračun abnormalnih donosov, optimalen model pa je hkrati težko določljiv. Tudi zaradi tega sta mnenja, da je pri študiji dogodka primernejše uporabiti metodo OLS. Eno izmed rešitev obvladovanja prečne korelacije med donosi je predstavil Jaffe (1974). Gre za metodo združevanja donosov delnic vseh podjetij v en enako ponderiran portfelj. Metoda reši problem korelacije, vendar ima manjšo pojasnjevalno moč. Za testiranje kumulativnih abnormalnih donosov v obdobju dogodka sta se najbolj uveljavila Patell test in BMP test, tudi sicer sta to največkrat uporabljena testa. BMP test je obveljal kot bolj robusten v primerjavi s Patell testom, vendar pa noben ne naslavlja problema prečne korelacije, ki se pojavi, kadar za vsa podjetja velja isti datum dogodka. Donosi delnic so običajno pozitivno korelirani, kar bi potencialno lahko vodilo v zavrnitev ničelne hipoteze, ko ta drži. Kolari in Pynnönen (2010) sta razvila modifikacije obeh modelov, v katerih sta naslovila problem prečne korelacije (Kolari in Pynnönen, 2010).

Izpeljava, ki sta jo v svoji prilagoditvi predstavila Kolari in Pynnönen (2010), temelji na predpostavki, da so donosi $r_{1t}, r_{2t}, \dots, r_{nt}$, kjer n predstavlja število podjetij, t pa obdobje, neodvisno multivariatno normalno porazdeljene naključne spremenljivke, s konstantno povprečno vrednostjo in konstantno kovariančno matriko v vseh t (Campbell in drugi, 1997).

Pri postopku je ključna poenostavitev, da imajo vsi standardizirani abnormalni donosi enako varianco, ki je v izrazu (38) označena z σ_A^2 . Ob predpostavki normalne porazdelitve so standardizirani abnormalni donosi v t -porazdelitvi porazdeljeni z $m - p - 1$ stopinjami prostosti, pri čemer m predstavlja dolžino obdobja ocenjevanja, p pa je število pojasnjevalnih spremenljivk v modelu. Varianca abnormalnih donosov je tako $\sigma_A^2 = (m - p - 1)/(m - p - 3)$.

Varianca povprečja standardiziranih abnormalnih donosov je v vzorcu z n podjetij zapisana kot:

$$\sigma_A^2 = \frac{1}{N} \sigma_A^2 + \frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N \sum_{i \neq j} \sigma_{ij} \quad (38)$$

Ker je varianca za vse standardizirane abnormalne donose enaka, velja zapis $\sigma_A^2 = \sigma_i^2 = \sigma_j^2$. Zaradi tega je lahko parameter σ_{ij} , ki predstavlja kovarianco standardiziranih abnormalnih donosov delnic podjetij i in j , preoblikovan in zapisan kot $\sigma_{ij} = \sigma_i \sigma_j \rho_{ij} = \sigma_A^2 \rho_{ij}$, pri čemer

ρ_{ij} predstavlja korelacijo med donosi delnic podjetij i in j . Ob upoštevanju predpostavk je izraz (38) preoblikovan in zapisan kot:

$$\sigma_A^2 = \sigma_A^2 \left(\frac{1}{N} + \frac{1}{N^2} \sum_{i=j}^N \sum_{i \neq j} \rho_{ij} \right) = \frac{\sigma_A^2}{N} (1 + (N-1)\bar{\rho}) \quad (39)$$

Pri tem $\bar{\rho}$ predstavlja povprečno korelacijo abnormalnih donosov. S tem se problem prečne korelacije v standardni napaki povprečne vrednosti standardiziranih abnormalnih donosov izlušči v eno samo številko. S povprečjem se izničijo napake ocene, ki nastanejo pri posameznih korelacijah, kar predstavlja prednost postopka tudi v primerjavi s postopki, baziranimi na GLS-metodi, kjer vsaka ocena korelacije igra pomembno vlogo. Če je posamezna korelacija postavljena narobe oziroma slabo ocenjena, lahko to pri kovariančni matriki privede do pojava, ko majhna napaka oziroma napačna ocena na začetku privede do velike napake v končnem rezultatu. To vodi do neučinkovitosti metode GLS. Ob predpostavki, da dogodek ne spremeni korelacije ostankov iz obdobja ocenjevanja, je povprečna korelacija abnormalnih donosov ocenjena s povprečjem vzorčne korelacije ostankov iz obdobja ocenjevanja ($\bar{r}$). Ker je korelacija ostankov v povprečju pozitivna, je zato ob predpostavki ničelne korelacije jasno, da bo varianca podcenjena za faktor $(1 + (N-1)\bar{\rho})$, kar posledično lahko vodi do (neupravičene) zavrnitve ničelne hipoteze (Kolari in Pynnönen, 2010).

Povprečje vzorčne korelacije ostankov iz obdobja ocenjevanja ($\bar{r}$) predstavlja prilagoditev za prečno korelacijo pri Patell testu in BMP testu, prilagojeni formulaciji sta predstavljeni v izrazih (40) in (41). Osnovo pa predstavljata testa prikazana v enačbah (35) in (36).

$$t_{Patell-prilagoditev} = \frac{t_{Patell}}{\sqrt{1 + (N-1)\bar{r}}} \quad (40)$$

$$t_{BMP-prilagoditev} = t_{BMP} \sqrt{\frac{1 - \bar{r}}{1 + (N-1)\bar{r}}} \quad (41)$$

4.2 Neparametrični testi

Za namen prepoznavanja abnormalnih donosov se uporabljajo tudi neparametrični testi, med katerimi izstopata rank test in sign test. Predstavljajo alternativo parametričnim testom, vendar se največkrat uporabljajo skupaj z njimi. Največja razlika med obema vrstama testov je predpostavlanje porazdelitve abnormalnih donosov. Parametrični testi vključujejo predpostavke glede (normalne) porazdelitve abnormalnih donosov, medtem pa predpostavk glede porazdelitve abnormalnih donosov neparametrični testi ne potrebujejo (MacKinlay, 1997). V magistrskem delu je uporabljen sign test, zato je spodaj podrobneje predstavljen.

Sign test temelji na predznaku abnormalnega donosa ter primerja delež abnormalnih donosov s pozitivnim in negativnim predznakom glede na ničelno hipotezo, ki predpostavlja, da sta deleža abnormalnih donosov s pozitivnim in negativnim predznakom enaka. Slednje predstavlja, da vpliva dogodka podjetja niso občutila. Brown in Werner (1985) sta pri sign testu v ničelni hipotezi predpostavila definicijo, ki je omenjena zgoraj, da je v ničelni hipotezi delež abnormalnih donosov s pozitivnim in negativnim predznakom enak. Obstaja tudi drugi način uporabe sign testa, ki v ničelni hipotezi ne predpostavlja, da sta deleža predznakov enaka, ampak se delež abnormalnih donosov s pozitivnim pred znakom izračuna (42) na podlagi abnormalnih donosov delnice podjetja i iz obdobja ocenjevanja (Cowan, 1992).

$$\hat{p} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N \frac{1}{L_1} \sum_{t=T_0}^{T_1} S_{jt} \quad (42)$$

$\hat{p}$ predstavlja delež abnormalnih donosov delnice podjetja i s pozitivnim predznakom v obdobju ocenjevanja. Pri čemer je S_{jt} :

$$S_{jt} = \begin{cases} 1, & \text{če velja } AR_{jt} > 0 \\ 0, & \text{če velja } AR_{jt} \leq 0 \end{cases} \quad (43)$$

Izračun testa je predstavljen v izrazu (44), pri čemer w predstavlja število podjetij s pozitivnim kumulativnim abnormalnim donosom v obdobju dogodka.

$$Z_g = \frac{w - N\hat{p}}{\sqrt{[N\hat{p}(1 - \hat{p})]}} \quad (44)$$

Če je obdobje dogodka ocenjevanja dovolj dolgo in se hkrati za abnormalne donose predpostavlja normalna porazdelitev, se za vrednost $\hat{p}$ uporabi vrednost 0,5. V ničelni hipotezi test predpostavlja, da je število pozitivnih predznakov enako številu negativnih predznakov. Formulacijo za izračun sign testa prikazuje izraz (45), pri čemer N predstavlja število uporabljenih kumulativnih abnormalnih donosov pri testu, N^+ pa predstavlja število kumulativnih abnormalnih donosov s pozitivnim pred znakom (Campbell in drugi, 1997).

$$\left[\frac{N^+}{N} - 0,5 \right] \frac{\sqrt{N}}{0,5} \sim N(0,1) \quad (45)$$

5 PODATKI

Glede na to, da je glavna tema magistrskega dela spremljanje vpliva smrti kraljice Elizabete II. na gibanje delnic, je v analizo smiselno vključiti podjetja, ki so povezana z njenim življenjem in delovanjem. S tem razlogom so v analizo uvrščena podjetja, ki imajo kraljevski nalog. Pomen in zgodovina slednjih sta predstavljena v uvodnem poglavju.

Zaradi uporabe tržnega modela so za namen izvedbe analize potrebni podatki o donosnosti delnic podjetij. Z drugimi besedami to pomeni, da mora biti delnica izbranega podjetja uvrščena na borzi zaradi pridobitve cen delnic, na podlagi česar se lahko izračuna njen dnevni donos. Podjetij s kraljevskimi nalogi je zelo veliko, vendar pa je hkrati malo tistih, ki kotirajo tudi na borzi. V analizo so uvrščena podjetja oziroma podjetja, katerih podružnice imajo kraljevski nalog. Na podlagi podeljevalca so oblikovane tri skupine podjetij. V prvo skupino so uvrščena britanska podjetja oziroma britanska podjetja, katerih podružnicam je kraljevski nalog podelila kraljica Elizabeta II., drugo skupino sestavljajo britanska podjetja oziroma britanska podjetja, katerih podružnicam sta kraljevski nalog podelila tako kraljica Elizabeta II. kot tudi princ Charles. Tretjo skupino pa sestavljajo ameriška podjetja oziroma ameriška podjetja, katerih britanskim podružnicam je kraljevski nalog podelila kraljica Elizabeta II.

Kraljičin vpliv na britansko gospodarstvo se je pomembno odražal tudi v turistični panogi. Veliko turistov je obiskalo Združeno kraljestvo in glavno mesto London prav zaradi kraljeve družine na čelu s kraljico. Vsako leto veliko turistov obišče Združeno kraljestvo izključno z namenom ogleda Buckinghamske palače. Kraljica Elizabeta II. je predstavljala enega izmed glavnih simbolov, ki so Združeno kraljestvo predstavljali v svetu. Po podatkih iz leta 2022 se je v britansko gospodarstvo iz naslova kraljeve družine steklo 19 milijard funtov, od tega večino predstavlja turizem (Fenton-Harvey, 2023).

Zaradi zgoraj omenjenih dejstev je zadnja, četrta skupina sestavljena iz štirih britanskih podjetij, ki so povezana s turistično dejavnostjo.

Poleg podjetij s kraljevskim nalogom so v analizo vključena tudi podjetja, katerih poslovanje je bilo posredno oziroma neposredno pod vplivom slučajnega dogodka oziroma ukrepov, ki jih je sprožila smrt kraljice Elizabete II. Takrat se je socialno in družabno dogajanje v precejšnji meri ustavilo, predstavljene so bile modne revije in različna športna tekmovanja, med drugimi je bil prestavljen sedmi krog angleškega nogometnega prvenstva, zato so bila v analizo vključena tudi podjetja, na katera je imela smrt kraljice neposreden vpliv. V nadaljevanju so predstavljena izbrana podjetja, pojasnjeni so tudi razlogi njihove izbire:

- Shell Plc in NatWest Group Plc: Uporaba določenih besed v imenu podjetja, kot sta na primer besedi royal oziroma queen, je mogoča le ob predhodni odobritvi pristojnega državnega organa. Tako Shell Plc kot NatWest Group Plc sta imela do nedavnega omenjeni besedi v imenu. Shell Plc, britanska naftno-plinska multinacionalka, se je do 20. decembra 2021 imenovala Royal Dutch Shell Plc, zgodovinskih povezav z britansko kraljevo družino ni imelo. NatWest Group Plc, škotska banka, pa se je do leta 2020 imenovala Royal Bank of Scotland. Banka je bila z britanskim kraljevim dvorom zgodovinsko povezana, saj je zanje opravljala posamezne posle.
- Mulberry Group Plc: To je britansko dizajnersko podjetje, ki je sodelovalo s številnimi člani kraljeve družine. V javnosti so bili večkrat opaženi z izdelki te modne znamke. Smrt kraljice Elizabete II. se je zgodila sedem dni pred tednom mode v Londonu.

