



**ARVO-OSAKKEIDEN SUORIUTUMINEN SUHTEESSA KASVUOSAKKEISIIN
SUOMEN OSAKEMARKKINOILLA VUOSINA 2015–2020**

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

Kauppatieteiden kandidaatintutkielma

2022

Jenni Taskula

Tarkastaja: Juha Soininen

TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

LUT-kauppakorkeakoulu

Kauppatieteet

Jenni Taskula

Arvo-osakkeiden suoriutuminen suhteessa kasvuosakkeisiin Suomen osakemarkkinoilla vuosina 2015–2020

Kauppatieteiden kandidaatintutkielma 2022

33 sivua, 5 kuvaa ja 2 taulukkoa

Tarkastaja: Juha Soininen

Avainsanat: Arvo-osake, kasvuosake, arvoanomalia, P/E-luku, P/B-luku

Tutkielman tavoitteena on selvittää, onko Helsingin osakemarkkinoilla ollut hyödynnettävissä arvoanomaliaa tarkasteluperiodilla vuosina 2015–2020. Arvoanomalian olemassaolon lisäksi tutkitaan arvo-osakkeiden suoriutumista suhteessa kasvuosakkeisiin. Vastaavia tutkimuksia on tehty aiemminkin Helsingin osakemarkkinoilla, mutta tämän tutkimuksen tavoitteena on saada ajankohtaisempaa tietoa arvo-osakkeiden ja kasvuosakkeiden suoriutumisesta Suomen osakemarkkinoilla.

Tutkimuksen aineistona hyödynnetään OMX-Helsingissä noteerattuja osakkeita, joista on muodostettu tutkimuksessa käytettävät portfoliot hyödyntäen P/B- ja P/E-tunnuslukuja. Portfolioiden menestymistä mitataan kolmella riskikorjatulla suoriutumismittarilla Sharpen indeksillä, Treynorin indeksillä sekä Jensenin alfalla.

Suoriutumismittarit eivät antaneet yksiselitteistä vastausta yksittäisen portfolion paremmasta suoriutumisesta. Kokoanisriskillä mitattuna markkinat suoriutuivat muodostettuja portfolioita paremmin. Puolestaan systemaattisella riskillä sekä Jensenin alfalla mitattuna suurin osa portfolioista suoriutui markkinoita paremmin. Näistä parhaiten suoriutuivat P/B-tunnusluvun kasvuportfolio sekä P/E-tunnusluvun arvoportfolio.

ABSTRACT

Lappeenranta–Lahti University of Technology LUT

School of Business and Management

Business Administration

Jenni Taskula

Performance of value shares in relation to growth shares on the Finnish stock markets for the period 2015–2020

Bachelor's thesis

2022

33 pages, 5 figures and 2 tables

Examiners: Juha Soininen

Keywords: Value share, growth share, value anomaly, P/E-ratio, P/B-ratio

The aim of the thesis is to determine whether the Finnish stock markets had an exploitable value anomaly during the period 2015–2020. In addition to the existence of the value anomaly, the performance of value shares relative to the growth shares is examined. Similar studies have been conducted before on the Finnish stock market, but the aim of this study is to obtain more timely information on the performance of value shares and growth shares in the Finnish stock market.

The data for the study utilizes shares listed in OMX-Helsinki. From the data portfolios have been formed utilizing P/B- and P/E-ratios. The success of portfolios is measured using three risk-adjusted performance metrics which are Sharpe's index, Treynor's index, and Jensen's alpha.

Performance metrics did not provide an unequivocal response on better performance in an individual portfolio. Measured by overall risk, the market performed better than the portfolios. In turn, measured by systematic risk, as well as Jensen's alpha, most portfolios performed better than the market. Among there, the P/B-ratio growth portfolio and the P/E-ratio value portfolio were best performed.

Sisällysluettelo

Tiivistelmä

Abstract

1	Johdanto.....	6
1.1	Tutkimuskysymykset ja -tavoitteet	7
1.2	Tutkimuksen rajaus- ja rakenne	8
2	Teoreettinen viitekehys	10
2.1	Markkinoiden tehokkuus	10
2.2	Moderni portfolioteoria.....	11
2.3	Capital asset pricing model.....	12
2.4	Arvoanomalia.....	15
2.5	Aiemmat tutkimustulokset.....	16
3	Tutkimusaineisto ja tutkimusmenetelmät.....	18
3.1	Aineiston kuvaus	18
3.2	Portfolioiden muodostaminen	19
3.1	Suoriutumismittarit	20
3.1.1	Sharpen indeksi.....	21
3.1.2	Treynorin indeksi.....	22
3.1.3	Jensenin alfa.....	23
4	Tutkimustulokset	24
4.1	Arvoanomalian esiintyminen	24
4.2	Kasvuosakkeiden suoriutuminen suhteessa markkinoihin	26
4.3	Arvo-osakkeiden suoriutuminen suhteessa kasvuosakkeisiin.	26
5	Yhteenveto ja johtopäätökset	29

Lähteet

1 Johdanto

Arvo-osakkeiden suoriutumista suhteessa markkinaan on tutkittu jo pidemmän aikaan ja sen perusteella on syntynyt arvo-osakkeiden hyvää suoriutumista tukeva arvoanomalia. Anomalia perustuu ylituottojen saavuttamiseen löytämällä aliarvostettuja osakkeita markkinoilta, jolloin oletetaan markkinoiden tehokkuuden korjaavan osakkeiden aliarvostuksen. (Fama & French, 1998, 1975.) Tyypillisiä arvo-osakkeiden piirteitä ovat matalat kasvuodotukset tai sijoittajien vähäinen kiinnostus osakkeita kohtaan. Arvo-osakkeille on myös tyypillistä operoida tavanomaisilla hyvin kehittyneillä toimialoilla. Ne ovat voineet kohdata myös haasteita, minkä vuoksi arvostustaso markkinoilla voi olla alhainen. (Lindström & Lindström, 2011.) Arvo-osakkeita vertaillessa huomio keskittyy joko markkinaan tai vaihtoehtoisesti arvo-osakkeiden vastakohtaksi pidettyihin kasvuosakkeisiin. Kasvuosakkeet ovat yleensä luonteeltaan erilaisia arvo-osakkeiden kanssa, mikä tekee niiden vertailusta mielenkiintoista.

Kasvusijoittamisessa osakkeiden arvostus perustuu tulevaisuudessa odotettuihin kassavirtoihin ja niiden odotetaan tulevaisuudessa kasvattavan markkinaosuuttaan. Osakkeiden jako arvo- ja kasvuosakkeisiin tehdään yleensä Price to Book eli P/B tai Price to Earnings eli P/E tunnuslukuja hyödyntämällä. Arvo-osakkeiksi voidaan määritellä osakkeet, joiden markkina-arvo on pieni suhteessa taseesta laskettuun kirjanpidolliseen arvoon. (Black & McMillan 2006, 237.) Arvo-osakkeen muita ominaisuuksia voivat olla myös korkea osinkotuotto sekä pieni markkina-arvo suhteessa osakkeen tuottoon eli osakkeen P/E luku on alhainen. Kasvuosakkeiden ominaisuudet ovat puolestaan päinvastaiset ja niillä katsotaan olevan korkea P/B- arvo, matala osinkotuotto sekä suuri markkina-arvo tuottoihin nähden. (Conrad & Haugen 1995, 1349; Black & McMillan 2006, 237.)

