

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**EMPIRIČNA ANALIZA DONOSNOSTI DELNIC Z OMEJENIMI
MOŽNOSTMI RASTI: PRIMER AMERIŠKIH DELNIC IZ PANOGE
INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE**

Ljubljana, april 2021

GREGA KURENT

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisani Grega Kurent, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtor predloženega dela z naslovom Empirična analiza donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti: primer ameriških delnic iz panoge informacijske tehnologije, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem izr. prof. dr. Igorjem Lončarskim,

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 plagiatstvo – 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 plagiatstvo 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.

V Ljubljani, dne 2. 4. 2021

Podpis študenta: _____

KAZALO

UVOD	1
1 HIPOTEZA INFORMACIJSKO UČINKOVITEGA FINANČNEGA TRGA	3
1.1 Obstoje šibke oblike učinkovitosti.....	5
1.2 Obstoje srednje močne oblike učinkovitosti.....	5
1.3 Obstoje močne oblike učinkovitosti	7
2 KRITIKE HIPOTEZE INFORMACIJSKO UČINKOVITEGA FINANČNEGA TRGA	7
2.1 Kritike obstoja šibke oblike učinkovitosti	9
2.2 Kritike obstoja srednje močne oblike učinkovitosti	9
2.3 Ali so kapitalski trgi učinkoviti?.....	10
3 EMPIRIČNI DOKAZI OBSTOJA ANOMALIJE VIŠJE DONOSNOSTI DELNIC Z OMEJENIMI MOŽNOSTMI RASTI.....	11
3.1 Opredelitev delnic z omejenimi možnostmi rasti.....	11
3.2 Opredelitev delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti.....	12
3.3 Dosedanje raziskave anomalije v ZDA	13
3.4 Dosedanje raziskave anomalije po svetu	13
3.5 Razlogi obstoja anomalije	15
3.5.1 Pretirani negativni odziv	15
3.5.2 Prevezemanje višjega tveganja.....	16
3.5.2.1 Vpliv sistematičnega tveganja	16
3.5.2.2 Vpliv tržne velikosti družbe.....	17
3.5.2.3 Vpliv ostalih dejavnikov tveganja	17
3.5.3 Vpliv stopnje rasti trga.....	18
3.6 Ali je v zadnjih letih anomalija izginila?	18
4 OPREDELITEV PROBLEMA IN METODOLOGIJA DELA	19
4.1 Opredelitev problema.....	19
4.2 Predstavitev in razvoj panoge informacijske tehnologije	19
4.3 Metodologija dela.....	21
5 EMPIRIČNA ANALIZA.....	23
5.1 Mere kazalnikov vrednotenja	23
5.1.1 Mere kazalnikov vrednotenja, uporabljene v dosedanjih raziskavah	24

5.1.2	Večkratnik knjigovodske vrednosti (P/B)	25
5.1.3	Večkratnik prodaje (P/S)	26
5.1.4	Večkratnik čistega dobička (P/E)	26
5.1.5	Tržna velikost družbe	27
5.1.6	Izbor kazalnikov vrednotenja	28
5.2	Opisne statistike	28
5.3	Preizkusi in rezultati analiz donosnosti portfeljev	30
5.3.1	Preizkus domneve o razliki v povprečni letni donosnosti	30
5.3.2	Preizkus domneve o razliki v povprečni letni donosnosti pri krajših obdobjih	31
5.3.3	Preizkus domneve o razliki v povprečni letni donosnosti pri ožji opredelitvi portfeljev	32
5.3.4	Preizkus vpliva tržne velikosti.....	34
5.3.5	Preizkus vpliva borznega trenda.....	35
5.3.5.1	<i>Delitev na obdobja s pozitivno in negativno donosnostjo</i>	<i>36</i>
5.3.5.2	<i>Delitev na obdobja bikovskega in medvedjega trenda</i>	<i>38</i>
5.3.6	Preizkus domneve o razliki v povprečni letni donosnosti po letu 2002	38
5.3.7	Test korelacije z gibanjem IT-panoge	40
5.3.8	Preizkus domneve o razliki v povprečni letni vrednosti kazalnika Sharpe .	41
5.4	Vplivi dejavnikov tveganja	41
5.4.1	Model vrednotenja CAPM.....	42
5.4.2	Dvofaktorski regresijski model vrednotenja.....	44
5.5	Spremenljivost lastnosti delnic	46
5.6	Ugotovitve analize	47
SKLEP		50
LITERATURA IN VIRI		52
PRILOGE		57

KAZALO TABEL

Tabela 1: Mediana vrednosti kazalnikov vrednotenj delnic iz panoge informacijske tehnologije v primerjavi z ostalimi delnicami iz sestave indeksa S&P 500 na dan 31. 12. 2019	21
Tabela 2: 15. centil, mediana in 85. centil vrednosti kazalnikov P/B, P/CF, P/E in P/S delnic iz panoge informacijske tehnologije iz sestave indeksa S&P 500 na dan 31. 12. 2019	21
Tabela 3: Osnovni opisni statistični podatki vzorca in oblikovanih portfeljev na osnovi kazalnika P/B	28
Tabela 4: Osnovni opisni statistični podatki vzorca in oblikovanih portfeljev na osnovi kazalnika P/S	29
Tabela 5: Preizkus domneve o razliki v povprečni letni donosnosti	31
Tabela 6: Preizkus domneve o razliki v povprečni letni donosnosti pri krajših obdobjih	32
Tabela 7: Preizkus domneve o enakosti povprečnih letnih donosnosti (ANOVA) pri ožji opredelitvi portfeljev	33
Tabela 8: Preizkus domneve o razliki v povprečni letni donosnosti pri ožji opredelitvi portfeljev.....	34
Tabela 9: Preizkus domneve o razliki v povprečni letni donosnosti med portfelji, ponderiranimi po tržni kapitalizaciji, in portfelji, ponderiranimi z enakomerno utežjo.....	35
Tabela 10: Obdobja bikovskih in medvedjih trendov indeksa S&P 500.....	36
Tabela 11: Preizkus domneve o razliki v povprečni letni donosnosti v obdobjih s pozitivno in v obdobjih z negativno donosnostjo	37
Tabela 12: Preizkus domneve o razliki v povprečni letni donosnosti v obdobjih bikovskega in v obdobjih medvedjega trenda	38
Tabela 13: Preizkus domneve o razliki v povprečni letni donosnosti za obdobje od leta 2002 do leta 2019	39
Tabela 14: Pearsonov koeficient korelacije med IT-panogo in razliko v povprečni letni donosnosti za obdobje 2002–2019	40
Tabela 15: Preizkus domneve o razliki v povprečni letni vrednosti kazalnika Sharpe	41
Tabela 16: Model vrednotenja CAPM.....	42
Tabela 17: Model vrednotenja CAPM pri krajših obdobjih	43
Tabela 18: Dvofaktorski regresijski model vrednotenja.....	45
Tabela 19: Spremenljivost lastnosti delnic	46

KAZALO SLIK

Slika 1:	Kumulativna povprečna presežna donosnost pred in po delitvi delnic	5
Slika 2:	Kumulativna povprečna presežna donosnost pred in po prevzemni nameri	6
Slika 3:	Prikaz razlik v letni donosnosti portfeljev in letne donosnosti IT-panoge.....	39

KAZALO PRILOG

Priloga 1:	Podrobnejši opisni statistični podatki vzorca in oblikovanih portfeljev na osnovi kazalnika P/B	1
Priloga 2:	Podrobnejši opisni statistični podatki vzorca in oblikovanih portfeljev na osnovi kazalnika P/S	2
Priloga 3:	Letne donosnosti in razlike med letnimi donosnostmi portfeljev, ponderiranih po tržni kapitalizaciji.....	3
Priloga 4:	Letne donosnosti in razlike med letnimi donosnostmi portfeljev, ponderiranih z enakomerno utežjo	4
Priloga 5:	Pregled vpliva posameznih delnic na donosnosti s primerjavo povprečne in mediana vrednosti donosnosti delnic v vzorcu.....	5

SEZNAM KRATIC

angl. – angleško

ANOVA – analiza variance (angl. analysis of variance)

CAGR – sestavljena letna stopnja rasti (angl. compound annual growth rate)

CAPM – model vrednotenja cen dolgoročnih naložb (angl. capital asset pricing model)

EW – portfelj delnic z enakomernim ponderiranjem delnic (angl. equal weight)

GICS – globalni standard industrijske klasifikacije (angl. global industry classification standard)

H P/B – portfelj delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti, oblikovan na osnovi kazalnika P/B

H P/S – portfelj delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti, oblikovan na osnovi kazalnika P/S

Indeks S&P 500 – delniški indeks, ki ga sestavlja 500 največjih ameriških delniških naložb

IT-panoga – portfelj delnic, sestavljen iz vseh delnic, vključenih v vzorec za sestavo portfelja z uporabo kazalnika P/B ali P/S

L P/B – portfelj delnic z omejenimi možnostmi rasti, oblikovan na osnovi kazalnika P/B

L P/S – portfelj delnic z omejenimi možnostmi rasti, oblikovan na osnovi kazalnika P/S

L-H – razlika v povprečni letni donosnosti med portfeljem delnic z omejenimi in portfeljem delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti

P/B – kazalnik večkratnika knjigovodske vrednosti

P/CF – kazalnik večkratnika denarnega toka

P/E – kazalnik večkratnika dobička

P/S – kazalnik večkratnika prodaje

VW – portfelj delnic, ponderiran po tržni kapitalizaciji (angl. value weight)

UVOD

Na kapitalskih trgih je z vlaganjem v delnice z omejenimi možnostmi rasti možno doseči nadpovprečno donosnost. To potrjujejo številne raziskave in pod vprašaj postavljajo splošno sprejeto hipotezo učinkovitega delovanja kapitalskih trgov.

Fama (1970) je to hipotezo prvič širše obravnaval leta 1970 v študiji, v kateri je učinkovit kapitalski trg opredelil kot trg, kjer cena delnice v vsakem trenutku v popolnosti vključuje vse razpoložljive informacije, ki so v danem trenutku na voljo. Ob trditvi, da so kapitalski trgi učinkoviti, povprečen vlagatelj kljub povečanemu času, ki bi ga posvetil izbiranju in analiziranju naložb, ne bi uspel ob enakem sprejetem tveganju ustvariti konsistentne nadpovprečne donosnosti. Fama informacijsko učinkovitost kapitalskih trgov deli na tri oblike oziroma nivoje, ki se razlikujejo glede na definicijo izraza »vse razpoložljive informacije«. Večina raziskav, ki so testirale učinkovitost kapitalskih trgov, ugotavlja, da finančni trgi dosegajo visoko učinkovitost v šibki obliki, zadostno učinkovitost v srednje močni obliki, močne oblike učinkovitosti pa ne dosegajo (Besley & Brigham, 2003, str. 64).

S tem pa se ne strinjajo vsi raziskovalci. Mnogi hipotezi učinkovitih kapitalskih trgov nasprotujejo. Z raziskavami so dokazali, da na trgu obstajajo anomalije. To so odstopanja od teorij, ki so preveč razširjene in sistematične, da bi jih lahko prezrli ali označili kot naključne napake (Kahneman & Tversky, 1986, str. 252). Anomalija, ki so se ji raziskovalci najbolj posvetili, je anomalija višje povprečne donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti (angl. value stocks). To so delnice, ki imajo relativno nizke vrednosti kazalnikov tržnih vrednotenj, kot so kazalniki večkratnika knjigovodske vrednosti (v nadaljevanju kazalnik P/B), večkratnika dobička (v nadaljevanju kazalnik P/E), večkratnika prodaje (v nadaljevanju kazalnik P/S), večkratnika denarnega toka (v nadaljevanju kazalnik P/CF) in drugih. Z vlaganjem v te delnice lahko povprečni vlagatelj doseže višjo donosnost, kar je v nasprotju s hipotezo učinkovitega trga. Anomalijo višje povprečne donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti so proučevali na različnih trgih in z uporabo različnih kazalnikov tržnega vrednotenja ter je empirično dokazana na razvitih trgih in slabše dokazana oziroma nedokazana na rastočih trgih.

Pri proučevanju in utemeljevanju, kaj vpliva na obstoj anomalij, si raziskovalci niso enotni. Obstaja več razlogov. Nekateri višjo donosnost utemeljujejo z vplivom vedenjskih pristranskosti vlagateljev, kar drugi vlagatelji izkoriščajo v svojo korist (De Bondt & Thaler, 1985, str. 799). Drugi pa trdijo, da so delnice z omejenimi možnostmi rasti v osnovi bolj tvegane in posledično ponujajo višjo pričakovano donosnost (Bodie, Kane & Marcus, 2014, str. 371–372). S tem ko utemeljujejo, da je višjo donosnost možno doseči le s prevzemanjem višjega tveganja, trdijo, da je odločanje vlagateljev nepristransko in tako predstavlja učinkovito delovanje trga. Chen in Zhang (1998) pa dodajata, da je presežena

donosnost delnic z omejenimi možnostmi rasti odvisna od splošne rasti delniškega trga. Višja kot je stopnja rasti trga, nižjo preseženo povprečno donosnost imajo delnic z omejenimi možnostmi rasti.

Pri raziskovanju anomalij so se raziskovalci do sedaj osredotočali predvsem na preizkus uporabe različnih kazalnikov vrednotenja, različnih obdobj ali različnih finančnih trgov. Zaznal pa sem pomanjkanje raziskav, ki bi se osredotočile na posamezno panogo.

Ob večkrat empirično dokazani anomaliji nadpovprečne donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti na razvitih trgih in slabše dokazani na rastočih trgih je namen magistrskega dela raziskati, ali na primeru rastoče panoge, kot je panoga informacijske tehnologije, obstaja večkrat empirično dokazana anomalija višje povprečne donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti v primerjavi z delnicami z nadpovprečnimi možnostmi rasti.

Cilj raziskovalne naloge je v teoretskem delu pregledati literaturo razvoja hipoteze učinkovitega trga in argumente kritikov, ki nasprotujejo trditvi, da so kapitalski trgi učinkoviti. Nato bom raziskal anomalijo višje povprečne donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti v primerjavi z delnicami z nadpovprečnimi možnostmi rasti. Ob tem bom opredelil razliko med delnicami z omejenimi in delnicami z nadpovprečnimi možnostmi rasti ter predstavil skupne ugotovitve, do katerih so v preteklih raziskavah prišli raziskovalci, ki so bodisi potrdili bodisi ovrgli to anomalijo.

V empiričnem delu raziskave bo cilj ugotoviti, ali na primeru ameriških delnic iz panoge informacijske tehnologije obstaja statistično značilna razlika v povprečni letni donosnosti med delnicami z omejenimi in delnicami z nadpovprečnimi možnostmi rasti. Dodatno bom raziskal, ali potrditev ali zavrnitev obstoja anomalije obstaja tudi pri krajših obdobjih opazovanja, ožji opredelitvi portfeljev, v odvisnosti od gospodarskega cikla oziroma borznega trenda ter z uporabo kazalnika Sharpe, ki meri donosnost v primerjavi s sprejetim tveganjem. Proučil bom tudi, ali dejavniki tveganja vplivajo na donosnosti posameznih portfeljev. Pri tem si bom pomagal z regresijskimi modeli vrednotenja. Prav tako bom preveril volatilitnost vrednosti kazalnikov vrednotenja posameznih delnic čez celotno obdobje. Zanima me, ali so na primer delnice z relativno nizkim tržnim vrednotenjem skozi čas konstantno vrednotene nizko ali so opažene večje spremembe.

V obdobju od leta 1995 do leta 2019 bom za vsako leto izmed 70 delnic največjih družb iz panoge informacijske tehnologije le-te opredelil v portfelja delnic z omejenimi in nadpovprečnimi možnostmi rasti. V prvega bom vključil 30 % delnic z najnižjimi vrednostmi kazalnikov tržnega vrednotenja in v drugega 30 % delnic z najvišjimi vrednostmi kazalnikov tržnega vrednotenja P/B in P/S.

V primeru potrditve statistično značilne razlike bo to dodatno potrdilo obstoj anomalije, kot to dokazuje prevladujoč delež raziskav. V nasprotnem primeru, torej da razlike ne bo možno statistično potrditi, bo to spodbudilo k raziskovanju anomalije še pri drugih

panogah, kjer prevladuje delež delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti. Razlog nepotrjene anomalije bi lahko bila že omenjena ugotovitev, da je na hitreje rastočih trgih obstoj anomalij manj verjeten.

V magistrskem delu bom v prvem poglavju predstavil razvoj hipoteze učinkovitega trga in v drugem argumente kritikov hipoteze. V tretjem poglavju bom predstavil anomalijo višje donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti, kjer bom tudi opredelil, kaj so delnice z omejenimi in kaj delnice z nadpovprečnimi možnostmi rasti. Nato bom predstavil ugotovitve dosedanjih raziskav anomalije. V četrtem poglavju bom predstavil opredelitev problema, predstavitev panoge informacijske tehnologije in metodologijo dela. V zadnjem, petem poglavju pa bom predstavil rezultate in ugotovitve analize.

1 HIPOTEZA INFORMACIJSKO UČINKOVITEGA FINANČNEGA TRGA

V šestdesetih letih prejšnjega stoletja se je v akademskih krogih začela razvijati teorija, imenovana hipoteza učinkovitega trga (angl. efficient market hypothesis). Empirično so to temo raziskovali že prej, vendar je velik napredek v raziskovanju teorije nastal po objavi študije ekonomista Fama (1970), kjer je bila hipoteza učinkovitosti finančnih trgov prvič širše obravnavana (Shleifer, 2000, str. 1).

Pri tem se Fama (1970) osredotoča na informacijsko učinkovitost, ki sicer predstavlja le del celotne učinkovitosti finančnih trgov. V širšem smislu Mramor (1993, str. 65) glede dosega učinkovitosti opisuje, da je treba zagotoviti takšen prenos sredstev finančnih prihrankov, da so ti porabljeni kar najbolj učinkovito. Besley in Brigham (2003, str. 61–62) trdita, da bolj kot je finančni sistem učinkovit, bolj produktivno je tudi gospodarstvo. Pri tem delita učinkovitost na (Besley & Brigham, 2003, str. 63–64):

- **ekonomsko učinkovitost:** o ekonomsko učinkovitem finančnem trgu govorimo takrat, ko trg zagotavlja, da varčevalci prenesejo denar k tistim investitorjem, ki zagotavljajo najvišji donos. V primeru posredovanja finančnih institucij te zahtevajo tudi določene provizije. Za ekonomsko učinkovit trg je pri tem pomembno, da so ti stroški čim nižji. V nasprotnem primeru se zmanjša privlačnost prenosa sredstev varčevalcev k investitorjem;
- **informacijsko učinkovitost:** cene, po katerih so finančni instrumenti na finančnem trgu kupljeni oziroma prodani, se izoblikujejo glede na informacije, ki so na voljo. Če cene finančnih instrumentov odražajo stanje trenutno znanih informacij in se ob pojavu novih informacij spremenijo hitro, lahko govorimo, da so finančni trgi informacijsko učinkoviti.

Fama se je tako pri hipotezi osredotočal na informacijsko učinkovitost finančnega trga. Ob hipotezi, da je kapitalski trg učinkovit, povprečen vlagatelj kljub povečanemu času, ki bi ga posvetil izbiranju in analiziranju naložb, ob enakem sprejetem tveganju ne bi uspel

ustvarjati konsistentne nadpovprečne donosnosti. V skladu z zgornjo definicijo zagovorniki hipoteze učinkovitega trga trdijo, da so razviti kapitalski trgi, kot sta ameriški trg delnic in trg obveznic, učinkoviti (Shleifer, 2000, str. 1).

Kendall (1953) je sicer že v petdesetih letih prejšnjega stoletja proučeval, v kakšnem vzorcu se gibajo cene delnic. S tem je poskušal predvideti prihodnja gibanja cen. Vendar je ugotovil, da se cene delnic gibljejo popolnoma naključno (angl. random walk) in tako prihodnjega gibanja ni moč predvideti. Vendar to ne pomeni, da je gibanje trgov neučinkovito in da se cene delnic gibljejo brez pravega razloga. Ravno nasprotno, naključno in nepredvidljivo gibanje cen predstavlja učinkovito delovanje trga. Cene delnic vključujejo vse javno razpoložljive informacije. Kar je nepredvidljivo in naključno, so nove informacije (Bodie, Kane & Marcus, 2014, str. 349–350).

Da je ameriški delniški trg učinkovit, je dokazal tudi Jensen (1968). Donosnosti 115 vzajemnih skladov je primerjal z donosnostjo trga in pokazal, da družbam za upravljanje kljub dodatnim vložkom v analiziranje in izbiro delnic v povprečju ni uspelo preseči donosnosti primerjalnega indeksa S&P 500, ki ga sestavlja 500 največjih ameriških delniških družb. Tako bi vlagatelj v povprečju dosegel višjo donosnost, če bi kupil in držal delnice v takšnem deležu, v kakršnem te sestavljajo indeks S&P 500.

Fama (1970) je pri hipotezi informacijsko učinkovitega finančnega trga razvil klasifikacijo več ravni učinkovitosti, kjer vsaka raven predstavlja drugačno definicijo izraza »vse razpoložljive informacije«. Tako informacijsko učinkovitost deli na tri ravni oziroma oblike (Fama, 1970):

- **šibka oblika** (angl. weak form) učinkovitosti zagotavlja, da so v trenutne cene delnic v popolnosti vključene informacije glede njihovega preteklega gibanja. V tem primeru vlagatelju, ki razpolaga z informacijami o preteklem gibanju cen, z uporabo teh informacij ne bo uspelo doseči nadpovprečne donosnosti;
- **srednje močna oblika** (angl. semi-strong form) učinkovitosti zagotavlja, da trenutne cene delnic vključujejo vse javno razpoložljive informacije, kot so podatki o poslovanju podjetja, napovedi dodatnega zadolževanja ali izdaje novih delnic, lastništvu patentnih pravic itd. Tako vlagatelj kljub povečanemu času, ki bi ga namenil za analiziranje finančnih izkazov podjetij in objave novic, ne more konsistentno dosegati nadpovprečne donosnosti. Cene delnic se tako na dobre kot na slabe rezultate ali novice prilagodijo nemudoma po javni objavi;
- **močna oblika** (angl. strong form) učinkovitosti zagotavlja, da trenutne cene delnic vključujejo vse javno in nejavno dostopne informacije oziroma notranje informacije. Pri tej obliki konsistentno nadpovprečnih donosnosti ne bi mogel dosegati niti tisti, ki ima dostop do notranjih informacij. Uporaba oziroma posredovanje notranje informacije je sicer prepovedano in kaznivo tako na ameriškem trgu kot drugod po svetu.

Večina raziskav, ki so testirale učinkovitost trga, je prišla do ugotovitve, da finančni trgi dosegajo visoko učinkovitost v šibki obliki in zadostno učinkovitost v srednje močni obliki, medtem ko močne oblike učinkovitosti trgi ne dosegajo (Besley & Brigham, 2003, str. 64).

1.1 Obstoje šibke oblike učinkovitosti

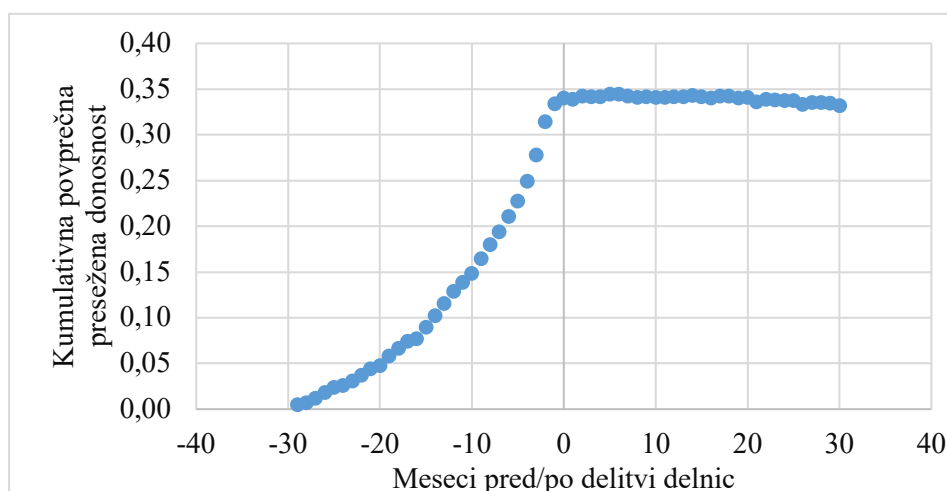
Ena izmed prvih raziskav, ki so potrdile **šibko obliko učinkovitosti**, je bila raziskava Fama (1965), ki je zavrnil tezo, da je mogoče z analizo preteklega gibanja oziroma vzorcev gibanja cen delnic napovedati prihodnje gibanje. Empirično je dokazal, da na podlagi preteklega gibanja ni možno doseči nadpovprečne donosnosti. Gibanje cen delnic je naključno, tako da je na določen dan verjetnost rasti enaka verjetnosti padca cene.