Britanski modni svet (angl. British Fashion Council) je dal modnim podjetjem smernice, da naj aktivnosti, ki predstavljajo njihovo osnovno dejavnost, še naprej izvajajo, medtem ko jim je bilo priporočeno, naj zabav in družabnih dogodkov ne izvajajo oziroma naj jih prestavijo. Predlagano je bilo takojšnje enodnevno zaprtje njihovih poslovalnic, kar je veliko podjetij tudi storilo. Na dan pogreba so bile vse aktivnosti prestavljene. Kot zanimivost, dizajnersko podjetje Burberry Group Plc, ki je vključeno v skupino 2, je odpovedalo svojo udeležbo na tednu mode v znak spoštovanja do kraljice. Podjetje je imelo tudi kraljevski nalog, ki mu ga je podelila kraljica Elizabeta II. (Vogue business team, 2022).

- Manchester United Plc, Electronic Arts Lnc in Barclays Plc: Ob smrti kraljice je bil odpovedan in prestavljen sedmi krog angleškega nogometnega prvenstva, zato je v analizo posameznih delnic vključen angleški nogometni klub Manchester United. Gre za edini angleški nogometni klub, ki kotira na borzi. V analizo sta vključena tudi Electronic Arts Lnc in Barclays Plc, ki sodita med glavne pokrovitelje angleške nogometne lige. Barclays Plc se sočasno uvršča med največje britanske banke. Electronic Arts Lnc je ameriško podjetje, ki je lastnik EA Sports – upravljavca ene najbolj priljubljenih računalniških iger Fifa.

6 ANALIZA

V tem poglavju je teorija, ki je predstavljena v 2. in 3. poglavju, uporabljena v praktičnem primeru. Empirični del obsega analizo in predstavitev rezultatov, ki služijo kot osnova za preverjanje ničelne hipoteze magistrskega dela, ki pravi, da smrt kraljice Elizabete II. ni vplivala na finančne trge.

6.1 Potek analize

Metodologija študije dogodka ima več sestavnih delov. V analizi je treba najprej določiti čas in dolžino obdobja ocenjevanja ter obdobja dogodka, znotraj katerega se nahaja slučajni dogodek.

Nepričakovani dogodek v tem magistrskem delu je smrt kraljice Elizabete II., ki se je zgodila 8. septembra 2022 ob 15.10 po lokalnem času. Uradno sporočilo o smrti je javnosti po omrežju X ob 18.30 sporočila kraljeva družina, pisno sporočilo o njeni smrti je bilo v okvirju izobešeno tudi na ograji Buckinghamske palače. Ob 12.32 je iz Buckinghamske palače prispela uradna izjava, da so zdravniki zaskrbljeni glede njenega zdravstvenega stanja, vendar so v isti izjavi dodali, da je njeno stanje zaenkrat stabilno in ostaja na posestvu Balmoral. Čez dvajset minut je iz Buckinghamske palače prišla novica, da so člani kraljeve družine William, Andrew, Edward in Sophie na poti v Balmoral na Škotsko, kar je bil jasan signal, da s kraljico ni vse v redu. Nekaj ur pozneje je kraljica na posestvu umrla. Dogajanje v zvezi s kraljico in njenim zdravstvenim stanjem je javnost spremljala že nekaj ur pred smrtjo (Davise in Elgot, 2022).

Obdobje ocenjevanja je dolgo 250 dni, izbira glede dolžine obdobja je pojasnjena v prejšnjih poglavjih. Z daljšanjem obdobja ocenjevanja se razporeditev donosov v tem obdobju giblje proti standardno normalni porazdelitvi. V prilogi magistrskega dela je prikazanih devet grafov naključno izbranih podjetij, ki ponazarjajo razporeditev donosov v obdobju ocenjevanja. Grafi potrjujejo, da se ob zadostni dolžini obdobja ocenjevanja razporeditev donosov približuje standardno normalni porazdelitvi. Obdobje dogodka je dolgo pet dni, začne se v torek, 6. septembra 2022, in konča v ponedeljek, 12. septembra 2022. V naslednjem koraku sledi izbor podjetij, ki ustrezajo postavljenim merilom. Smiselno je, da so vključena podjetja posredno ali neposredno povezana s proučevanim dogodkom, saj se lahko le tako naredijo smiselni zaključki. V nasprotnem primeru so zaključki nemogoči, saj bi ob morebitni statistično značilni spremembi to povzročil neki drug dejavnik in ne izbrani dogodek. V izognitev temu so podjetja izbrana glede na povezavo s kraljevim dvorom in kraljico Elizabeto II. Po izboru podjetij in določitvi časovnega okvira so izračunani abnormalni donosi kot razlika med dejanskim in pričakovanim donosom. Pričakovani donosi so izračunani s tržnim modelom, dejanski donosi pa z uporabo formule za preprosti donos, pri čemer je upoštevana cena delnic prilagojena za delitve delnic in izplačane dividende. Za vsako delnico je bila narejena regresija, kjer so donosi delnic iz obdobja ocenjevanja regresirani na tržne donose istega obdobja, pri čemer tržni donosi predstavljajo indeks države, iz katere delnica podjetja prihaja. Glede na to, da so v analizo vključena tako podjetja iz Združenih držav Amerike kot Združenega kraljestva, sta v analizi uporabljena indeksa FTSE 100 in S&P 500. Prvi predstavlja tržni indeks, ki vključuje sto največjih britanskih podjetij glede na tržno kapitalizacijo, drugi indeks pa vključuje petsto največjih ameriških podjetij glede na tržno kapitalizacijo. Dnevne cene delnic so bile vzete iz spletnega mesta Yahoo Finance. Vsi izračuni v tem magistrskem delu, vključujoč obdelavo cen delnic, regresije in izračuni abnormalnih donosov, so narejeni s programskim jezikom R. S tem programom je izdelana tudi vizualizacija abnormalnih donosov pri posamezni skupini.

V prvem delu analize sta najprej izračunana kumulativni povprečni abnormalni donos in standardizirani kumulativni povprečni abnormalni za 23 delnic. Za vsako omenjeno vrednost sta izvedena po dva testa. V naslednjem koraku so delnice za namen podrobnejše analize glede njihovega gibanja v obdobju dogodka razporejene v štiri skupine. Tri so oblikovane glede na podeljevalca kraljevega naloga, četrto pa sestavljajo podjetja iz turistične panoge. Nobeno podjetje ni hkrati vključeno v dve različni skupini. Za vsako delnico je prikazana vrednost *CAR* v različnih intervalih, prav tako je za vsako delnico pripravljen tudi vizualni prikaz gibanja pričakovanega in dejanskega donosa v obdobju dogodka. Za vsako skupino so opravljeni statistični testi. Po testiranju skupin je izvedeno še testiranje posameznih delnic podjetij Shell Plc, NatWest Group Plc, Mulberry Group Plc, Manchester United Plc, Barclays Plc in Electronic Arts Lnc,. To so delnice, ki se niso uvrstile v nobeno izmed štirih skupin.

Za namen proučevanja vpliva slučajnega dogodka je obdobje dogodka razdeljeno na šest različno dolgih intervalov, in sicer na intervale $(-2,2)$, $(-1,1)$, $(-2,1)$, $(-1,2)$, $(0,1)$ in $(0,2)$, pri

čemer je na primer interval (-2,2) dolg pet dni ter ob samem dnevu dogodka zajema še dva dni pred dogodkom in dva dni po njem. Formiranje različnih intervalov omogoča razčlenbo obdobja dogodka in omogoča vpogled, kdaj je bil vpliv dogodka največji, ali je bil vpliv dogodka zaznan že pred dogodkom ali pa je vpliv dogodka zaznan v dneh po dogodku, kar predstavljata intervala (0,1) in (0,2). Testiranje je opravljeno tudi za dan dogodka. Kumulativni povprečni abnormalni donos in standardizirani kumulativni povprečni abnormalni donos posamezne skupine sta izračunana za vsak interval posebej. Tudi kumulativni abnormalni donos posamezne delnice je izračunan za vsak interval posebej. Za vse delnice, kot tudi za vsako iz med skupin, so opravljeni štirje različni parametrični testi, in sicer prilagojena BMP in Patell test, običajni dvostranski t-test, kjer je vključena varianca (29), ki jo je v svojem delu izpeljal MacKinlay (1997). Test bo v tabelah označen s T-test (obdobje ocenjevanja). Četrty test je običajni dvostranski t-test, ki vključuje varianco obdobja dogodka (34), ki so jo v svojem delu predstavili Kolari in drugi (2018). Test bo v tabelah označen s T-test (obdobje dogodka).

6.2 Rezultati

Tabela 1 prikazuje vrednosti kumulativnega povprečnega abnormalnega donosa ($\overline{CAR}$) in standardiziranega kumulativnega povprečnega abnormalnega donosa ($\overline{SCAR}$) za vsak interval posebej, in sicer v primeru štirih različnih parametričnih testov. Glede na to, da prilagojeni BMP test in prilagojeni Patell test temeljita na standardiziranih abnormalnih donosih, je pri teh dveh testih uporabljen ($\overline{SCAR}$). V tabelah so z zvezdicami (*) označene vrednosti, pri katerih je testna statistika, glede na stopinje prostosti in postavljeno stopnjo značilnosti, večja od kritične vrednosti. V magistrskem delu so določene tri kritične vrednosti, ki so označene z zvezdicami (*). * označuje p-vrednost testne statistike, manjše od 0,1, ** označuje p-vrednost testne statistike, manjše od 0,05, in *** označuje p-vrednost testne statistike, manjše od 0,01. P-vrednost predstavlja kritično vrednost, ki se jo upošteva ob opredeljevanju glede zavrnitve ničelne hipoteze. V primeru, da je rezultat testa manjši od postavljene kritične vrednosti, ničelne hipoteze, ki se glasi, da smrt kraljice Elizabete II. ni vplivala na finančne trge, ne moremo zavreči. V nasprotnem primeru, ko je rezultat testa večji od postavljene kritične vrednosti, pa je sprejeta alternativna hipoteza, ki se glasi, da je smrt kraljice Elizabete II. vplivala na finančne trge. Manjša kot je p-vrednost, bolje je v smislu zavračanja in potrjevanja statistične značilnosti. Bolj kot je p-vrednost bližje vrednosti nič, močnejši so argumenti za sprejetje alternativne hipoteze (Beers, 2024). Za vsako skupino je narejen enak pregled testov in njihovih rezultatov, zato ta struktura označevanja statistične značilnosti velja tudi za vse naslednje tabele.

Pri rezultatih dveh t-testov gre hkrati za neposredno primerjavo glede varianc. Pri obeh testih so vrednosti v števcu enake, spreminja se le varianca. BMP test upošteva variiranje iz obeh obdobj, saj vključuje standardizirane abnormalne donose, ki so prilagojeni za gibanje donosov iz obdobja ocenjevanja. V naslednjem koraku je povprečje standardiziranih donosov deljeno z varianco iz obdobja dogodka, ki vključuje gibanje donosov okoli dogodka.

Tabela 1 prikazuje rezultate štirih parametričnih testov. Iz tabele je razvidno, da so vrednosti testov najvišje pri intervalih (-2,1) in (-2,2). V primeru prilagojenega BMP testa ni bilo v nobenem intervalu statistično zaznanih vplivov dogodka na gibanje delnic, ničelne hipoteze tako v nobenem izmed primerov ne moremo zavreči. Prilagojeni Patell test pri intervalu (-1,2) zavrne ničelno hipotezo pri p-vrednosti, manjši od 0,1, pri intervalu (-2,1) pa zavrne ničelno hipotezo pri p-vrednosti, manjši od 0,05. V primeru celotnega obdobja dogodka oziroma intervala (-2,2) prilagojeni Patell test zavrne ničelno hipotezo pri p-vrednosti, manjši od 0,01, in sprejme alternativno hipotezo, da je smrt kraljice Elizabete II. vplivala na finančne trge. Pri dveh dvostranskih t-testih so intervali, v katerih so statistično zaznane spremembe, enaki. V intervalu (-2,1) je ničelna hipoteza, na podlagi rezultatov obeh t-testov pri p-vrednosti manjši od 0,05, zavrnjena s čimer je sprejeta alternativna hipoteza, pri intervalu (-2,2) pa je pri obeh t-testih ničelna hipoteza zavrnjena pri p-vrednosti, manjši od 0,01. Na dan dogodka je pri obeh t-testih sprejeta alternativna hipoteza, ki pravi, da je smrt kraljice Elizabete II. vplivala na finančne trge, saj je pri p-vrednosti, manjši od 0,05, pri obeh t-testih ničelna hipoteza zavrnjena. V času po dogodku, torej v intervalih (0,1) in (0,2), pri nobenem testu ni mogoče zavreči ničelne hipoteze. Na podlagi rezultatov testov vseh 23 delnic je opazno, da so bili premiki na finančnih trgih okoli dogodka. Gledano celostno, so bila na podlagi testov največja odstopanja gibanja delnic v intervalu (-2,2) oziroma v celotnem obdobju dogodka. Izveden je bil tudi sign test, in sicer na podlagi formule (44). Od 23 vrednosti *CAR* je bil v sedemnajstih primerih predznak pozitiven. Rezultat sign testa je 2.292, za katerega je p-vrednost približno 0,022. Ničelna hipoteza je zavrnjena pri p-vrednosti, manjši od 0,05.