Arvo-osakkeiden suoriutumista suhteessa kasvuosakkeisiin on tutkittu paljon niin paikallisesti kuin kansainvälisestikin. Suuri osa aikaisemmista tutkimuksista osoittaa, että arvo-osakkeet suoriutuisivat kasvuosakkeita paremmin. Conrad et al. (1995, 1349) mukaan arvo-osakkeiden keskimääräistä suurempi tuotto johtuu osittain siitä, että markkinat

yliarvostavat kasvuosakkeita ja puolestaan aliarvostavat arvo-osakkeita. Kasvuosakkeiden yliarvostuksen syynä pidetään sijoittajien taipumusta yliarvioida kasvuosakkeiden suorituskykyä painottamalla osakkeiden arvotuksessa liikaa lähihistorian tuottoja (Black & McMillan, 2006, 238).

Faman ja Frenchin tutkimuksessa (1998, 1975–1999) vertailtiin P/B-suhdeluvun mukaan jaettujen osakkeiden eli arvo- ja kasvuosakkeiksi luokiteltujen osakkeiden suoriutumista maailmanlaajuisesti vuosina 1975–1995. Tutkimuksen mukaan arvo-osakkeet suoriutuivat kasvuosakkeita paremmin kansainvälisesti. Faman ja Frenchin useiden tutkimuksien lisäksi myös Chanin ja Lakonishokin (2004) tutkimus, tukee näkemystä, jonka mukaan arvo osakkeet ovat suoriutuneet markkinaa sekä kasvuosakkeita paremmin. Leivo, Pätäri ja Kilpiä (2009, 401–416) tutkivat puolestaan paikallisesti Helsingin pörssin arvo-osakkeiden suoriutumista viidentoista vuoden ajanjaksolta. Tutkimuksen mukaan arvo-osakkeet suoriutuivat melkein kaikissa muodostetuissa portfolioissa paremmin suhteessa vertailuportfolioon. Arvo-osakkeiden hyvän suoriutumisen taustalla katsotaan olevan arvo-osakkeiden hyvä kysy suoriutua laskumarkkinoilla. (Leivo et. al. 2009, 7–30.)

Vaikka tutkielman aihetta on tutkittu paljon, on hyödyllistä tutkia arvo- ja kasvuosakkeiden suoriutumista eri aikaväleillä, eri portfolioilla sekä alueellisesti eri pörsseissä. Edellisessä kappaleessa esitellyistä tutkimuksista viimeisin on reilun kymmenen vuoden takainen. Tutkielmassa pyritäänkin luomaan uutta ajankohtaista tietoa arvoanomalian hyödynnettävyydestä Suomen osakemarkkinoilla. Tämän lisäksi pyritään vertailemaan uudemmilla ja ajankohtaisemmilla tiedoilla kasvuyhtiöiden ja arvoyhtiöiden suoriutumista suhteessa toisiinsa. Lisäksi vertailu tehdään Helsingin pörssissä noteerattujen osakkeiden kesken, joten tarkoitus on aikavälin lisäksi rajata tutkielma paikalliseksi ja täten luoda uutta tietoa Helsingin pörssin osakkeiden suoriutumisesta.

1.1 Tutkimuskysymykset ja -tavoitteet

Tutkimuksen päätavoitteena on selvittää, onko Suomen osakemarkkinoilla ollut hyödynnettävissä arvoanomaliaa aikavälillä 2015–2020. Lisäksi tutkimuksessa pyritään myös tutkimaan arvo-osakkeiden suoriutumista suhteessa kasvuosakkeisiin tutkimuksen tarkasteluajanjaksolla. Täten päätutkimuskysymykseksi muodostuu:

”Onko Helsingin pörssissä havaittavissa esiintyvän arvoanomaliaa tarkasteluajanjaksolla?”

Päätutkimuskysymykseen vastaamisen lisäksi tutkimuksen tavoitteena on selvittää, miten OMX Helsingissä noteeratuista osakkeista muodostettavat kasvuportfoliot suoriutuvat tarkasteluajanjaksona suhteessa markkinaan. Tutkimuksessa on myös tarkoitus selvittää, kumpi edellä mainituista portfoliotyypeistä on suoriutunut paremmin, arvo- vai kasvuosakkeet. Tutkimus pyrkiikin myös vastaamaan seuraaviin alatutkimuskysymyksiin:

”Miten kasvuosakkeet ovat suoriutuneet markkinaindeksiin verrattuna”

”Miten arvo-osakkeet ovat suoriutuneet kasvuosakkeisiin verrattuna?”

1.2 Tutkimuksen rajaus- ja rakenne

Tutkielma rajautuu maantieteellisesti ja käsittelee vain Helsingin pörssin päälistalla olevia osakkeita, joista on luotu portfoliot P/B sekä P/E tunnuslukujen perusteella. Täten tutkimuksessa ei huomioida listaamattomia osakkeita tai osakkeita, jotka ovat listattu muualla kuin OMX Helsingissä. Helsingin pörssi on yksi kehittyneiden maiden pörseistä, jolloin tarkastelussa ei oteta huomioon esimerkiksi kehittyvien maiden tilannetta. Aikarajaus tutkimuksessa on rajattu vuosille 2015–2020 eikä tutkimus täten ota huomioon osakkeiden suoriutumista kyseisen aikavälin ulkopuolella.

Muodostettujen portfolioiden suoriutumisen mittaamisessa käytetään historiallisia tuottotietoja, eikä historiallinen tuotto takaa menestystä tulevaisuudessa. Portfolioihin valikoituneiden yritysten toimialoihin ei ole kiinnitetty huomiota, vaan yritysten valinta perustuu ainoastaan tunnuslukuihin. Portfolioiden muodostamisessa on myös otettu huomioon saman yrityksen mahdolliset useammat osakesarjat. Useamman osakesarjan omaavien yhtiöiden tarkastelussa on otettu huomioon vain vaihdetumpi osakesarja ja muut osakesarjat jätetty huomioimatta. Lisäksi portfolioihin on otettu osakkeita, jotka ovat olleet noteerattuina koko tarkasteluajanjakson Helsingin pörssissä tai listautunut ennen vuoden 2017 joulukuuta kyseiseen pörssiin. Vuoden 2017 jälkeen listautuneet yrityksen ovat jätetty portfolioiden ulkopuolelle, sillä portfolioita ei ole uudistettu kyseisen vuoden jälkeen.

Tutkielma koostuu viidestä kappaleesta. Ensimmäisessä kappaleessa eli johdannossa esitellään tutkielman aihe, lähtökohdat sekä taustaa tutkimuksen aiheesta. Kappaleessa määritellään myös tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset sekä käsitellään tutkimuksen rajoja ja rakennetta. Toisessa kappaleessa käsitellään tutkielman teoreettista viitekehystä, joka muodostuu tutkielman keskeisistä teorioista. Kolmannessa kappaleessa esitellään tutkimuksessa käytettävää aineistoa ja tutkimusmenetelmiä sekä kerrotaan menetelmistä, jolla tutkimuksen portfolio on muodostettu. Neljännessä kappaleessa esitellään ja käydään läpi tutkimuksen tulokset. Viimeisessä eli viidennessä kappaleessa muodostetaan tutkimuksen johtopäätökset, tarkastellaan tutkimuksen luotettavuutta sekä pohditaan mahdollisia jatkotutkimuksia.