1.2 Obstoje srednje močne oblike učinkovitosti

Prve študije so potrdile tudi **srednje močno obliko učinkovitosti**. V raziskavah so to obliko učinkovitosti poskušali dokazati z analiziranjem odziva cen delnic na dogodke ali novice, kot je delitev števila delnic, objavo finančnih rezultatov, izdajo novih delnic itd. (Fama, 1970, str. 404).

Fama, Fisher, Jensen in Roll (1969) so analizirali, kako na ceno delnice vpliva informacija o delitvi števila delnic. Delitev števila delnic sama po sebi ne vpliva na povečanje ali zmanjšanje vrednosti podjetja, vendar je delitvi števila delnic v mnogih preteklih primerih sledila napoved o zvišanju dividende nad pričakovanji. Trg to informacijo upošteva pri vrednotenju podjetij, kar se odraža v hitri spremembi cene. Na sliki 1 je predstavljen odziv cen delnic, merjen s kumulativno povprečno preseženo donosnostjo (angl. cumulative average residual), ki predstavlja odklon cen od pričakovanega gibanja cen delnic.

Slika 1: Kumulativna povprečna presežna donosnost pred in po delitvi delnic

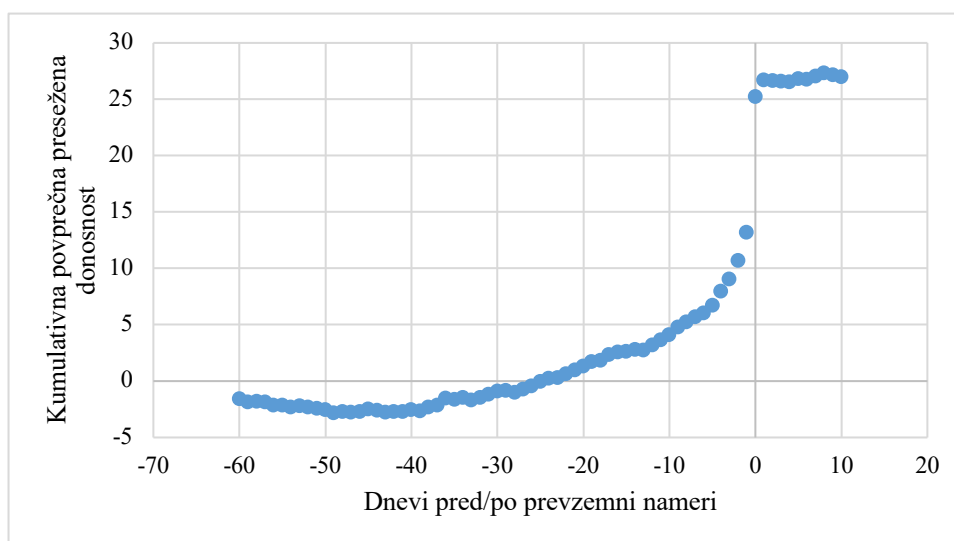


Vir: Fama, Fisher, Jensen & Roll (1969, str. 15).

Večina presežene donosnosti je dosežena že pred delitvijo delnic, z najvišjo rastjo tri do štiri mesece prej. Vlagatelji namreč delitev pričakujejo oziroma je vnaprej napovedana s strani družbe. Vlagatelj z nakupom delnice po delitvi števila delnic v povprečju ne bo dosegel višje donosnosti, saj se cena delnice novi informaciji v popolnosti prilagodi. S tem avtorji potrjujejo srednje močno obliko učinkovitosti.

Srednje močno obliko učinkovitosti sta potrdila tudi Keown in Pinkerton (1981), ki sta prikazala, da cene delnic na objavo o prevzemni nameri reagirajo nemudoma in točno. Slednje je moč zaznati po odzivu trga dan po objavi prevzemne namere, ko ni več moč zaznati nadaljevanja trenda navzgor ali obrata navzdol, kot je prikazano na sliki 2.

Slika 2: Kumulativna povprečna presežena donosnost pred in po prevzemni nameri



Vir: Keown & Pinkerton (1981, str. 861).

Poleg odziva cen delnic na nove informacije je Scholes (1972) raziskal, ali cene reagirajo na »ne-informacijo« oziroma informacijo, ki z vidika vsebine nima vpliva na spremembo vrednosti družbe.

V skladu s hipotezo učinkovitega trga se cene delnic ne bi smeli odzvati na takšno informacijo. Raziskava je pomembna tudi zato, ker se posveti možnosti arbitraž. Hipoteza učinkovitega trga trdi, da se na trgu lahko oblikujejo določene neracionalne oziroma vedenjske odločitve, ki pa so naključne in nekorelirane. Posledično se njihov vpliv na trgu medsebojno izključuje, kar ohranja trg učinkovit (Shleifer, 2000, str. 3). Vlagatelji bi vsekakršno neravnovesje na trgu izkoristili v svojo korist (Cootner, 1964, str. 232). Vendar mora za arbitražo imeti vlagatelj na voljo substitut oziroma nadomestno delnico s popolnoma enakim denarnim tokom in geografsko izpostavljenostjo, kar pa praktično ne obstaja. Scholes je zato preveril, ali obstajajo dovolj podobni substituti, ki bi še vedno omogočali učinkovito arbitražo. Podoben substitut je nadomestna delnica s podobnim denarnim tokom in izpostavljenostjo podobnim dejavnikom tveganja kot osnovna delnica.

V takem primeru bi vlagatelj v vsakem trenutku lahko prodal dražjo delnico in kupil cenejšo delnico podobnega substituta. S tem bi nevtraliziral razliko v ceni in pomagal ohranjati trg učinkovit.

Scholes je tako analiziral odziv cen delnic na prodajo večje količine delnic s strani večjega lastnika. Če ima delnica na voljo podoben substitut, prodaja ne bi smela vplivati na ceno delnice. V tem primeru cena delnice ni odvisna od ponudbe delnic na trgu, ampak od relativne vrednosti delnice v primerjavi s podobnim substitutom. Če bi ob prodaji večje količine delnic cena osnovne delnice v primerjavi s podobnim substitutom bolj upadla, bi vlagatelji razliko v ceni izkoristili s prodajo podobnega substituta in nakupa osnovne delnice. Avtor je prišel do zaključka, da se cene delnic na informacijo o večji količini prodaje bistveno niso spremenile, s čimer je potrdil hipotezo učinkovitega trga.

1.3 Obstoj močne oblike učinkovitosti

Večina raziskav je proučevala predvsem učinkovitost šibke in srednje močne oblike učinkovitosti. Dokazovanju močne oblike učinkovitosti se raziskovalci po večini niso posvečali. Trgovanje z notranjimi informacijami je hkrati tudi prepovedano in kaznivo (Shleifer, 2000, str. 6–7).

2 KRITIKE HIPOTEZE INFORMACIJSKO UČINKOVITEGA FINANČNEGA TRGA

Jensen (1978, str. 95) trdi, da v ekonomiji ne obstaja teorija, ki bi bila empirično bolj podprta kot hipoteza učinkovitega trga. A v zadnjem obdobju je več raziskovalcev tej hipotezi nasprotovalo in trdilo, da trgi niso popolnoma učinkoviti. Glavne sile, ki naj bi ustvarjale oziroma ohranjale učinkovito delovanje trgov, kot na primer racionalno in nepristransko vedenje ljudi ter izkoriščanje arbitraže, v realnem svetu nimajo tako močnega vpliva na trg, kot predpostavljajo zagovorniki hipoteze učinkovitega trga (Shleifer, 2000, str. 2).

Nasprotniki hipoteze učinkovitega trga so z raziskavami ovrgli določene prej potrjene teze. Z novimi spoznanji se je tudi razvila nova alternativna veja v ekonomiji, imenovana vedenjske finance. Predpostavka vedenjskih financ je, da konvencionalne finančne teorije ne obravnavajo, kako se človek v realni situaciji dejansko odloča. Odločitve ljudi namreč niso vedno racionalne oziroma optimalne (Bodie, Kane & Marcus, 2014, str. 389).

Pri trgovanju na kapitalskih trgih na človeka vplivajo psihološki dejavniki, zaradi česar so določene odločitve lahko pristranske (Black, 1986). Hipoteza učinkovitega trga trdi, da so pristranske odločitve naključne in nekorelirane ter se posledično njihov vpliv na trgu medsebojno izključuje (Shleifer, 2000, str. 3). Vendar to tezo Kahneman in Tversky (1973) zavračata in trdita, da se vedenjske pristranskosti med seboj ne izključujejo popolnoma.

Dokazala sta, da ljudje drug drugega posnemajo, zato so odločitve podobne in korelirane. Tako obstaja velika verjetnost, da bo vlagatelj sledil nakupu ali prodaji delnice, ki jo je drugi vlagatelj kupil ali prodal oziroma njen nakup ali prodajo predlagal.

Kahneman in Tversky (1981) sta predstavila, da so človeške odločitve odvisne od več dejavnikov. To so osebne norme, navade in osebne karakteristike, zraven tega pa tudi, kako je ljudem prikazan rezultat odločitve. Slednje sta prikazala na primeru, ki sta ga izvedla pri dveh skupinah. V obeh skupinah so se osebe morale odločiti za eno izmed dveh odločitev. Rezultata odločitve sta bila pri obeh skupinah enaka, vendar sta pri prvi skupini bila rezultata odločitve prikazana na način, kaj bi oseba pridobila, pri drugi pa, kaj bi izgubila. Kot sta avtorja ugotovila, se je večino oseb iz prve skupine odločilo za odločitev, ki predstavlja manjše tveganje, v drugi skupini pa so bile osebe pripravljene v izogib večji izgubi tvegati več.

Black (1986) glede na odločitve vlagateljev vlagatelje deli v dve skupini. V prvi skupini so vlagatelji, ki se odločajo na podlagi relevantnih informacij (angl. information traders) in v drugi vlagatelji, ki se odločajo na podlagi nerelevantnih informacij (angl. noise traders). Primeri nerelevantnih informacij so sledenje tujim priporočilom, sledenje finančnim gurujem, prodaja donosnih naložb, držanje nedonosnih naložb, prodaja delnic zaradi davčnih razlogov itd. Hkrati je količina informacij, ki so vlagateljem danes na voljo, prevelika, da bi jih v realnem času lahko kakovostno ovrednotili. Zato vlagatelji pri svojih odločitvah težko ostajajo nepristranski.

Vendar pri svojih odločitvah niso neracionalni oziroma pristranski le posamezniki, ampak tudi profesionalni upravljavci premoženja. Tako ustvarjajo portfelj, ki je po sestavi podoben referenčnemu indeksu (angl. benchmark), s katerim se primerja oziroma se ocenjuje uspešnost njihovega upravljanja. S tem upravljavci premoženja želijo zmanjšati tveganje zaostanka v donosnosti (Shleifer, 2000, str. 12). Med drugim tudi posnemajo druge upravljavce pri izbiri delnic. Če se ob posnemanju drugih upraviteljev odločitev izkaže za napačno, je vpliv na slab ugled manjši, kot če je upraviteljeva napačna odločitev osamljena. V prvem primeru se krivda za napačno odločitev porazdeli med vse (učinek delitve krivde), kar ima manjši negativni vpliv na posameznikov ugled (Scharfstein & Stein, 1990, str. 466). Lakonishok, Shleifer, Thaler in Vishny (1991) so pri nekaterih pokojninskih skladih pred koncem leta opazili kupovanje delnic, ki so v preteklem obdobju dosegle nadpovprečno donosnost, in prodajo tistih, ki so dosegle podpovprečno donosnost. S tem so vplivali na predstavitev olepšane sestave portfelja, ki jo objavijo v letnem poročilu.

Strokovnjaki in ekonomisti, ki hipotezi učinkovitosti kapitalskih trgov nasprotujejo, so tako začeli raziskovati in dokazovati obstoj anomalij, ki omogočajo doseganje višje donosnosti. Kahneman in Tversky (1986, str. 252) anomalije opredeljujeta kot odstopanja od teorije, ki so preveč razširjene in sistematične, da bi jih lahko prezrli ali označili kot naključne napake.

2.1 Kritike obstoja šibke oblike učinkovitosti

Kritiki hipoteze učinkovitosti trgov so zagovornike hipoteze izzvali že pri **šibki obliki učinkovitosti**. De Bondt in Thaler (1985) sta dokazala, da je mogoče nadpovprečno donosnost doseči že samo z uporabo informacije o preteklem gibanju cen delnic. Vsako leto sta sestavila dva portfelja delnic. Prvi portfelj so sestavljale delnice »poraženk«, ki so v preteklih treh letih po donosnosti najbolj nazadovale, in v drugem so bile delnice »zmagovalk«, ki so v preteklih treh letih dosegle najvišje donosnosti. Z izračunom povprečne donosnosti v naslednjih letih sta prišla do ugotovitve, da je portfelj delnic »poraženk« v povprečju presegel donosnost v tri- in petletnem obdobju po oblikovanju portfeljev.

Tako sta dokazala, da se na dolgi rok smer gibanja cen delnic obrne v nasprotno smer. Jegadeesh in Titman (1993) pa sta pri krajšem obdobju dokazala nasprotno. Dokazala sta, da gibanje cen posameznih delnic v preteklih šestih do dvanajstih mesecih dobro napoveduje prihodnje gibanje cen v isto smer.

Pri obeh omenjenih primerih avtorji niso uspeli dokazati, da je na preseženo donosnost vplivalo prevzemanje višjega sistematičnega tveganja. Trditev šibke oblike učinkovitosti, da informacije o preteklem gibanju cen ni mogoče izkoristiti za nadpovprečne donosnosti, so tako zavrnili.

2.2 Kritike obstoja srednje močne oblike učinkovitosti

Pod vprašaj je bila postavljena tudi **srednje močna oblika učinkovitosti**. Siegel (2002, str. 132–133) je dokazal, da lahko nadpovprečno donosnost vlagatelji dosežejo z informacijo o tržni vrednosti podjetij. Primerjal je donosnosti delnic majhnih in velikih podjetij, ki so trgovale na newyorški borzi. Mala podjetja so predstavljale delnice podjetij prvega decila in velika podjetja delnice podjetij zadnjega decila, glede na velikost tržne kapitalizacije. V obdobju od leta 1926 do leta 2000 so delnice malih podjetij s 16,71-odstotno sestavljeno letno stopnjo rasti (angl. compound annual growth rate, v nadaljevanju CAGR) bistveno presegle donosnost delnic velikih podjetij, ki so zabeležile 10,26-odstotno rast CAGR. Pri tem avtor omenja, da kazalnik sistematičnega tveganja pri delnicah majhnih podjetij ni toliko višji, da bi lahko trdili, da višja donosnost izhaja iz prevzemanja višjega sistematičnega tveganja.

Ugotovil je tudi, da so majhna podjetja bistveno višjo donosnost dosegla predvsem v mesecu januarju. V tem mesecu so majhna podjetja v povprečju dosegla 6,5-odstotno donosnost, medtem ko je indeks S&P 500 v povprečju dosegel 1,7-odstotno donosnost (Siegel, 2002, str. 300). Ta anomalija je širše poznana z imenom januarski učinek. Vendar to ni edina anomalija, ki so jo raziskovalci dokazali glede na koledarski element. Raziskovalci so ugotovili, da delnice višjo povprečno donosnost beležijo v prvih dnevih meseca in ob petkih, medtem ko so donosnosti ob ponedeljkih v povprečju nižje. Dober čas

za nakupe je tudi pred večjimi prazniki, še posebej donosen naj bi bil silvestrski dan. Ob tem razlogi anomalij ostajajo večinoma nerazloženi. Tako tudi ni zagotovila, da se bodo omenjene anomalije v prihodnosti ponavljale. Postavlja pa pred izziv zagovornike hipoteze učinkovitosti trgov, ki zagovarjajo, da na podlagi določenih informacij ni mogoče doseči višje donosnosti (Siegel, 2002, str. 299–300).

Kasneje so nasprotniki hipoteze empirično dokazali, da je možno doseči višjo donosnost tudi z drugimi informacijami, kot so kazalniki tržnih vrednotenj (Lakonishok, Shleifer & Vishny, 1994, str. 1541). S tem se je tudi razvila tako imenovana »value« strategija vlaganja oziroma strategija vlaganja v delnice z omejenimi možnostmi rasti. Na to temo je bilo izdelanih veliko empiričnih raziskav in predstavljenih veliko razlag, zakaj po večini delnice z relativno nizkimi vrednostmi kazalnikov tržnega vrednotenja dosegajo v povprečju višjo donosnost kot delnice z relativno višjimi vrednostmi kazalnikov tržnega vrednotenja. Omenjena anomalija višje donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti je podrobneje obravnavana v poglavju 3.

2.3 Ali so kapitalski trgi učinkoviti?

Dokazi, da so kapitalski trgi učinkoviti, in nasprotno trditve, da obstajajo anomalije, s katerimi je možno doseči višje donosnosti, postavlja pod vprašaj, kako učinkoviti so kapitalski trgi. Raziskovalci se to nenehno sprašujejo in proučujejo, ali so anomalije plod neučinkovitosti trga ali je trg učinkovit in so spremenljivke, kot so kazalniki vrednotenja, posredni kazalci tveganja. Tako na primer nizka vrednost kazalnika vrednotenja lahko predstavlja podjetje v finančnih težavah (Bodie, Kane & Marcus, 2014, str. 366).

Bodie, Kane in Marcus (2014, str. 362–363) trdijo, da po vsej verjetnosti do enotne razlage, zakaj prihaja do anomalij in do odgovora, ali so kapitalski trgi učinkoviti, ne bomo nikoli prišli. Avtorji izpostavljajo tri ključne dejavnike, ki vplivajo na to. To so dejavniki magnitude vpliva, pristranskosti izbire in naključnosti dogodkov. Ob magnitudi vpliva trdijo, da je zaradi relativno visoke volatilnosti trgov anomalije težko statistično potrditi. Na primer, če upravitelju premoženja uspe z aktivnim upravljanjem pri 5 milijard dolarjev vrednem portfelju izboljšati donosnosti za 0,1 %, bi s tem prislužil dodaten milijon dolarjev, kar bi bil dober rezultat. Vendar bi po vsej verjetnosti ob približno 20-odstotnem standardnem odklonu indeksa S&P 500 bil rezultat statistično neznačilen. Pri pristranskosti vpliva avtorji izpostavljajo, da če nekdo odkrije anomalijo, ki omogoča nadpovprečno donosnost, je po vsej verjetnosti ne bo želel javno deliti. Hkrati je marsikatera prikazana anomalija le naključen dogodek in ne dokaz neučinkovitosti trga. Takšen primer so omenjene koledarske anomalije in na primer, da nam informacija o zmagovalcu finala ameriškega nogometa lahko pomaga pri napovedovanju gibanja ameriškega trga za naslednje leto (Kester, 2010).

McLean in Pontiff (2016) pa sta proučevala, ali je z ugotovljenimi anomalijami možno dokazati nadpovprečno donosnost tudi v drugem obdobju opazovanja (angl. out of sample)

in ali anomalija še obstaja po objavi ugotovljenih anomalij v publikacijah. S preizkusi donosnosti v drugem obdobju opazovanja, a pred objavo v publikacijah, sta preverjala, ali je dokazana anomalija le naključje. Pri preizkusu po objavi v publikacijah pa sta preverjala, ali se z zavedanjem anomalij te na trgu izničijo. S tem sta želela ugotoviti, ali je razlog anomalije prevzemanje višjega tveganja ali vedenjskih pristranskosti. Glede prvega razloga tudi Cochrane (1999, str. 71) dodaja, da če je razlog anomalije prevzemanje višjega tveganja, potem kljub objavi v publikacijah in širšemu zavedanju anomalije ne bi prišlo do njenega izničenja. Racionalni vlagatelj bi pri bolj tveganih delnicah še vedno zahteval višjo donosnost. Če je razlog anomalije vedenjska pristranskost, pa bi se zaradi zavedanja anomalije morala ta po objavi izničiti, kar bi vlagateljem onemogočilo dosego nadpovprečne donosnosti.

McLean in Pontiff (2016) sta tako preizkusila 79 različnih študij, ki so bile javno objavljene, s tem pa sta v analizo vključila 97 različnih spremenljivk, ki so potrjeno dokazovale anomalije. Avtorja sta s ponovitvijo preizkusov anomalij v drugih opazovanih obdobjih zabeležila 26 % nižjo preseženo donosnost, v obdobju po objavi publikacije pa so presežene donosnosti v povprečju upadle za 58 % oziroma za 32 %, upoštevaje, da je del nižje presežene donosnosti lahko statistična napaka (angl. statistic biases). Rezultati dokazujejo, da vlagatelji delno upoštevajo ugotovitve raziskav pri svojih odločitvah. Dodatno sta poleg nižje donosnosti avtorja zaznala, da prihaja po objavah do povečanega prometa z omenjenimi delnicami. Tako sta mnenja, da so razlogi anomalij deloma ali mogoče celo v celoti posledica vedenjski pristranskosti vlagateljev.

3 EMPIRIČNI DOKAZI OBSTOJA ANOMALIJE VIŠJE DONOSNOSTI DELNIC Z OMEJENIMI MOŽNOSTMI RASTI

3.1 Opredelitev delnic z omejenimi možnostmi rasti

V finančni literaturi je pogosto omenjeno, da vlagatelji z vlaganjem finančnih sredstev v delnice z omejenimi možnostmi rasti lahko dosežejo višjo donosnost kot s strategijo pasivnega sledenja trgu, kjer kupijo in držijo delnice v takšnem deležu, kakršnem te delnice sestavljajo indeks (Lakonishok, Shleifer & Vishny, 1994, str. 1541).

Delnice z omejenimi možnostmi rasti ali podcenjene delnice oziroma s tujko »value« delnice so delnice z relativno nizkimi vrednostmi kazalnikov tržnega vrednotenja. Vrednost teh podjetij je nizka v primerjavi z dobičkom, knjigovodsko vrednostjo, dividendo itd. Pri tem so v pomoč kazalniki tržnih vrednotenj, kot so kazalnik P/E, kazalnik P/B, kazalnik P/CF ali kazalnik dividendne donosnosti (Lakonishok, Shleifer & Vishny, 1994, str. 1541).

Razlogi, zakaj imajo določene delnice nizke vrednosti kazalnikov tržnega vrednotenja, so različni. Eni zagovarjajo, da na to vplivajo pretirane reakcije vlagateljev na negativne

novice, drugi vidijo razlog v nadaljevanju negativnega trenda gibanja cen delnic in tretji v ekstrapoliranju pretekle nizke ali negativne rasti dobičkov predaleč v prihodnost. Delnice tako postanejo pri vlagateljih nepriljubljene, s čimer se vlagatelji tem delnicam izogibajo oziroma so za nakup pripravljene plačati le bistveno nižjo ceno (Lakonishok, Shleifer & Vishny, 1994, str. 1542).

3.2 Opredelitev delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti

Delnice z nadpovprečnimi možnostmi rasti, rastoče delnice oziroma s tujko »growth« ali »glamour« delnice so delnice z relativno visokimi vrednostmi kazalnikov tržnega vrednotenja.

Te imajo pogosto nadpovprečne pretekle rasti dobičkov (Lakonishok, Shleifer & Vishny, 1994, str. 1542). Tudi Graham (1973, str. 115, 158) rastoče delnice opredeljuje kot delnice, ki so v preteklosti povečevale dobiček na delnico nadpovprečno hitro. Ker vlagatelji pričakujejo, da bodo dobički bistveno hitreje rastle tudi v prihodnje, so posledično za te delnice pripravljene plačati več oziroma po relativno višjih vrednostih kazalnikov tržnega vrednotenja.

Vendar bistveno višja rast dobičkov ne more trajati v nedogled, saj sčasoma podjetje vedno težje povečuje dobičke po nadpovprečni stopnji rasti. Omenjeno so preverjali Lakonishok, Shleifer in Vishny (1994, str. 1574), ki so ugotovili, da so prihodnje rasti dobičkov in denarnega toka teh delnic bile v kasnejših letih bistveno nižje od stopenj rasti preteklih let oziroma bistveno nižje od stopenj rasti, ki so jih pričakovali vlagatelji. Vlagatelji so konsistentno previsoko ocenjevali prihodnjo rast dobičkov pri delnicah z nadpovprečnimi možnostmi rasti v primerjavi z delnicami z omejenimi možnostmi rasti.