Tabela 1: Rezultati testov vseh delnic skupaj

Interval	$\overline{SCAR}$ Prilagojen BMP test	$\overline{SCAR}$ Prilagojen Patell test	$\overline{CAR}$ T-test (obdobje dogodka)	$\overline{CAR}$ T-test (obdobje ocenjevanja)
(-2,2)	1,3406	1,3406***	0,0281***	0,0281***
	1,6965	4,0354	2,9641	3,0424
(-1,1)	0,0881	0,0881	0,0031	0,0031
	0,1309	0,2650	0,4437	0,4350
(-2,1)	0,7427	0,7427**	0,0175**	0,0175**
	1,0349	2,2357	2,1225	2,1193
(-1,2)	0,6859	0,6859*	0,0137	0,0137
	0,9737	2,0647	1,6961	1,6589
(0,1)	-0,2555	-0,2555	-0,0037	-0,0037
	-0,4771	-0,7692	-0,6384	-0,6394
(0,2)	0,3423	0,3423	0,0068	0,0068
	0,5693	1,0305	0,9404	0,9585
Dan dogodka	-0,5615	-0,5615	-0,0096**	-0,0096**
	-1,3609	-1,6901	-2,3759	-2,3356

Vir: lastno delo.

6.2.1 Prva skupina

V prvo skupino so uvrščena britanska podjetja oziroma britanska podjetja, katerih podružnicam je kraljevski nalog podelila kraljica Elizabeta II. V skupino so vključena podjetja Premier foods Plc, Unilever Plc, Dunelm Group Plc, Reckitt Benckiser Group Plc in Diageo Plc. Tabela 2 prikazuje vrednosti abnormalnih donosov delnic prve skupine za vsak dan znotraj obdobja dogodka.

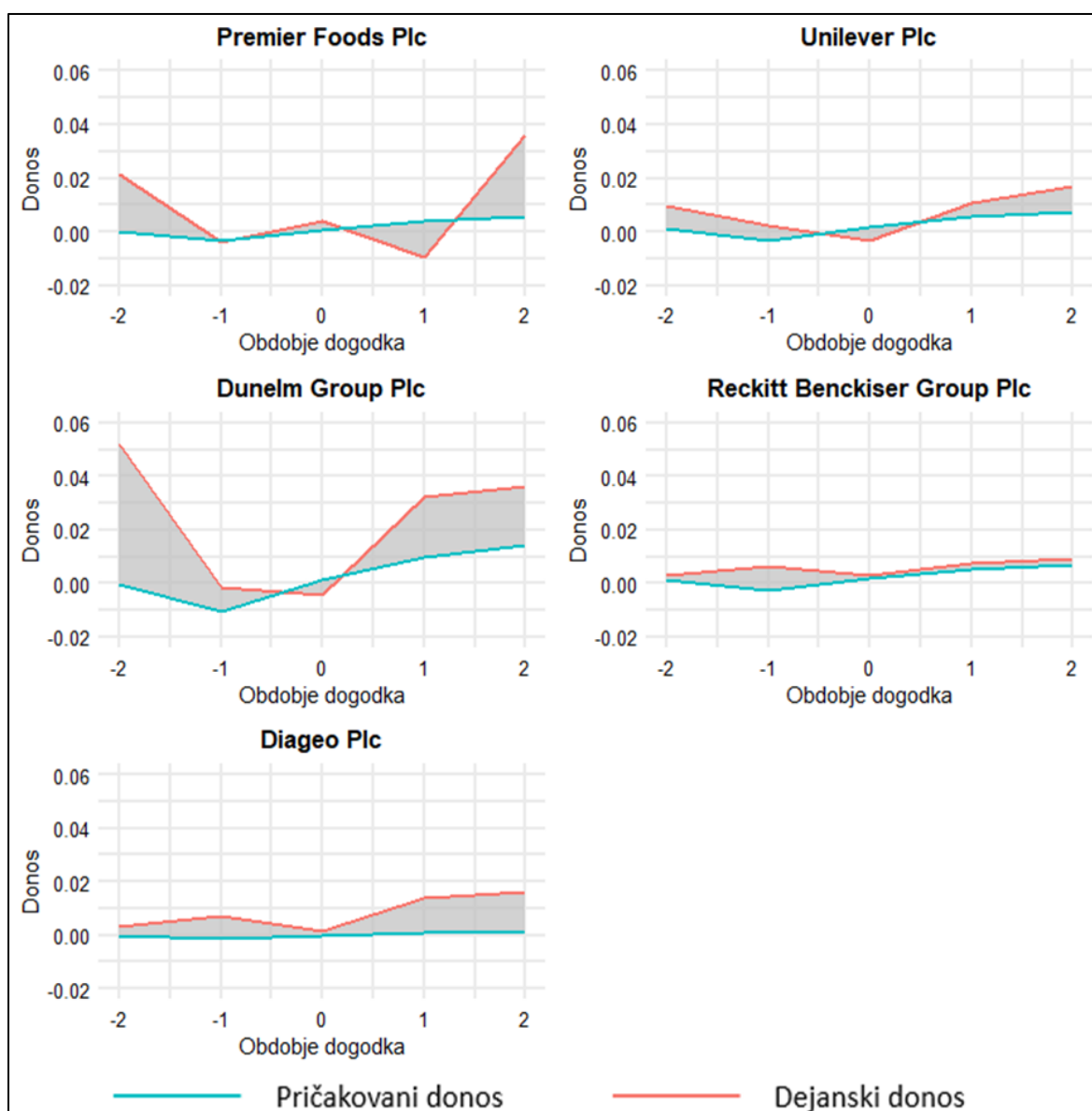
Tabela 2: Abnormalni donosi delnic podjetij prve skupine v obdobju dogodka

Obdobje dogodka	Premier foods Plc	Unilever Plc	Dunelm Group Plc	Reckitt Benckiser Group Plc	Diageo Plc
-2	0,0209	0,0086	0,0523	0,0015	0,0031
-1	-0,0002	0,0057	0,0089	0,0093	0,0081
Dan dogodka	0,0029	-0,0052	-0,0055	0,0008	0,0013
1	-0,0136	0,0052	0,0223	0,0022	0,0126
2	0,0306	0,0098	0,0218	0,0019	0,0145

Vir: lastno delo.

Slika 2 prikazuje pet grafov, pri čemer vsak izmed njih predstavlja gibanje pričakovanega in dejanskega donosa v obdobju dogodka za vsako podjetje v prvi skupini. Skala je pri vseh grafih v skupini enaka, da so med seboj primerljivi, slednje velja tudi za grafe v vseh drugih skupinah. Sivo polje med modro in rdečo črto predstavlja razliko med obema donosoma oziroma abnormalni donos. V primeru, da je rdeča črta pod modro oziroma če je pričakovani donos večji od dejanskega, je abnormalni donos negativen. S slike je lepo razvidno, da so črte pričakovanih donosov v odsotnosti dogodka precej bolj vodoravne od črt dejanskih donosov. Iz grafov je razvidno, da so bili abnormalni donosi delnic podjetij te skupine največji na prvi in na zadnji dan v obdobju dogodka. Največji razkorak je pri delnicah podjetij Premier foods Plc in Dunelm Group Plc. Zanimivo je, kar je razvidno tudi iz grafa, da so se na dan dogodka razlike med pričakovanim in dejanskim donosom v primeru vseh petih podjetij zmanjšale. Volumen trgovanja delnic podjetij v tej skupini znotraj obdobja dogodka ni odstopal od povprečnih vrednosti.

Slika 2: Pričakovani in dejanski donos delnic podjetij prve skupine v obdobju dogodka



Vir: lastno delo.

Tabela 3 prikazuje rezultate štirih testov za vsak interval, v tabeli so napisane tudi vrednosti kumulativnega povprečnega abnormalnega donosa ($\overline{CAR}$) in njegove standardizirane oblike ($\overline{SCAR}$) za vsak interval posebej. Prilagojeni BMP test pri intervalih (-2,1), (-1,2) in (0,2) zavrne ničelno hipotezo pri p-vrednosti, manjši od 0,1, pri intervalu (-2,2) pa omenjeni test zavrne ničelno hipotezo pri p-vrednosti, manjši od 0,05. Prilagojeni Patell test pri intervalu (0,2) zavrne ničelno hipotezo pri p-vrednosti, manjši od 0,1. Isti test pri intervalih (-2,1) in (-1,2) zavrne ničelno hipotezo pri p-vrednosti, manjši od 0,05, pri intervalu (-2,2) pa prilagojeni Patell test zavrne ničelno hipotezo pri p-vrednosti, manjši od 0,01. V primeru dvostranskega t-testa (obdobje dogodka) je $\overline{CAR}$ intervala (-2,1) statistično različen od nič pri p-vrednosti, manjši od 0,1, pri intervalih (-1,2), (-2,2) in (0,2) pa t-test (obdobje dogodka) zavrne ničelno hipotezo pri p-vrednosti, manjši od 0,05. V primeru dvostranskega t-testa

(obdobje ocenjevanja) je vpliv dogodka statistično zaznan le pri intervalu (-2,2), kjer omenjeni test zavrne ničelno hipotezo pri p-vrednosti, manjši od 0,1. Za izpostavljene intervale velja, da je pri navedenih kritičnih vrednostih ničelna hipoteza zavrnjena, s čimer je sprejeta alternativna hipoteza, ki kaže, da je smrt kraljice Elizabete II. vplivala na finančne trge. Glede na to, da je števec pri obeh t-testih enak, je na podlagi rezultatov testov razvidno, da je varianca iz obdobja ocenjevanja večja od variance iz obdobja dogodka.

Tabela 3: Rezultati testov prve skupine

Interval	$\overline{SCAR}$ Prilagojen BMP test	$\overline{SCAR}$ Prilagojen Patell test	$\overline{CAR}$ T-test (obdobje dogodka)	$\overline{CAR}$ T-test (obdobje ocenjevanja)
(-2,2)	2,6148** 3,4858	2,6148*** 5,3307	0,0440** 3,3402	0,0440* 2,7595
(-1,1)	0,6964 1,6042	0,6964 1,4198	0,0110 1,8955	0,0110 0,8909
(-2,1)	1,6610* 2,4765	1,6610** 3,3862	0,0283* 2,4945	0,0283 1,9839
(-1,2)	1,6503* 2,3978	1,6503** 3,3644	0,0267** 4,5640	0,0267 1,8729
(0,1)	0,2798 0,6749	0,2798 0,5209	0,0046 0,8355	0,0046 0,3660
(0,2)	1,2337* 2,6649	1,2337* 2,2965	0,0203** 2,9811	0,0203 1,3162
Dan dogodka	-0,0617 -0,5151	-0,0617 -0,1259	-0,0011 -0,7109	-0,0011 -0,1562

Vir: lastno delo.

Tabela 4 za namen podrobnejšega pregleda prikazuje kumulativne abnormalne donose vseh delnic v prvi skupini, s čimer je omogočena primerjava, katera med njimi je doživela največjo spremembo v posameznem intervalu. Kumulativni abnormalni donosi vsakega podjetja za vsak interval so testirani z običajnim dvostranskim t-testom, pri čemer je varianca izračunana na podlagi obdobja ocenjevanja, kot je predstavljeno v delu MacKinlay (1997). Postopek izračuna je v celoti predstavljen v teoretičnem delu.

Tabela 4 prikazuje kumulativne abnormalne donose posamezne delnice v izbranem intervalu znotraj obdobja dogodka. Od vseh kombinacij je bila le v primeru delnice podjetja Dunelm Group Plc v intervalu (-2,2) izračunana t-vrednost višja od kritične vrednosti. Ničelna hipoteza je zavrnjena pri p-vrednosti, manjši od 0,1. Glede na posamezen interval je v vseh intervalih največjo vrednost CAR dosegla delnica podjetja Dunelm Group Plc. Rezultati testiranja kumulativnih abnormalnih donosov za vsak interval vseh petih delnic so prikazani v prilogi magistrskega dela.