2 Teoreettinen viitekehys

Teoreettisessa viitekehyksessä käsitellään markkinoiden tehokkuutta sekä modernia portfolioteoriaa. Markkinoiden tehokkuuden ohella käsitellään myös CAP-mallia, joka johdattelee hyvin myöhemmin käsiteltäviin ja tutkimuksessa hyödynnettäviin suoriutumismittareihin. Tässä kappaleessa pohjustetaan myös arvoanomaliaa sekä mahdollisia syitä arvoanomalian taustalla. Lisäksi kappaleessa esitellään aikaisempia tutkimuksia aiheesta.

2.1 Markkinoiden tehokkuus

Leroyn (1989, 1583) määrittelee tehokkaiden markkinoiden olevan markkinoilla vallitseva kilpailutasapaino. Tehokkaita markkinoita verrataan kilpailuetuun, jossa tuotteiden valmistamisen sijaan kilpailuetuna toimii sijoittajilla oleva informaatio (Leroy, S. F. 1989, 1583). Tehokkaat markkinat perustuvat ajatukseen, jossa osakkeen historiallisella tuotolla ei voida ennustaa osakkeen nykyistä suoriutumista markkinoilla. Osakkeen hinnan katsotaan muuttuvan ainoastaan markkinoille tulleen uuden informaation myötä. Täten markkinoilla hintojen tulisi heijastaa täysin saatavilla olevaa informaatiota, jotta voitaisiin puhua tehokkaista markkinoista (Fama, 1970, 383). Tätä informaatiota ja sen julkaisemisen ajankohtaa ei pystytä ennustamaan, joten osakkeiden tuottojen katsotaan seuraavan satunnaiskävelyä (engl. random walk). Toimivat ja tehokkaat markkinat tukevat koko yhteiskuntaa allokoimalla varoja ylijäämäsektorilta alijäämäsektorille. Mikäli markkinat eivät ole tehokkaat, markkinoille voi muodostua arbitraasimahdollisuuksia, jotka mahdollistavat suuremmat tuotot riskiin suhteutettuna. (Knüpfer & Puttonen, 2018, 169.)

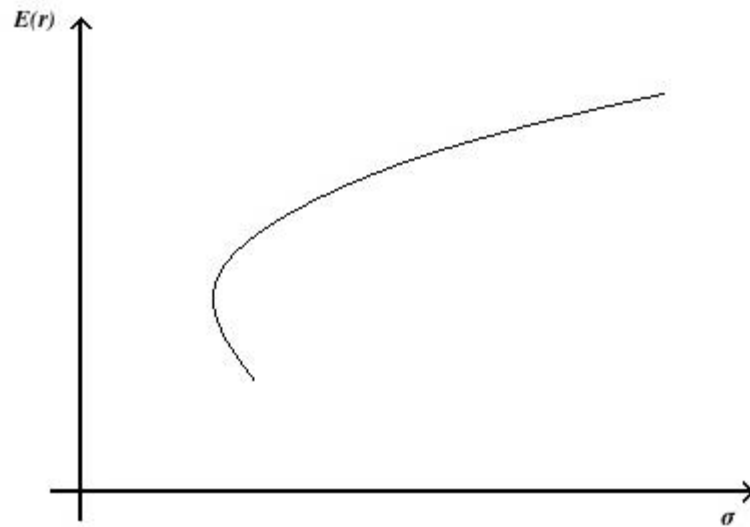
Fama (1970, 383–384) määrittelee tehokkaille markkinoille kolme eri tehokkuuden tasoa. Heikosti tehokkaissa markkinoissa markkinoilla oleva informaatio nojaa vain historiallisiin tuottoihin. Niin sanotuissa puolivahvoissa tehokkaissa markkinoissa sijoittajilla on historiallisten hintatietojen lisäksi saatavilla julkista tietoa yrityksistä. Tässä tutkielmassa hyödynnetään tietoa Helsingin pörssistä sekä siinä noteeratuista osakkeista, mitkä katsotaan olevan juuri puolivahvasti tehokkaat. Vahvasti tehokkailla markkinoilla sijoittajilla on vielä

edellä mainitun informaation lisäksi yksinoikeudellinen pääsy yrityksen sisäisiin tietoihin, mikä on tärkeää osakkeen hinnan määräytymisen kannalta. Tällöin osakkeen hinta heijastelisi mahdollisimman hyvin markkinoilla olevaa informaatiota. (Fama, 1970, 383.)

2.2 Moderni portfolioteoria

Markowitzin moderni portfolioteoria (1952) on yksi keskeisimmistä rahoitusmaailman teorioista. Modernin portfolioteorian keskeisenä ideana on hajautushyöty, joka on mahdollistaa portfolion kokonaisriskin alenemisen. Sen mukaan kokonaisriskiä on mahdollista alentaa ilman arvopapereiden tuotto-odotuksen laskua. (Markowitz, 1952) Teoria pohjautuu osittain tehokkaiden markkinoiden teoriaan, sillä teoria olettaa tuottojen määräytyvän satunnaisesti. Täten portfolion tuotto-odotus on yksittäisten arvopapereiden odotetun tuoton painotettu keskiarvo sekä arvopapereiden painotettujen varianssien ja kovarianssien funktio. (Markowitz, 1999, 5.) Rationaalinen sijoittaja karttaa tuottojen suurta varianssia, koska tuoton suurempi varianssi laskee odotettujen tuottojen toteutumisen todennäköisyyttä. (Markowitz, 1952)

Markowitz muodosti myös teoriansa pohjalta keskiarvo-varianssitehokkaista arvopaperista tehokkaan rintaman (engl. efficient frontier), josta sijoittaja voi valita itselleen tuottoriski suhteeltaan sopivan portfolion. (Markowitz, 1952) Tehokas rintama koostuu tuottoriski suhteeltaan optimaalisimpien portfolioiden ryhmästä. Sijoittaja pystyy valitsemaan tehokkaalta rintamalta portfolion, jolla on tuotto-odotuksen tasoon nähden pienin riski tai vaihtoehtoisesti riskitasoon nähden korkein tuotto-odotus. (Perold, 2004.) Kuva 1. Tehokas rintama. (Mukaiillen Bodie, Kane, Marcus, 2005)havainnollistetaan tehokasta rintamaa. Tehokkaan rintaman alapuolelle jäävät portfoliot ovat tuottoriski suhteeltaan tehottomia ja puolestaan tehokkaan rintaman yläpuolella olevat osakkeet ovat kokonaan saavuttamattomissa. Myöskin laskevan kaaren portfoliot ovat tehottomia, koska niille on löydettävissä tuottavampi kombinaatio ylemmältä nousevalta kaarelta. (Knüpter et al. 2018, 147–147.) Kuvassa tuottoa indikoi sijoituksen tuotto-odotus ja riskiä sijoituksen volatilitteetti eli tuottojen keskihajonta (Bodie, Kane, Marcus, 2005).