Bodie, Kane in Marcus (2014, str. 609) trdijo, da je kazalnik P/E dober pokazatelj vlagateljevih pričakovanj glede prihodnega dobička družbe. Če k ocenjeni sedanji vrednosti družbe visok delež prispevajo prihodnji pričakovani dobički, bo posledično takšna družba imela relativno visoko vrednost kazalnika P/E. Tako kazalnik P/E odseva optimizem vlagateljev. Vlagatelj pa se mora pri tem odločiti, ali je v primerjavi s pričakovanji drugih tržnih udeležencev bolj ali manj optimističen glede prihodnje rasti dobičkov. Poleg kazalnika P/E si vlagatelji pomagajo tudi z drugimi kazalniki vrednotenja, kot sta kazalnika P/B in P/CF, ki naj bi prav tako dobro prikazovala dobičkonosnost družb (Fama & French, 1998, str. 1975).

Visoke vrednosti kazalnikov vrednotenja so pogoste tudi pri mladih družbah, ki ne poslušajo dolgo. Visoka oziroma previsoka pričakovanja so bila močno vidna pri vrednotenjih tehnoloških podjetij konec devetdesetih let 19. stoletja. Takrat se je panoga informacijske tehnologije začela razvijati in večina družb še ni ustvarjala dobičkov ali so bili ti nizki. So pa bila ta podjetja kljub temu vredna več milijard ameriških dolarjev, saj so vrednotenja odsevala pričakovanja prihodnjih dobičkov. Kasneje se je izkazalo, da so bila

pričakovanja vlagateljev previsoka, kar se je odrazilo v visokih padcih cen delnic ob prelomu tisočletja. Vrednotenja podjetij, kjer večina vrednosti izhaja iz prihodnjih pričakovanj poslovanja, so namreč močno občutljiva na spremembe pričakovanj vlagateljev (Bodie, Kane & Marcus, 2014, str. 611–612).

3.3 Dosedanje raziskave anomalije v ZDA

Graham (1973, str. 162) poudarja, da bi se moral podjeten vlagatelj pri izbiranju delnic za nakup osredotočati na velika podjetja, ki gredo skozi fazo nepriljubljenosti. Tako vlagatelj z večjim deležem delnic z omejenimi možnostmi rasti in manjšim deležem delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti lahko doseže višjo donosnost. Nasveti, ki jih predstavlja Graham, imajo tudi močno dokazano empirično moč.

Basu (1977) je pri opredelitvi delnic na delnice z omejenimi možnostmi rasti in delnice z nadpovprečnimi možnostmi rasti uporabil kazalnik P/E. Na primeru okoli 1400 ameriških družb je dokazal, da so delnice z relativno nizkimi vrednostmi kazalnika P/E dosegle višjo povprečno donosnost. Rosenberg, Reid in Lanstein (1985) so kasneje dokazali višjo povprečno donosnost delnic z relativno nizkimi vrednostmi kazalnika P/B. Chan, Hamao in Lakonishok (1991) so enako potrditev dobili tudi z uporabo kazalnika P/CF.

Fama in French (1992) ter Lakonishok, Shleifer in Vishny (1994) so na primeru ameriških delnic razširili raziskavo z istočasno uporabo več kazalnikov tržnih vrednotenj. Za opredelitev delnic so uporabili kazalnike P/E, P/B in P/CF ter z uporabo vseh dokazali, da so delnice z omejenimi možnostmi rasti v povprečju dosegle višjo povprečno donosnost kot delnice z nadpovprečnimi možnostmi rasti.

Pri tem pa velja poudariti, da delnice z omejenimi možnostmi rasti ne presegajo povprečne letne donosnosti konstantno. Chan in Lakonishok (2004, str. 81) sta v opazovanih 33 letih ugotovila, da so delnice z omejenimi možnostmi rasti povprečno letno donosnost delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti presegle 23-krat, kar predstavlja 70 % celotnega obdobja. Najvišjo preseženo donosnost je ta skupina delnic dosegla leta 2001, ko so delnice z omejenimi možnostmi rasti zabeležile 54,5 odstotnih točk presežene donosnosti. Najvišjo negativno preseženo donosnost pa sta raziskovalca zabeležila leta 1980, ko so delnice z omejenimi možnostmi rasti po donosnosti zaostajale za kar 38,5 odstotnih točk.

3.4 Dosedanje raziskave anomalije po svetu

Veliko število raziskav je bilo narejenih na vzorcu ameriških delnic, vendar študije potrjujejo prisotnost anomalije višje povprečne donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti tudi na drugih trgih. Capaul, Rowley in Sharpe (1993) so prisotnost anomalije preverjali na vzorcu šestih držav in jo na vseh tudi potrdili. Pri tem so pri opredelitvi uporabili kazalnik P/B. Arshanapalli, Coggin in Doukas (1998) so raziskavo razširili na 18

držav iz geografskih regij Severna Amerika, Evropa ter Azija in Oceanija. Uporabili so kazalnik P/B in pri tem potrdili obstoj anomalije višje donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti za obdobje od leta 1975 do leta 1995.

Fama in French (1998) sta raziskovala anomalijo na delnicah iz 13 držav različnih geografskih regij. Za opredelitev delnic sta uporabila več različnih kazalnikov vrednotenja. Uporabila sta kazalnike P/B, P/E, P/CF in dividendno donosnost ter prišla do enakega zaključka. Z uporabo vseh omenjenih kazalnikov vrednotenja sta dokazala višjo donosnost delnice z omejenimi možnostmi rasti v primerjavi z delnicami z nadpovprečnimi možnostmi rasti.

Kljub ugotovitvi, da so višjo povprečno donosnost dosegle tako delnice iz razvitih kot rastočih trgov, sta Fama in French (1998) želela še dodatno potrditev na širšem vzorcu držav rastočih trgov. Z uporabo kazalnikov P/B in P/E sta vzorec razširila na 16 rastočih držav. Pri tem sta višjo donosnost delnic z relativno nizko vrednostjo kazalnika P/B potrdila pri 12 državah in z uporabo kazalnika P/E pri 10 državah. S tem sta dodatno potrdila, da je anomalija višje povprečne donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti prisotna tudi drugje po svetu. Vendar anomalijo na rastočih trgih potrjujeta s pridržkom. Razlog je v kratkem obdobju (1987–1995) in visoki volatilnosti cen delnic. Kot sta zapisala, sta pri 10 od 16 držav zabeležila standardni odklon letne donosnosti, višji od 50 %. Za primerjavo: standardni odklon letne donosnosti ameriškega trga je v tem obdobju znašal 14,64 %.

Razlike glede donosnosti med delnicami z omejenimi in delnicami z nadpovprečnimi možnostmi rasti sta na primeru razvitih in rastočih trgov raziskovala tudi Chen in Zhang (1998). Pri opredelitvi delnic sta uporabila kazalnik P/B in tržno vrednost družb. V vzorcu sta uporabila manjše število držav, ki sta jih glede na stopnjo razvitosti razdelila v tri skupine. Razdelila sta jih na razviti trg (Združene države Amerike), rastoči trg (Japonska, Hongkong in Malezija) in visoko rastoči trg (Tajvan in Tajska). Pri tem sta potrdila nadpovprečno donosnost delnic z omejenimi možnostmi rasti na ameriškem trgu in slabšo dokazano moč na rastočih trgih, medtem ko pri visoko rastočih trgih višje donosnosti nista dokazala. Prišla sta do zaključka, da višja kot je rast trga, manjša je razlika v donosnosti med delnicami z omejenimi in delnicami z nadpovprečnimi možnostmi rasti.

Anomalije višje donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti nista potrdila niti Gonenc in Karan (2003), ki sta na turškem kapitalskem trgu ugotovila, da so delnice z nadpovprečnimi možnostmi rasti dosegle višjo povprečno donosnost. Podobno sta višjo donosnost delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti dokazala tudi Cordeiro in Machado (2013) na vzorcu brazilskih delnic.

3.5 Razlogi obstoja anomalije

Višjo donosnost delnic z omejenimi možnostmi rasti empirično potrjuje velik delež raziskav, manj enotni pa so si raziskovalci glede razlogov, ki na to vplivajo.

Black (1993) in MacKinlay (1995) trdita, da je višja donosnost delnic z omejenimi možnostmi rasti naključje in odraz vzetega vzorca in da je verjetnost ponovitve takšnega rezultata na drugem vzorcu majhna. Ta trditev je bila večkrat zavrnjena, saj je več raziskovalcev dokazalo višjo povprečno donosnost delnic z omejenimi možnostmi rasti na različnih vzorcih, kot so različna obdobja opazovanja ali različni finančni trgi.

Pogosteje pa višjo donosnost utemeljujejo z ali vedenjsko pristranskostjo ljudi ali trditvijo, da so delnice z omejenimi možnostmi rasti bolj tvegane in posledično racionalni vlagatelji za prevzemanje višjega tveganja zahtevajo višjo donosnost (Bodie, Kane & Marcus, 2014, str. 371–372). S tem pristopom tudi utemeljujejo, da so odločitve vlagateljev racionalne in nepristranske ter da je višja donosnost delnic z omejenimi možnostmi rasti del učinkovitega delovanja trgov (Bodie, Kane & Marcus, 2014, str. 366).

Chen in Zhang (1998) sta ob ugotovitvi predstavila dodaten pogled, da je obstoj anomalije višje donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti odvisen od splošne rasti delniškega trga.

3.5.1 Pretirani negativni odziv

Večina ekonomskih modelov predvideva, da se ljudje odločamo racionalno in nepristransko, vendar naše odločitve niso vedno takšne. To pride še posebej do izraza pri reševanju zahtevnejših problemov (Thaler, 1980, str. 39–40). De Bondt in Thaler (1985) trdita, da večina ljudi na nepričakovane in dramatične novice oziroma dogodke reagira pretirano, kar sta na kapitalskih trgih tudi dokazala. Pretirana reakcija vlagateljev je pri tem asimetrična. Odzivi vlagateljev na negativno novico so bistveno bolj negativni, kot je pozitiven odziv na pozitivno novico (De Bondt & Thaler, 1985, str. 799).

Lakonishok, Shleifer in Vishny (1994, str. 1542) so pokazali, da imajo delnice z omejenimi možnostmi rasti pogosto nizko ali negativno preteklo rast dobička. Vlagatelji preteklo poslovanje ekstrapolirajo v prihodnost in zato se vlagatelji ob predpostavki, da bo družba tudi v prihodnjih letih poslovala slabo, tem delnica izogibajo oziroma so za nakup pripravljene plačati le bistveno nižjo ceno.

Objava nezadovoljivih rezultatov in hkrati pretiran odziv vlagateljev se tako odrazita v pretiranem upadu cene delnice (Graham, 1973, str. 162). Sčasoma, ko se poslovanje družbe izboljša oziroma se izkaže boljše, kot so pričakovali vlagatelji, se povpraševanje po delnici povrne in cena poraste. Vlagatelji, ki se teh vedenjskih dejavnikov zavedajo, lahko to naivnost izkoristijo sebi v korist (De Bondt & Thaler, 1985, str. 799).

Delnice z višjimi vrednostmi kazalnikov tržnega vrednotenja pa pogosto beležijo nadpovprečno preteklo rast dobičkov, s čimer so nadpovprečna tudi pričakovanja vlagateljev glede prihodne rasti. Te delnice nato ne uspejo izpolniti pričakovanj, kar se odrazi v podpovprečni donosnosti delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti. Prihodnje rasti dobičkov in denarnega toka teh delnic so namreč v kasnejših letih bistveno nižje v primerjavi s preteklo rastjo oziroma pričakovanji vlagateljev. Omenjeno potrjuje, da vlagatelji konsistentno pretirano nadpovprečno ocenjujejo prihodnje poslovanje družb z nadpovprečnimi možnostmi rasti v primerjavi z družbami z omejenimi možnostmi rasti (Lakonishok, Shleifer & Vishny, 1994, str. 1574).

Dodatno Kleidon (1982) omenja, da je gibanje cen delnic močno korelirano z rezultati poslovanja tekočega leta in manj s trendom izplačil dividend. To potrjuje, da vlagatelji večji poudarek dajejo kratkoročnim dogodkom, kar tudi povzroča pretirane reakcije.

3.5.2 Prevzemanje višjega tveganja

Drugi pristop pa višjo povprečno donosnost delnic z omejenimi možnostmi rasti povezuje s prevzemanjem višjega tveganja (Bodie, Kane & Marcus, 2014, str. 371–372). Pristop je povezan tudi z dokazovanjem racionalnega ter nepreistranskega odločanja vlagateljev in srednje oblike učinkovitosti trgov. Izziv za raziskovalce pa je ugotoviti, kateri kazalniki najbolje predstavljajo različne dejavnike tveganja, ki vplivajo na donosnost.

3.5.2.1 Vpliv sistematičnega tveganja

Pogosto uporabljen model vrednotenja, ki se uporablja za razlago vpliva na donosnost, je model vrednotenja cen dolgoročnih naložb (angl. capital asset pricing model, v nadaljevanju CAPM), ki je bil prvič omenjen v Sharpu (1964) in Lintnerju (1965). Model predstavlja povezavo med pričakovano donosnostjo in sistematičnim tveganjem. Osnovan je na teoriji Markowitza (1959), ki trdi, da je na učinkovitem trgu pričakovano donosnost naložbe možno izračunati na osnovi bete trga. Natančneje, pričakovana donosnost naložbe je pozitivna linearna funkcija bete trga, ki predstavlja sistematično tveganje. Ta ponazarja strmino regresije med donosnostjo naložbe in donosnostjo trga.

Black, Jensen in Scholes (1972) ter Fama in MacBeth (1973) so z uporabo omenjenega modela potrdili povezavo med donosnostjo in beto trga v obdobju pred letom 1969. Reinganum (1981a) ter Lakonishok in Shapiro (1986) pa povezave med donosnostjo in beto trga niso uspeli dokazati. Dodatno sta tudi Fama in French (1992) predstavila ugotovitev, da vpliva sistematičnega tveganja na donosnost ni moč zaznati v obdobju med letoma 1963 in 1990. A kljub temu trdita, da je vir višje donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti prevzemanje višje stopnje tveganja, le da ga model vrednotenja CAPM ne zazna (Fama & French, 1998, str. 1975).

3.5.2.2 *Vpliv tržne velikosti družbe*

Raziskovalci so nato k modelu vrednotenja dodajali dodatne spremenljivke. Banz (1981) je modelu vrednotenja poleg tržne bete dodal dodatno spremenljivko, tržno velikost družbe, s katero je preverjal vpliv na donosnost. Z vplivom tržne velikosti družbe mu je tudi uspelo razložiti del donosnosti. Dokazal je, da manjše družbe dosegajo višjo povprečno donosnost kot večje družbe. Pri tem dodaja, da učinek velikosti ni linearen. Učinek višje donosnosti je viden pri majhnih družbah, med povprečno velikimi in velikimi družbami pa razlike v povprečni donosnosti ni mogoče zaznati. Vpliv tržne vrednosti sicer ni zelo robusten, saj je vpliv pri razdelitvi opazovanega obdobja na več krajših obdobjih slabše dokazljiv. Dodaja, da je ugotovitve treba vzeti s pridržkom, dokler se ne dokaže tudi utemeljene razlage, ki bi uspela vpliv tržne velikosti družbe na donosnost dodatno potrditi. Velikost družbe bi lahko bila tudi le posledica vplivov drugih dejavnikov, ki so sicer visoko korelirani z velikostjo družbe.

Možne razlage sta med drugimi opisala Chan in Chen (1991). Vsaj na primeru ameriških delnic trdita, da so manjše družbe bolj zadolžene in poslujejo manj učinkovito. Posledično je njihov dostop do zunanjega financiranja otežen. Tako je razlog višje povprečne donosnosti relativno manjših družb prevzemanje višjega tveganja.

Klein in Bawa (1977) pa manjšo zaželenost manjših družb utemeljujeta z omejenostjo informacij o družbah in njihovem poslovanju, ki so vlagateljem na voljo. Vlagatelji takšne družbe težje analizirajo. Tisti, ki so manj naklonjeni tveganju, se tako manjšim družbam izogibajo. Sčasoma, ko vlagatelji prepoznajo pravo vrednost družbe, pa se povpraševanje okrepi.

3.5.2.3 *Vpliv ostalih dejavnikov tveganja*

Banz (1981) nasprotuje oziroma opozarja, da ni nujno, da je učinek velikosti ključna spremenljivka, ki vpliva na višjo donosnost. Kot pravi, bi na velikost družbe lahko vplivali drugi dejavniki, ki jih sicer dobro razlagajo kazalniki vrednotenja. Tako so raziskovalci začeli raziskovati povezavo med preseženo donosnostjo in različnimi kazalniki vrednotenja. Reinganum (1981b) je s testom izločil vpliv kazalnika P/E. Sicer je potrdil obstoj anomalije tako v primeru uporabe kazalnika P/E kot tržne velikosti, vendar, kot ugotavlja, na obe spremenljivki vplivajo podobni dejavniki tveganja. In zdi se, da so ti dejavniki bolj povezani s tržno velikostjo in manj s kazalnikom P/E. Stattman (1980) je podobno ugotovil tudi glede povezave med velikostjo družbe in kazalnikom P/B.

V nasprotju s tem pa Ball (1978) trdi, da kazalnik P/E dobro povzema različne dejavnike tveganja, ki vplivajo na donosnost. Lakonishok, Shleifer in Vishny (1994, str. 1547) so dokazali močno povezanost med donosnostjo in več kazalniki vrednotenja, med katerimi pa je glede vpliva na donosnost najbolj pozitivno izstopal kazalnik P/B.

Do podobnih ugotovitev sta prišla tudi Fama in French (1992). Analizirala sta vplive različnih kazalnikov (beta trga, tržna velikost družbe, zadolženost družbe ter kazalnika P/B in P/E) na donosnost družb in ugotovila, da vpliv na donosnost najboljše razložita dve spremenljivki. To sta tržna vrednost družbe in kazalnik P/B. Avtorja sta v raziskavi sicer predpostavljala, da so trgi učinkoviti in da omenjeni spremenljivki povzemata racionalne odločitve vlagateljev. V tem primeru te dve spremenljivki dobro povzemata različne dejavnike tveganja in tako lahko vlagatelj pričakuje, da bo z naložbo v manjše družbe in družbe z nižjimi vrednostmi kazalnika P/B prevzel višje tveganje, za kar bo nagrajen z višjo donosnostjo. Hkrati avtorja dopuščata možnost, da gre za anomalijo in da na spremenljivki ne vplivajo dejavniki tveganja, ampak neracionalne oziroma pristranske odločitve vlagateljev. V tem primeru se bo tudi izkazalo, da omenjene ugotovitve višje donosnosti na daljši rok verjetno ne bodo vzdržale.

3.5.3 Vpliv stopnje rasti trga

Chen in Zhang (1998) sta ugotovila, da na obstoj anomalije pomembno vpliva splošna rast delniškega trga. Kot omenjeno v podpoglavju 3.4, sta avtorja dokazala, da višja kot je stopnja rasti trga, slabšo dokazno moč oziroma nižjo preseženo donosnost imajo delnice z omejenimi možnostmi rasti. To povezavo razlagata s tem, da pri visoko rastočih državah te delnice niso zastavljene in prav tako uživajo sadove hitro rastočega trga. V absolutnem smislu tako delnice z nižjim relativnim tržnim vrednotenjem niso podjetja, ki so v finančnih težavah in tako ne predstavljajo višjega tveganja. Posledično ni bistvene razlike v povprečni donosnosti med delnicami z relativno nizkim in relativno visokim tržnim vrednotenjem.

3.6 Ali je v zadnjih letih anomalija izginila?

Ob večkrat empirično dokazani anomaliji se poraja vprašanje, ali je v zadnjih letih zaradi poznavanja anomalije višje povprečne donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti ta na kapitalskih trgih izginila, oziroma nasprotno, zakaj arbitražne priložnosti te anomalije na trgu ne izničijo.

Prvo vprašanje sta si zastavila tudi Chan in Lakonishok (2004), ki sta izpostavila možnost, da je z zavedanjem anomalije ta v zadnjih letih izginila. Vzporedno je po letu 1990 prišlo do močnega razcveta na področju interneta in ostale informacijske tehnologije, zaradi česar so cene teh delnic dosegle nadpovprečno rast. Ker je veliko raziskav izdelanih v obdobju pred vzponom delnic iz panoge informacijske tehnologije, sta Chan in Lakonishok razširila vzorec s podatki do leta 2001. Zanimivo sta moč delnic z omejenimi možnostmi rasti še dodatno potrdila. Te so v povprečju presegle povprečno donosnost delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti tako v celotnem obdobju 1969–2001 kot v zadnjem desetletnem obdobju 1990–2001. V celotnem obdobju so presegle povprečno donosnost za

10,4 odstotne točke, v zadnjem desetletnem obdobju pa še za nekoliko več, in sicer za 12,2 odstotne točke.

Če vemo, da lahko z vlaganjem v delnice z omejenimi možnostmi rasti dosežemo višjo donosnost, zakaj racionalni vlagatelji teh arbitražnih priložnosti ne izkoristijo? Se ne bi potem anomalija na trgu izničila? To sta preverjala Russell in Thaler (1985), ki sta v raziskavi ugotovila, da na trgu, kjer so prisotni tako racionalni kot manj racionalni vlagatelji, prisotnost racionalnih vlagateljev še ne zagotavlja, da bodo cene delnic predstavljale racionalno vrednost oziroma da bodo zagotavljali učinkovit trg. Določene odločitve manj racionalnih vlagateljev so lahko naključne in se pojavijo kot napaka v odločitvi in te se med seboj tudi izključujejo. Vendar marsikatere odločitve sistematično odstopajo od odločitev, ki predstavljajo racionalno odločitev.

4 OPREDELITEV PROBLEMA IN METODOLOGIJA DELA

4.1 Opredelitev problema

Narejenih je bilo že veliko empiričnih raziskav anomalije razlike v povprečni donosnosti delnic z omejenimi in delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti. A nameni raziskav so bili osredotočeni predvsem na preizkus uporabe različnih kazalnikov vrednotenja, različnih obdobjih ali različnih finančnih trgov. Nisem pa zaznal raziskav, ki bi se osredotočile na posamezno panogo.

Ob večkrat empirično dokazani anomaliji nadpovprečnih donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti na razvitih trgih in slabše dokazani na rastočih trgih sem se tako odločil raziskati, ali je mogoče dokazati nadpovprečno donosnost delnic z omejenimi možnostmi rasti pri rastoči panogi, kot je panoga informacijske tehnologije. Odločitev za izbiro panoge informacijske tehnologije je poleg visoke rasti tudi v tem, da danes delnice iz panoge informacijske tehnologije prevladujejo na ameriškem kapitalskem trgu, gledano na velikost tržne kapitalizacije.

4.2 Predstavitev in razvoj panoge informacijske tehnologije

Panoga informacijske tehnologije je v dolgi zgodovini kapitalskih trgov relativno mlada panoga. Medtem ko na začetku prejšnjega stoletja panoga še ni obstajala in so na kapitalskih trgih prevladovali delnice iz dejavnosti železniškega prevoza, danes večji del kapitalskega trga predstavlja panoga informacijske tehnologije (Dimson, Marsh & Staunton, 2017, str. 7). Vzpon delnic iz panoge informacijske tehnologije se je začel proti

koncu devetdesetih let 19. stoletja, ko je povpraševanje po teh delnicah močno poraslo, s čimer se je tudi oblikoval tehnološki balon¹.

Glede na globalni standard industrijske klasifikacije (angl. global industry classification standard, v nadaljevanju GICS) je panoga informacijske tehnologije sestavljena iz treh dejavnosti, ki so: programska oprema in storitve, strojna oprema ter polprevodniki in polprevodniška oprema. Klasifikacijo dejavnosti GICS so razvili leta 1999 in od takrat delnice iz panoge informacijske tehnologije večino časa predstavljajo največji delež v indeksu S&P 500. V dvajsetletni zgodovini je panoga informacijske tehnologije v 13 od 20 let predstavljala največji delež omenjenega indeksa. Delnice te panoge so v tem obdobju predstavljale od 14- do 29-odstotni delež indeksa (Bellucci & Gunzberg, 2019, str. 2). V tem obdobju se je nekajkrat spremenila definicija klasifikacij posameznih dejavnosti, nazadnje leta 2018. Zadnje spremembe so bistveno vplivale predvsem na panogo informacijske tehnologije. Kar 72 delnic iz sestave indeksa S&P 500 je bilo razvrščenih v druge panoge. Med večjimi družbami, ki so prešle v druge panoge, so družbe Netflix, Alphabet, Facebook in eBay, ki sedaj spadajo v panogo komunikacijskih storitev oziroma v potrošniški sektor (Moats, 2019, str. 14).

Ob bliskovitem razvoju tehnologije lahko trdimo, da gre pri panogi informacijske tehnologije za visoko rastočo panogo. V zadnjem desetletnem obdobju so delnice te panoge iz sestave indeksa S&P 500 dosegle najvišjo povprečno letno donosnost v primerjavi z delnicami ostalih panog. Od konca leta 2008 do konca leta 2018 je povprečna letna donosnost panoge znašala 18,86 % (Bellucci & Gunzberg, 2019, str. 7).