Tabela 4: Vrednosti CAR delnic podjetij prve skupine

Interval	Premier foods Plc	Unilever Plc	Dunelm Group Plc	Reckitt Benckiser Group Plc	Diageo Plc
(-2,2)	0,0407	0,0242	0,0998*	0,0158	0,0395
(-1,1)	-0,0109	0,0058	0,0258	0,0123	0,0219
(-2,1)	0,0102	0,0144	0,0781	0,0138	0,0250
(-1,2)	0,0197	0,0155	0,0475	0,0143	0,0365
(0,1)	-0,0106	2,67e-5	0,0168	0,003	0,0138
(0,2)	0,0199	0,0098	0,0386	0,0049	0,0283
Dan dogodka	0,0029	-0,0052	-0,0055	0,0008	0,0013

Vir: lastno delo.

6.2.2 Druga skupina

Drugo skupino sestavljajo britanska podjetja oziroma britanska podjetja, katerih podružnicam je kraljevski nalog podelila kraljica Elizabeta II. ali tudi njen sin, zdaj kralj, princ Charles. V skupini so Frasers Group Plc, Watches of Switzerland Group Plc, Associated British Foods Plc in Burberry Group Plc. Tabela 5 predstavlja abnormalne donose podjetij te skupine za vsak dan v obdobju dogodka. Vse delnice so na dan dogodka doživele upad tečaja, med njimi se je skozi obdobje dogodka največ spreminjala donosnost delnice podjetja Associated British Foods Plc. Na drugi strani je najmanj sprememb doživljala delnica podjetja Burberry Group Plc.

Tabela 5: Abnormalni donosi delnic podjetij druge skupine v obdobju dogodka

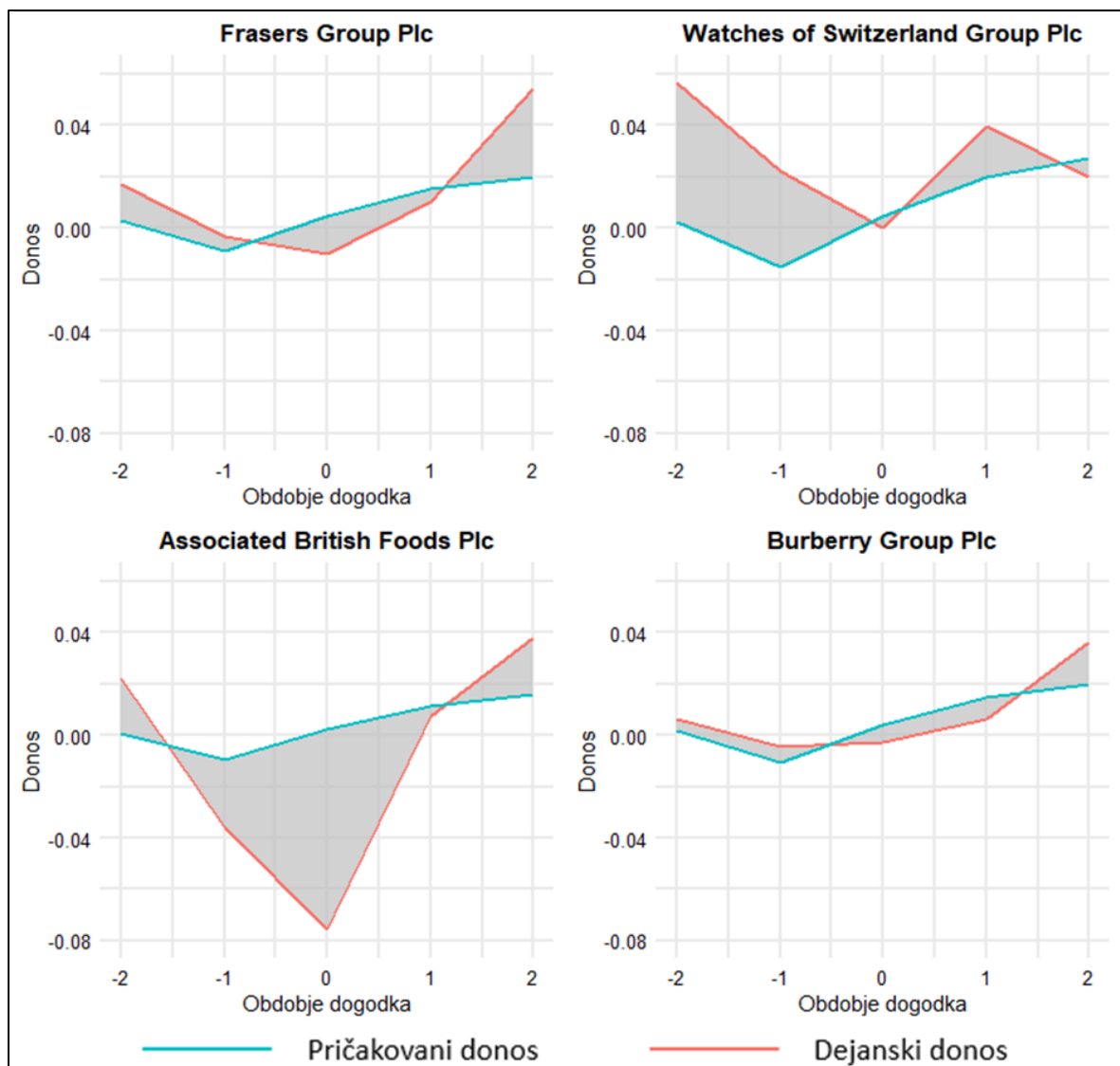
Obdobje dogodka	Frasers Group Plc	Watches of Switzerland Group Plc	Associated British Foods Plc	Burberry Group Plc
-2	0,0139	0,0541	0,0211	0,0042
-1	0,0059	0,0376	-0,0266	0,0059
Dan dogodka	-0,0146	-0,0048	-0,0781	-0,0068
1	-0,0051	0,0196	-0,0040	-0,0084
2	0,0342	-0,0072	0,0218	0,0161

Vir: lastno delo.

Slika 3 vključuje štiri grafe, pri čemer vsak predstavlja posamezno podjetje v drugi skupini ter prikazuje gibanje pričakovanega in dejanskega donosa v obdobju dogodka. Sivo polje

med modro in rdečo črto predstavlja abnormalni donos oziroma razliko med obema donosoma. V primeru, da je rdeča črta pod modro, torej da je pričakovani donos večji od dejanskega, je abnormalni donos negativen. Največja odstopanja med pričakovanim in dejanskim donosom sta zabeležili delnici podjetij Associated British Foods Plc in Watches of Switzerland Group Plc. Na dan smrti kraljice Elizabete II. je bil obseg trgovanja delnic podjetij Associated British Foods Plc in Burberry Group Plc malenkost povišan, pri delnici podjetja Watches of Switzerland Group Plc ni bilo posebnih sprememb. Zanimiv je pogled na obseg trgovanja z delnico podjetja Frasers Group Plc. V ponedeljek, 12. 9. 2022, je bil kar devetkrat večji od povprečnega trgovalnega obsega te delnice. Edina delnica, katere obseg trgovanja na dan dogodka je presegel njeno povprečje, je delnica podjetja Associated British Foods Plc, ki je tudi sicer zabeležila največji abnormalni donos na dan smrti kraljice Elizabete II.

Slika 3: Pričakovani in dejanski donos delnic podjetij druge skupine v obdobju dogodka



Vir: lastno delo.

Tabela 6 prikazuje rezultate testov, iz katere je razvidno, da je bila edina statistično zaznana sprememba na dan dogodka. Spremembo je zaznal t-test (obdobje ocenjevanja). Omenjeni test na dan dogodka pri p-vrednosti, manjši od 0,1, zavrne ničelno hipotezo, da smrt kraljice Elizabete II. ni vplivala na finančne trge in sprejme alternativno hipotezo, da je vrednost $\overline{CAR}$ statistično različna od nič oziroma da je bil zaznan vpliv izbranega dogodka na finančne trge. Prilagojeni Patell test pri intervalu (0,1) pri p-vrednosti, manjši od 0,1, zavrne ničelno hipotezo in sprejme alternativno, da je smrt kraljice Elizabete II. vplivala na finančne trge. Vsi štirje testi so pokazali, da je bilo na dan dogodka odstopanje največje. Slednje gre v največji meri pripisati veliki spremembi v tečaju delnice podjetja Associated British Foods Plc, ki je od začetka pa do konca obdobja dogodka padel za 6,8 odstotkov. Glede dneva dogodka in dneva po njem je od osmih opazovanj v le enem primeru abnormalni donos pozitiven.

Tabela 6: Rezultati testov druge skupine

Interval	$\overline{SCAR}$ Prilagojen BMP test	$\overline{SCAR}$ Prilagojen Patell test	$\overline{CAR}$ T-test (obdobje dogodka)	$\overline{CAR}$ T-test (obdobje ocenjevanja)
(-2,2)	0,4270 0,1623	0,4270 0,6375	0,0197 0,6687	0,0197 0,8505
(-1,1)	-1,5471 -0,5173	-1,5471 -2,3101	-0,0198 -0,6884	-0,0198 -1,1031
(-2,1)	-0,4721 -0,1522	-0,4721 -0,7049	0,0035 0,1012	0,0035 0,1694
(-1,2)	-0,6480 -0,2092	-0,6480 -0,9676	-0,0036 -0,1443	-0,0036 -0,1738
(0,1)	-1,6316 -0,8251	-1,6316* -2,4363	-0,0255 -1,4492	-0,0255 -1,7408
(0,2)	-0,7325 -0,4444	-0,7325 -1,0938	-0,0093 -0,6260	-0,0093 -0,5189
Dan dogodka	-1,5711 -0,8697	-1,5711 -2,3459	-0,0261 -1,7228	-0,0261* -2,5122

Vir: lastno delo.

Tabela 7 prikazuje seštevke abnormalnih donosov posamezne delnice v izbranem intervalu. Iz tabele kot tudi iz zgornje slike je mogoče razbrati, da je v tej skupini glede na gibanje najbolj izstopala delnica podjetja Associated British Foods Plc. Pri intervalih (-1,1), (-2,1) in (-1,2) t-test zavrne ničelno hipotezo pri p-vrednosti, manjši od 0,1. Samo pri podjetju Associated British Foods Plc so vrednosti kumulativnega abnormalnega donosa v omenjenih intervalih dovolj odstopale, da je bila zavrnjena ničelna hipoteza. Pri vseh drugih delnicah pa v nobenem intervalu kumulativni abnormalni donos ni odstopal dovolj, da bi bila ničelna hipoteza zavrnjena. Rezultati testiranja kumulativnih abnormalnih donosov za vsak interval vseh štirih delnic so prikazani v prilogi magistrskega dela.

Tabela 7: Vrednosti CAR delnic podjetij druge skupine

Interval	Frasers Group Plc	Watches of Switzerland Group Plc	Associated British Foods Plc	Burberry Group Plc
(-2,2)	0,0343	0,0994	-0,0657	0,0110
(-1,1)	-0,0138	0,0525	-0,1086*	-0,0093
(-2,1)	9,15e-5	0,1065	-0,0875*	-0,0051
(-1,2)	0,0204	0,0452	-0,0868*	0,0068
(0,1)	-0,0197	0,0148	-0,0821	-0,0152
(0,2)	0,0145	0,0076	-0,0603	0,0009
Dan dogodka	-0,0146	-0,0048	-0,0781	-0,0068

Vir: lastno delo.

6.2.3 Tretja skupina

Tretjo skupino sestavljajo ameriška podjetja oziroma ameriška podjetja, katerih britanskim podružnicam je kraljevski nalog podelila kraljica Elizabeta II. V skupini so podjetja Procter & Gamble Co, Kellogg Company Plc, Kraft Heinz Co in Coca Cola Co. Tabela 8 prikazuje abnormalne donose delnic podjetij v tretji skupini znotraj obdobja dogodka.

Tabela 8: Abnormalni donosi delnic podjetij tretje skupine v obdobju dogodka

Obdobje dogodka	Procter & Gamble Co	Kellogg Company Plc	Kraft Heinz Co	Coca Cola Co
-2	-0,0097	-0,0065	0,0036	0,0016
-1	0,0073	0,0105	-0,0078	0,0096
Dan dogodka	-0,0017	-0,0206	-0,0359	-0,0067
1	0,0087	0,0025	0,0069	-0,0043
2	0,0035	0,0066	0,0043	-0,0026

Vir: lastno delo.