Kuva 1. Tehokas rintama. (Mukaiillen Bodie, Kane, Marcus, 2005)

Hajauttamisesta saavutettavan hyödyn suuruus riippuu arvopapereiden korrelaatioiden vaihtelusta. Mikäli portfolion arvopapereiden korrelaatio on negatiivinen ja mahdollisimman lähellä nollaa, suojaavat arvopaperit toisiaan, jolloin hajauttamisesta saatava hyötykin on suurempi. (Perold, 2004.)

2.3 Capital asset pricing model

Capital Asset Pricing model eli myös CAP-malli on William Sharpen, Jack Treynorin, John Lintnerin sekä Jos Mossin kehittämä teoreettinen viitekehys. Se pohjautuu edellä esitettyyn Markowitzin (1952) moderniin portfolioteoriaan. Modernin portfolioteorian pohjalta oletetaan sijoittajien valitsevan keskiarvo-varianssitehokkaita salkkuja maksimoidakseen tuoton ja minimoidakseen riskin (Fama, French, 2004, 26). Teorian mukaan kaikilla arvopaperin riskeillä ei tulisi olla hintavaikutusta arvopapereiden arvoon, koska riski pystytään poistamaan hajauttamalla muihin arvopapereihin (Perold, 2004). CAP-mallin mukaan riski on määriteltävissä seuraavan kaavan avulla (Bodie et al. 2005, 283):

(1)

$$E(r_i) = r_f + \beta_i [E(r_m) - r_f]$$

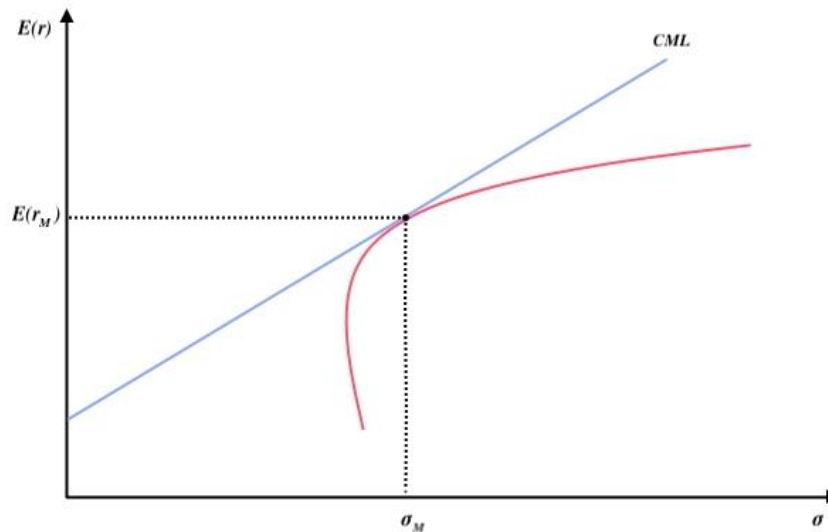
jossa $E(r_i)$ on arvopaperin tuotto-odotus, r_f on riskitön tuotto, β_i on arvopaperin beta ja $E(r_m)$ on tuotto-odotus markkinaportfoliolle. Beta on CAP-mallissa riskiparametri, joka mittaa arvopaperin systemaattista riskiä ja suhteuttaa sen markkinaportfolion keskimääräiseen riskiin. Sijoituskohteelle beta voidaan laskea seuraavalla kaavalla:

(2)

$$B_i = \frac{Cov(r_i, r_M)}{\sigma^2_M}$$

jossa B_i on portfolion beta-kerroin, on $Cov(r_i, r_M)$ portfolion keskimääräisen tuoton ja markkinaportfolion kovarianssi ja σ^2_M on markkinaportfolion varianssi. (Bodie et al, 2005, 283)

Sharpe ja Lintner lisäsivät Markowitzin modernissa portfolioteoriassa käsiteltyyn tehokkaaseen rintamaan havainnon, jonka mukaan riskittömän lainanoton ja luotonannon lisääminen muuttaa tehokkaan rintaman portfolioiden sarjan suoraksi (Fama et al. 2004, 26–28). Nämä suoralla sijaitsevat tehokkaat portfoliot koostuvat vaihtoehtoisista riskin ja odotetun tuoton yhdistelmistä. Kyseinen suora, joka saadaan yhdistämällä markkinasalkku riskittömään lainanantoon tai luotonantoon tunnetaan pääomamarkkinasuorana. (Sharpe, Alexander, Bailey, 1999, 231.) Täten kaikki tehokkaan rintaman portfoliot ovat riskittömän omaisuuserän ja riskillisen tehokkaan rintaman portfolion kombinaatioita. Tätä kutsutaan myös Tobinin eroteltavuusteoreemaksi (The Separation Theorem). (Fama et al. 2004, 26–28.) Tällöin optimaalinen kombinaatio riskittömän koron ja riskillisen arvopaperin välillä on määriteltävissä ilman tietoa sijoittajan riskipreferenssistä (Sharpe, et al. 1999, 229). Rajoittamaton riskitön lainanotto ja lainananto on kuitenkin epärealistinen oletus, eikä todellisuudessa ole mahdollista. Portfolion tehokkuutta olisi mahdollista lisätä riskialttiiden omaisuuserien rajoittamattomalla lyhyeksi myynnillä, mikä todellisuudessa olisi myös epärealistinen oletama. (Fama et. al. 2004, 26–28.)



Kuva 2. Pääomamarkkinasuora ja tehokas rintama. (Mukaiillen Bodie, Kane, Marcus, 2005, 284)

Oheisessa kuvassa havainnollistetaan tehokkaan rintaman ja pääomamarkkinasuoran eli kuvassa sinisen suoran käyttäytymistä. Kuvassa punaisella käyrällä kuvataan tehokkaan rintaman portfolioiden muodostamaa suoraa. Vaakasuoralla akselilla on sijoituksen riskisyyttä mittaava volatilitteetti ja pystysuoralla akselilla portfolion tuotto-odotus. Markkinaportfolion tapauksessa volatilitteetti ja tuotto-odotus on kohdassa, jossa pääomamarkkinasuora sivuaa tehokkaan rintaman portfolioiden muodostamaa suoraa. (Bodie et al. 2005, 283–284.)

CAP-mallilla on myös muita taustaoletuksia, jotka pyrkivät pelkistämään reaali maailmaa. Mallissa oletetaan sijoittajien sijoitusperiodin olevan identtinen sekä sijoitusvarallisuuden olevan pieni suhteessa kaikkiin sijoittajiin. Mallin toimivuuden kannalta sijoittajien tulisi olla rationaalisia ja optimoida portfoliot keskiarvo-varianssitehokkaasti eikä transaktiokustannuksia ja veroja tulisi olla. Myös riskittömän koron tulisi olla sama kaikille sijoittajille. Sijoittajilla tulisi olla homogeeniset odotukset eli sama odotus tulevista kassavirroista sekä samanlainen näkemys maailmantaloudesta. Täten osakekurssi sekä riskitön korko huomioon ottaen, sijoittajat päätyvät samaan tuotto-odotukseen. Oletuksien myötä sijoittajien optimoidessa portfolioita, sijoittajat päätyvät samanlaisiin portfolioihin, jotka ovat samanlaiset markkinaportfolion kanssa. CAP-mallin monien jopa hieman epärealististen oletusten myötä mallia on pyritty parantamaan muun muassa sijoittajien

riskipreferenssit huomioon ottaen, mutta tämän tutkielman kannalta on tärkein tietää mallin perusidea ja lähtökohdat. (Bodie et al. 2005, 282–284.)