Za panogo informacijske tehnologije lahko trdimo, da jo sestavljajo predvsem delnice z nadpovprečnimi možnostmi rasti. Delnice, ki so v sestavi indeksa S&P 500, imajo v primerjavi z ostalimi delnicami v indeksu višje vrednosti kazalnikov vrednotenja. V tabeli 1 so prikazane mediana vrednosti kazalnikov vrednotenja P/B, P/CF, P/E in P/S, ki so pri delnicah iz panoge informacijske tehnologije bistveno višje od mediana vrednosti kazalnikov vrednotenja ostalih delnic, ki so v sestavi indeksa S&P 500. Vrednosti kazalnika vrednotenja P/S in P/B sta približno več kot 2-krat višji, vrednosti kazalnika P/E in P/CF pa približno 40 % višji.

¹ Hiter porast in padec tečajev tehnoloških delnic je veliko akademikov in ekonomistov opisalo kot borzni balon (Pastor & Veronesi, 2004, str. 62). V obdobju od začetka leta 1998 do februarja 2000 so tako imenovane internetne delnice porasle za več kot 1000 %, do konca leta 2000 pa je bila ta donosnost izgubljena (Ofek & Richardson, 2003, str. 1113).

Tabela 1: Mediana vrednosti kazalnikov vrednotenja delnic iz panoge informacijske tehnologije v primerjavi z ostalimi delnicami iz sestave indeksa S&P 500 na dan 31. 12. 2019

	S&P 500 – brez IT	S&P 500 - IT	Premija/diskont vrednosti delnic IT v primerjavi z ostalimi delnicami
P/B	3,1	6,6	117 %
P/CF	13,5	18,9	40 %
P/E	19,9	27,7	39 %
P/S	2,4	4,7	96 %

Vir: lastno delo.

Ob tem je razpon vrednotenja znotraj panoge relativno širok. V izogib osamelcev oziroma delnic z izstopajočimi vrednostmi so v tabeli 2 poleg mediana vrednosti predstavljene vrednosti 15. in 85. centila. Pri tem lahko ugotovimo, da je vrednost 85. centila kazalnika P/CF več kot 2-krat višja od 15. centila. Pri kazalniku P/B pa je razpon še širši, saj je vrednost 85. centila več kot 7-krat višja.

Tabela 2: 15. centil, mediana in 85. centil vrednosti kazalnikov P/B, P/CF, P/E in P/S delnic iz panoge informacijske tehnologije iz sestave indeksa S&P 500 na dan 31. 12. 2019

	P/B	P/CF	P/E	P/S
Vrednost 15. centila	2,0	11,2	15,9	1,9
Mediana	6,6	18,9	27,7	4,7
Vrednost 85. centila	14,4	27,2	51,9	8,8

Vir: lastno delo.

4.3 Metodologija dela

V prvem delu analize želim s kvalitativno metodo raziskovanja – z analiziranjem sekundarnih virov – raziskati, kateri kazalniki vrednotenja so bili v preteklih študijah najpogosteje uporabljeni. Za drugi del analize bom nato izbral kazalnike, ki bodo na podlagi utemeljitev najprimernejši za vrednotenje delnic iz panoge informacijske tehnologije in opredelitev v portfelj delnic z omejenimi oziroma delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti.

Nato bom s statističnimi metodami analiziral razlike v povprečni letni donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti v primerjavi z delnicami z nadpovprečnimi možnostmi rasti.

Vzorec bodo sestavljale delnice 70 največjih ameriških družb po tržni kapitalizaciji, ki po klasifikaciji dejavnosti GICS spadajo v panogo informacijske tehnologije. Ob tem je treba opozoriti, da je uporabljena zadnja klasifikacija, z vključenimi spremembami definicij, iz leta 2018. Posledično v analizo niso vključene družbe, kot so Netflix, Alphabet, Facebook in eBay.

Ameriške delnice bodo predstavljale vse delnice, ki so na opazovani dan trgovale na borzah NASDAQ, NYSE in NYSE American. Obdobje opazovanja bo od leta 1995 do leta 2019. Za izračun kazalnikov in donosnosti bom uporabil podatke iz podatkovne baze Bloomberg terminala.

Metodologija raziskovanja bo temeljila na podobni metodologiji, kot sta jo uporabila Fama in French (1998). Na zadnji koledarski dan vsakega leta – od leta 1994 do leta 2018 – bom izbral delnice 70 največjih družb po tržni kapitalizaciji iz panoge informacijske tehnologije in njihove vrednosti kazalnikov vrednotenja. V primeru, da vrednost kazalnika vrednotenja ne bo na voljo, bom delnico nadomestil z delnico naslednje največje družbe.

Delnice bom nato oblikoval v portfelje. V portfelj delnic z omejenimi možnostmi rasti bo izbranih 30 % delnic z najnižjimi vrednostmi kazalnikov vrednotenja in v portfelj delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti 30 % delnic z najvišjimi vrednostmi kazalnikov vrednotenja. Tako bo v vsakem portfelju izbranih 21 delnic. Opredelitev v omenjene portfelje bo osvežena za vsako posamezno leto.

V nasprotju s Fama in Frenchem, ki sta donosnosti računala s šestmesečnim zamikom (od julija do konca junija naslednjega leta), bom v mojem primeru donosnost izračunal brez zamika. Razlog, da sta Fama in French donosnosti računala z zamikom, je, kot utemeljujeta Levis in Liodakis (1999), v tem, da večina družb javno objavi računovodske izkaze v treh mesecih po zaključku fiskalnega leta, ki ga večina družb zaključi 31. decembra ali 31. marca. Posledično so z izborom delnic na zadnji junijski dan uporabljeni računovodski izkazi, ki so tudi sicer že na voljo vlagateljem. Sam bom z uporabo Bloomberg terminala pridobil podatke kazalnikov vrednotenja, ki so na dan oblikovanja portfeljev tudi sicer bili na voljo vlagateljem. Tako bo na primer kazalnik P/B na dan 31. 12. izračunan na podlagi zaključene cene delnice na dan 31. decembra in knjigovodske vrednosti iz računovodskih izkazov, ki so bili objavljeni pred tem datumom in bili na dan 31. decembra že javno dostopni.

V zadnjem obdobju so delnice iz panoge informacijske tehnologije beležile nadpovprečno rast in posledično dosegle relativno visoke vrednosti tržne kapitalizacije. Tako imajo te družbe velik vpliv na gibanje celotnega kapitalskega trga. Konec leta 2019 so delnice iz panoge informacijske tehnologije predstavljale 24-odstotni delež indeksa S&P 500. Znotraj panoge pa je največjih pet družb predstavljalo dobro polovico celotne panoge. Posledično bom pri sestavljanju portfeljev poleg ponderiranja po tržni kapitalizaciji uporabil tudi ponderiranje z enakomerno utežjo.

S testom robustnosti bom poskušal z manjšimi spremembami v vzorcu preveriti, ali pride do sprememb rezultatov, dobljenih pri preizkusu, kjer sem primerjal donosnosti 30 % delnic z najnižjimi vrednostmi kazalnikov vrednotenja z donosnostmi 30 % delnic z najvišjimi vrednostmi kazalnikov vrednotenja. Kot test robustnosti bom z ožjo opredelitvijo delnic le-te rangiral v pet enako velikih razredov (v vsakem razredu bo 20 % delnic).

Večkrat je bila potrjena tudi višja povprečna donosnost družb z nižjo tržno kapitalizacijo. Posledično bom preizkusil, ali obstaja razlika v povprečni letni donosnosti med portfeljem, kjer so delnice ponderirane po tržni kapitalizaciji, in portfeljem, kjer so delnice ponderirane z enakomerno utežjo. Na povprečno donosnost portfelja, kjer so delnice ponderirane po tržni kapitalizaciji, imajo večji vpliv družbe z višjo tržno kapitalizacijo, medtem ko imajo pri ponderiranju z enakomerno utežjo na povprečno donosnost relativno nižji vpliv.

Preveril bom tudi, ali je obstoj oziroma vpliv na razlike v povprečni letni donosnosti odvisen od gospodarskega cikla oziroma od borznega trenda. Opazovano obdobje bom razdelil na obdobja pozitivne rasti in obdobja negativne rasti cen delnic ter preizkusil, ali pridem do podobnih rezultatov glede razlike v povprečni letni donosnosti med delnicami z omejenimi in delnicami z nadpovprečnimi možnostmi rasti.

Z uporabo modela vrednotenja CAPM, ki sta ga razvila Sharpe (1964) in Lintner (1965), bom preveril, ali donosnost portfeljev lahko razložim s prevzemanjem višjega sistematičnega tveganja.

5 EMPIRIČNA ANALIZA

5.1 Mere kazalnikov vrednotenja

Kazalniki tržnega vrednotenja so mere, ki predstavljajo razmerje med računovodskimi kategorijami družb in njihovimi tržnimi vrednostmi. Pogosto se uporabljajo pri vrednotenju ene družbe v primerjavi z ostalimi družbami iste panoge, kar vlagatelju pomaga pri oceni, ali je vrednost družbe na borzi ustrezna (Bodie, Kane & Marcus, 2014, str. 592). Lahko pa vlagatelj uporabi tudi mere, ki niso vezane na računovodske kategorije. Tako so si na primer v devetdesetih letih prejšnjega stoletja vlagatelji pri vrednotenju internetnih delnic pomagali s kazalnikom, ki je meril razmerje med tržno vrednostjo družbe in številom obiskov njihove spletne strani (Bodie, Kane & Marcus, 2014, str. 617).

Pri vrednotenju družb iz novih panog, ki se na podlagi inovacij izoblikujejo v gospodarstvu, se zaradi pomanjkanja podatkov o preteklem poslovanju družb vlagatelj sreča s težavami kakovostne ocenitve vrednosti družb. Na primer panoga informacijske tehnologije se je začela pospešeno razvijati v devetdesetih letih prejšnjega stoletja, družba

Microsoft, ki je bila ustanovljena leta 1975, pa je na borzo prišla leta 1986. Takrat je imel vlagatelj zelo malo podatkov o družbi in tudi finančni izkazi za vrednotenje družbe niso bili zelo v pomoč. Pri družbah v začetni fazi razvoja prihaja večina vrednosti družb iz prihodnje pričakovane rasti, kar pa je pri panogi, ki se šele razvija, praktično nemogoče oceniti (Damodaran, 2012, str. 643–644).

Tako so običajni kazalniki vrednotenja, ki so lahko zelo v pomoč pri uveljavljenih panogah, pri novih panogah manj uporabni. V prvi fazi razvoja družbe po večini porabljajo denar in beležijo izgube. Vendar imajo kljub temu neko vrednost. Ta po večini prihaja iz neopredmetenih sredstev in manj iz opredmetenih sredstev. Pri tehnoloških družbah na primer naložbe v zemljišča, zgradbe ali druga osnovna sredstva predstavljajo relativno majhen delež (Damodaran, 2012, str. 644).

V nadaljevanju predstavljam, kateri kazalniki vrednotenja so bili v dosedanjih raziskavah najpogosteje uporabljeni, poseben poudarek pa bom dal kazalnikom vrednotenja, ki so bolj primerni za vrednotenje delnic iz panoge informacijske tehnologije. Na koncu bom izbral najprimernejše kazalnike vrednotenja in utemeljil, zakaj sem določen kazalnik vrednotenja izbral za uporabo v empiričnem delu analize.

5.1.1 Mere kazalnikov vrednotenja, uporabljene v dosedanjih raziskavah

Raziskovalci so v dosedanjih raziskavah uporabljali več različnih kazalnikov vrednotenja. Pri opredelitvi na delnice z omejenimi in delnice z nadpovprečnimi možnostmi rasti je Basu (1977) uporabil kazalnik P/E. Kazalnik P/B so za opredelitev uporabili Rosenberg, Reid in Lanstein (1985) ter tudi Fama in French (1992), Stattman (1980), Gonenc in Karan (2003) ter Chan, Hamao in Lakonishok (1991). Slednji so poleg večkratnika knjigovodske vrednosti prikazali močno dokazno moč tudi z uporabo kazalnika P/CF, medtem ko z uporabo kazalnika P/E nadpovprečne donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti niso uspeli dokazati.

Več kazalnikov vrednotenja sta uporabila tudi Fama in French (1998). Poleg kazalnika P/B sta uporabila še kazalnik P/E, kazalnik P/CF in dividendno donosnost. Z uporabo vseh kazalnikov vrednotenja sta prišla do podobnega zaključka, kjer sta potrdila višjo povprečno donosnost delnic z omejenimi možnostmi rasti.

Kot omenjata Fama in French (1998, str. 1975), vsi omenjeni kazalniki vrednotenja izražajo podobno informacijo oziroma nanje vplivajo isti dejavniki. Družbe, ki imajo relativno nizke vrednosti kazalnikov vrednotenja, po večini predstavljajo družbe, ki so v določenih poslovnih težavah in so v primerjavi z drugimi družbami manj dobičkonosne oziroma imajo nižjo rast prihodkov ali dobičkov.

V dosedanjih raziskavah so tako pri raziskovanju višje donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti avtorji uporabili različne kazalnike vrednotenja. Sam pa sem pri

raziskavah anomalije najpogosteje zasledil uporabo kazalnika P/B. Relativno pogosto je uporabljen tudi kazalnik P/E, med primernejšimi kazalniki za vrednotenje tehnoloških oziroma storitvenih družb pa je po pregledu literature pogosto omenjen kazalnik P/S. V nadaljevanju so omenjeni kazalniki tudi podrobneje predstavljeni.

5.1.2 Večkratnik knjigovodske vrednosti (P/B)

Fama in French (1992, str. 428) ugotavljata, da kazalniki vrednotenja, kot so tržna velikost družbe, kazalnik P/E, kazalnik P/B in zadolženost družbe, predstavljajo mero relativne vrednosti družbe oziroma zajemajo mero tveganosti. Ob tem dodajata, da je smiselno pričakovati, da so določeni kazalniki med seboj povezani in zajemajo enako informacijo. Zaradi podvajanja informacij so posledično pri razlaganju presežene donosnosti določeni kazalniki vrednotenja odveč. Fama in French (1992) sta prikazala, da kazalnik P/B dovolj dobro zajame informacije, ki jih ponujajo tudi ostali prej omenjeni kazalniki. Hkrati dodajata, da ima kazalnik P/B dolgo zgodovino močne dokazne moči pri razlagi presežene povprečne donosnosti. Empirična moč presežene donosnosti se čez čas ni slabšala, kar vzbuja samozavest, da bi ta kazalnik predstavljal dobro razlago presežene donosnosti tudi v prihodnje (Fama & French, 1992, str. 451–452).

Tudi sicer je kazalnik P/B pogosto uporabljen s strani vlagateljev. Delnice, ki se prodajajo pod knjigovodsko vrednostjo, so pogosto opredeljene kot delnice z nižjim potencialom za rast, in obratno, tiste, ki se prodajajo nad knjigovodsko vrednostjo, kot delnice z višjo pričakovano rastjo (CFA Institute, 2016, str. 369).

Kazalnik P/B se izračuna kot razmerje med tržno vrednostjo družbe (angl. market value of equity) in knjigovodsko vrednostjo kapitala (angl. book value of equity). Knjigovodska vrednost kapitala je pri tem razlika med knjigovodsko vrednostjo sredstev in knjigovodsko vrednostjo obveznosti družbe (Damodaran, 2012).

$$\frac{P}{B} = \frac{\text{tržna vrednost družbe}}{\text{knjigovodska vrednost družbe}} \quad (1)$$

Razlogov, zakaj vlagatelji pri analiziranju družb pogosto uporabljajo kazalnik P/B, je več. Prvi je, da je knjigovodska vrednost v primerjavi z ostalimi merami (npr. prihodkom, dobičkom, denarnim tokom itd.) relativno stabilnejša in enostavnejša za razlago. Drugi je lažja primerjava knjigovodske vrednosti med različnimi družbami. V sklopu računovodskih standardov je namreč manj možnosti vpliva na izračun knjigovodske vrednosti. In tretji razlog je možnost vrednotenja družbe tudi ob slabem poslovanju, na primer, ko družba beleži izgubo. Kazalnik P/E je na primer v takem primeru neuporaben. Družb, ki beležijo negativno knjigovodsko vrednost, je v primerjavi z negativnim poslovnim izidom bistveno manj (Damodaran, 2012, str. 511–512).

Pomanjkljivosti, ki jih ima kazalnik P/B in otežuje primerjavo, je možnost vpliva na knjigovodsko vrednost prek vrste deprecijacije osnovnih sredstev in razlike med različnimi

računovodskimi standardi, do česar lahko pride pri primerjavi družb iz različnih držav. Če ima družba dalj časa negativni poslovni izid, pa lahko tudi knjigovodska vrednost kapitala sčasoma postane negativna, kar povzroči neuporabnost tudi tega kazalnika. Avtor prav tako dodaja, da je knjigovodska vrednost kapitala manj uporabna pri storitvenih in tehnoloških družbah, ki nimajo veliko opredmetenih sredstev (Damodaran, 2012, str. 511–512).

5.1.3 Večkratnik prodaje (P/S)

Za vrednotenje tehnoloških družb pa se pogosteje uporablja kazalnik P/S. Izračunan je kot razmerje med tržno vrednostjo družbe (angl. market value of equity) in prodajo oziroma prihodki družbe.

$$\frac{P}{S} = \frac{\text{tržna vrednost družbe}}{\text{prodaja (prihodki)}} \quad (2)$$

Uporaba kazalnika je primernejša pri relativnem vrednotenju mladih družb, s kratko zgodovino poslovanja, ki v začetni fazi dosegajo predvsem negativni poslovni izid. Prodaja načeloma ne more biti negativna in tako je kazalnik P/S v primerjavi s kazalnikoma P/E in P/B uporabnejši. V primerjavi z dobičkom in knjigovodsko vrednostjo je s prihodkom težje manipulirati. Na primer na izračun poslovnega izida je mogoče vplivati z odločitvami glede deprecijacije osnovnih sredstev, načina vrednotenja zalog, vlaganja v raziskave in razvoj, računovodskega beleženja ob prevzemu druge družbe, obračunavanja izrednih stroškov itd. Dodatna prednost je tudi nižja volatilitnost vrednosti kazalnika v primerjavi s kazalnikom P/E, kar pride še posebej do izraza pri cikličnih panogah (Damodaran, 2012, str. 542-543).

Med slabosti pa lahko prištevamo primere, ko družba ustvarja visoke prihodke, a hkrati porabi veliko denarja ali zaradi nizke učinkovitosti dosega nižjo dobičkonosnost. Kazalnik P/S takih informacij ne zajema in tako uspešnost upravljanja stroškov oziroma dobičkonosnost družbe ni zajeta v to mero (Damodaran, 2012, str. 542–543). Posledično je kazalnik P/S manj primeren za primerjavo družb med različnimi panogami, kjer je razlika v dobičkonosnosti bistvena (Bodie, Kane & Marcus, 2014, str. 616).

5.1.4 Večkratnik čistega dobička (P/E)

Kazalnik P/E je pogosto uporabljen kazalnik, a velikokrat napačno uporabljen. Izračunan je kot razmerje med tržno vrednostjo družbe (angl. market price) in čistim dobičkom (angl. earnings) (Damodaran, 2012, str. 468).

$$\frac{P}{E} = \frac{\text{tržna vrednost družbe}}{\text{čisti dobiček}} \quad (3)$$

Pri uporabi kazalnika je treba vedeti, kako je kazalnik izračunan, saj obstaja več različnih načinov. Za izračun dobička se lahko med drugim uporabi trenutni dobiček (angl. current earnings), dobiček, ustvarjen v zadnjih 12 mesecih (angl. trailing 12 months earnings), ocenjen prihodnji dobiček (angl. forward earnings) ali popravljen čisti dobiček (angl. diluted earnings). Pri rastočih družbah tako pride do bistvene razlike v vrednosti kazalnika P/E v odvisnosti od tega, ali se za izračun uporabi pretekli ali prihodnji dobiček. Dodatna slabost je možnost vpliva družbe na vrednost čistega dobička prek različnega beleženja računovodskih dogodkov, kar dodatno otežuje primerjavo vrednotenij med družbami (Damodaran, 2012, str. 468–469).

Bodie, Kane in Marcus (2014, str. 612–613) ta vpliv imenujejo arbitrarne računovodske odločitve. V času visoke inflacije bi na primer uporaba vrednosti zalog in stroška amortizacije po nabavni vrednosti predstavljala prenizko oceno vrednosti in posledično napihnjeno vrednost dobička.

Pri pregledu že izdelanih raziskav sta Chan in Lakonishok (2004, str. 72) ugotovila, da je presežena donosnost delnic z omejenimi možnostmi rasti pri uporabi kazalnika P/E nižja kot pri uporabi kazalnika P/B. Kot možno razlago izpostavljata, da kazalnik P/E ni jasen pokazatelj, ali gre za delnico z omejenimi ali za delnico z nadpovprečnimi možnostmi rasti. Kot utemeljujeta, ima lahko visoko vrednost kazalnika P/E tako delnica, pri kateri se pričakuje nadpovprečna rast dobičkov, kot delnica, ki se ji je zaradi izrednih dejavnikov močno znižal dobiček.

5.1.5 Tržna velikost družbe

Tržna velikost družbe sicer ni kazalnik, s katerim bi si lahko pomagali pri relativnem vrednotenju družb, vendar je bila v dosedanjih študijah empirično potrjena tudi povezava med tržno velikostjo družbe in donosnostjo. Manjše družbe v povprečju dosegajo višjo povprečno donosnost kot velike družbe (Banz, 1981).

Banz (1981, str. 4) dodaja, da sicer ni nujno, da tržna velikost pomembno vpliva na razliko v donosnosti, ampak le posredno, saj bi lahko drug dejavnik vplival tako na velikost kot na donosnost v enaki meri. Velikost družbe bi lahko predstavljala informacijo o količini in kakovosti informacij, ki so o poslovanju družbe na voljo (Banz, 1981, str. 17). Klein in Bawa (1977) sta tudi dokazala, da se vlagatelji izogibajo delnicam, kjer je na voljo premalo informacij za kakovostno analizo poslovanja. Vlagatelji, ki so manj naklonjeni tveganju, se posledično tem družbam izogibajo in vlagajo v družbe, kjer je na voljo več informacij.

Chan in Chen (1991, str. 1467–1468) pa trdita, da tržna velikost družbe predstavlja informacijo o težavah v poslovanju družbe. Velik delež relativno majhnih družb predstavljajo družbe, ki so v poslovnih težavah in na robu preživetja. Te družbe poslujejo neučinkovito, so nadpovprečno zadolžene in posledično je verjetnost, da bodo preživele v času slabših gospodarskih razmer, nižja.

5.1.6 Izbor kazalnikov vrednotenja

Glede na zgoraj predstavljene utemeljitve uporabe različnih kazalnikov vrednotenja bom v drugem delu analize uporabil dva kazalnika. Kot najprimernejša sem izbral kazalnika P/B in P/S.

Kljub pomislekom glede smotrnosti uporabe kazalnika P/B pri tehnoloških družbah bom ta kazalnik uporabil zaradi pogoste uporabe v dosedanjih analizah, in ker, kot sta dokazala Fama in French (1998, str. 1975), kazalnik posredno dobro zajame informacije, ki jih ponujajo drugi kazalniki vrednotenja. Razlog za izbor kazalnika P/S pa je v utemeljitvi Damodarana (2012, str. 542), da je ta kazalnik med primernejšimi pri relativnem vrednotenju tehnoloških družb.

5.2 Opisne statistike

Z uporabo izbranih kazalnikov vrednotenja sem v nadaljevanju oblikoval portfelje. Portfelji delnic z omejenimi možnostmi rasti so v nadaljevanju označeni s črko L in portfelji delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti s črko H. Oznaka L P/B tako na primer predstavlja portfelj z omejenimi možnostmi rasti, oblikovan z uporabo kazalnika P/B, ki ga sestavlja 21 delnic oziroma 30 % delnic iz vzorca, ki so v posameznem letu imele najnižjo vrednost kazalnika vrednotenja P/B.

V tabeli 3 so predstavljeni osnovni opisni statistični podatki vzorca in portfeljev, sestavljenih z uporabo kazalnika P/B.