Slika 4 prikazuje štiri grafe, pri čemer vsak izmed njih ponazarja gibanje pričakovanega in dejanskega donosa v obdobju dogodka za posamezno podjetje v tretji skupini. Med modro in rdečo črto je sivo polje, ki predstavlja abnormalni donos. V primeru, da je rdeča črta pod modro oziroma če je pričakovani donos večji od dejanskega, je abnormalni donos negativen. Iz grafov je razvidno, da je bil pri vseh delnicah dejanski donos na dan dogodka manjši od pričakovanega donosa. Zanimiv je pogled na volumen trgovanja z delnico podjetja Coca

Cola Group, ki je bil na dan dogodka nad povprečjem, prav tako je bil na ta dan volumen trgovanja znotraj obdobja dogodka največji. Volumen trgovanja na dan dogodka z delnico podjetja Kraft Heinz Co je bil rahlo nad njenim povprečjem, medtem ko pri preostalih dveh delnicah glede volumna trgovanja posebnih odstopanj ni bilo.

Slika 4: Pričakovani in dejanski donos delnic podjetij tretje skupine v obdobju dogodka



Vir: lastno delo.

Kraljica je bila ljubiteljica izdelkov Heinz in Kellogg, med drugimi je za zajtrk redno uživala kosmiče blagovne znamke Kellogg (Spinney, 2022). Prav delnici omenjenih podjetij sta izmed vseh delnic v tej skupini na dan dogodka doživeli največjo negativno donosnost. Delnica podjetja Kraft Heinz Co je na dan dogodka upadla celo za 3,6 odstotke. Prav vse delnice podjetij iz te skupine so na dan dogodka zabeležile padec. Tabela 9 prikazuje rezultate testov tretje skupine, iz nje je razvidno, da prilagojeni BMP test statistično ni zaznal vpliva dogodka, zato ničelne hipoteze v vseh šestih intervalih kot tudi na dan dogodka ni mogoče zavreči. Enako velja tudi za prilagojeni Patell test. Malenkost drugače je pri dveh t-testih. Rezultat dvostranskega t-testa (obdobja dogodka) na dan dogodka pri p-vrednosti, manjši od 0,1, zavrne ničelno hipotezo. Na dan dogodka je vpliv slučajnega dogodka statistično zaznal tudi dvostranski t-test (obdobje ocenjevanja), pri čemer je ničelna hipoteza zavrnjena pri p-vrednosti manjši od 0,1.

Tabela 9: Rezultati testov tretje skupine

Interval	$\overline{SCAR}$ Prilagojen BMP test	$\overline{SCAR}$ Prilagojen Patell test	$\overline{CAR}$ T-test (obdobje dogodka)	$\overline{CAR}$ T-test (obdobje ocenjevanja)
(-2,2)	-0,5081	-0,5081	-0,0077	-0,0077
	-0,3838	-0,6145	-1,1446	-0,5422
(-1,1)	-0,4837	-0,4837	-0,0079	-0,0079
	-0,2609	-0,5851	-0,8550	-0,7180
(-2,1)	-0,7199	-0,7199	-0,0107	-0,0107
	-0,4995	-0,8707	-1,4484	-0,8395
(-1,2)	-0,2719	-0,2719	-0,0049	-0,0049
	-0,1447	-0,3289	-0,5429	-0,3885
(0,1)	-0,9511	-0,9511	-0,0128	-0,0128
	-0,7041	-1,1504	-1,9539	-1,4226
(0,2)	-0,7393	-0,7393	-0,0098	-0,0098
	-0,5279	-0,8942	-1,5399	-0,8921
Dan dogodka	-1,1899	-1,1899	-0,0162*	-0,0162*
	-0,9673	-1,4391	-2,4401	-2,5560

Vir: lastno delo.

Tabela 10 prikazuje vrednosti kumulativnih abnormalnih donosov delnic podjetij v tretji skupini. Od vseh spodnjih kombinacij intervalov ni v nobenem primeru odstopanje dovolj veliko, da bi bila ničelna hipoteza lahko zavrnjena. Na dan dogodka so bile prav vse delnice tretje skupine v rdečih številkah, saj so se tečaji njihov delnic znižali. Rezultati testiranja kumulativnih abnormalnih donosov vseh štirih delnic so prikazani v prilogi magistrskega dela.

Tabela 10: Vrednosti CAR delnic podjetij tretje skupine

Interval	Procter & Gamble Co	Kellogg Company Plc	Kraft Heinz Co	Coca Cola Co
(-2,2)	0,0081	-0,0076	-0,0288	-0,0025
(-1,1)	0,0143	-0,0077	-0,0368	-0,0015
(-2,1)	0,0046	-0,0141	-0,0332	8,72e-5
(-1,2)	0,0178	-0,0011	-0,0324	-0,0040
(0,1)	0,0070	-0,0181	-0,0289	-0,0110
(0,2)	0,0105	-0,0116	-0,0246	-0,0136
Dan dogodka	-0,0017	-0,0207	-0,0359	-0,0067

Vir: lastno delo.

6.2.4 Četrta skupina

Četrto skupino sestavljajo britanska podjetja, ki so del turistične industrije oziroma so z njo povezana. Podjetja v skupini so InterContinental Hotels Group, Whitbread Plc, EasyJet Plc in Jet2 Plc. Glede na to, da je kraljeva družina na čelu s kraljico Elizabeto II. predstavljala velik razlog, da so se številni ljudje po svetu odločili obiskati Veliko Britanijo, je v analizo vključena tudi skupina, vezana na turistično panogo. Prvo podjetje predstavlja največjo britansko verigo hotelov, ki so razporejeni po vsem svetu, drugo podjetje je prav tako veriga hotelov in restavracij. Preostali podjetji sta letalska prevoznika, kar pomeni, da sta tesno povezana s turizmom na otoku. Tabela 11 prikazuje abnormalne donose delnic za vsak dan v obdobju dogodka. Na dan smrti kraljice Elizabete II. so tri delnice od štirih zabeležile upad tečaja. Abnormalni donosi obeh letalskih podjetij so, za razliko od preostalih dveh podjetij, po dogodku negativni.

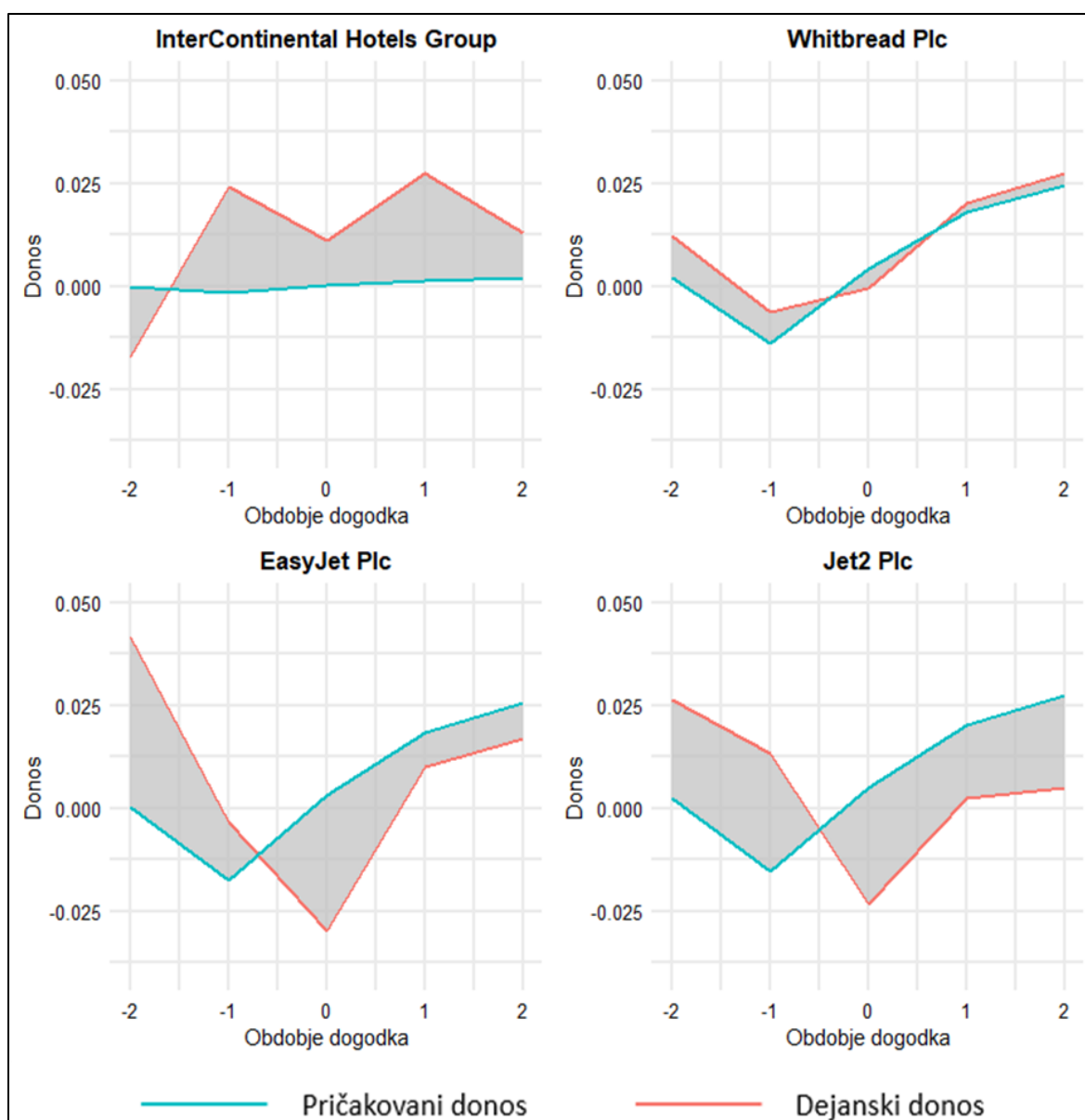
Tabela 11: Abnormalni donosi delnic podjetij četrte skupine v obdobju dogodka

Obdobje dogodka	InterContinental Hotels Group	Whitbread Plc	EasyJet Plc	Jet2 Plc
-2	-0,0171	0,0103	0,0414	0,0240
-1	0,0256	0,0078	0,0142	0,0288
Dan dogodka	0,0108	-0,0047	-0,0327	-0,0282
1	0,0261	0,0020	-0,0081	-0,0177
2	0,0108	0,0026	-0,0086	-0,0228

Vir: lastno delo.

Slika 5 prikazuje štiri grafe, ki prikazujejo gibanje pričakovanega in dejanskega donosa za vsako delnico štirih podjetij iz te skupine. Sivo polje med modro in rdečo črto predstavlja abnormalni donos oziroma razliko med njima. V primeru, da je rdeča črta pod modro oziroma če je pričakovan donos večji od dejanskega, je abnormalni donos negativen. Iz spodnjih grafov je razvidno, da je gibanje tako pričakovanega kot dejanskega donosa pri obeh letalskih podjetjih zelo podobno. Glede obsega trgovanja z delnicami podjetij v tej skupini ni bilo zaznani nobenih posebnih odstopanj. Glede oblike malenkost odstopa graf delnice podjetja InterContinental Hotels Group, saj bi se na naravo slučajnega dogodka prej pričakoval padec delnice kot pa njen odboj navzgor. Le v primeru te delnice je bil abnormalni donos na dan dogodka pozitiven, v primeru preostalih treh je bil dejanski donos manjši od pričakovanega, zato so abnormalni donosi v teh treh primerih negativni.

Slika 5: Pričakovani in dejanski donos delnic podjetij četrte skupine v obdobju dogodka



Vir: lastno delo.

Na dan dogodka sta obe letalski podjetji zabeležili velik padec donosnosti delnice. Tabela 12 prikazuje rezultate štirih parametričnih testov za vsak interval. Le v primeru dvostranskega t-testa (obdobje dogodka) je pri intervalu (-2,1) ničelna hipoteza pri p-vrednosti, manjši od 0,1, zavrnjena. S tem je sprejeta alternativna hipoteza, ki pravi, da je vrednost $\overline{CAR}$ statistično različna od nič oziroma, da je smrt kraljice Elizabete II. vplivala na finančne trge.