2.4 Arvoanomalia

Anomalialla tarkoitetaan taloustieteessä epäsäännöllisyyttä tai poikkeamaa markkinoilla, jota ei pystytä selittämään perinteisien mallien avulla (Frankfurter, McGoun, 2001). Edellä käsiteltyjen markkinoiden tehokkuuden olettan sekä modernin portfolioteorian mukaan, sijoittajilla ei olisi mahdollisuutta saavuttaa ylituottoja markkinoilla. Anomaliat todentavat CAP-mallin toimimattomuutta tai tilannetta, jossa arvopaperi tai portfolio toimii tehokkaiden markkinoiden vastaisesti (Elze, 2012, 633.).

Arvoanomalialla tarkoitetaan arvo-osakkeiden kykyä suoriutua markkinoita paremmin (Luis & Lakonishok, 2004, 71). Arvo-osakkeiksi puolestaan määrittään osakkeet, joiden hinta on alhainen suhteutettuna tuottoon ja kirjanpitoarvoon (Fama & French, 2007, 44). Yleisiä tunnuslukuja arvo-osakkeen määrittämiseksi on matala P/B (Price to Book), P/E (Price to Earnings) ja P/CF (Price to Cashflow) (Fama & French, 1998, 1975–1076). Näiden markkinapohjaisten tunnuslukujen perusteella pyritään arvioimaan osakkeiden ali- tai yliarvostusta markkinoilla

Arvoanomaliaa ja sen olemassaoloa on pyritty selittämään erilaisilla näkökulmilla. On esitetty, ettei arvo-osakkeet tuottaisivat paremmin suhteutettuna riskiin, vaan hyvä tuotto olisi kompensatiota vaikeasti mitattavissa olevasta riskistä (Knüpfer et al. 2018,177). Luis ja Lakonishok (2004) kuitenkin kritisoiivat ajatusta, jossa muun muassa korkean kirjanpitoarvon omaavia yrityksiä pidettäisiin riskillisempinä sijoituskohteina. Tällöin esimerkiksi teknologia yritykset, joilla ei juurikaan ole tasearvoa, mutta korkea markkina-arvo olisivat riskiltään pienempiä verrattuna esimerkiksi perinteisiin teollisuuden alan yrityksiin (Luis & Lakonishok, 2004, 75). Chenin ja Zhangin (1998, 501) mukaan arvo-osakkeet ovat riskialttiimpia, koska ne ovat yleensä ahdingossa olevia yrityksiä, joilla velkaantuneisuus on korkealla tasolla ja jotka kohtaavat epävarmuutta tulevaisuuden tuotoissa.

Toisena selityksenä arvoanomalialle on kasvuosakkeiden yliarvostus ja arvo-osakkeiden aliarvostus, minkä katsotaan johtuvan sijoittajien epärationaalisesta käytöksestä.

Kasvuosakkeiden yliarvostus siis johtuu sijoittajien valmiudesta maksaa ylihintaa kasvusta ja korkeista kasvuodotuksista. Juuri tämä sijoittajien epärationaalinen käytös on tehokkaiden markkinoiden teorian vastaista. (Knüpfer et al. 2018, 177.)

2.5 Aiemmat tutkimustulokset

Arvoanomaliaa ja sen olemassaoloa on tutkittu aiemminkin eri markkinoilla sekä maailmanlaajuisesti. Nicholson (1960) sekä Basu (1977) tutkivat arvoanomalian olemassaoloa Yhdysvalloissa jakamalla osakkeet portfolioihin hyödyntämällä P/E-lukua. Molemmissa tutkimuksissa havaittiin matalan P/E-tunnuslukujen portfolioiden tuottojen olleen suurempia verrattuna korkean P/E-tunnusluvun portfolioihin tutkimusajanjakson aikana (Nicholson, 1960, 45; Basu, 1977, 680–681.) Tämä puoltasi arvoanomalian esiintymistä markkinoilla. Basun (1977) tutkimuksessa otettiin myös osakkeiden riski huomioon ja tulokset olivat vastaavat riskikorjattunakin.

Myöhemmin arvostrategiaa on tutkittu hyödyntäen myös muita tyypillisiä arvo-osakkeita ja kasvuosakkeita jakavia tunnuslukuja. Fama sekä French (1992) tutkivat arvoanomalian olemassaoloa Yhdysvaltojen markkinoilla jakamalla yhdysvaltalaisia osakkeita NYSE:n, Amexin sekä Nasdaqin markkinoilta 10 eri portfolioon. Portfolioiden muodostamisen perusteena käytettiin myös tässäkin tutkimuksessa hyödynnettävää kirjanpitoarvon sekä tulojen suhdetta markkina-arvoon. Lisäksi tutkimuksessa tarkasteltiin myös osakkeiden kokoa sekä velkaisuutta. Tutkimuksen mukaan arvoportfoliot kykenivät suoriutumaan muita portfolioita paremmin vuosina 1962–1989. (Fama & French, 1992.)

Vuotta aikaisemmin Chan, Hamao sekä Lakonishok (1991) tutkivat arvo-osakkeiden ja kasvuosakkeiden suoriutumista Japanin markkinoilla. Niin kuin Faman ja Frenchin tutkimuksessa myös tässä hyödynnetään muiden mittareiden lisäksi kirjanpitoarvon sekä tulojen suhdetta markkina-arvoon ja se pohjautuu aikavälille 1971–1988. Tutkimuksen mukaan kirjanpitoarvon tunnusluvulla selitti merkittävästi odotettuja tuottoja. Japanin markkinoilla puolestaan yrityksen tuottojen vaikutus osakkeiden tuottoihin todettiin olevan jopa negatiivinen. (Chan et al. 1991.) Tältä osin tutkimustulos eroaa Faman ja Frenchin (1992) Yhdysvaltojen markkinoille pohjautuvasta tutkimuksesta, jossa molempien tunnuslukujen portfoliot suoriutuivat markkinoita paremmin.

Myöhemmin Fama ja French (1998) laajensivat arvostrategian suoriutumisen tutkimista Yhdysvalloista myös muualle. Yhdysvaltojen markkinoiden lisäksi arvo- ja kasvuosakkeiden suoriutumista tutkittiin usean eri maan osakemarkkinoilla ajanjaksolla 1975–1995. Tutkimuksessa todettiin arvo-osakkeiden tuottavan kasvuosakkeita paremmin maailmanlaajuisesti Italian markkinoita lukuun ottamatta. Tutkimuksessa hyödynnettiin osakkeen kirjanpitoarvon ja markkina-arvon suhdetta sekä osaketuoton sekä markkina-arvon suhdetta. (Fama & French, 1998.)