Tabela 3: Osnovni opisni statistični podatki vzorca in oblikovanih portfeljev na osnovi kazalnika P/B

	Vzorec			L P/B		H P/B	
	A: skupna tržna kapitalizacija (v mrd USD)	B: relativni odstotni delež tržne kapitalizacije (A) glede na skupno tržno kapitalizacijo indeksa S&P 500	C: povprečna vrednost kazalnika P/B	D: relativni odstotni delež tržne kapitalizacije (glede na A)	E: povprečna vrednost kazalnika P/B	F: relativni odstotni delež tržne kapitalizacije (glede na A)	G: povprečna vrednost kazalnika P/B
2019	4.597,7	16,5 %	9,36	15,39 %	2,52	23,33 %	19,87
2015	3.298,6	17,7 %	7,44	25,23 %	2,51	18,01 %	16,06
2010	1.925,2	16,5 %	4,55	11,94 %	2,03	43,37 %	8,31
2005	1.575,5	13,7 %	4,69	14,79 %	2,25	38,11 %	8,04
2000	2.790,7	24,0 %	26,37	13,88 %	5,50	32,74 %	63,90
1995	258,1	2,9 %	4,56	41,04 %	2,15	32,23 %	8,02
	n = 70			n = 21		n = 21	

Vir: lastno delo.

V tabeli 4 pa so predstavljeni osnovni opisni statistični podatki vzorca in portfeljev, ki so sestavljeni z uporabo kazalnika P/S.

Tabela 4: Osnovni opisni statistični podatki vzorca in oblikovanih portfeljev na osnovi kazalnika P/S

	Vzorec			L P/S		H P/S	
	A: skupna tržna kapitalizacija (v mrd USD)	B: relativni odstotni delež tržne kapitalizacije (A) glede na skupno tržno kapitalizacijo indeksa S&P 500	C: povprečna vrednost kazalnika P/S	D: relativni odstotni delež tržne kapitalizacije (glede na A)	E: povprečna vrednost kazalnika P/S	F: relativni odstotni delež tržne kapitalizacije (glede na A)	G: povprečna vrednost kazalnika P/S
2019	4.650,8	16,7 %	5,48	28,87 %	1,83	39,83 %	10,34
2015	3.297,7	17,7 %	5,22	18,72 %	1,91	16,92 %	10,17
2010	1.925,0	16,5 %	3,99	25,47 %	1,32	24,15 %	6,93
2005	1.469,7	12,7 %	4,62	22,85 %	1,07	40,41 %	8,96
2000	2.031,1	17,4 %	18,07	25,65 %	2,59	33,60 %	46,57
1995	209,9	2,3 %	2,31	53,53 %	0,80	23,25 %	4,21
	n = 70			n = 21		n = 21	

Vir: lastno delo.

Pri določenih delnicah vrednosti kazalnikov vrednotenja niso bile na voljo, zato so bile te delnice nadomeščene z delnico naslednje največje družbe, ki je podatek imela. Posledično se vzorca za sestavo portfeljev P/B in P/S nekoliko razlikujeta, prav tako vrednosti skupne tržne kapitalizacije (stolpec A). Če je določena delnica imela na voljo le podatek vrednosti kazalnika P/B in ne vrednosti kazalnika P/S, je bila ta delnica vključena le v vzorec za sestavo portfelja na osnovi kazalnika P/B. Pri vzorcu za sestavo portfelja na osnovi kazalnika P/S pa je bila ta delnica nadomeščena z drugo delnico. V nadaljevanju raziskovalne naloge sem uporabljal tudi portfelj, ki predstavlja panogo informacijske tehnologije (v nadaljevanju IT-panoga). Tega sestavljajo vse delnice, ki so vključene vsaj v enega od vzorcev. Število delnic, vključenih v IT-panogo, se tako med leti razlikuje, in sicer portfelj sestavlja od 70 do 80 različnih delnic.

Skupna (stolpec A) tržna kapitalizacija 70 največjih delnic iz panoge informacijske tehnologije je od leta 1995 do leta 2019 porasla za več kot 17-krat, upošteva vzorca za oblikovanje portfeljev P/B (tabela 3), oziroma več kot 22-krat pri vzorcu za oblikovanje portfeljev P/S (tabela 4). Porasel pa je tudi odstotni delež, ki ga delnice iz vzorca predstavljajo v primerjavi s skupno tržno kapitalizacijo delnic iz indeksa S&P 500 (stolpec B). Sicer so visoko tržno kapitalizacijo delnice panoge informacijske tehnologije dosegle že leta 2000, ko se je oblikoval tako imenovani tehnološki balon. Omenjenega leta je skupna tržna kapitalizacija 70 največjih tehnoloških delnic presegla vrednost 2.000 milijard ameriških dolarjev, povprečni vrednosti kazalnikov P/B in P/S pa sta bili takrat

približno 3-krat višji od povprečne vrednosti konec leta 2018. Po poku tehnološkega balona se je v naslednjih letih skupna tržna kapitalizacija več kot prepolovila in šele v zadnjih letih ponovno preseгла vrednosti iz leta 2000. Kljub temu so danes vrednosti kazalnikov vrednotenja nižje, saj so poleg rasti cen delnic rastli tudi prihodki in dobički družb.

Stolpca D in F prikazujeta relativne odstotne deleže glede na tržno kapitalizacijo, ki jo predstavljajo delnice v posameznem portfelju v primerjavi s skupno vrednostjo tržne kapitalizacije vseh delnic v vzorcu. Čez leta se je ta delež spreminjal, vendar so v povprečju portfelj delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti sestavljale delnice višjih tržnih kapitalizacij. V celotnem opazovanem obdobju so delnice portfelja H P/B v povprečju predstavljale 34-odstotni in delnice portfelja H P/S 33-odstotni delež celotne tržne kapitalizacije vzorca. Delnice portfeljev L P/B in L P/S so predstavljale nižji, 25-odstotni in 20-odstotni delež celotne tržne kapitalizacije vzorca (prilogi 1 in 2). Povprečna tržna kapitalizacija delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti je približno za polovico višja od povprečne tržne kapitalizacije delnic z omejenimi možnostmi rasti (prilogi 1 in 2). Omenjeno povprečje je izračunano najprej kot povprečje delnic v posameznem letu in nato kot povprečje povprečnih vrednosti posameznih let.

Stolpca E in G prikazujeta povprečni vrednosti kazalnikov vrednotenja. Razpon vrednosti tako absolutno kot relativno je bistveno višji pri delnicah z nadpovprečnimi možnostmi rasti (stolpec G). Povprečna vrednost kazalnika P/B je bila v celotnem opazovanem obdobju pri portfelju HP/B skoraj 6-krat višja od povprečne vrednosti portfelja L P/B. Povprečna vrednost kazalnika P/B je bila pri portfelju H P/B 14,57 in pri portfelju L P/B 2,46. Povprečna vrednost kazalnika P/S pa je pri portfelju H P/S bila 11,70, kar je več kot 8-krat višje od povprečne vrednosti portfelja L P/S, ki je znašala 1,35 (prilogi 1 in 2).

5.3 Preizkusi in rezultati analiz donosnosti portfeljev

5.3.1 Preizkus domneve o razliki v povprečni letni donosnosti

S preizkusom domneve o razliki dveh aritmetičnih sredin za neodvisna vzorca sem preveril, ali obstaja statistično značilna razlika v povprečni letni donosnosti med delnicami z omejenimi in delnicami z nadpovprečnimi možnostmi rasti.

V tabeli 5 so letne donosnosti portfeljev izračunane kot povprečje donosnosti delnic, ponderiranih po tržni kapitalizaciji (v nadaljevanju VW), in kot povprečje donosnosti delnic, ponderiranih z enakomerno utežjo (v nadaljevanju EW). V tabeli so prikazane razlike v povprečni letni donosnosti portfelja delnic z omejenimi in portfelja delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti (v nadaljevanju L-H), standardni odkloni razlik letnih donosnosti, s t-testom pa sem preverjal, ali je razlika povprečne letne donosnosti L-H

različna od nič. Povprečne letne donosnosti posameznih portfeljev, IT-panoge in standardni odkloni letnih donosnosti pa so prikazani v prilogi 3 in 4.

Tabela 5: Preizkus domneve o razliki v povprečni letni donosnosti

	Razlika v povprečni letni donosnosti	Standardni odklon razlik letnih donosnosti	t-test	p-vrednost
L-H P/B (VW)	-1,99 %	23,84 %	-0,42	0,68
L-H P/S (VW)	-1,55 %	24,50 %	-0,32	0,75
L-H P/B (EW)	-1,59 %	21,15 %	-0,38	0,71
L-H P/S (EW)	0,55 %	23,20 %	0,12	0,91

Vir: lastno delo.

Kot prikazujejo rezultati, so razlike relativno nizke ob relativno visokem standardnem odklonu. Pri treh od štirih oblikovanih portfeljev je višjo povprečno letno donosnost dosegel portfelj z nadpovprečnimi možnostmi rasti, kar je v nasprotju z mnogokrat empirično dokazano anomalijo višje donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti.

Pri VW-portfeljih je bila povprečna donosnost portfelja H P/B 1,99 odstotne točke višja od portfelja L P/B. Prav tako je bila povprečna letna donosnost portfelja H P/S višja od portfelja L P/S, in sicer za 1,55 odstotne točke. Pri EW-portfeljih je portfelj H P/B zabeležil 1,59 odstotne točke višjo donosnost od portfelja L P/B, pri portfelju, oblikovanem na podlagi kazalnika P/S, pa je za 0,55 odstotne točke višjo povprečno donosnost zabeležil portfelj z omejenimi možnostmi rasti, torej L P/S.

Pri tem je standardni odklon teh razlik znašal več kot 20 %, standardni odklon povprečnih letnih donosnosti IT-panoge pa več kot 30 % oziroma 40 %. Za primerjavo, Fama in French (1998, str. 1993) sta pri svojem preizkusu izračunala standardni odklon povprečne letne donosnosti ameriškega trga v višini 14,64 %. Pri večini hitro rastočih trgov pa sta zabeležila standardni odklon višji od 50 %.

Zaradi relativno nizkih razlik v povprečni letni donosnosti ob relativno visokih standardnih odklonih so vrednosti t-testa nizke in statistično neznačilne. Posledično ne morem trditi, da obstajajo razlike v povprečni letni donosnosti med delnicami z omejenimi in delnicami z nadpovprečnimi možnostmi rasti pri delnicah iz panoge informacijske tehnologije.

5.3.2 Preizkus domneve o razliki v povprečni letni donosnosti pri krajših obdobjih

V nadaljevanju sem s preizkusom domneve o razliki dveh aritmetičnih sredin za neodvisna vzorca preveril, ali obstajajo statistično značilne razlike v povprečni letni donosnosti L-H

pri uporabi krajših obdobj. Obdobje od leta 1995 do 2019 sem tako razdelil na tri krajša obdobja, kot je prikazano v tabeli 6.

Tabela 6: Preizkus domneve o razliki v povprečni letni donosnosti pri krajših obdobjih

	Portfelj	Razlika v povprečni letni donosnosti	Standardni odklon razlik letnih donosnosti	t-test	p-vrednost
1995–2002	L-H P/B (EW)	–7,48 %	27,9 %	–0,76	0,47
	L-H P/S (EW)	–4,78 %	35,5 %	–0,38	0,72
	L-H P/B (VW)	–9,22 %	31,7 %	–0,82	0,44
	L-H P/S (VW)	–7,11 %	37,3 %	–0,54	0,61
2003–2010	L-H P/B (EW)	1,42 %	20,2 %	0,20	0,85
	L-H P/S (EW)	3,13 %	14,7 %	0,60	0,57
	L-H P/B (VW)	5,50 %	20,3 %	0,76	0,47
	L-H P/S (VW)	5,10 %	11,5 %	1,26	0,25
2011–2019	L-H P/B (EW)	0,97 %	15,8 %	0,18	0,86
	L-H P/S (EW)	3,00 %	16,7 %	0,54	0,60
	L-H P/B (VW)	–2,22 %	18,8 %	–0,35	0,73
	L-H P/S (VW)	–2,53 %	19,8 %	–0,38	0,71

Vir: lastno delo.

Z uporabo krajših obdobj sem prišel do višjih razlik v povprečni letni donosnosti, a so te razlike tako pozitivne kot negativne. V obdobju 1995–2002 so vse razlike negativne oziroma v korist višji povprečni letni donosnosti delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti, v obdobju 2003–2010 pa so vse razlike pozitivne. V obdobju 2011–2019 sem pri VW-portfeljih zabeležil negativno razliko, pri EW-portfeljih pa pozitivno razliko v povprečni letni donosnosti. V absolutnih vrednostih so bile razlike najvišje v obdobju 1995–2002, ki zajema tudi obdobje tehnološkega balona. V tem obdobju so presežene donosnosti delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti znašale od 4,78 odstotne točke do 9,22 odstotne točke. V teh letih so bili višji tudi standardni odkloni razlik, s čimer so vrednosti t-testa relativno nizke in statistično neznačilne. Razlike so bile statistično neznačilne tudi v ostalih obdobjih. Rezultati dodatno potrjujejo, da razlik v povprečni letni donosnosti med delnicami z omejenimi in delnicami z nadpovprečnimi možnostmi rasti pri delnicah iz panoge informacijske tehnologije ni mogoče potrditi.

5.3.3 Preizkus domneve o razliki v povprečni letni donosnosti pri ožji opredelitvi portfeljev

Z naslednjim testom sem preizkusil, ali z ožjo opredelitvijo portfeljev pridem do podobnih rezultatov kot s preteklima dvema testoma. Kot test robustnosti sem z ožjo opredelitvijo

delnic le-te rangiral v pet enako velikih razredov (v vsakem razredu je 20 % oziroma 14 delnic). Portfelje sem enako oblikoval z uporabo kazalnikov P/B in P/S ter s ponderiranjem delnic po tržni kapitalizaciji in z enakomerno utežjo.

Pri preizkusu sem uporabil dva statistična testa. Najprej sem uporabil preizkus domneve o enakosti več aritmetičnih sredin za neodvisne vzorce (ANOVA), kjer sem primerjal povprečne letne donosnosti vseh petih portfeljev. Nato sem pri drugem testu uporabil še preizkus domneve o razliki dveh aritmetičnih sredin za neodvisna vzorca, kjer sem preverjal, ali je razlika v povprečni letni donosnosti delnic iz prvega (20 % delnic z najnižjimi vrednostmi kazalnikov vrednotenja) in petega portfelja (20 % delnic z najvišjimi vrednostmi kazalnikov vrednotenja) statistično značilna.

V tabeli 7 so predstavljeni rezultati prvega preizkusa. Portfelji so oštevilčeni od 1 do 5, pri čemer portfelj 1 predstavlja 20 % delnic z najnižjimi in portfelj 5 20 % delnic z najvišjimi vrednostmi kazalnikov vrednotenja.

Tabela 7: Preizkus domneve o enakosti povprečnih letnih donosnosti (ANOVA) pri ožji opredelitvi portfeljev

		Povprečna letna donosnost	Standardni odklon razlik letnih donosnosti	F-test	p-vrednost
P/S (VW)	1	19,04%	45,61%	0,02	0,99
	2	17,26%	27,17%		
	3	18,95%	34,43%		
	4	20,37%	39,40%		
	5	18,45%	39,20%		
P/S (EW)	1	22,77%	53,39%	0,07	0,99
	2	17,37%	33,40%		
	3	18,62%	31,68%		
	4	18,24%	35,53%		
	5	21,70%	62,96%		
P/B (VW)	1	16,61%	41,75%	0,10	0,98
	2	20,32%	37,53%		
	3	22,34%	34,18%		
	4	17,50%	33,29%		
	5	18,04%	38,94%		
P/B (EW)	1	16,61%	38,62%	0,15	0,96
	2	23,99%	54,60%		
	3	16,91%	29,88%		
	4	22,55%	39,61%		
	5	22,41%	54,45%		

Vir: lastno delo.

Razlike v povprečni letni donosnosti med portfelji so ponovno relativno nizke. Najvišje razlike so pri EW-portfeljih, ki so sestavljeni na osnovi kazalnika P/B. Pri tem vzorcu je najnižjo povprečno letno donosnost (16,61 %) dosegel portfelj 1 in najvišjo (23,99 %) portfelj 2. Vendar so razlike med portfeljem kljub temu prenizke in ob vrednosti F-testa 0,15 razlike niso statistično značilne. Tako ni mogoče trditi, da se povprečne letne donosnosti med portfelji razlikujejo.

V tabeli 8 so predstavljeni rezultati drugega preizkusa, kjer sem s preizkusom domneve o razliki dveh aritmetičnih sredin za neodvisna vzorca preveril, ali je razlika v donosnosti delnic iz prvega in petega portfelja statistično značilna.

Tabela 8: Preizkus domneve o razliki v povprečni letni donosnosti pri ožji opredelitvi portfeljev

	Razlika v povprečni letni donosnosti	Standardni odklon razlik letnih donosnosti	t-test	p-vrednost
L-H P/S (VW)	0,59 %	32,23 %	0,09	0,93
L-H P/S (EW)	1,07 %	26,37 %	0,20	0,84
L-H P/B (VW)	-1,43 %	33,14 %	-0,22	0,83
L-H P/B (EW)	-5,79 %	38,82 %	-0,75	0,46

Vir: lastno delo.

Pri portfeljih P/S je razlika v povprečni letni donosnosti pozitivna, kar pomeni, da so višje povprečno letno donosnost dosegle delnice z omejenimi možnostmi rasti. Pri portfeljih P/B pa je razlika negativna. Najvišja razlika je med portfeljema P/B (EW), kjer je razlika znašala 5,79 odstotne točke. Vendar je ob višjem standardnem odklonu vrednost t-testa še vedno prenizka (-0,75), da bi lahko z gotovostjo trdili, da je razlika statistično značilna. Pri ostalih portfeljih je vrednost t-testa še nižja. Tako tudi s tem testom ne moremo trditi, da obstaja razlika v povprečni letni donosnosti pri ožji opredelitvi delnic na delnice z omejenimi in delnice z nadpovprečnimi možnostmi rasti.

5.3.4 Preizkus vpliva tržne velikosti

V dosedanjih študijah je bila večkrat empirično potrjena višja povprečna donosnost družb z nižjo tržno kapitalizacijo. To je med drugim na ameriških delnicah dokazali Banz (1981), medtem ko so na evropskih delnicah Heston, Rouwenhorst in Wessels (1995) dokazali, da so EW-portfelji dosegli višjo povprečno donosnost od VW-portfeljev.

Nasprotno pa sta dokazala Gonenc in Karan (2003, str. 17). Avtorja namreč višjo donosnost delnic z nižjo tržno kapitalizacijo povezujeta s tem, da imajo delnice z omejenimi možnostmi rasti v povprečju nižjo tržno kapitalizacijo. Vendar sta sama na primeru turškega delniškega trga ugotovila, da delnice z omejenimi možnostmi rasti niso dosegle višje povprečne letne donosnosti. Dokazala sta višjo povprečno donosnost delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti in posledično tudi višjo povprečno donosnost delnic z višjo tržno kapitalizacijo.

Tako sem tudi na primeru panoge informacijske tehnologije preizkusil, ali obstaja razlika v povprečni letni donosnosti med portfeljema VW in EW. VW-portfelja predstavljata večje družbe, saj imajo družbe z večjo tržno kapitalizacijo večji vpliv na povprečno letno donosnost kot v primeru EW-portfelja.

V tabeli 9 so predstavljeni rezultati preizkusa domneve o razliki v povprečni letni donosnosti med omenjenima portfeljema. V prvem primeru je prikazan preizkus razlike med portfeljema P/B in v drugem primeru preizkus razlike med portfeljema P/S.

Tabela 9: Preizkus domneve o razliki v povprečni letni donosnosti med portfelji, ponderiranimi po tržni kapitalizaciji, in portfelji, ponderiranimi z enakomerno utežjo

	Povprečna letna donosnost	Standardni odklon	T-test	Statistična značilnost (2-stranska)
VW-EW P/B	-1,65 %	18,70 %	-0,44	0,66
VW-EW P/S	-1,21 %	19,37 %	-0,31	0,76

Vir: lastno delo.

Rezultati prikazujejo, da EW-portfelja dosežeta 1,21 odstotne oziroma 1,65 odstotne točke višjo povprečno letno donosnost od VW-portfelja. Torej so družbe z nižjo tržno kapitalizacijo prispevale k višji povprečni letni donosnosti. Vendar razliki nista statistično značilni. Tako ne morem trditi, da obstaja razlika v povprečni letni donosnosti med portfeljema VW in EW, oziroma ne morem trditi, da družbe z nižjo tržno kapitalizacijo dosegajo višjo povprečno letno donosnost.

5.3.5 Preizkus vpliva borznega trenda

Ob nedokazljivosti obstoja razlike v povprečni letni donosnosti L-H sem z naslednjim preizkusom preveril, ali je presežena donosnost odvisna od gibanja trga. S preizkusom domneve o razliki dveh aritmetičnih sredin za neodvisna vzorca sem ponovno preveril, ali

obstaja statistično značilna razlika v povprečni letni donosnosti L-H, le da sem tokrat preizkus naredil ločeno za obdobje s pozitivnim gibanjem in obdobje z negativnim gibanjem trga. Kot trdita De Bondt in Thaler (1985), so odzivi vlagateljev ob nepričakovanih dogodkih pogosto pretirani. Tako bi v času negativnega gibanja trga višjo donosnost lahko dosegal en portfelj in v času pozitivnega gibanja drugi portfelj.

Opazovano obdobje od leta 1995 do leta 2019 sem razdelil, in sicer na dva načina. V prvem načinu sem obdobje razdelil glede na donosnosti portfelja IT-panoge, kjer pozitivna obdobja predstavljajo leta, ko je panoga beležila pozitivno povprečno letno donosnost, in negativna obdobja leta, ko je panoga beležila negativno povprečno letno donosnost. V drugem načinu sem obdobja razdelil na bikovski in medvedji trend indeksa S&P 500. Medvedji trend predstavlja obdobje padca vrednosti za več kot 20 % in bikovski trend obdobje, ko vrednost indeksa poraste za več kot 20 % od dna medvedjega trenda (Yardeni, Abbott & Quintana, 2020).

V tabeli 10 so, povzeto po Yardeni, Abbott in Quintana (2020), predstavljena obdobja medvedjega in bikovskega trenda indeksa S&P 500. V primeru, ko je sprememba trenda nastala sredi leta, sem pri preizkusu za tisto leto upošteval trend, ki je predstavljal večji del leta. Na primer za leto 2000, ko se je trend iz bikovskega spremenil v medvedjega v mesecu marcu, sem za to leto upošteval medvedji trend, saj ta predstavlja večji del leta.

Tabela 10: Obdobja bikovskih in medvedjih trendov indeksa S&P 500

Medvedji / Bikovski trend	Datum začetka trenda	Datum konca trenda
Bikovski trend	december 1987	marec 2000
Medvedji trend	marec 2000	oktober 2002
Bikovski trend	oktober 2002	oktober 2007
Medvedji trend	oktober 2007	marec 2009
Bikovski trend	marec 2009	februar 2020

Vir: Yardeni, Abbott & Quintana (2020).

5.3.5.1 Delitev na obdobja s pozitivno in negativno donosnostjo

V tabeli 11 so predstavljeni rezultati preizkusa prvega načina razdelitve obdobj. Pri obeh vzorcih in obeh načinih ponderiranja je bilo v 25-letnem obdobju 5 let z negativno in 20 let s pozitivno donosnostjo.

Tabela 11: Preizkus domneve o razliki v povprečni letni donosnosti v obdobjih s pozitivno in v obdobjih z negativno donosnostjo

	Trend (1 = poz.; 0 = neg.)	n	Razlika v povprečni letni donosnosti	Standardni odklon razlik letnih donosnosti	t-test	p-vrednost
L-H P/B (VW)	1	20	-1,93 %	24,57 %	-0,35	0,73
	0	5	-2,24 %	23,32 %	-0,22	0,84
L-H P/B (EW)	1	20	-2,57 %	19,49 %	-0,59	0,56
	0	5	2,35 %	29,24 %	0,18	0,87
L-H P/S (VW)	1	20	-5,76 %	20,49 %	-1,26	0,22
	0	5	15,27 %	34,15 %	1,00	0,37
L-H P/S (EW)	1	20	-2,38 %	20,88 %	-0,51	0,62
	0	5	12,27 %	30,71 %	0,89	0,42

Vir: lastno delo.

Z izjemo portfeljev P/B (VW), kjer je v obeh obdobjih višjo povprečno letno donosnost dosegel portfelj delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti, je pri ostalih portfeljih opažena razlika v povprečni letni donosnosti v odvisnosti od gibanja trga. V obdobjih z negativno donosnostjo so višjo povprečno letno donosnost dosegli portfelji delnic z omejenimi možnostmi rasti, v obdobjih s pozitivno donosnostjo pa portfelji z nadpovprečnimi možnostmi rasti.

Najvišja razlika je opažena pri portfeljih P/S, pri čemer izstopa razlika med VW-portfeljema. V obdobju negativne donosnosti je portfelj L P/S (VW) zabeležil za 15,27 odstotne točke višjo povprečno letno donosnost kot portfelj H P/S (VW). In obratno, v obdobju s pozitivno donosnostjo je 5,76 odstotne točke višjo povprečno letno donosnost zabeležil portfelj H P/S (VW) v primerjavi s portfeljem L P/S (VW). Tudi pri EW-portfeljih je portfelj L P/S v obdobju negativne donosnosti presegal povprečno letno donosnost portfelja H P/S, in sicer za 12,27 odstotne točke. V nasprotju s tem je v obdobju pozitivne donosnosti zaostal za 2,38 odstotne točke.