Tabela 12: Rezultati testov četrte skupine

Interval	$\overline{SCAR}$ Prilagojen BMP test	$\overline{SCAR}$ Prilagojen Patell test	$\overline{CAR}$ T-test (obdobje dogodka)	$\overline{CAR}$ T-test (obdobje ocenjevanja)
(-2,2)	0,8233	0,8233	0,0161	0,0161
	0,7299	1,1905	1,2339	0,6072
(-1,1)	0,4050	0,4050	0,0060	0,0060
	0,2819	0,5856	0,3450	0,2902
(-2,1)	0,9507	0,9507	0,0206*	0,0206
	1,4126	1,3747	2,8020	0,8686
(-1,2)	0,2776	0,2776	0,0015	0,0015
	0,1925	0,4014	0,0644	0,0616
(0,1)	-0,4048	-0,4048	-0,0131	-0,0131
	-0,3140	-0,5854	-0,7877	-0,7819
(0,2)	-0,5322	-0,5322	-0,0176	-0,0176
	-0,3049	-0,7696	-0,7803	-0,8576
Dan dogodka	-0,4987	-0,4987	-0,0137	-0,0137
	-0,7829	-0,7211	-1,5478	-1,1543

Vir: lastno delo.

Tabela 13 prikazuje vrednosti CAR delnic podjetij v četrty skupini. Nobeno izmed podjetij, vezanih na turistično panogo, ni zabeležilo zadostnih odstopanj, da bi te posledično privedle do zavrnitve ničelne hipoteze. Največje vrednosti testne statistike je imela delnica podjetja InterContinental Hotels Group, vendar je zanimivo tudi to, da gre za edino delnico v tej skupini, ki je imela v vseh izbranih obdobjih pozitivni seštevek abnormalnih donosov. Na dan dogodka so vse delnice, z izjemo delnice podjetja InterContinental Hotels Group, zabeležile upad tečaja delnice, gledano vrednosti CAR za celotno obdobje dogodka pa je zanimivo, da so v primeru treh delnic pozitivni. Zaključim lahko, da pri nobeni delnici v nobenem intervalu odstopanja niso bila dovolj velika, da bi bil vpliv dogodka tudi statistično dokazan. Rezultati testiranja kumulativnih abnormalnih donosov za vsak interval vseh štirih delnic so prikazani v prilogi magistrskega dela.

Tabela 13: Vrednosti CAR delnic podjetij četrty skupine

Interval	InterContinental Hotels Group	Whitbread Plc	EasyJet Plc	Jet2 Plc
(-2,2)	0,0562	0,0179	0,0062	-0,0159
(-1,1)	0,0625	0,0050	-0,0266	-0,0171
(-2,1)	0,0455	0,0153	0,0149	0,0069
(-1,2)	0,0733	0,0076	-0,0352	-0,0399
(0,1)	0,0369	-0,0028	-0,0408	-0,0459

se nadaljuje

Tabela 13: Vrednosti CAR delnic podjetij četrte skupine

Interval	InterContinental Hotels Group	Whitbread Plc	EasyJet Plc	Jet2 Plc
(0,2)	0,0477	-0,0002	-0,0494	-0,0686
Dan dogodka	0,0108	-0,0047	-0,0327	-0,0282

Vir: lastno delo.

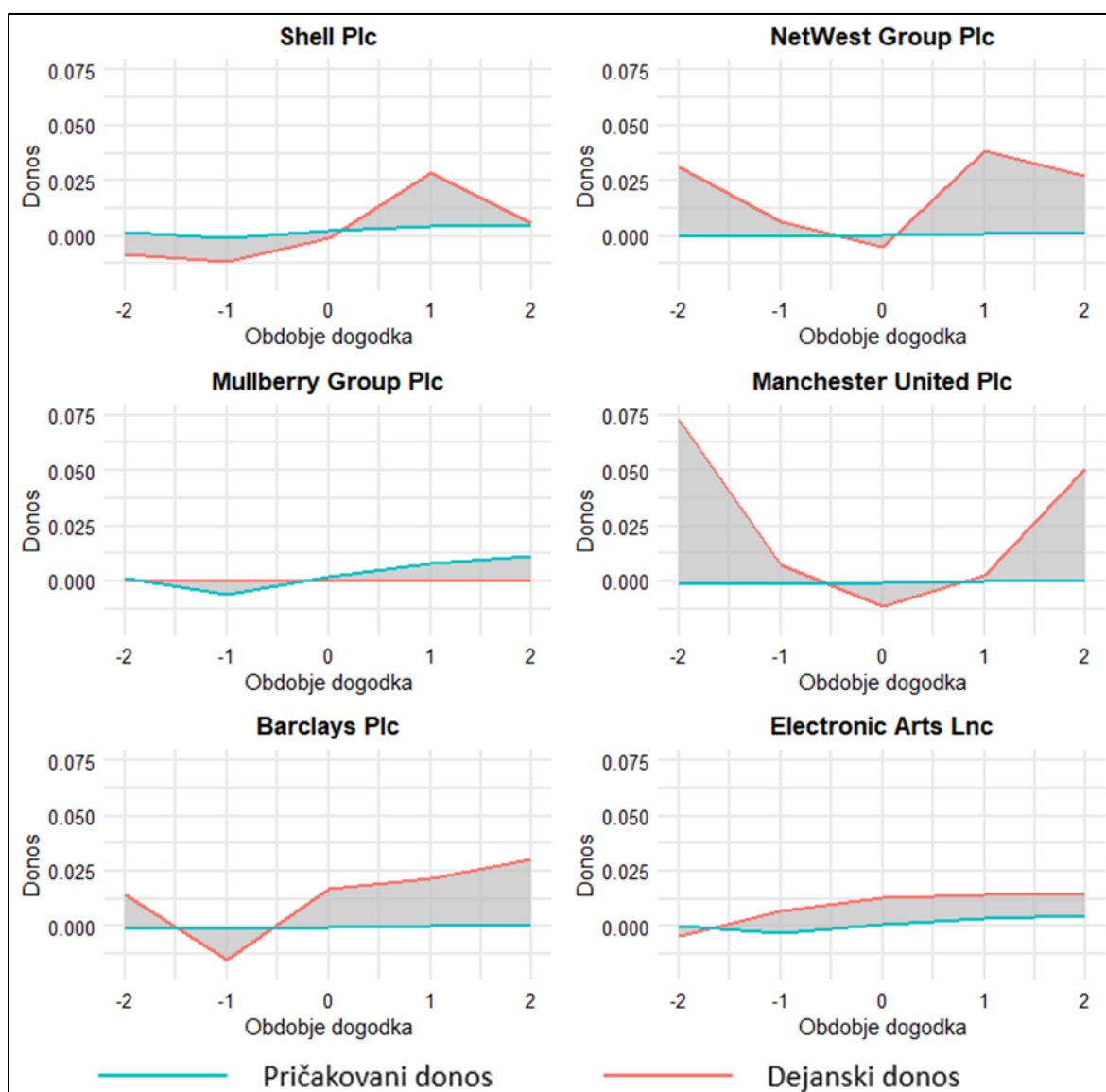
6.2.5 Posamezne delnice

Podjetja, ki niso razporejena v nobeno izmed štirih skupin, vendar so bila po svoje povezana s kraljevim dvorom in slučajnim dogodkom, so testirana ločeno. Socialno in družbeno življenje v Veliki Britaniji se je po dogodku za nekaj dni povsem ustavilo, veliko trgovin je bilo zaprtih, odpovedane so bile modne revije, prav tako odpovedan je bil tudi sedmi krog angleškega nogometnega prvenstva. Tista podjetja, ki je to zadevalo, so vključena v testiranje.

Za testiranje kumulativnih abnormalnih donosov posameznih delnic je uporabljen dvostranski t-test (30). Postopek je vzet po delu MacKinlay (1997), ki je podrobno predstavljen v zgornjih poglavjih. Statistična značilnost je označena z zvezdicami glede na interval zaupanja, kot je bil primer v tabelah do sedaj.

Slika 6 prikazuje gibanje pričakovanega donosa in dejanskega donosa za vsako delnico zgoraj navedenih podjetij v obdobju dogodka. Vmesno polje med črtama, ki je obarvano s sivo barvo, prikazuje razliko med pričakovanim in dejanskim donosom. Najbolj izstopa graf delnice nogometnega kluba Manchester United, zanimiva je tudi njegova oblika. Na podlagi obdobja ocenjevanja je tržni model z določitvijo alfe in bete predvidel, da bo delnica bolj ali manj na enaki ravni. Iz grafa pa je razvidno, da je dejanski donos, ki vključuje slučajni dogodek, precej bolj nihal. Podobno obliko grafa ima tudi delnica podjetja NetWest Group Plc. Zanimivo je, da so razlike med pričakovanim in dejanskim donosom v primeru spodnjih grafov na dan dogodka najmanjše. Pri nobenem podjetju v obdobju dogodka in na dan dogodka, obseg trgovanja z delnico ne odstopa od običajnih ravni. Izjemo predstavlja le delnica podjetja Shell Plc, kjer je bil obseg trgovanja z delnico nad povprečjem, vendar večjih odstopanj ni bilo.

Slika 6: Pričakovani in dejanski donos za preostale delnice v obdobju dogodka



Vir: lastno delo.

Tabela 14 prikazuje abnormalne donose delnic podjetij za vsak dan v obdobju dogodka. Od šestih delnic so na dan dogodka štiri dosegle negativen abnormalni donos. Vse delnice z izjemo delnice podjetja Mullberry Group Plc so imele v prvem in drugem dnevu po dogodku pozitivno spremembo v tečaju. To podjetje je 9. septembra v petek, na dan po smrti kraljice Elizabete II., zaprlo svoje trgovine. Pri delnici nogometnega moštva Manchester United je na začetku in na koncu obdobja dogodka opazna precejšnja rast tečaja delnice, ki pa se je na dan dogodka umirila oziroma na ta dan celo padla, potem pa je nadaljevala svojo rast.

Tabela 14: Abnormalni donosi delnic izbranih podjetij v obdobju dogodka

Obdobje dogodka	Shell Plc	NetWest Group Plc	Mulberry Group Plc	Manchester United Plc	Barclays Plc	Electronic Arts Lnc
-2	-0,0099	0,0308	-0,0011	0,0734	0,0149	-0,0049
-1	-0,0109	0,0070	0,0060	0,0088	-0,0139	0,0095
Dan dogodka	-0,0027	-0,0054	-0,0022	-0,0111	0,0174	0,0120
1	0,0243	0,0376	-0,0083	0,0029	0,0217	0,0108
2	0,0007	0,0262	-0,0112	0,0504	0,0296	0,0103

Vir: lastno delo.

Tabela 15 prikazuje vrednosti *CAR* posamezne delnice v šestih različnih intervalih. Seštevki abnormalnih donosov delnice za posamezen interval so skoraj v vseh primerih razen pri delnici podjetja Mulberry Group Plc pozitivni. Na podlagi zgornje slike je razvidno, da je največje abnormalne donose dosegla delnica podjetja Manchester United Plc, abnormalni donos na prvi in zadnji dan v obdobju dogodka sta še posebej odstopala. T-test kumulativnega abnormalnega donosa delnice podjetja Manchester United Plc pri intervalu (-2,2) zavrne ničelno hipotezo pri p-vrednosti, manjši od 0,1.

Tabela 15: Vrednosti CAR delnic posameznih podjetij

Interval	Shell Plc	NetWest Group Plc	Mulberry Group Plc	Manchester United Plc	Barclays Plc	Electronic Arts Lnc
(-2,2)	0,0015	0,0961	-0,0167	0,1244*	0,0697	0,0378
(-1,1)	0,0107	0,0391	-0,0044	0,0006	0,0252	0,0324
(-2,1)	0,0008	0,0699	-0,0055	0,0740	0,0401	0,0274
(-1,2)	0,0114	0,0653	-0,0156	0,0510	0,0548	0,0427
(0,1)	0,0216	0,0321	-0,0104	-0,0083	0,0391	0,0228
(0,2)	0,0224	0,0583	-0,0216	0,0422	0,0687	0,0331
Dan dogodka	-0,0027	-0,0054	-0,0022	-0,0111	0,0174	0,0120

Vir: lastno delo.

6.3 Povzetek rezultatov

V analizo so uvrščene delnice podjetij, ki so povezana s kraljico Elizabeto II. oziroma z britansko kraljevo družino. Med poglavitnimi nalogami monarhije sta vzpostavljanje in ohranjanje vezi z ljudstvom, zato lahko sklepam, da je smrt kraljice Elizabete II., ki je že

sam po sebi žalosten in negativen dogodek, pri ljudeh vzbudil čustven odziv. Potencialno bi bil lahko čustven odziv prisoten tudi pri vlagateljih in se odrazil pri njihovih odločitvah na finančnih trgih glede prodaje oziroma nakupa delnic. Pri analizi se spremlja odziv vlagateljev in finančnih trgov na izbrani dogodek. Vlagatelji bi se lahko spraševali, ali njena smrt pomeni tudi potencialno grožnjo gospodarstvu oziroma poslovanju posameznih podjetij.