Suomen markkinoilla arvoanomalian olemassaoloa tutkivat Leivo et al. (2009) aikavälillä 1991–2006. Tutkimuksen portfoliot muodostettiin P/B- ja P/E-tunnuslukujen lisäksi myös hyödyntäen käyttökatteen ja yritysarvon suhdetta sekä yrityksen myynnin ja markkina-arvon suhdetta. Tutkimuksen mukaan arvo-osakkeet kykenivät suoriutumaan merkittävästi paremmin markkinoihin sekä kasvuosakkeisiin verrattuna.

3 Tutkimusaineisto ja tutkimusmenetelmät

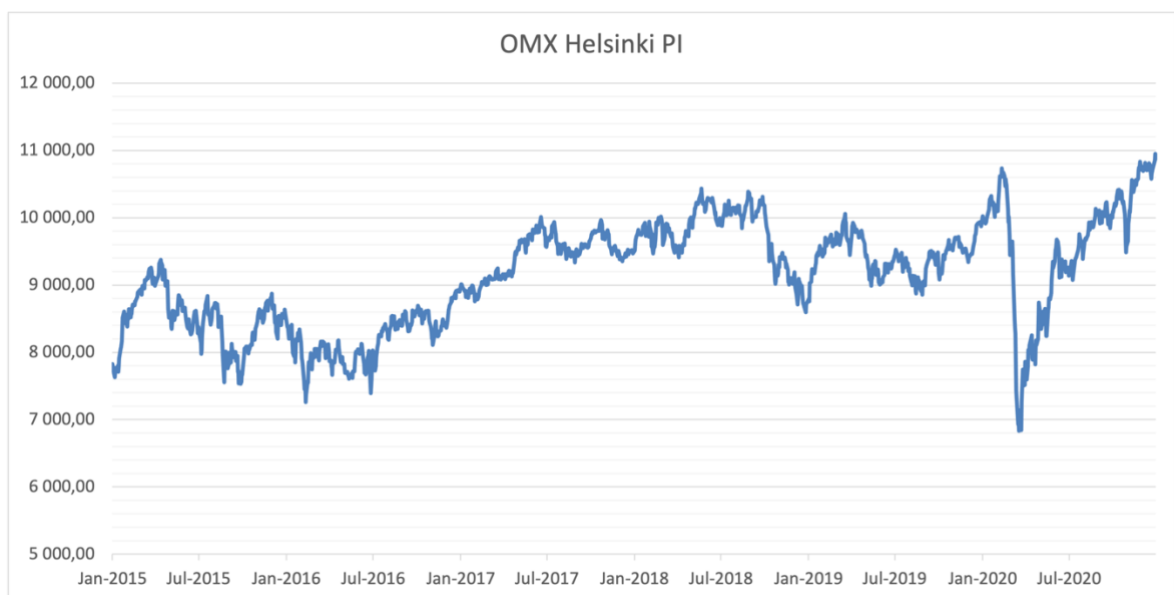
Tutkimus suoritetaan kvantitatiivista tutkimusmenetelmää hyödyntämällä käyttäen numeerista aineistoa analyysissä. Numeerisen aineiston avulla pyritään vastaamaan johdannossa esitettyihin tutkimuskysymyksiin mahdollisesta arvoanoman esiintyvyydestä Suomen osakemarkkinoilla. Analyysi suoritetaan käyttäen Microsoft Excel - taulukkolaskentaohjelmaa. Ensimmäiseksi käsitellään tutkimuksessa käytettävää aineistoa, jonka jälkeen käydään läpi tutkimuksen portfolioiden muodostamista. Tämän jälkeen esitellään tutkimuksessa hyödynnettävät riskikorjatut suoriutumismittarit.

3.1 Aineiston kuvaus

Aineisto tutkimukseen on peräisin Thomson Reutersin Refinitivin Eikon -tietokannasta. Tutkimuksessa käytetty aineisto on kokonaisuudessaan vuosilta 2014–2020. Vuodelta 2014 aineistoa on hyödynnetty vain tunnuslukujen osalta portfolioiden muodostamiseksi eikä muuten kuulu tarkasteluajanjaksoon. Suoriutumismittareita laskiessa riskittömänä korkona käytetään yhden kuukauden Euribor- koron keskiarvoa, joka on laskettu koko tarkasteluajanjaksolta. Puolestaan vertailuindeksinä käytetään OMX Helsinki PI indeksiä, jonka keskimääristä tuottoa on hyödynnetty myös Jensenin alfan laskemisessa. OMX Helsinki PI-indeksissä on kaikki Helsingin pörssissä noteeratut osakkeet ja se pyrkii heijastamaan markkinoiden tilaa ja muutoksia (Nasdaq, 2021). Kyseinen indeksi sopii parhaiten tutkimuksessa käytettäväksi vertailuindeksiksi, koska se ei huomioi suoraan osinkotuottoja, mitä ei myöskään ole tehty portfolioiden tuottojen laskennassa. Kuvioissa Kuvio 1. Riskittömän koron kehitys tarkasteluajanjaksona. ja Kuvio 2. Vertailuindeksin kehitys tarkasteluajanjaksona. on nähtävissä riskittömän koron sekä vertailuindeksin kehitys tarkasteluajanjaksolta.



Kuvio 1. Riskittömän koron kehitys tarkasteluajanjaksona.



Kuvio 2. Vertailuindeksin kehitys tarkasteluajanjaksona.

3.2 Portfolioiden muodostaminen

Arvo- ja kasvuportfoliot on luotu hyödyntämällä osakkeiden P/B- tunnuslukua, jossa osakkeen hinta suhteutetaan oman pääoman kirjanpidolliseen arvoon sekä P/E-tunnuslukua, jossa osakkeen hinta suhteutetaan sen tuottoon. OMX Helsingin osakkeet järjestettiin järjestykseen pienimmästä tunnusluvusta suurempaan. Kahdestatoista pienimmän P/B-luvun osakkeesta muodostettiin arvoportfolio ja kahdestatoista suurimmasta P/B-luvun osakkeesta

muodostettiin kasvuportfolio. P/E-tunnusluvun portfolioit muodostettiin samalla menetelmällä. Kahdestatoista pienimmän P/E-luvun osakkeesta muodostettiin arvoportfolio ja kahdestatoista suurimmasta P/E-luvun osakkeesta muodostettiin kasvuportfolio. Jotta portfolioiden suoriutumisesta saataisiin mahdollisimman realistinen kuva, muodostetaan portfolioit uudelleen tarkasteluajanjakson puolella välissä. Täten portfolioiden muodostuksessa hyödynnettävät tunnusluvut luvut on laskettu vuoden 2014 ja vuoden 2017 joulukuun ensimmäisen kaupankäyntipäivän tietojen perusteella. Vuonna 2014 kyseinen päivä on 1.12 ja vuonna 2017 3.12. Negatiivisten tunnuslukujen kohdalla on käytetty lukujen käänteisarvoa.