V primerjavi s prejšnjimi testi so pri uporabi kazalnika P/S in z vključitvijo dejavnika gibanja trga razlike v povprečni letni donosnosti bistveno višje. Vendar kljub vsemu v nobenem primeru razlika v povprečni letni donosnosti ni statistično značilna. Tako ne morem trditi, da se v obdobjih s pozitivno donosnostjo ali v obdobjih z negativno donosnostjo razlike v povprečni letni donosnosti med delnicami z omejenimi in delnicami z nadpovprečnimi možnostmi rasti razlikujejo.

5.3.5.2 Delitev na obdobja bikovskega in medvedjega trenda

V drugem delu so predstavljeni rezultati preizkusa domneve o razliki v povprečni letni donosnosti z razdelitvijo obdobja na bikovski in medvedji trend indeksa S&P 500. V opazovanem 25-letnem obdobju so bili trije bikovski in dva medvedja trenda. Od tega bikovski trend sestavlja 18 opazovanih let in medvedji trend 7 let.

V tabeli 12 so predstavljeni rezultati testa. Podobno kot pri prejšnjem preizkusu je tudi tokrat pri portfeljih, oblikovanih z uporabo kazalnika P/S, dosežena višja povprečna letna donosnost portfeljev L P/S v obdobju negativnega oziroma medvedjega trenda, in obratno, višja povprečna letna donosnost portfelja H P/S v obdobju bikovskega trenda.

Tabela 12: Preizkus domneve o razliki v povprečni letni donosnosti v obdobjih bikovskega in v obdobjih medvedjega trenda

	Trend (1 = bikovski; 0 = medvedji)	n	Razlika v povprečni letni donosnosti	Standardni odklon razlik letnih donosnosti	t-test	p-vrednost
L-H P/B (VW)	1	18	2,80 %	20,35 %	0,58	0,57
	0	7	-14,32 %	29,23 %	-1,30	0,24
L-H P/B (EW)	1	18	-0,25 %	18,05 %	-0,06	0,95
	0	7	-5,05 %	29,09 %	-0,46	0,66
L-H P/S (VW)	1	18	-2,46 %	18,38 %	-0,57	0,58
	0	7	0,76 %	37,89 %	0,05	0,96
L-H P/S (EW)	1	18	-1,51 %	20,80 %	-0,31	0,76
	0	7	5,84 %	29,70 %	0,52	0,62

Vir: lastno delo.

Pri portfeljih, oblikovanih z uporabo kazalnika P/B, je bila razlika v povprečni letni donosnosti L-H P/B (EW) v obeh obdobjih negativna, medtem ko je bila razlika L-H P/B (VW) v bikovskem trendu pozitivna (2,80 %) in v medvedjem trendu negativna (-14,32 %), kar je nasproten rezultat kot pri portfeljih P/S.

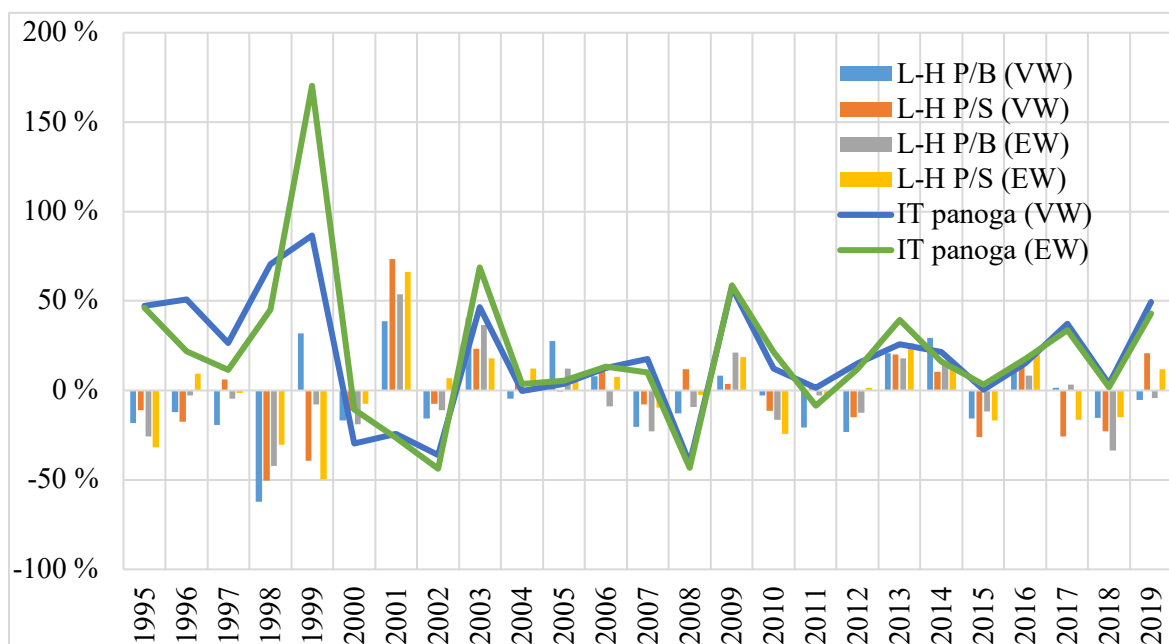
Razlike so bile pri vseh primerih glede na vrednost standardne napake prenizke, ter hkrati preveč naključne, da bi lahko s statistično značilnostjo potrdil razlike v povprečni letni donosnosti med portfelji. Tako ne morem trditi, da katerikoli portfelj v obdobju bikovskega ali medvedjega trenda dosega višjo povprečno letno donosnost.

5.3.6 Preizkus domneve o razliki v povprečni letni donosnosti po letu 2002

Na sliki 3 je prikazano gibanje IT-panoge in razlik v povprečni letni donosnosti L-H. Kot sta poudarila Chan in Lakonishok (2004, str. 79), so proti koncu devetdesetih let 19.

stoletja močno porastle delnice z nadpovprečnimi možnostmi rasti, predvsem iz panog informacijske tehnologije, medijev in telekomunikacije. V tem obdobju se je tudi oblikoval tehnološki balon, ki je vrh dosegel v začetku leta 2000 (Ofek & Richardson, 2003, str. 1113) kar je opazno tudi na sliki, hkrati pa je opazno, da so do leta 2000 po donosnosti prevladoval predvsem delnice z nadpovprečnimi možnostmi rasti.

Slika 3: Prikaz razlik v letni donosnosti portfeljev in letne donosnosti IT-panoge



Vir: lastno delo.

Tako sem ponovno naredil preizkus domneve o razliki dveh aritmetičnih sredin oziroma povprečnih letnih donosnosti. Vendar sem tokrat obdobje, ki vključuje čas oblikovanja in poka tehnološkega balona, izključil. V tabeli 13 so predstavljeni rezultati preizkusa za obdobje od leta 2002 do leta 2019.

Tabela 13: Preizkus domneve o razliki v povprečni letni donosnosti za obdobje od leta 2002 do leta 2019

	Razlika v povprečni letni donosnosti	Standardni odklon razlik letnih donosnosti	t-test	p-vrednost
L-H P/B (VW)	0,46 %	19,18 %	0,10	0,92
L-H P/S (VW)	0,60 %	16,03 %	0,16	0,88
L-H P/B (EW)	0,51 %	17,17 %	0,13	0,90
L-H P/S (EW)	3,28 %	14,88 %	0,94	0,36

Vir: lastno delo.

Kot je razvidno že iz vizualnega pregleda slike 3, noben portfelj v obdobju od 2001 do 2019 ne prevladuje konstantno. V nasprotju s preizkusom celotnega obdobja, ko so bile tri od štirih razlik povprečne letne donosnosti negativne, so v skrajšanem obdobju vse štiri razlike povprečne letne donosnosti pozitivne, kar govori v prid delnic z omejenimi možnostmi rasti. Z izključitvijo začetnega obdobja se je zmanjšal tudi standardni odklon razlik v povprečni letni donosnosti. Vendar so razlike tudi tokrat nizke in posledično statistično neznačilne. Tako tudi z izključitvijo obdobja oblikovanja in poka tehnološkega balona ni možno potrditi obstoja razlike v povprečni letni donosnosti med delnicami z omejenimi in delnicami z nadpovprečnimi možnostmi rasti.

5.3.7 Test korelacije z gibanjem IT-panoge

Kot je bilo ugotovljeno pri zadnjem preizkusu, v obdobju od leta 2002 do leta 2019 noben portfelj ni prevladoval s konstantno preseženo donosnostjo. Vendar je na sliki 3 mogoče opaziti, da je bila v obdobjih višje letne donosnosti IT-panoge razlika v povprečni letni donosnosti L-H P/B pogosto pozitivna in višja, medtem ko je bila v letih nizke letne donosnosti IT-panoge ta razlika nizka ali negativna. Tako sem v nadaljevanju s Pearsonovim koeficientom korelacije preizkusil, ali obstaja povezava med gibanjem IT-panoge in razliko v povprečni letni donosnosti L-H. V tabeli 14 so prikazani rezultati in ti so pri portfeljih, ki so oblikovani na osnovi kazalnika P/B, tudi statistično značilni.

Tabela 14: Pearsonov koeficient korelacije med IT-panogo in razliko v povprečni letni donosnosti za obdobje 2002–2019

Korelacija z IT-panogo (VW)	L-H P/B (VW)	L-H P/S (VW)
Korelacija	0,45	0,21
p-vrednost	0,03*	0,20
Korelacija z IT-panogo (EW)	L-H P/B (EW)	L-H P/S (EW)
Korelacija	0,63	0,33
p-vrednost	0,01**	0,09

* Korelacija je statistično značilna pri 5 % (1-stranska).

** Korelacija je statistično značilna pri 1 % (1-stranska).

Vir: lastno delo.

Razlika med VW-portfeljema je s trgom zmerno pozitivno korelirana (0,45) pri stopnji značilnosti 5 %. Razlika med EW-portfeljema je s trgom prav tako zmerno pozitivno korelirana (0,63), in to pri nižji, 1-odstotni stopnji značilnosti. Povezanost med IT-panogo in razlikami med portfelji, oblikovanimi na osnovi kazalnika P/S, pa je nižja in statistično neznačilna. Glede na ugotovitve lahko trdim, da obstaja povezava med gibanjem IT-panoge in razliko v povprečni letni donosnosti med portfeljem delnic z omejenimi in delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti v primeru opredelitve delnic z uporabo kazalnika P/B.

5.3.8 Preizkus domneve o razliki v povprečni letni vrednosti kazalnika Sharpe

Poleg preizkusov o razliki v povprečni letni donosnosti portfeljev, sem v nadaljevanju naredil dodatni preizkus domneve o razliki v povprečni letni vrednosti kazalnikov Sharpe. Kazalnik Sharpe meri preseženo donosnost ($R - F$) v primerjavi z volatiliteto, merjeno s standardnim odklonom (Bodie, Kane & Marcus, 2014, str. 840). Pri izračunu kazalnika Sharpe sem uporabil letne donosnosti oblikovanih portfeljev (R), zmanjšane z donosnostjo netvegane naložbe (F), kar v mojem primeru predstavljajo donosnosti do dospelja enoletnih ameriških državnih obveznic. Volatiliteta sem izračunal s standardnim odklonom, ki sem ga izračunal na podlagi mesečnih podatkov gibanja vrednosti oblikovanih portfeljev.

$$Sharpe = \frac{R - F}{\delta} \quad (4)$$

V tabeli 15 so predstavljeni rezultati preizkusa. Pri vseh portfeljih so razlike povprečnih letnih vrednosti kazalnika Sharpe negativne, kar pomeni, da so portfelji z nadpovprečnimi možnostmi rasti beležile višje vrednosti oziroma višje povprečne presežene donosnosti na enoto tveganja, merjeno s standardnim odklonom. Pri tem sta bili najvišji negativni razliki vrednosti doseženi pri primerjavi portfeljev P/B. Pri tem sta omenjena portfelja dosegla vrednost t-testa $-1,18$ oziroma $-1,23$, kar pa je še vedno prenizka vrednost za potrditev statistično značilne razlike. Tako ne morem trditi, da med delnicami z omejenimi in delnicami z nadpovprečnimi možnostmi rasti obstaja razlika v povprečni letni vrednosti kazalnika Sharpe oziroma da katerikoli portfelj dosega višjo preseženo donosnost na enoto tveganja, merjeno s standardnim odklonom.

Tabela 15: Preizkus domneve o razliki v povprečni letni vrednosti kazalnika Sharpe

	Razlika v povprečni letni vrednosti kazalnika Sharpe	Standardni odklon razlik vrednostih kazalnika Sharpe	t-test	p-vrednost
L-H P/B (VW)	-0,40	0,34	-1,18	0,25
L-H P/S (VW)	-0,17	0,32	-0,52	0,61
L-H P/B (EW)	-0,37	0,30	-1,23	0,23
L-H P/S (EW)	-0,01	0,28	-0,05	0,96

Vir: lastno delo.

5.4 Vplivi dejavnikov tveganja

V raziskavah, kjer so ugotovili višjo povprečno donosnost portfelja delnic z omejenimi ali portfelja delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti, so nato z modeli vrednotenja poskušali ugotoviti, kateri dejavniki vplivajo na preseženo donosnost portfeljev. Najpogosteje uporabljeni modeli vrednotenja so bili model CAPM in dvo- ali večfaktorska regresijska

modela. V nadaljevanju sem za razlago vplivov dejavnikov tveganja na presežene donosnosti portfeljev uporabil model vrednotenja CAPM in dvofaktorski model vrednotenja.

5.4.1 Model vrednotenja CAPM

V tabelah 16–19 so predstavljeni rezultati analize vplivov dejavnikov tveganja z uporabo modela vrednotenja CAPM. Model vrednotenja CAPM predstavlja spodaj zapisani regresijski izračun (5), kjer odvisna spremenljivka ($R_t - F_t$) predstavlja letne presežene donosnosti portfeljev delnic z omejenimi oziroma delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti, neodvisna spremenljivka ($M - F$) pa letne presežene donosnosti splošnega portfelja IT-panoge.

$$R_t - F_t = a + b (M_t - F_t) + e_t \quad (5)$$

Pri tem R_t predstavlja povprečne letne donosnosti oblikovanih portfeljev, F_t predstavlja donosnosti netvegane naložbe, kar v mojem primeru predstavljajo donosnosti do dospelja enoletnih ameriških državnih obveznic, in M_t predstavlja letne donosnosti IT-panoge. Z regresijskim modelom vrednotenja CAPM sem izračunal alfa (a) in beta koeficient (b), ki predstavlja vpliv presežene donosnosti IT-panoge na preseženo donosnost opazovanih portfeljev. V tabeli so izračunani še $t(a)$, ki predstavlja vrednost t-testa, če je koeficienta a različen od nič, $t(b = 1)$, ki predstavlja vrednost t-testa, če je koeficient b različen od ena, mera kakovosti regresijskega modela, opredeljena z determinacijskim koeficientom R^2 , in statistične značilnosti prej omenjenih t-testov.

Rezultati iz tabele 16 prikazujejo pri portfeljih, ponderiranih po tržni kapitalizaciji, da je le pri portfelju L P/S (VW) koeficient b različen od ena.

Tabela 16: Model vrednotenja CAPM

$R_t - F_t = a + b (M_t - F_t) + e_t$							
R	a	b	$t(a)$	$t(b=1)$	R ²	P(a)	P($b=1$)
L P/B (VW)	-3,26	1,14	-0,87	1,29	0,83	0,39	0,21
H P/B (VW)	-0,61	1,10	-0,19	1,05	0,86	0,85	0,30
L P/S (VW)	0,82	0,83	0,28	-2,02	0,81	0,78	0,05*
H P/S (VW)	-2,32	1,12	-0,83	1,54	0,90	0,42	0,14
L P/B (EW)	-2,66	1,21	-0,99	3,43	0,95	0,33	0,002**
H P/B (EW)	-0,69	1,19	-0,22	2,61	0,92	0,83	0,02*
L P/S (EW)	0,65	1,02	0,26	0,29	0,94	0,79	0,77
H P/S (EW)	-3,93	1,24	-1,43	3,92	0,95	0,17	0,001**

* Koeficient je različen od ena pri statistični značilnosti 5 % (2-stranska).

** Koeficient je različen od ena pri statistični značilnosti 1 % (2-stranska).

Vir: lastno delo.

Tako je z izjemo portfelja L P/S gibanje oblikovanih portfeljev sorazmerno z gibanjem celotne IT-panoge. Koeficient a je prav tako statistično neznačilen, kar ponazarja, da je večina razložene variacije predstavljena s koeficientom b oziroma gibanjem splošne IT-panoge. Pri portfeljih z enakomernim ponderiranjem delnic je pri portfeljih L P/B, H P/B in H P/S koeficient b s statistično značilnostjo višji od ena. Vendar glede na to, da je pri obeh portfeljih P/B koeficient b pozitiven, ne morem trditi, da obstaja anomalija.

Z veliko verjetnostjo gre pri koeficientu b , ki je različen od ena, za vpliv sistematičnega dejavnika, kot je bistveno nižja povprečna letna donosnost določene naložbe, ki ni vključena v izbrane portfelje, z uporabo enakomernega ponderiranja pa bistveno vpliva na gibanje IT-panoge. Vendar bi bilo to treba preveriti še z dodatnimi preizkusi.

V nadaljevanju sem analizo vplivov dejavnikov tveganja z modelom vrednotenja CAPM ponovil, vendar z razdelitvijo obdobja opazovanja na tri krajša obdobja, kot je prikazano v tabeli 17. Z izračuni pri krajših obdobjih sem želel preveriti, ali je pri kakšnem portfelju med posameznimi podobdobji moč zaznati, da je koeficient b pogosteje oziroma konstantno s statistično značilnostjo različen od nič.

Tabela 17: Model vrednotenja CAPM pri krajših obdobjih

$R_t - F_t = a + b(M_t - F_t) + e_t$							
R	a	b	$t(a)$	$t(b = 1)$	R2	P(a)	P($b = 1$)
Obdobje 1995-2002							
L P/B (VW)	-5,24	1,12	-0,49	0,56	0,81	0,64	0,60
H P/B (VW)	1,97	1,23	0,29	1,62	0,93	0,79	0,16
L P/S (VW)	0,58	0,71	0,12	-2,89	0,89	0,91	0,03*
H P/S (VW)	-1,85	1,21	-0,25	1,39	0,91	0,81	0,21
L P/B (EW)	-1,95	1,19	-0,24	1,56	0,94	0,82	0,17
H P/B (EW)	2,95	1,31	0,56	3,91	0,98	0,59	0,01**
L P/S (EW)	2,10	0,96	0,35	-0,44	0,95	0,74	0,68
H P/S (EW)	-1,62	1,36	-0,34	4,93	0,98	0,74	0,00**
Obdobje 2002-2010							
L P/B (VW)	0,36	1,23	0,10	2,04	0,95	0,92	0,09
H P/B (VW)	-1,44	0,90	-0,32	-0,65	0,86	0,76	0,54
L P/S (VW)	0,75	0,97	0,21	-0,24	0,92	0,84	0,82
H P/S (VW)	-4,14	0,95	0,09	-0,71	0,97	0,94	0,51
L P/B (EW)	-2,86	1,22	-1,41	3,88	0,99	0,21	0,01**
H P/B (EW)	1,47	0,83	0,34	-1,42	0,89	0,75	0,21
L P/S (EW)	-2,46	1,14	-0,65	1,38	0,95	0,54	0,22
H P/S (EW)	-2,92	0,97	-0,97	-0,43	0,96	0,37	0,68

se nadaljuje

Tabela 17: Model vrednotenja CAPM pri krajših obdobjih (nad.)

R	a	b	t(a)	t(b = 1)	R2	P(a)	P(b = 1)
Obdobje 2010-2019							
L P/B (VW)	-4,23	1,07	-0,69	0,27	0,71	0,51	0,79
H P/B (VW)	6,69	0,58	1,49	-2,23	0,57	0,19	0,07
L P/S (VW)	-8,43	1,40	-1,20	1,34	0,76	0,28	0,23
H P/S (VW)	3,57	0,88	0,75	-0,63	0,73	0,48	0,55
L P/B (EW)	-6,57	1,19	0,25	0,88	0,81	0,81	0,41
H P/B (EW)	3,90	0,70	0,32	-1,93	0,75	0,76	0,10
L P/S (EW)	-2,14	1,23	-0,54	1,37	0,88	0,61	0,22
H P/S (EW)	2,57	0,77	0,66	-1,37	0,76	0,53	0,22

* Koeficient je različen od ena pri statistični značilnosti 5 % (2-stranska).

** Koeficient je različen od ena pri statistični značilnosti 1 % (2-stranska).

Vir: lastno delo.

Rezultati prikazujejo, da pri večini portfeljev ni mogoče dokazati, da je koeficient b različen od ena. Pri tistih portfeljih, kjer je koeficient b dokazano različen od ena, pa ni moč zaznati, da bi bil koeficient različen od ena še v katerem od drugih obdobjih. Te ugotovitve dodatno potrjujejo verjetnost domneve, da gre pri portfeljih, kjer je koeficient b različen od ena, za posledico vplivov sistematičnih dejavnikov oziroma vpliva donosnosti posameznih delnic.

Kolikšen je vpliv posameznih delnic na donosnost portfeljev, je prikazano tudi v prilogi 5, kjer so izračunane povprečne in mediana donosnosti delnic v vzorcu za vsako posamezno leto. Absolutna razlika med povprečjem in mediano donosnosti znaša vse od 0 pa do 97 odstotnih točk oziroma 70 % časa je pri vzorcu za oblikovanje portfeljev P/S razlika med 0,7 in 11,4 odstotnih točk ter pri vzorcu za oblikovanje portfeljev P/B med 0,9 in 11,9 odstotnih točk.

5.4.2 Dvofaktorski regresijski model vrednotenja

V tabeli 18 so prikazani še rezultati dvofaktorskega modela vrednotenja. V primerjavi z modelom vrednotenja CAPM je pri tem modelu dodana dodatna neodvisna spremenljivka L-H P/B, ki dodaja razlago vplivov dejavnikov tveganja, ki jih predstavlja kazalnik P/B. L-H P/B je razlika v povprečni letni donosnosti med portfeljem L P/B in H P/B, koeficient c pa omogoča razlago vpliva razlike L-H P/B na preseženo donosnost opazovanih portfeljev. Izračunani so še $t(c)$, ki predstavlja vrednost t-testa, če je koeficient c različen od nič, in statistične značilnosti t-testa. Regresijski izračun je izračunan tako:

$$R_t - F_t = a + b (M_t - F_t) + c (L - HP/B_t) + e_t \quad (6)$$

Rezultati v tabeli prikazujejo, da dodatni dejavnik, ki ga predstavlja spremenljivka L–H P/B, dobro razloži vpliv na donosnosti portfeljev. Koeficient c je v vseh primerih s statistično značilnostjo, nižjo od 1 %, različen od nič. Z izjemo portfelja H P/S (EW) je koeficient a statistično neznačilen, kar ponazarja, da je večina razložene variacije dobro razložene s koeficientoma b in c . Koeficien c je pri portfeljih delnic z omejenimi možnostmi rasti negativen in pri portfeljih z nadpovprečno rastjo pozitiven. Pri portfeljih z omejenimi možnostmi rasti je koeficient c znašal med 0,25 in 0,56 ter pri portfeljih z nadpovprečnimi možnostmi rasti med $-0,37$ in $-0,55$.

Tabela 18: Dvofaktorski regresijski model vrednotenja

$R_t - F_t = a + b(M_t - F_t) + c(L - HP/B_t) + e_t$										
R – F	a	b	c	t(a)	t(b=1)	t(c)	R2	P(a)	P(b = 1)	P(c)
L P/B (VW)	-1,76	1,11	0,56	-0,79	1,81	6,65	0,94	0,44	0,08	0,00**
H P/B (VW)	-1,77	1,11	-0,44	-0,79	1,81	-5,16	0,94	0,44	0,08	0,00**
L P/S (VW)	1,48	0,82	0,25	0,55	-2,34	2,43	0,85	0,59	0,03*	0,02*
H P/S (VW)	-3,3	1,14	-0,37	-1,66	2,45	-4,89	0,95	0,11	0,02*	0,00**
L P/B (EW)	-1,81	1,2	0,43	-1,01	4,93	5,49	0,98	0,32	0,00**	0,00**
H P/B (EW)	-1,81	1,2	-0,57	-1,01	4,93	-7,2	0,98	0,32	0,00*	0,00**
L P/S (EW)	1,44	1,01	0,4	0,87	0,22	5,46	0,97	0,39	0,83	0,00**
H P/S (EW)	-4,93	1,25	-0,51	-3,52	8,19	-8,23	0,99	0,00**	0,00**	0,00**

* Koeficient je različen od ena pri statistični značilnosti 5 % (2-stranska).