Namen analize je s statističnimi testi preveriti, ali so kumulativni abnormalni donosi, kumulativni povprečni abnormalni donosi oziroma standardizirani kumulativni povprečni abnormalni donosi odstopali dovolj, da je mogoče zavrniti ničelno hipotezo, ki pravi, da smrt kraljice Elizabete II. ni vplivala na finančne trge.

V primeru testa vseh delnic, vključenih v analizo, sta izstopala intervala $(-2,2)$ in $(-2,1)$. Pri prvem intervalu so prilagojeni Patell test, t-test (obdobje dogodka) in t-test (obdobje ocenjevanja) zavrnili ničelno hipotezo pri p-vrednosti, manjši od 0,01, pri intervalu $(-2,1)$ pa so isti trije testi zavrnili ničelno hipotezo pri p-vrednosti, manjši od 0,05, in sprejeli alternativno hipotezo, ki pravi, da je smrt kraljice Elizabete II. vplivala na finančne trge. V času po dogodku v primeru testiranja vseh 23 delnic ni bilo dovolj velikih odstopanj, da bi bilo mogoče zavreči ničelno hipotezo.

Pri testu skupin je bila ničelna hipoteza največkrat zavrnjena pri prvi skupini. To je bilo nekako pričakovano, saj so v tej skupini zbrana britanska podjetja, ki jim je kraljevski nalog podelila prav kraljica. Za podjetja te skupine je na podlagi rezultatov mogoče sklepati, da so imela v primerjavi z drugimi skupinami močnejšo vez s kraljico Elizabeto II.

Pri preostalih treh skupinah je bila ničelna hipoteza, na podlagi vseh kombinacij parametričnih testov in intervalov, zavrnjena le v posameznih primerih. Pri drugi skupini je bila ničelna hipoteza zavrnjena dvakrat, prav tolikokrat je bila zavrnjena tudi v tretji skupini. V četrti skupini pa je bila ničelna hipoteza zavrnjena le v enem primeru. Pri intervalih $(0,1)$ in $(0,2)$, ki ponazarjata obdobje neposredno po dogodku, je bila ničelna hipoteza zavrnjena le v posameznih primerih. V prvi skupini sta ničelno hipotezo pri p-vrednosti manjši od 0,1 zavrnili prilagojeni BMP test in prilagojeni Patell test v intervalu $(0,2)$, pri istem intervalu je t-test (obdobje dogodka) zavrnil ničelno hipotezo pri p-vrednosti, manjši od 0,05. V drugi skupini je prilagojeni Patell test zavrnil ničelno hipotezo pri p-vrednosti, manjši od 0,1, v intervalu $(0,1)$.

V primeru testiranja vrednosti *CAR* delnic podjetij so izstopala podjetja Dunelm Group, Manchester United Plc in Associated British Foods Plc. T-test je pri prvem in drugem podjetju v intervalu $(-2,2)$ zavrnil ničelno hipotezo pri p-vrednosti, manjši od 0,1. Pri tretjem podjetju je t-test zavrnil ničelno hipotezo pri p-vrednosti, manjši od 0,1 v intervalih $(-1,1)$, $(-2,1)$ in $(-1,2)$. Na podlagi rezultatov testov vrednosti *CAR* lahko sklepam, da je slučajen dogodek, v izpostavljenih intervalih, vplival na gibanje delnic navedenih treh podjetij.

7 SKLEP

Glavni namen magistrskega dela je preveriti vpliv suverena na finančne trge. Raziskovalno vprašanje je postavljeno bolj specifično in se navezuje na preverjanje vpliva slučajnega dogodka, smrti kraljice Elizabete II., na gibanje delnic na finančnih trgih. V magistrskem delu je za preverbo vpliva uporabljena metodologija študije dogodka s tržnim modelom, v analizo pa so vključena podjetja, ki so povezana z dogodkom oziroma s kraljico Elizabeto II. Ničelna hipoteza magistrskega dela se glasi: Smrt kraljice Elizabete II. ni vplivala na finančne trge.

Prednost magistrskega dela je obravnava dogodka, ki še ni bil predmet proučevanja v raziskovalnih člankih. Ob pregledu člankov, ki vključujejo študijo dogodka oziroma proučujejo sentiment in vedenje vlagateljev na trgu, nisem zasledil, da bi študije dogodka obravnavale smrt kraljice Elizabete II. in njen vpliv na finančne trge. Prispevek magistrskega dela sta tudi zbir in predstavitev štirih relevantnih testov v primeru študije dogodka. Predstavljeno je njihovo tehnično ozadje, v analizi je prikazana tudi njihova praktična uporaba.

Za konec lahko povzamem, da je bila kraljica Elizabeta II. zelo pomembna politična osebnost, ki je desetletja krojila vrh svetovne politike. Predstavljala je vlogo voditelja naroda in države, pri čemer je med drugim skrbela za narodno zavest, povezovala narod ter skrbela za socialno in družbeno življenje. Ravno njena močna prezenca v britanski družbi predstavlja potencialno možnost, da bi njena smrt lahko privedla do čustvenega odziva tako ljudi kot tudi vlagateljev na finančnih trgih.

Za proučevanje vpliva dogodka na cene delnic je najbolj reprezentativen primer, v katerem so testirane vse delnice hkrati. Pri tem so najvišje kritične vrednosti in hkrati najnižje p-vrednosti beležili testi za celotno obdobje dogodka oziroma za interval $(-2,2)$. Razen BMP testa so vsi trije preostali testi za interval $(-2,2)$ pri p-vrednosti, manjši od 0,01, zavrnilni ničelno hipotezo in sprejeli alternativno hipotezo, ki pravi, da je smrt kraljice Elizabete II. vplivala na finančne trge. Na podlagi tega lahko sklepam, da se je oblikoval določen odziv delnic podjetij na slučajen dogodek, težko pa to posplošim na celoten finančni trg. V primeru testov skupin je na podlagi p-vrednosti največje spremembe zaznala prva skupina, ki jo sestavljajo britanska podjetja s kraljičinim kraljevskim nalogom. Tudi sicer so bile p-vrednosti testov pri tej skupini najnižje, kar je bilo na podlagi podjetij, vključenih v skupino, tudi pričakovano. Gre za britanska podjetja, ki jim je kraljevski nalog podelila prav kraljica Elizabeta II. Na podlagi tega lahko sklepam, da je bila njena vez s podjetji te skupine v primerjavi s podjetji v preostalih skupinah močnejša. Prav tako lahko na podlagi tega sklepam, da so bili na ta podjetja vlagatelji bolj pozorni.

Na podlagi opravljene analize je vidno, da so bili določeni premiki na finančnih trgih zaznani in tudi statistično podprti. Glede na to, da so bila v analizo izbrana podjetja, ki so imela povezavo s kraljico Elizabeto II. oziroma s samim dogodkom, pa težko ugotovim posplošim

na celoten finančni trg. Sklenem lahko, da je bil vpliv dogodka v posameznih primerih zaznan in tudi statistično podprt, težko pa govorim o njegovem močnem vplivu, ki bi zamajal finančne trge.

LITERATURA IN VIRI

1. Balachandran, B. V., in Chandra, R. (1990). A Synthesis of Alternative Testing Procedures for Event Studies. *Contemporary Accounting Research*, (6)2, 611–640.
2. Ball, R., in Brown, P. (1968). An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers. *Journal of Accounting Research*, 6(2), 159–178.
3. Beers, B. (2024). *P-Value: What It Is, How to Calculate It, and Why It Matters*. Pridobljeno 10. januarja 2024 s <https://www.investopedia.com/terms/p/p-value.asp>
4. Binder, J. J. (1998). The Event Study Methodology Since 1969. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 11, 111–137.
5. Boehmer, E., Musumeci, J., in Poulsen, A. B. (1991). Event-study methodology under conditions of event-induced variance. *Journal of Financial Economics*, 30(2), 253–272.
6. Brown, S. J., in Warner, J. B. (1985). Using Daily stock returns: The Case of Event Studies. *Journal of Financial Economics*, 14, 3–31.
7. Budiharjo, R. (2021). Internal and External Factors on Stock Price. *Journal of Research in Business and Management*, 9(6), 28–37.
8. Bunkanwanicha, P., in Wiwattanakantang, Y. (2009). Big business owners in Politics. *Review of Financial Studies*, 22(6), 2133–2168.
9. Cable, J., in Holland, K. (1999). Modelling Normal Returns in Event Studies: A Model-Selection Approach and Pilot Study. *The European Journal of Finance*, 5(4), 331–341.
10. Campbell, Y. J., Lo, W. A. in MacKinlay, A. C. (1997). *The Econometrics of Financial Markets*. Princeton University Press.
11. Cevik, E., Cevik, E. I., Dibooglu, S. in Kirci, A. B. (2022). Investor sentiments and stock markets during the COVID-19 pandemic. *Financial Innovation*, 8(69), 1–34.
12. Chundakkadan, R. in Nedumparambil, E. (2022). In search of COVID-19 and stock market behavior. *Global Finance Journal*, 54(1). doi:10.1016/j.gfj.2021.100639
13. Civilize, S., Wongchoti, U., in Young, M. (2015). Political connection and stock returns: A longitudinal study. *Financial Review*, 50(1), 89–119.
14. Cowan, A. R. (1992). Nonparametric Event study Tests. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 2(4), 343–358.
15. Davies, C., in Elgot, J. (2022). The day Queen Elizabeth died: the inside story of her final hours. *The Guardian*. Pridobljeno 9. januarja 2024 s <https://www.theguardian.com/uk-news/2022/dec/30/the-day-queen-elizabeth-died-the-inside-story-of-her-final-hours#:~:text=It%20would%20later%20transpire%2C%20when,GP%20clinics%20for%20Balmoral%20staff>

16. Dolley, J. C. (1933). Common-Stock Split-Ups: Motives and Effects. *Harvard Business Review*, 70–81.
17. Duchy of Lancaster. (brez datuma). *About the Ducey*. Pridobljeno 11. novembra 2023 s <https://www.duchyoflancaster.co.uk/about-the-duchy/>
18. Duchy of Cornwall. (brez datuma). *About the Ducey*. Pridobljeno 12. novembra 2023 s <https://duchyofcornwall.org/about-the-duchy/>
19. Fama, E. F., Fisher, L., Jensen, M. C. in Roll, R. (1969). The Adjustment of Stock Prices to New Information. *International Economic Review*, 10(1), 1–21.
20. Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *Journal of Finance, American Finance Association*, 25(2), 383–417.
21. Fama, E. F. (1991). Efficient Capital Markets: II. *Journal of Finance*, 46(5), 1575–1617.
22. Fama, E. F., in French, K. R. (1996). Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies. *The Journal of Finance*, (51)1, 55–84.
23. Fenton-Harvey, J. (2023). *What Queen Elizabeth II's death could mean for Britain's global influence*. Pridobljeno 22. januarja 2024 s <https://www.trtworld.com/opinion/what-queen-elizabeth-ii-s-death-could-mean-for-britain-s-global-influence-60642>
24. Fishman, R. (2001). Estimating the value of political connections. *American Economic Review*, 91(4), 1095–1102.
25. Guardian staff. (2022). The life of Queen Elizabeth II-a timeline. *The Guardian*. Pridobljeno 18. januarja 2024 s <https://www.theguardian.com/uk-news/ng-interactive/2022/sep/08/queen-elizabeth-ii-life-timeline-death#2020s>
26. Hanna, S. in Wang, H. (1997). Does Risk Tolerance Decrease with Age? *Financial Counseling and Planning*, 8(2), 27–32.
27. Hayes, A. (2022). *Financial Markets: Role in the Economy, Importance, Types, and Examples*. Pridobljeno 25. januarja 2023 s <https://www.investopedia.com/terms/f/financial-market.asp>
28. Ichev, R. in Marinč, M. (2018). Stock prices and geographic proximity of information: Evidence from the Ebola outbreak. *International Review of Financial Analysis*, 56, 153–166.
29. Jaffe, J. F. (1974). Special Information and Insider Trading. *The Journal of Business*, 47(3), 410–428.
30. Kahneman, D. in Tversky, A. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185(4157), 1124–1131.
31. Kahneman, D. in Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47(2), 263–292.
32. Kaplanski, G. in Levy, H. (2010). Sentiment and Stock Prices: The Case of Aviation Disasters. *Journal of Financial Economics*, 95(2), 174–201.
33. Kenton, W. (2024). *Type 1 Error: Definition, False Positives, and Examples*. Pridobljeno 24. novembra 2023 s https://www.investopedia.com/terms/t/type_1_error.asp