Tutkimuksessa hyödynnetään portfolioiden osakkeiden päivittäisiä loppukursseja. Tuottojen laskennassa ei ole otettu huomioon ollenkaan osinkoja, vaan laskettu tuotto perustuu osakkeen hinnan nousuun. Tutkimuksen osakkeet ovat osakkeita, jotka ovat listattu OMX Helsingin pörssissä. Tutkimuksen aineistossa ei kuitenkaan ole huomioitu portfolioiden uudelleenmuodostamisen jälkeen listautuneita yrityksiä. Tarkastelusta on myös jätetty pois osakkeet, joista ei ole saatavilla koko hintatietoja portfolion tarkasteluajanjaksolle. Useamman osakesarjan omaavista osakkeista on käytetty vaihdetumpaa osakesarjaa ja muut osakesarjat jätetty huomioimatta. Portfolioit ovat tasapainotettuja ja kullakin osakkeella on sama painoarvo koko tarkasteluajanjakson ajan.

3.3 Suoriutumismittarit

Tässä tutkielmassa suoriutumismittareita käytetään luotujen portfolioiden suoriutumisen mittaamiseen. Seuraavissa kappaleissa esitellään nämä portfolioiden suoriutumiseen käytettävät riskikorjatut mittarit. Useimmat suoriutumiskyvyn mittarit lasketaan käyttäen historiallisia tietoja. Suoriutumiskyvyn käytännön toteutuksessa hyödynnetään ex post tuloksia, kun taas teoreettiset keskustelut pohjautuvat ex ante arvoihin. Täten eksplisiittisesti oletetaan, että historiallisilla suoriutumismittareiden tuloksilla on ainakin jonkinlainen ennustuskyky. (Sharpe, 1994) Seuraavaksi esitellyt suoriutumismittarit eivät välttämättä tarjoa johdonmukaisia suoritusasteen arviointeja, koska mittareissa käytetään eri riskimittareita riskikorjatun tuoton määrittämiseksi (Bodie et al. 2005, 874).

3.3.1 Sharpen indeksi

Sharpen indeksi on ammattimaisesti hallintoitujen portfolioiden käytetyin suoriutumismittari (Bodie et al. 2005). Sharpen indeksi on riskioikaistu suoriutumismittari, joka käyttää vertailuarvonaan kappaleessa 2.3 esiteltyä pääomamarkkinasuoraa. Se mittaa tuottoa suhteessa salkun kokonaisriskiin. Riskin mittarina Sharpen indeksissä käytetään volatilitteettiä eli portfoliojen tuottojen keskihajontaa. (Sharpe, Alexander, Bailey, 1999, 844–846.) Täten se ottaa huomioon portfoliojen kokonaisriskin, sisältäen systemaattisen sekä epäsystemaattisen riskin (Pätäri, 2000, 27).

(3)

$$S_p = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$$

jossa S_p on portfoliojen Sharpen indeksi, R_p on portfoliojen keskimääräinen tuotto, R_f on keskimääräinen riskitön tuotto ja σ_p on portfoliojen volatilitteetti eli portfoliojen tuottojen keskihajonta.

Toisin sanoen Sharpen indeksi ilmaisee saavutettua palkkiota otetusta riskistä (Sharpe, 1966, 123). Sharpen indeksi on hyödyllinen etenkin useiden eri rahastojen tai portfoliojen vertailussa, jossa kannattaa suosia suurinta Sharpen indeksin saanutta portfolioa. Sharpen indeksin tarkastelussa on hyvä ottaa huomioon portfoliojen osakkeiden korrelaatio, sillä itsessään Sharpen indeksi ei ota huomioon osakkeiden korrelaation vaikutusta.

Sharpen indeksin heikkouksen suoriutumisen mittaamiseen voidaan pitää sen pohjautuvuutta pääomamarkkinasuoraan, jolloin CAP- mallin oletuksien muun muassa rajattomasta riskittömästä lainanotosta ja -annosta. Sharpen indeksiiä on myös kritisoitu sen riippuvuudesta tarkkailujakson pituuteen, mikä ei tule kuitenkaan olemaan ongelma tämän tutkimuksen kannalta, koska molemmissa portfolioissa käytetään samaa tarkkailuajanjaksoa. Oikein käytettynä ja mahdollinen korrelaation vaikutus huomioiden Sharpen indeksi hyvä työkalu parantamaan investointien hallintaa. (Sharpe, 1994)

3.3.2 Treynorin indeksi

Niin kuin edellisessä luvussa esitelty Sharpen indeksi, myös Treynorin indeksi on riskikorjatun tuoton mittari. Sekin kertoo sijoituksen ylituotosta suhteutettuna riskiin. Toisin kuin Sharpen indeksissä, Treynorin indeksin riskimittarina käytetään kokonaisriskin sijaan systemaattista riskiä. Systemaattisen riskin mittarina käytetään betaa, joka kuvaa portfolion tai arvopaperin tuoton suhdetta suhteessa koko markkinaan. (Bodie et al. 2005, 869–874.) Koska indeksin riskimittari pohjautuu vain systemaattiseen riskiin, olettaa indeksi idiosynkraattisen riskin olevan nolla (Pätäri, 2000, 35) Treynorin indeksin arvo portfoliolle saadaan käyttämällä seuraavaa kaavaa:

(4)

$$T_p = \frac{R_p - R_f}{\beta_p}$$

jossa T_p on portfolion Treynorin indeksi, R_p on portfolion keskimääräinen tuotto, R_f on keskimääräinen riskitön tuotto ja β_p on portfolion beta.

Treynorin indeksi soveltuu hyvin isompien portfolioiden suoriutumisen mittaamiseen, jolloin keskimääräistä tuottoa tulisi painottaa systemaattiseen riskiin kokonaisriskin sijaan suoriutumisen arvioimiseksi. Indeksien arvo on prosenttiluku, joka kertoo portfolion ylituotosta suhteessa markkinaan. (Bodie et al. 2005, 869–874.) Koska Treynorin indeksi hyödyntää betaa eli markkinoiden tuoton ja portfolion tuoton kovarianssia suhteutettuna markkinoiden varianssiin, pohjautuu indeksi myös edellä esitettyyn CAP-malliin. Suurin kritiikki Treynorin indeksiiä kohtaan kohdistuu vertailuportfolion valinnan vaikutuksesta indeksiin, sillä beta arvoihin voi vaikuttaa merkittävästi muuttamalla vertailusalkun koostumusta. (Pätäri, 2000, 35–36.) Betan käyttö riskiparametrina olettaa myös sijoituksen riskin olevan sama koko tarkasteluajanjakson ajan (Jensen, 1968, 394). Portfolion beta mittaa nimenomaan systemaattista riskiä ja se kuvaa portfolion tuottojen vaihtelun taipumusta suhteessa markkinaportfolioon (Bodie et al, 2005, 283).