** Koeficient je različen od ena pri statistični značilnosti 1 % (2-stranska).

Vir: lastno delo.

Rezultati so v skladu z ugotovitvami Fame in Frencha (1998, str. 1985), ki sta na primeru več svetovnih držav potrdila anomalijo višje povprečne donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti. Do podobne ugotovitve sta prišla tudi Gonenc in Karan (2003, str. 21), ki sta na primeru turških delnic dokazala nasprotno, in sicer višjo povprečno donosnost delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti. Vpliv dejavnika tveganja, ki ga predstavlja razlika L-H P/B, sta sicer potrdila le pri delnicah z nadpovprečnimi možnostmi rasti, kjer je bil koeficient negativen, pri delnicah z omejenimi možnostmi rasti pa le rahlo pozitiven in tako statistično neznačilen.

Ob podobno dokazanem vplivu spremenljivke L-H P/B na donosnost portfeljev, a nasprotujoči si dokazani anomaliji, je med omenjenima raziskavama razlika izhajala iz različne vrednosti spremenljivke L-H P/B. Pri Fami in Frenchu je bila povprečna vrednost L-H P/B pozitivna, kar je vplivalo na višjo povprečno donosnost delnic z omejenimi

možnostmi rasti, pri Gonencu in Karanu (2003) pa je bila razlika L-H P/B negativna in posledično zabeležena višja povprečna donosnost delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti.

5.5 Spremenljivost lastnosti delnic

S pregledom spremenljivosti lastnosti delnic sem želel preveriti, ali so delnice, ki so opredeljene kot delnice z omejenimi možnostmi rasti oziroma kot delnice z nadpovprečnimi možnostmi rasti, tako opredeljene stalno.

S tem želim preveriti, ali vlagatelji delnice družb z nadpovprečnimi možnostmi rasti ocenjujejo kot bolj perspektivne dalj časa. Te delnice bodo ohranjale višje vrednosti kazalnikov vrednotenja in s tem bodo tudi večino časa opredeljene v portfelj delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti. Če se percepcija vlagateljev glede perspektive družb med leti spreminja, bo to vidno v nihanju vrednosti kazalnikov vrednotenja in prehajanju med portfelji delnic z omejenimi in nadpovprečnimi možnostmi rasti. Razlog za to bi lahko bil posledica pretiranega reagiranja vlagateljev (De Bondt & Thaler, 1985) oziroma tega, da vlagatelji dajejo večji poudarek zadnjim dogodkom in manj dolgoročnemu trendu poslovanja (Kleidon, 1982).

Pregled gibanja vrednosti kazalnikov vrednotenja sem izdelal za oba uporabljena vzorca, rezultati pa so predstavljeni v tabeli 19.

Tabela 19: Spremenljivost lastnosti delnic

	P/B	P/S
A: število različnih delnic, vključenih v vzorec v celotnem obdobju 1995–2019	193	196
B: povprečno število let vključenosti posamezne delnice v vzorec	9,1	8,9
C: število delnic, ki so bile vključene v vzorec vsaj 5-krat	109	108
D: število delnic, ki so bile vključene v vzorec vsaj 5-krat in so vsaj 70 % časa bile opredeljene v isti portfelj (odstotni delež glede na C)	41 (37,6 %)	64 (59,3 %)
E: število delnic, ki so bile vključene v vzorec vsaj 5-krat in so vsaj enkrat bile opredeljene v portfelja H in L (odstotni delež glede na C)	61 (56,0 %)	22 (20,4 %)

Vir: lastno delo.

V vzorec delnic za sestavo portfelja P/B je bilo v celotnem 25-letnem obdobju opazovanja vključenih 193 različnih delnic. V povprečju je bila vsaka delnica vključena v vzorec malo več kot 9-krat. Razlog, da je delnic iz vzorca izpadla, je bodisi zaostanek v donosnosti, s čimer delnica ni več spadala med največjih 70 družb po tržni kapitalizaciji, bodisi je bilo

podjetje prevzeto oziroma združeno z drugim podjetjem. V naslednjem koraku sem izmed delnic, ki so bile v vzorec vključene vsaj 5-krat (pogoju je ustrezalo 109 delnic), preveril, koliko jih je bilo vsaj 70 % časa opredeljenih v enega izmed oblikovanih portfeljev. Pri tem sem poleg opredelitve na delnice z omejenimi možnostmi rasti (30 % delnic z najnižjimi vrednostmi kazalnikov vrednotenja) in delnice z nadpovprečnimi možnostmi rasti (30 % delnic z najvišjimi vrednostmi kazalnikov vrednotenja) upošteval tudi opredelitev v srednji razred. Takšnih delnic je bilo skupaj 41, kar predstavlja 37,6-odstotni delež. Kar 61 delnic, kar predstavlja več kot polovico delnic, pa je bilo v obdobju opazovanja vsaj enkrat vključenih tako v portfelj delnic z omejenimi možnostmi rasti kot tudi v portfelj delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti.

Relativno visoka volatilitnost vrednosti kazalnikov vrednotenja bi lahko bila posledica pretiranih odločitev vlagateljev, na katere sta opozarjala De Bondt in Thaler (1985). Je pa treba upoštevati ta argument s pridržkom, saj bi se lahko vrednosti kazalnikov vrednotenja spreminjale tudi zaradi novih informacij, ki bi vplivale na spremembo tveganosti teh podjetij.

V vzorec delnic za sestavo portfelja P/S pa je bilo v celotnem 25-letnem obdobju opazovanja vključenih 196 različnih delnic. V povprečju je bila vsaka delnica vključena v vzorec malo manj kot 9-krat. Izmed delnic, ki so bile v vzorec vključene vsaj 5-krat (pogoju je ustrezalo 108 delnic), je bilo vsaj 70 % časa opredeljenih v enega izmed oblikovanih portfeljev 64 delnic, kar predstavlja 59,3 % upoštevajočih delnic. Delnic, ki bi bile vsaj enkrat v obdobju vključene tako v portfelj delnic z omejenimi možnostmi rasti kot v portfelj delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti, pa je bilo 22, kar predstavlja 20,4 % delež.

Pri vzorcu delnic za sestavo portfelja P/S so si tako ugotovitve nasprotujoče. Namreč večji delež delnic je bil večino časa opredeljenih v isti portfelj. Vrednosti kazalnika vrednotenja P/S so bile torej relativno manj volatilne. To zavrača argument prejšnjega vzorca glede pretiranih odločitev vlagateljev oziroma prikazuje, da kazalnika P/B in P/S zajemata različne dejavnike tveganja. Za kakršneoli zaključke razlag bi bilo posledično treba podrobneje analizirati gibanje vrednosti različnih kazalnikov vrednotenja in podrobneje proučiti, kateri dejavniki vplivajo na te vrednosti.

5.6 Ugotovitve analize

Namen raziskave je bil ugotoviti, ali na primeru panoge informacijske tehnologije obstaja večkrat empirično dokazana anomalija višje povprečne donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti v primerjavi z delnicami z nadpovprečnimi možnostmi rasti.

S preizkusi, ki sem jih opravil, anomalije nisem uspel dokazati. Tudi z dodatnimi preizkusi, kjer sem uporabil krajša obdobja opazovanja, ožjo opredelitev portfeljev, obstoj anomalije v odvisnosti od borznega trenda, z izključitvijo obdobja tehnološkega balona in

z alternativnim preizkusom vpliva tržne velikosti anomalije nisem uspel dokazati. Razlike v povprečni letni donosnosti so bile relativno nizke, medtem ko je bil standardni odklon razlik relativno visok.

Dodatno so bile razlike naključne. V odvisnosti od izbranega obdobja, izbranega kazalnika vrednotenja ali izbranega načina ponderiranja delnic so bile razlike v donosnosti enkrat v korist portfelja delnic z omejenimi možnostmi rasti in drugič v korist portfelja delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti. Nekonstantnost v razliki povprečne letne donosnosti med portfelji kaže na to, da so na donosnost verjetno vplivali tudi določeni specifični dejavniki oziroma posamezne delnice. To potrjuje tudi višji standardni odklon. Ta je po vsej verjetnosti višji zaradi nizke diverzifikacije, saj je izpostavljenost osredotočena le na eno panogo. S tem sta se soočila tudi Fama in French (1998, str. 1986), ki sta ugotovila, da so imeli portfelji, osredotočeni na individualne države, v primerjavi z globalnimi portfelji nižjo stopnjo diverzifikacije, s čimer je bil vpliv specifičnih dejavnikov na donosnost višji.

Kljub nedokazani anomaliji sem našel povezavo med gibanjem IT-panoge in preseženo donosnostjo delnic z omejenimi možnostmi rasti v obdobju po letu 2002. S testom korelacije sem pri uporabi kazalnika P/B ugotovil, da obstaja zmerno pozitivna korelacija. To bi lahko pomenilo, da kazalnik P/B predstavlja določene dejavnike tveganja, ki jih vlagatelji upoštevajo pri ocenjevanju tveganosti družb oziroma pričakovanju poslovanja v prihodnosti. Pozitivna korelacija donosnosti trga in relativne donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti namreč kaže na to, da vlagatelji te delnice zaznavajo kot bolj tvegane. Kot trdita Chen in Zhang (1998, str. 532), so delnice z omejenimi možnostmi rasti pogosto od podjetij v stiski, z višjo zadolženostjo in poslovnimi težavami, zaradi česar vlagatelji pričakujejo višjo donosnost.

Vendar kljub temu da vlagatelji delnice z omejenimi možnostmi rasti zaznavajo, kot bolj tvegane, se zaradi visoke volatilnosti, presežene donosnosti enega in drugega portfelja z leti izničijo. To potrjuje tudi preizkus razlike v povprečni letni donosnosti za isto obdobje (od leta 2002 do leta 2019), kjer ni bilo mogoče dokazati, da bi se v tem obdobju donosnost med posameznimi portfelji razlikovala.

Da vpliv dejavnikov tveganja na donosnost vseeno obstaja, dodatno potrjujejo rezultati dvofaktorskega regresijskega modela vrednotenja. Rezultati prikazujejo, da dejavniki tveganja, ki jih predstavlja kazalnik P/B, oziroma razlika v donosnosti L-H P/B ima vpliv na povprečno donosnost delnic iz panoge informacijske tehnologije.

Vzrok, da mi anomalije višje povprečne letne donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti ni uspelo dokazati, torej ni v vplivu dejavnikov tveganja na donosnost, temveč v samem zaznavanju razlike v tveganosti med delnicami z omejenimi in delnicami z nadpovprečnimi možnostmi rasti. To je tudi v skladu z že znanimi ugotovitvami Chena in Zhanga (1998), ki sta ugotovila, da na obstoj anomalije pomembno vpliva splošna rast

delniškega trga. Višja kot je stopnja rasti trga, nižjo preseženo donosnost dosegajo delnic z omejenimi možnostmi rasti.

Razlog, da je povprečna presežena donosnost delnice z omejenimi možnostmi rasti nižja oziroma neobstoječa, je v tem, da pri visoko rastočem trgu delnice z omejenimi možnostmi rasti, ki načeloma predstavljajo podjetja v stiski, prav tako uživajo sadove hitro rastočega trga. Ta podjetja tako niso zapostavljena in v očeh vlagateljev ne predstavljajo višje stopnje tveganja, kar se posledično odraža v nižji razliki presežene donosnosti. Z drugimi besedami, v času hitre rasti vlagatelji med delnicami z omejenimi in delnicami z nadpovprečnimi možnostmi rasti ne zaznavajo bistvene razlike v stopnji tveganja, zaradi česar posledično niso nagrajeni oziroma ne zahtevajo višje donosnosti.

Vprašanje, ki se ob tem postavlja, pa je, ali je zaznavanje vlagateljev utemeljeno in v skladu s hipotezo učinkovitih trgov ali posledica neoptimalnih vedenjskih odzivov. Glede na do sedaj predstavljene ugotovitve vzrokov vpliva na donosnost in ugotovitve preizkusov bi lahko trdili, da gre pri panogi informacijske tehnologije na ameriškem trgu za učinkovito delovanje trgov. Vendar bi bilo za nedvoumno potrditev treba nadaljevati z raziskavo, predvsem v smeri iskanja vzrokov oziroma dejavnikov, ki vplivajo na razliko v zaznavanju tveganja med delnicami z omejenimi in delnicami z nadpovprečnimi možnostmi rasti.

Glede na do sedaj zbrane in potrjene ugotovitve bi bilo za vlagatelja, ki si želi vložiti sredstva v ameriške delnice iz panoge informacijske tehnologije, priporočljivo, da drži delnice v proporcionalnem deležu glede na tržno kapitalizacijo teh družb. S tem se bo vlagatelj tudi izognil dodatnim stroškom, ki nastanejo ob vsakoletnem oblikovanju portfeljev.

Neobstoj anomalije pri delnicah informacijske tehnologije pa je sicer lahko le začasni pojav. To, da ni bistvenih razlik v donosnosti med delnicami z omejenimi in delnicami z nadpovprečnimi možnostmi rasti, je lahko posledica še kar trajajočih visokih pričakovanj vlagateljev o prihodnji rasti poslovanja. S časom, ko bo panoga prešla v zrelo fazo in se bo stopnja rasti umirila, bi lahko začeli vlagatelji v večji meri upoštevati dejavnike tveganja, s čimer bodo zahtevali višjo pričakovano donosnost pri delnicah z omejenimi možnostmi rasti. To bi se posledično odrazilo v povečanju vrednosti spremenljivke L-H P/B.

Kot trdita Chan in Lakonishok (2004, str. 85), se bo za potrpežljivega vlagatelja mogoče vseeno izkazalo, da se bo naložba v delnice z omejenimi možnostmi rasti na dolgi rok bolj izplačala. Posledično predlagam, da se v prihodnosti preizkus ugotavljanja anomalije višje povprečne donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti na primeru informacijske tehnologije ponovi.

SKLEP

V magistrskem delu sem obravnaval večkrat potrjeno anomalijo višje povprečne donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti, ki na primeru ameriških delnic iz panoge informacijske tehnologije še ni bila obravnavana. Medtem ko je mnogo raziskovalcev dokazalo, da v kontekstu hipoteze učinkovitega trga kapitalski trgi delujejo učinkovito, so drugi dokazovali nasprotno.

Prvi trdijo, da vlagatelji delujejo racionalno in da cene delnic v vsakem trenutku v popolnosti vključujejo vse razpoložljive informacije, ki so v danem trenutku na voljo. Na nove informacije pa cene delnic reagirajo nemudoma in točno (Fama, 1970, str. 383). To zagotavlja učinkovito delovanje trgov in tako povprečni vlagatelj na trgu ne more konstantno dosegati nadpovprečne donosnosti. Vlagateljeve odločitve so sicer lahko neoptimalne, a so te naključne in nekorelirane ter se na trgu medsebojno izključujejo (Shleifer, 2000, str. 3).

Kritiki hipoteze učinkovitega trga pa trdijo, da se neoptimalne odločitve med seboj ne izključujejo popolnoma. Ljudje drug drugega posnemajo, zato so odločitve podobne in korelirane. Dokazana so sistematična odstopanja od optimalnih odločitev (Kahneman & Tversky, 1973).

Tako se mnogi s hipotezo učinkovitega trga ne strinjajo in so tudi dokazali, da na trgu obstajajo anomalije. Pogosto obravnavana je anomalija višje donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti. To so delnice, ki imajo relativno nizke vrednosti kazalnikov tržnih vrednotenj. Anomalija je bila dokazana v različnih obdobjih, na različnih trgih in z uporabo različnih kazalnikov vrednotenja.

Pri utemeljevanju vzrokov, zakaj delnice z omejenimi možnostmi rasti dosegajo višjo donosnost, pa si raziskovalci med seboj niso enotni. Zagovorniki hipoteze učinkovitih trgov sicer trdijo, da omenjene delnice prinašajo višjo donosnost, ker so bolj tvegane. Kazalniki tržnega vrednotenja naj bi pri tem posredno predstavljali mero tveganja. S tem tudi utemeljujejo, da so odločitve vlagateljev racionalne in nepreistranske (Bodie, Kane & Marcus, 2014, str. 366). Kritiki pa trdijo, da je anomalija posledica vedenjskih pristranskosti vlagateljev, ki se na nove informacije odzivajo pretirano, in ekstrapolirajo preteklo rast poslovanja predaleč v prihodnost. Tako delnice družb s podpovprečno rastjo poslovanja postanejo pri vlagateljih neprijetne, sčasoma, ko se poslovanje družbe izboljša, pa se povpraševanje po delnici povrne (Lakonishok, Shleifer & Vishny, 1994, str. 1542). In obratno, delnice z višjimi vrednostmi kazalnikov tržnega vrednotenja, to so delnice z nadpovprečnimi možnostmi rasti, pogosto visokih pričakovanj ne uspejo izpolniti, kar se odrazi v podpovprečni donosnosti (Lakonishok, Shleifer & Vishny, 1994, str. 1574). Vlagatelji, ki se teh vedenjskih dejavnikov zavedajo, lahko to naivnost izkoristijo v svojo korist (De Bondt & Thaler, 1985, str. 799).

Poleg vzrokov so se v prvi vrsti pri raziskovanju anomalij raziskave osredotočale na preizkus uporabe različnih kazalnikov vrednotenja in različnih obdobj ali držav, kjer delnice trgujejo. Zaznal pa sem pomanjkanje raziskav, ki bi se osredotočile na posamezno panogo. Ob večkrat empirično dokazani anomaliji nadpovprečnih donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti na razvitih trgih in slabše dokazani na rastočih trgih me je zanimalo, ali je mogoče dokazati večkrat anomalijo pri rastoči panogi, kot je panoga informacijske tehnologije.

S preizkusi, ki sem jih opravil, anomalije višje povprečne letne donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti nisem dokazal. Sem pa s preizkusi prišel do ugotovitve, da kazalnik P/B dobro predstavlja določene dejavnike tveganja. Razlog, da mi anomalije višje povprečne donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti ni uspelo dokazati, je v tem, da vlagatelji med delnicami z omejenimi in delnicami z nadpovprečnimi možnostmi rasti ne zaznavajo bistvene razlike v stopnji tveganosti oziroma njihovi perspektivi poslovanja. Temu pritrjujejo tudi rezultati dvofaktorskega regresijskega modela vrednotenja.

Eden izmed razlogov, zakaj vlagatelji med portfelji ne zaznavajo bistvene razlike v stopnji tveganosti, je v ugotovitvah, ki sta jih predstavila tudi Chen in Zhang (1998). Ugotovila sta, da višja, kot je stopnja rasti trga, nižjo preseženo donosnost dosegajo delnice z omejenimi možnostmi rasti. Razlog za to je v tem, da v času višje stopnje rasti tudi delnice z omejenimi možnostmi rasti uživajo sadove hitro rastočega trga. Čeprav so delnice z omejenimi možnostmi rasti pogosto podjetja v stiski, z višjo zadolženostjo, poslovnimi težavami in nižjo perspektivo, vlagatelje verjamejo, da v času hitrejšje rasti celotne panoge ta podjetja ne bodo zašla v še večjo stisko, ampak bodo celo lažje prebrodila svoje poslovne težave (Chen & Zhang, 1998, str. 532).

Posledično vlagatelji med delnicami z omejenimi in delnicami z nadpovprečnimi možnostmi rasti ne zaznavajo bistvene razlike v stopnji tveganosti oziroma perspektivi in posledično niso nagrajeni z višjo pričakovano donosnostjo. Na primeru delnic informacijske tehnologije se to odraža v statistično neznačilni povprečni razliki letne donosnosti delnic L-H.

Glede na nedokazano anomalijo višje povprečne donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti bi lahko dejali, da trg deluje učinkovito. Posledično je za vlagatelja, ki si želi vlagati sredstva v ameriške delnice iz panoge informacijske tehnologije, priporočljivo, da drži delnice v proporcionalnem deležu glede na tržno kapitalizacijo teh družb, s čimer se bo tudi izognil dodatnim stroškom trgovanja.

Vendar bi bilo treba za nedvoumno potrditev, da je trg učinkovit, nadaljevati z raziskavami, predvsem v smeri iskanja dejavnikov, ki vplivajo na dejavnik tveganja, ki ga predstavlja razlika L-H P/B, oziroma še z drugimi merami tveganja preveriti, ali vlagatelji resnično zaznavajo enako stopnjo tveganosti med delnicami z omejenimi in delnicami z nadpovprečnimi možnostmi rasti

Nadaljnje raziskovalno vprašanje, ki bi potrdilo ugotovite preizkusov, bi lahko bilo, ali med delnicami z omejenimi in delnicami z nadpovprečnimi možnostmi rasti pri panogi informacijske tehnologije obstaja razlika v tveganosti delnic oziroma razlika v vlagateljevem zaznavanju tveganja. Tveganost delnic je mogoče meriti z različnimi merami. Chen in Zhang (1998) sta tveganje portfeljev merila s tremi kazalniki. To so standardni odklon kazalnika P/E, ki meri negotovost glede dobička, zadolženost podjetja glede na tržno vrednost podjetja in delež podjetij, ki so znižala dividendo za 25 % ali več.

Zanimivo bi bilo tudi preveriti obstoj anomalije višje povprečne donosnosti delnic z omejenimi možnostmi rasti pri drugih panogah. Obstoj anomalije bi se lahko primerjal s stopnjo splošne delniške rasti te panoge, s čimer bi se dodatno preverila trditev Chena in Zhanga (1998), da je pri trgih z višjo stopnjo rasti učinek anomalije nižji.

Prostor za nadaljnje raziskovanje je tudi na področju dejavnikov, ki vplivajo na posamezne kazalnike vrednotenja. Pri analizi spremenljivosti lastnosti delnic sem ugotovil, da je bil pri uporabi kazalnika P/S bistveno višji delež delnic opredeljenih tako v portfelj delnic z omejenimi možnostmi rasti kot v portfelj delnic z nadpovprečnimi možnostmi rasti. V nasprotju s tem pa je bilo pri uporabi kazalnika P/B premikov delnic med portfelji bistveno manj.

To, da je anomalija nepotrjena, je lahko le začasni pojav. Ko bo panoga prešla v zrelo fazo in se bo stopnja rasti umirila, bi vlagatelji lahko v večji meri začeli upoštevati dejavnike tveganja, kar bi lahko vplivalo tudi na pretirane reakcije vlagateljev. To bi se posledično lahko odrazilo v večji razliki L-H P/B. Kot trdita Chan in Lakonishok (2004, str. 85), se bo za potrpežljivega vlagatelja mogoče vseeno izkazalo, da se bo naložba v delnice z omejenimi možnostmi rasti na dolgi rok bolj izplačala.

LITERATURA IN VIRI

1. Arshanapalli, B., Coggin, D. T. & Doukas, J. (1998). Multifactor Asset Pricing Analysis of International Value Investment Strategies. *The Journal of Portfolio Management*, 24(4), 10–23.
2. Ball, R. (1978). Anomalies in relationships between securities' yields and yield-surrogates. *Journal of Financial Economics*, 6(2–3), 103–196.
3. Banz, R. W. (1981). The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks. *Journal of Financial Economics*, 9(1), 3–18.
4. Basu, S. (1977). Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price–Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis. *The Journal of Finance*, 32(3), 663–682.
5. Bellucci, L. & Gunzberg, J. (2019, marec). *Sector Primer Series: Information Technology*. Pridobljeno 1. novembra 2020 iz

<https://www.spglobal.com/spdji/en/documents/education/education-sector-primer-series-information-technology.pdf>

6. Besley, S. & Brigham, E. F. (2003). *Principles of Finance*. London: Thomson Learning.
7. Black, F. (1986). Noise. *The Journal of Finance*, 41(3), 529–543.
8. Black, F. (1993). Beta and Return. *The Journal of Portfolio Management*, 20(1), 8–18.
9. Black, F., Jensen, M. C. & Scholes, M. S. (1972). The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests. V M. C. Jensen, *Studies in the Theory of Capital Markets*. New York: Praeger.
10. Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A. J. (2014). *Investments* (10. izd.). San Diego: The McGraw–Hill Education.
11. Capaul, C., Rowley, I. & Sharpe, W. F. (1993). International Value and Growth Stocks Returns. *Financial Analyst Journal*, 49(1), 27–36.
12. CFA Institute. (2016). *CFA Program Curriculum: Financial reporting and analysis (Level I)*. Charlottesville: CFA Institute Wiley.
13. Chan, K. C. & Chen, N.-F. (1991). Structural and Return Characteristics of Small and Large Firms. *The Journal of Finance*, 46(4), 1467–1484.
14. Chan, L. K. & Lakonishok, J. (2004). Value and Growth Investing: Review and Update. *Financial Analyst Journal*, 60(1), 71–86.
15. Chan, L. K., Hamao, Y. & Lakonishok, J. (1991). Fundamentals and Stock Returns in Japan. *The Journal of Finance*, 46(5), 1739–1764.
16. Chen, N.-F. & Zhang, F. (1998). Risk and Return of Value Stocks. *The Journal of Business*, 71(4), 501–535.
17. Cochrane, J. H. (1999). Portfolio Advice for a multifactor world. *Economic Perspectives: Federal Reserve Bank of Chicago*, 23(3), 59–78.
18. Cootner, P. H. (1964). *The Random Character of Stock Market Prices*. Cambridge: MIT.
19. Cordeiro, R. A. & Machado, M. A. (2013). Value or Growth Strategy? Empirical Evidence in Brazil. *Review of business management*, 15(46), 91–111.
20. Damodaran, A. (2012). *Investment Valuation: Tools and Technique for Determining the Value of any Asset*. New Jersey: Wiley.
21. De Bondt, W. F. & Thaler, R. (1985). Does the Stock Market Overreact? *The Journal of Finance*, 40(3), 793–805.
22. Dimson, E., Marsh, P. & Staunton, M. (2017). Long-Term Asset Returns. V D. Chambers & E. Dimson, *Financial Market History* (str. 2–26). CFA Institute.
23. Fama, E. F. (1965). The Behavior of Stock–Market Prices. *The Journal of Business*, 38(1), 34–105.
24. Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383–417.
25. Fama, E. F. & French, K. R. (1992). The Cross-section of Expected Stock Returns. *Journal of Finance*, 47(2), 427–465.