34. Kolari, W. J., in Pynnönen, S. (2010). Event Study Testing with Cross-sectional Correlation of Abnormal Returns. *The Review of Financial Studies*, 23(11), 3996–4025.
35. Kolari, W. J., Pape, B. in Pynnönen, S. (2018). Event study testing with cross-sectional correlation due to partially overlapping event windows. *Mays Business School Research Paper*.
36. Kothari, S. P. in Warner, J. B. (2004). *The Econometrics of Event Studies*. Pridobljeno 16. januarja 2023 s <https://www.bu.edu/econ/files/2011/01/KothariWarner2.pdf>
37. Lintner, J. (1965). The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *The Review of Economics and Statistics*, 47(1), 13–37.
38. MacKinlay, A. C. (1997). Event Studies in Economics and Finance. *Journal of Economic Literature*, 35(1), 13–39.
39. Malkiel, B. G. (1992). Efficient Market Hypothesis. V Newrnan, P., M. Milgate, in J. Eatwell (ur.), *New Palgrave Dictionary of Money and Finance*. Macmillan, London.
40. Malkiel, B. G. (2005). Reflections on the Efficient Market Hypothesis: 30 Years Later. *The Financial Review*, 40, 1–9.
41. Markowitz, H. M. (1959). *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*. Yale University Press.
42. McClure, B. (2024). *An Introduction to Behavioral Finance*. Pridobljeno 8. maja 2024 s <https://www.investopedia.com/articles/02/112502.asp>
43. Neely, C. J. (2022). Financial Marker Reactions to the Russian Invasion of Ukraine. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review, Fourth Quarter 2022*, 104(4), 266-96. <https://doi.org/10.20955/r.104.266-96>
44. Patell, J. M. (1976). Corporate Forecasts of Earnings Per Share and Stock Price Behavior: Empirical Test. *Journal of Accounting Research*, 14(2), 246–276
45. Ren, Y. in Xiao, D. (2019). A New Approach in Event Studies: Time Varied Analysis. *Accounting and Finance Research*, 8(3), 176–186.
46. Roberts, B. E. (1990). A dead senator tells no lies: Seniority and the distribution of federal benefits. *American Journal of Political Science*, 34(1), 31–58.
47. Ross, A. S. (1976). The arbitrage theory of capital asset pricing. *Journal of Economic Theory*, 13(3), 341–360.
48. The Royal Household. (2023). The Sovereign Grant and Sovereign Grant Reserve Annual Report and Accounts 2022–23. Pridobljeno dne 10. novembra 2023 s <https://www.royal.uk/media-pack/financial-reports-2022-23#:~:text=The%20total%20Sovereign%20Grant%20for, costs%20of%20The%20Sovereign's%20household>
49. The Royal Household. (brez datuma a). *Queen Elizabeth II's Life and Reign*. Pridobljeno 12. novembra 2023 s <https://www.royal.uk/queen-elizabeth-iis-life-and-reign>

50. The Royal Household. (brez datuma b). *Royal warrants*. Pridobljeno 12. januarja 2024 s <https://www.royal.uk/royal-warrants>
51. Sharma, A. J. (2014). The Behavioural Finance: A Challenge or Replacement to Efficient Market Concept. *The Standard International Journals*, 2(6), 273–277.
52. Sharpe, W. F. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425–442.
53. Spinney, K. (2022). What was Queen Elizabeth II's favorite cereal? *Guilty Eats*. Pridobljeno dne 4. julija 2024 s <https://guiltyeats.com/2022/09/08/queen-elizabeth-ii-favorite-cereal/>
54. Statman, M. (2019). *Behavioral Finance: The Second Generation*. CFA Institute Research Foundation.
55. The Economist Newspaper Limited. (2019). *Key-person risk is alive and kicking in global business - Schumpeter*. Pridobljeno 6. februarja 2024 s <https://www.economist.com/business/2018/11/22/key-person-risk-is-alive-and-kicking-in-global-business>
56. Vogue business team. (2022). *London Fashion Week to go ahead but Burberry cancels show as 'mark of respect' for Queen*. Pridobljeno dne 15. februarja 2024 s <https://www.voguebusiness.com/fashion/london-fashion-week-most-shows-can-go-ahead-but-parties-cancelled-in-light-of-queens-death>
57. Wikonn, S. (2020). *The Queen manages a portfolio of businesses – including a McDonald's branch* [objava na blogu]. Pridobljeno 22. novembra 2023 s <https://www.lsst.ac/blogs/the-queen-manages-a-portfolio-of-businesses-including-a-mcdonalds-branch/>
58. Wisniewski, T. P. (2015). Is There a Link between Politics and Stock Returns? A Literature Survey. *International Review of Financial Analysis*, 47, 15–23.
59. Xu, Y. in Lien, D. (2022). Which affects stock performances more, words or deeds of the key person? *International Review of Financial Analysis*, 84(C).

PRILOGE

Priloga 1: Rezultati t-testa za vrednosti CAR delnic podjetij prve skupine

Interval	Premier foods Plc	Unilever Plc	Dunelm Group Plc	Reckitt Benckiser Group Plc	Diageo Plc
(-2,2)	1,0939	0,7525	2,2540	0,5101	1,2363
(-1,1)	-0,3746	0,2317	0,7505	0,5155	0,8873
(-2,1)	0,3057	0,5010	1,9701	0,5002	0,8754
(-1,2)	0,5929	0,5409	1,1999	0,5166	1,2753
(0,1)	-0,4499	0,0013	0,5993	0,1549	0,6839
(0,2)	0,6918	0,3940	1,1243	0,2074	1,1437

Vir: lastno delo.

Priloga 2: Rezultati t-testa za vrednosti CAR delnic podjetij druge skupine

Interval	Frasers Group Plc	Watches of Switzerland Group Plc	Associated British Foods Plc	Burberry Group Plc
(-2,2)	0,6629	1,7036	-1,9028	0,2999
(-1,1)	-0,3448	1,1615	-4,0617	-0,3279
(-2,1)	0,0019	2,0435	-2,8342	-0,1555
(-1,2)	0,4406	0,8672	-2,8107	0,2069
(0,1)	-0,6031	0,4024	-3,7589	-0,6558
(0,2)	0,3612	0,1684	-2,2525	0,0313

Vir: lastno delo.

Priloga 3: Rezultati t-testa za vrednosti CAR delnic podjetij tretje skupine

Interval	Procter & Gamble Co	Kellogg Company Plc	Kraft Heinz Co	Coca Cola Co
(-2,2)	0,3033	-0,2705	-0,8338	-0,1078
(-1,1)	0,6896	-0,3519	-1,3717	-0,0831
(-2,1)	0,1917	-0,5631	-1,0727	0,0042
(-1,2)	0,7446	-0,0441	-1,0475	-0,1967
(0,1)	0,4140	-1,0201	-1,3235	-0,7607
(0,2)	0,5081	-0,5319	-0,9185	-0,7651

Vir: lastno delo.

Priloga 4: Rezultati t-testa za vrednosti CAR delnic podjetij četrte skupine

Interval	InterContinental Hotels Group	Whitbread Plc	EasyJet Plc	Jet2 Plc
(-2,2)	1,1672	0,4754	0,0982	-0,2680
(-1,1)	1,6758	0,1718	-0,5393	-0,3729
(-2,1)	1,0554	0,4544	0,2615	0,1300
(-1,2)	1,7008	0,2258	-0,6187	-0,7527
(0,1)	1,2111	-0,1165	-1,0145	-1,2251
(0,2)	1,2771	-0,0061	-1,0035	-1,4965

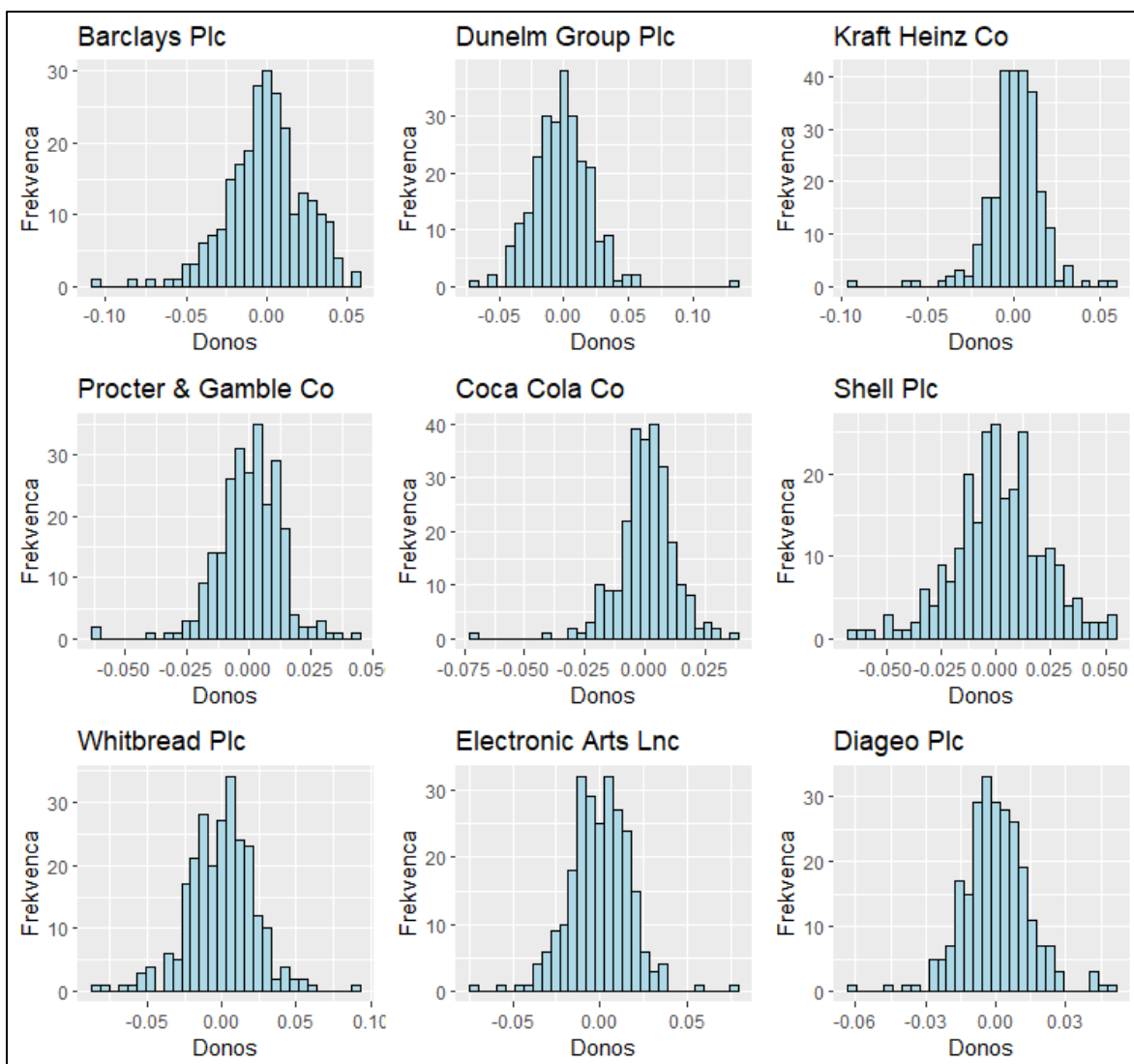
Vir: lastno delo.

Priloga 5: Rezultati t-testa za vrednosti CAR delnic posameznih podjetij

Interval	Shell Plc	NetWest Group Plc	Mulberry Group Plc	Manchester United Plc	Barclays Plc	Electronic Arts Lnc
(-2,2)	0,0333	1,9294	-0,2556	2,6472	1,2962	0,9643
(-1,1)	0,2995	1,0137	-0,0873	0,0159	0,6039	1,0677
(-2,1)	0,0193	1,5692	-0,0942	1,7601	0,8334	0,7837
(-1,2)	0,2773	1,4657	-0,2671	1,2134	1,1388	1,2189
(0,1)	0,7431	1,0196	-0,2517	-0,2777	1,1489	0,9224
(0,2)	0,6275	1,5112	-0,4266	1,1584	1,6491	1,0930

Vir: lastno delo.

Priloga 6: Prikaz porazdelitve donosov v obdobju ocenjevanja za devet naključno izbranih delnic



Vir: lastno delo.