26. Fama, E. F. & French, K. R. (1998). Value versus Growth: The International Evidence. *The Journal of Finance*, 53(6), 1975–1999.
27. Fama, E. F. & MacBeth, J. D. (1973). Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests. *The Journal of Political Economy*, 81(3), 607–636.
28. Fama, E. F., Fisher, L., Jensen, M. C. & Roll, R. (1969). The Adjustment of Stock Prices to New Information. *International Economic Review*, 10(1), 1–21.
29. Gonenc, H. & Karan, M. B. (2003). Do Value Stocks Earn Higher Returns than Growth Stocks in an Emerging Market? Evidence from the Istanbul Stock Exchange. *Journal of International Financial Management and Accounting*, 14(1), 1–25.
30. Graham, B. (1973). *Modri investor*. New York: HarperCollins.
31. Heston, S. L., Rouwenhorst, K. G. & Wessels, R. E. (1995). The structure of interntional stock returns and the integration of capital markets. *Journal of Empirical Finance*, 2(3), 173–197.
32. Jegadeesh, N. & Titman, S. (1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Efficiency. *The Journal of Finance*, 48(1), 65–91.
33. Jensen, M. C. (1968). The Performance of Mutual Funds in the Period 1945–1964. *The Journal of Finance*, 23(1), 389–416.
34. Jensen, M. C. (1978). Some anomalous evidence regarding market efficiency. *Journal of Financial Economics*, 6(2–3), 95–101.
35. Kahneman, D. & Tversky, A. (1973). Availability: A Heuristic for Judging Frequency and Probability. *Cognitive Psychology*, 5(2), 207–232.
36. Kahneman, D. & Tversky, A. (1981). The Framing of Decisions and the Psychology of Choice. *Science*, 211(4481), 453–458.
37. Kahneman, D. & Tversky, A. (1986). Rational Choice and the Framing of Decisions. *The Journal of Business*, 59(4), 251–278.
38. Kendall, M. (1953). The Analysis of Economic Time–Series–Part I: Prices. *Journal of the Royal Statistical Society*, 116(1), 11–34.
39. Keown, A. J. & Pinkerton, J. M. (1981). Merger Announcements and Insider Trading Activity: An Empirical Investigation. *The Journal of Finance*, 36(4), 855–869.
40. Kester, G. W. (2010). What Happened to the Super Bowl Stock Market Predictor? *The Journal of Investing*, 19(1), 82–87.
41. Kleidon, A. (1982). *Stock prices as rational forecasters of future cash flows*. Chicago: The University of Chicago.
42. Klein, R. W. & Bawa, V. S. (1977). The effect of limited information and estimation risk on optimal portfolio diversification. *Journal of Financial Economics*, 5(1), 89–111.
43. Lakonishok, J. & Shapiro, A. C. (1986). Systematic risk, total risk and size as determinants of stock market returns. *Journal of Banking & Finance*, 10(1), 115–132.
44. Lakonishok, J., Shleifer, A. & Vishny, R. W. (1994). Contrarian Investment, extrapolation, and risk. *Journal of Finance*, 49(5), 1541–1578.
45. Lakonishok, J., Shleifer, A., Thaler, R. & Vishny, R. (1991). Window Dressing by Pension Fund Managers. *The American Economic Review*, 81(2), 227–231.

46. Levis, M. & Liodakis, M. (1999). The Profitability of Style Rotation Strategies in the United Kingdom. *Journal of Portfolio Management*, 26(1), 73–86.
47. Lintner, J. (1965). Security Prices, Risk, and Maximal Gains from Diversification. *The Journal of Finance*, 20(4), 587–615.
48. MacKinlay, C. A. (1995). Multifactor models do not explain deviations from the CAPM. *Journal of Financial Economics*, 38(1), 3–28.
49. Markowitz, H. M. (1959). *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*. Yale University Press.
50. McLean, D. R. & Pontiff, J. (2016). Does Academic Research Destroy Stock Return Predictability? *The Journal of Finance*, 71(1), 5–32.
51. Moats, M. L. (2019). *Technological Innovation and the GICS: A Discussion of Classification Needs in a Disrupted World*. Chancellor's Honors Program Projects.
52. Mramor, D. (1993). *Uvod v poslovne finance*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
53. Ofek, E. & Richardson, M. (2003). DotCom Mania: The Rise and Fall of Internet Stock Prices. *The Journal of Finance*, 58(3), 1113–1137.
54. Pastor, L. & Veronesi, P. (2004). Was there a Nasdaq bubble in the late 1990s? *Journal of Financial Economics*, 81(1), 61–100.
55. Reinganum, M. R. (1981a). A new empirical perspective on the CAPM. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 16(4), 439–462.
56. Reinganum, M. R. (1981b). Misspecification of capital asset pricing: Empirical anomalies based on earnings' yields and market values. *Journal of Financial Economics*, 9(1), 19–46.
57. Rosenberg, B., Reid, K. & Lanstein, R. (1985). Persuasive evidence of market inefficiency. *Journal of Portfolio Management*, 11(3), 9–16.
58. Russell, T. & Thaler, R. (1985). The Relevance of Quasi Rationality in Competitive Markets. *The American Economic Review*, 75(5), 1971–1082.
59. Scharfstein, D. S. & Stein, J. C. (1990). Herd Behavior and Investment. *American Economic Review*, 80(3), 465–479.
60. Scholes, M. S. (1972). The Market for Securities: Substitution Versus Price Pressure and the Effects of Information on Share Prices. *The Journal of Business*, 45(2), 179–211.
61. Sharpe, W. F. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 424–442.
62. Shleifer, A. (2000). *Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance*. New York: Oxford University Press.
63. Siegel, J. J. (2002). *Stocks for the Long Run*. McGraw–Hill.
64. Stattman, D. (1980). Book values and stock returns. *The Chicago MBA: A journal of Selected Papers*, 4, 25–45.
65. Thaler, R. (1980). Toward a Positive Theory of Consumer Choice. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1(1), 39–60.

66. Yardeni, E., Abbott, J. & Quintana, M. (2020, 23. marec). *Stock Market Briefing: S&P 500 Bull & Bear Market Tables*. Pridobljeno 1. novembra 2020 iz <https://www.yardeni.com/pub/sp500corrbeartables.pdf>

PRILOGE

Priloga 1: Podrobnejši opisni statistični podatki vzorca in oblikovanih portfeljev na osnovi kazalnika P/B

	Vzorec			LP/B			HP/B		
	Skupna tržna kapitalizacija (v mrd USD)	Povprečna tržna kapitalizacija (v mrd USD)	Povprečna vrednost kazalnika P/B	Relativni odstotni delež tržne kapitalizacije	Povprečna tržna kapitalizacija (v mrd USD)	Povprečna vrednost kazalnika P/B	Relativni odstotni delež tržne kapitalizacije	Povprečna tržna kapitalizacija (v mrd USD)	Povprečna vrednost kazalnika P/B
2019	4,597.7	65,7	9,36	15,4 %	33,0	2,52	23,3 %	48,2	19,87
2018	4,615.0	65,9	11,54	24,47 %	50,5	2,90	17,63 %	36,4	26,47
2017	3,432.9	49,0	7,44	26,70 %	43,4	2,62	19,78 %	30,4	14,82
2016	3,156.6	45,1	7,26	21,56 %	32,5	2,14	20,68 %	29,9	15,30
2015	3,298.6	47,1	7,44	25,23 %	37,0	2,51	18,01 %	28,0	16,06
2014	2,847.1	40,7	6,48	21,05 %	27,4	2,16	22,65 %	30,2	13,99
2013	2,351.7	33,6	4,64	16,85 %	20,4	1,58	23,47 %	46,2	9,47
2012	2,088.1	29,8	4,26	14,74 %	14,2	1,51	42,42 %	39,3	8,72
2011	2,126.2	30,4	5,41	27,06 %	27,3	2,02	35,77 %	43,8	10,97
2010	1,925.2	27,5	4,55	11,94 %	13,3	2,03	43,37 %	41,9	8,31
2009	1,175.4	16,8	3,13	10,63 %	5,7	1,09	54,77 %	28,3	6,21
2008	2,067.5	29,5	5,56	10,49 %	11,9	2,05	48,95 %	45,5	10,90
2007	1,769.6	25,3	4,62	19,67 %	15,7	2,11	46,37 %	38,6	8,14
2006	1,616.4	23,1	4,88	14,98 %	11,3	2,12	37,67 %	29,4	8,71
2005	1,575.5	22,5	4,69	14,79 %	12,4	2,25	38,11 %	27,6	8,04
2004	1,607.9	23,0	5,56	82,79 %	58,8	6,71	4,66 %	3,7	5,62
2003	1,090.9	15,6	3,70	10,23 %	6,1	1,14	56,43 %	27,4	7,66
2002	1,658.6	23,7	5,28	11,94 %	9,0	2,05	51,29 %	37,3	9,43
2001	2,132.5	30,5	11,64	12,86 %	12,7	2,64	26,11 %	27,6	26,21
2000	2,790.7	39,9	26,37	13,88 %	17,5	5,50	32,74 %	40,4	63,90
1999	1,400.2	20,0	9,35	12,64 %	8,2	3,20	45,53 %	27,9	18,53
1998	808.0	11,5	6,76	11,30 %	4,2	2,15	39,42 %	14,7	13,94
1997	599.0	8,6	6,30	9,04 %	2,5	2,17	35,99 %	14,2	12,17
1996	390.7	5,6	6,15	25,42 %	4,5	2,14	35,41 %	6,1	12,90
1995	258.1	3,7	4,56	41,04 %	4,7	2,15	32,23 %	4,0	8,02
Povprečje	2,055.2	29,4	7,08	20,27 %	19,4	2,46	34,11 %	29,9	14,57

Vir: lastno delo.

Priloga 2: Podrobnejši opisni statistični podatki vzorca in oblikovanih portfeljev na osnovi kazalnika P/S

	Vzorec			LP/S			HP/S		
	Skupna tržna kapitalizacija (v mrd USD)	Povprečna tržna kapitalizacija (v mrd USD)	Povprečna vrednost kazalnika P/S	Relativni odstotni delež tržne kapitalizacije	Povprečna tržna kapitalizacija (v mrd USD)	Povprečna vrednost kazalnika P/S	Relativni odstotni delež tržne kapitalizacije	Povprečna tržna kapitalizacija (v mrd USD)	Povprečna vrednost kazalnika P/S
2019	4,650.8	66,4	5,48	28,87 %	59,9	1,83	39,83 %	85,9	10,34
2018	4,620.4	66,0	5,74	14,41 %	38,8	2,24	24,88 %	51,3	10,22
2017	3,471.2	49,6	4,60	15,40 %	24,8	1,65	35,27 %	56,8	8,57
2016	3,171.3	45,3	5,09	34,33 %	48,4	1,74	21,30 %	49,1	10,42
2015	3,297.7	47,1	5,22	18,72 %	34,1	1,91	16,92 %	26,5	10,17
2014	2,848.8	40,7	5,68	29,01 %	36,9	1,87	18,07 %	23,9	12,06
2013	2,348.4	33,5	3,60	14,22 %	15,4	1,17	26,34 %	28,0	6,99
2012	2,089.8	29,9	3,19	11,00 %	11,0	0,93	18,88 %	23,2	6,17
2011	2,126.0	30,4	4,10	23,08 %	22,1	1,27	24,79 %	24,5	7,65
2010	1,925.0	27,5	3,99	25,47 %	23,4	1,32	24,15 %	28,7	6,93
2009	1,228.4	17,5	2,42	26,65 %	15,2	0,85	38,33 %	21,1	4,49
2008	2,069.5	29,6	5,23	23,71 %	21,9	1,14	40,41 %	41,6	11,26
2007	1,765.7	25,2	4,30	26,50 %	20,7	1,21	44,53 %	35,4	8,05
2006	1,603.1	22,9	4,57	24,75 %	17,6	1,20	34,19 %	24,8	8,78
2005	1,469.7	21,0	4,62	22,85 %	15,2	1,07	40,41 %	26,4	8,96
2004	1,608.3	23,0	5,82	24,28 %	17,3	1,35	42,76 %	42,0	11,52
2003	988.9	14,1	3,51	14,56 %	6,4	0,70	55,85 %	25,1	7,15
2002	1,658.1	23,7	5,77	10,81 %	17,1	1,19	32,76 %	33,2	11,24
2001	2,132.5	30,5	15,04	18,02 %	18,2	1,77	22,53 %	30,0	36,30
2000	2,031.1	29,0	18,07	25,65 %	23,2	2,59	33,60 %	36,7	46,57
1999	1,401.1	20,0	6,80	26,71 %	16,5	1,15	43,27 %	35,2	16,02
1998	775.0	11,1	4,50	30,28 %	11,1	0,92	39,13 %	18,2	9,89
1997	595.2	8,5	4,55	32,65 %	8,6	0,96	51,30 %	13,5	9,99
1996	385.4	5,5	3,88	38,41 %	6,5	0,94	35,89 %	6,1	8,40
1995	209.9	3,0	2,31	53,53 %	4,9	0,80	23,25 %	2,2	4,21
Povprečje	2,018.8	28,8	5,52	24,55 %	21,4	1,35	33,14 %	31,6	11,70

Vir: lastno delo.

Priloga 3: Letne donosnosti in razlike med letnimi donosnostmi portfeljev, ponderiranih po tržni kapitalizaciji

	L P/B (VW)	H P/B (VW)	L-H P/B (VW)	L P/S (VW)	H P/S (VW)	L-H P/S (VW)	IT- panoga (VW)
2019	39,2 %	44,5 %	-5,3 %	67,6 %	47,0 %	20,6 %	49,3 %
2018	-3,6 %	11,6 %	-15,2 %	-10,4 %	12,4 %	-22,8 %	3,8 %
2017	28,9 %	27,4 %	1,6 %	19,1 %	44,7 %	-25,6 %	37,4 %
2016	20,6 %	10,3 %	10,4 %	18,7 %	5,2 %	13,5 %	15,1 %
2015	-9,8 %	6,0 %	-15,7 %	-12,3 %	13,6 %	-25,9 %	0,5 %
2014	30,8 %	1,4 %	29,4 %	19,2 %	8,7 %	10,5 %	21,5 %
2013	43,2 %	22,3 %	20,9 %	49,3 %	29,1 %	20,1 %	26,0 %
2012	-1,9 %	21,2 %	-23,1 %	7,3 %	22,3 %	-15,0 %	15,0 %
2011	-4,2 %	16,3 %	-20,5 %	0,4 %	-1,4 %	1,8 %	1,4 %
2010	17,6 %	20,2 %	-2,6 %	4,3 %	15,7 %	-11,4 %	12,3 %
2009	68,3 %	60,1 %	8,2 %	56,3 %	52,6 %	3,7 %	57,8 %
2008	-53,9 %	-41,2 %	-12,7 %	-34,7 %	-46,6 %	11,9 %	-40,8 %
2007	5,1 %	25,5 %	-20,3 %	5,5 %	13,2 %	-7,7 %	17,5 %
2006	19,3 %	11,4 %	8,0 %	19,0 %	6,7 %	12,3 %	12,5 %
2005	18,4 %	-9,3 %	27,6 %	-3,6 %	-2,8 %	-0,7 %	3,7 %
2004	-2,5 %	2,2 %	-4,7 %	9,8 %	0,2 %	9,6 %	-0,3 %
2003	60,5 %	20,0 %	40,5 %	55,9 %	32,7 %	23,2 %	46,5 %
2002	-45,1 %	-29,3 %	-15,8 %	-37,4 %	-30,1 %	-7,3 %	-36,2 %
2001	-24,6 %	-63,2 %	38,6 %	8,3 %	-65,3 %	73,6 %	-24,3 %
2000	-31,3 %	-14,7 %	-16,7 %	-31,2 %	-19,8 %	-11,4 %	-29,5 %
1999	142,8 %	111,1 %	31,8 %	59,2 %	98,6 %	-39,4 %	86,6 %
1998	33,5 %	95,6 %	-62,1 %	51,6 %	102,0 %	-50,4 %	70,7 %
1997	15,1 %	34,4 %	-19,3 %	30,8 %	24,5 %	6,3 %	26,5 %
1996	43,3 %	55,6 %	-12,2 %	37,3 %	54,7 %	-17,4 %	50,9 %
1995	35,1 %	53,1 %	-18,0 %	33,4 %	44,4 %	-10,9 %	47,2 %
Povprečje	17,8 %	19,8 %	-2,0 %	17,0 %	18,5 %	-1,6 %	18,8 %
Standardni odklon	40,1 %	38,3 %	23,8 %	29,8 %	38,3 %	24,5 %	32,4 %

Vir: lastno delo.

Priloga 4: Letne donosnosti in razlike med letnimi donosnostmi portfeljev, ponderiranih z enakomerno utežjo

	L P/B (EW)	H P/B (EW)	L-H P/B (EW)	L P/S (EW)	H P/S (EW)	L-H P/S (EW)	IT- panoga (EW)
2019	30,5 %	34,6 %	-4,1 %	46,3 %	34,3 %	12,0 %	43,2 %
2018	-16,7 %	16,9 %	-33,7 %	-4,2 %	10,6 %	-14,8 %	1,8 %
2017	32,0 %	28,7 %	3,4 %	24,7 %	41,1 %	-16,4 %	33,6 %
2016	12,7 %	4,3 %	8,5 %	26,0 %	5,7 %	20,2 %	17,6 %
2015	-4,0 %	7,7 %	-11,7 %	-4,8 %	11,9 %	-16,7 %	3,2 %
2014	22,2 %	7,2 %	15,1 %	22,1 %	5,6 %	16,6 %	16,2 %
2013	56,8 %	38,9 %	17,8 %	58,2 %	31,6 %	26,6 %	39,5 %
2012	1,6 %	14,2 %	-12,6 %	15,8 %	14,3 %	1,5 %	11,9 %
2011	-6,9 %	-4,0 %	-2,9 %	-9,9 %	-7,9 %	-2,0 %	-8,6 %
2010	19,1 %	35,6 %	-16,5 %	7,2 %	31,6 %	-24,4 %	21,4 %
2009	69,3 %	48,1 %	21,2 %	76,4 %	57,7 %	18,7 %	58,7 %
2008	-51,7 %	-42,6 %	-9,1 %	-47,7 %	-45,2 %	-2,5 %	-43,2 %
2007	-0,1 %	22,9 %	-23,0 %	0,8 %	10,3 %	-9,5 %	10,1 %
2006	10,9 %	19,7 %	-8,8 %	15,2 %	7,8 %	7,5 %	13,2 %
2005	9,0 %	-3,1 %	12,1 %	-1,5 %	-6,4 %	4,9 %	5,3 %
2004	-0,4 %	0,6 %	-1,0 %	11,4 %	-1,0 %	12,4 %	3,6 %
2003	84,9 %	48,5 %	36,4 %	73,9 %	55,9 %	18,0 %	68,9 %
2002	-50,7 %	-39,7 %	-11,0 %	-41,8 %	-48,8 %	7,0 %	-43,8 %
2001	-1,4 %	-55,0 %	53,6 %	4,3 %	-62,1 %	66,4 %	-26,5 %
2000	-17,8 %	1,1 %	-18,9 %	-16,9 %	-9,4 %	-7,5 %	-10,8 %
1999	219,3 %	227,1 %	-7,8 %	176,4 %	226,2 %	-49,8 %	170,3 %
1998	26,6 %	68,9 %	-42,2 %	38,3 %	68,6 %	-30,4 %	45,0 %
1997	0,7 %	5,5 %	-4,8 %	12,1 %	13,5 %	-1,3 %	11,6 %
1996	28,2 %	31,2 %	-2,9 %	27,3 %	18,1 %	9,2 %	22,0 %
1995	27,0 %	52,8 %	-25,8 %	24,4 %	56,3 %	-31,9 %	46,4 %
Povprečje	21,4 %	23,0 %	-1,6 %	21,4 %	20,8 %	0,6 %	20,4 %
Standardni odklon	51,9 %	51,9 %	21,2 %	44,0 %	53,7 %	23,2 %	42,0 %

Vir: lastno delo.

Priloga 5: Pregled vpliva posameznih delnic na donosnosti s primerjavo povprečne in mediana vrednosti donosnosti delnic v vzorcu

	P/S			P/B		
	Povprečna donosnost delnic v vzorcu	Mediana donosnosti delnic v vzorcu	Absolutna razlika med povprečno in mediana donosnostjo	Povprečna donosnost delnic v vzorcu	Mediana donosnosti delnic v vzorcu	Absolutna razlika med povprečno in mediana donosnostjo
2019	42,3 %	37,2 %	5,1 %	43,9 %	38,4 %	5,6 %
2018	2,3 %	0,0 %	2,3 %	1,0 %	-1,0 %	2,0 %
2017	33,1 %	31,1 %	2,0 %	132,8 %	131,1 %	1,7 %
2016	18,3 %	15,1 %	3,2 %	117,6 %	115,0 %	2,6 %
2015	3,5 %	3,4 %	0,0 %	1,9 %	2,8 %	1,0 %
2014	16,1 %	17,4 %	1,2 %	16,5 %	18,1 %	1,6 %
2013	39,0 %	35,4 %	3,6 %	39,5 %	36,1 %	3,4 %
2012	12,4 %	11,6 %	0,8 %	12,0 %	11,6 %	0,4 %
2011	-8,3 %	-8,8 %	0,5 %	-8,6 %	-9,2 %	0,6 %
2010	20,9 %	16,9 %	4,0 %	22,0 %	17,4 %	4,6 %
2009	60,3 %	54,1 %	6,2 %	59,2 %	54,1 %	5,1 %
2008	-43,0 %	-43,8 %	0,9 %	-43,4 %	-45,1 %	1,7 %
2007	10,0 %	1,7 %	8,3 %	9,3 %	1,7 %	7,6 %
2006	13,3 %	5,8 %	7,6 %	13,2 %	5,8 %	7,5 %
2005	4,4 %	-1,4 %	5,8 %	6,3 %	2,5 %	3,8 %
2004	4,2 %	-7,1 %	11,2 %	4,7 %	-7,1 %	11,8 %
2003	68,8 %	64,0 %	4,8 %	67,3 %	64,0 %	3,3 %
2002	-43,6 %	-46,2 %	2,6 %	-43,6 %	-46,2 %	2,6 %
2001	-26,5 %	-26,6 %	0,0 %	-26,5 %	-26,6 %	0,0 %
2000	-10,1 %	-24,1 %	14,0 %	-7,6 %	-20,3 %	12,7 %
1999	160,6 %	82,5 %	78,1 %	160,9 %	63,6 %	97,3 %
1998	46,5 %	33,1 %	13,4 %	47,3 %	33,1 %	14,2 %
1997	13,4 %	8,9 %	4,6 %	13,4 %	12,0 %	1,5 %
1996	20,8 %	19,3 %	1,5 %	27,9 %	22,6 %	5,3 %
1995	44,2 %	35,5 %	8,7 %	45,4 %	36,6 %	8,9 %
		Minimum	0,0 %		Minimum	0,0 %
		15. centil	0,7 %		15. centil	0,9 %
		Mediana	4,0 %		Mediana	3,4 %
		85. centil	11,4 %		85. centil	11,9 %
		Maksimum	78,1 %		Maksimum	97,3 %

Vir: lastno delo.