3.3.3 Jensenin alfa

Jensenin alfa perustuu portfolion tuoton vertailuun CAP-mallista ennustetun tuoton kanssa vastaavalla riskitasolla. Jensenin alfa tunnetaan myös portfolion alfana, jolla pyritään kuvaamaan sijoituskohteen yli-tai alituottoa. (Bodie et al. 2005, 868.) Jensenin alfa käyttää CAP-malliin pohjautuvaa arvopaperimarkkinasuoraa vertaillessa arvopaperin tai portfolion ylituottoa suhteessa vastaavaan riskitasoon (Pätäri, 2000, 40). Systemaattisen riskin mittarina mallissa käytetään edellisessä kappaleessa esiteltyä betaa (Jensen, 1986, 393). Riskitasoa mallissa mittaa myös vertailtavan portfolion vertailu markkinoiden keskimääräiseen tuottoon (Bodie et al. 2005, 868). CAP-mallin avulla Jensenin alfa portfoliolle voidaan laskea seuraavalla yhtälöllä:

(5)

$$R_p - R_f = \alpha_p + \beta_p(R_M - R_f)$$

jossa kaavan vasen puoli indikoi portfolion riskipremiota (Jensen, 1968, 393). Jensenin alfa saadaan selvitettyä myös suoraan seuraavasta kaavasta, jossa alfa kuvaa portfolion yli- tai alisuoriutumista suhteessa CAP-mallista ennustettuun tuottoon. (Bodie et al. 2005, 868):

(6)

$$\alpha_p = R_p - [R_f + \beta_p(R_m - R_f)]$$

jossa α_p on portfolion ylituotto, R_p on portfolion keskimääräinen tuotto, R_f on keskimääräinen riskitön tuotto, β_p on portfolion beta ja R_m on markkinaportfolion keskimääräinen tuotto. Positiivinen Jensenin alfa kertoo portfolion saavuttaneen ylituottoa riskikorjatusti verrattuna markkinoihin ja puolestaan negatiivinen Jensenin alfa kertoo portfolion alituotosta. Kun portfolio on saavuttanut positiivisella Jensenin alfalla ylituottoa, katsotaan sen olevan aliarvostettu riskitasoonsa nähden ja vaihtoehtoisesti negatiivisen alfan portfolion katsotaan olevan yliarvostettu riskitasoonsa nähden. (Nikkinen, Rothovius, Sahlström, 2002, 221.)

4 Tutkimustulokset

Tässä kappaleessa käsitellään tutkimuksen tuloksia, jonka myötä pyritään vastaamaan aiemmin esitettyihin tutkimuskysymyksiin. Aluksi pyritään selvittämään mahdollisen arvoanomalian esiintyminen, jonka jälkeen vertaillaan portfolioiden ja markkinan riskikorjattua suoriutumista toisiinsa.

4.3 Arvoanomalian esiintyminen

Arvoanomalian mahdollista esiintymistä Helsingin osakemarkkinoilla pyrittiin selvittämään muodostettujen arvoportfolioiden avulla, laskemalla portfolioille suoriutumismittarit tarkasteluajanjaksolta. Arvoportfolioiden suoriutumismittareita on tarkoitus vertailla suhteessa markkinoiden yleiseen suoriutumiseen. Seuraavassa taulukossa on esitettyä portfolioiden riski- sekä suoriutumismittarit.

Taulukko 1. Markkinoiden ja portfolioiden riski- ja suoriutumismittarit ajanjaksolta 2015–2020.

	Tuotto (%)	Beta	Volatiliteetti (%)	Sharpe	Treynor	Jensen (%)
Markkina	5,63 %	1	18,08 %	2,21	0,40	–
Kasvu P/B	11,70 %	0,71	39,10 %	1,18	0,65	0,054
Arvo P/B	2,91 %	0,94	56,80 %	0,65	0,39	0,035
Kasvu P/E	4,57 %	0,85	42,57 %	0,91	0,45	0,021
Arvo P/E	2,44 %	0,74	35,29 %	1,04	0,50	0,072

Taulukosta on nähtävissä, että markkinat ovat suoriutuneet erityisen hyvin kokonaisriskiin suhteutettuna. Markkinoiden Sharpen indeksi 2,21 on arvoportfolioita isompi, joilla Sharpen indeksiluvut ovat 0,65 ja 1,04. Puolestaan systemaattisen riskin suoriutumismittarilla eli Treynorin indeksillä mitattuna suoriutuminen ei ole niin selvää kuin kokonaisriskillä mitattuna. P/E-tunnusluvun portfolio pärjäsi tarkastelussa markkinaa ja P/B portfolioa

paremmin indeksiarvolla 0,50. Markkinoiden Treynorin indeksi oli 0,40 ja toisen arvosalkun niukasti pienempi arvolla 0,39. Tuloksen indikoivat markkinoiden suoriutuvan muodostettuja portfolioita paremmin kokonaisriskillä mitattuna, mutta ei systemaattisella riskillä mitattuna.

CAP-mallista ennustetun tuoton mukaan kaikki tutkimuksen arvoportfoliot pystyivät luomaan ylituottoa ja suoriutumaan markkinoita paremmin. Jensenin alfa P/B portfolioille on 3,5 % ja P/E portfolioille 7,2 %. Nämä positiiviset Jensenin alfa arvot kertovat portfolioiden olevan aliarvostettuja suhteessa riskitasoon ja suoriutuneen markkinoita paremmin. Kuten tutkimuksen teoriaosiossa esitettiin, tehokkaat markkinat korjaavat aliarvostuksen, jolloin kyseisillä portfolioilla on mahdollista saada ylituottoa riskiin nähden.

Taulukko 2. Portfolioiden Jensenin alfa sekä tilastollinen merkitsevyys.

	Jensen (%)	P-arvo
Kasvu P/B	0,054	0,467
Arvo P/B	0,035	0,617
Kasvu P/E	0,021	0,747
Arvo P/E	0,072	0,217

Suoriutumismittareista ei käy selvästi ilmi kykenikö arvoportfolio suoriutumaan markkinaa paremmin. Kokonaisriskillä mitattuna markkinat ovat suoriutuneet arvoportfolioita paremmin. Puolestaan systemaattisella riskillä ei huomattu selvää eroa suoriutumisessa arvoportfolioiden ja markkinoiden välillä, sillä toinen arvoportfolioista suoriutui markkinoita paremmin ja toinen puolestaan niukasti markkinoita huonommin. CAP-mallista ennustetun tuoton mukaan arvoportfoliot kykenivät taas suoriutumaan markkinoita paremmin. Markkinoita parempi suoriutuminen indikoisi arvoanomalian olemassaolosta tarkasteluajanjaksolla, mutta on riskiriidassa kokonaisriskillä mitatun suoriutumismittarin kanssa. Taulukko 2. Portfolioiden Jensenin alfa sekä tilastollinen merkitsevyys. on esitetty vielä portfolioiden Jensenin alfojen arvot sekä niiden tilastollista merkitsevyyttä kuvaavat p-arvot. Tutkimusta heikentää se, ettei Jensenin alfan arvot eivät kuitenkaan ole tilastollisesti merkitseviä viiden prosentin riskitasolla.

4.4 Kasvuosakkeiden suoriutuminen suhteessa markkinoihin

Niin kuin arvo-osakkeiden kohdalla, ei myöskään kasvuosakkeet kyenneet suoriutumaan markkinoita paremmin kokonaisriskillä mitattuna. Kasvuosakkeiden Sharpen luvut ovat 1,18 sekä 0,91 kuvaavat kuitenkin kasvuportfolioiden hyvää suoriutumista, vaikka markkinat ovat kyseisellä suoriutumismittarilla pärjänneet paremmin. Puolestaan Treynorin indeksillä molemmat kasvuportfoliot ovat suoriutuneet markkinoita paremmin. Samaa kasvuosakkeiden hyvää suoriutumista indikoi kasvuportfolioiden Jensenin alfojen arvot, jonka mukaan molemmat kasvuportfoliot ovat saavuttaneet ylituottoja. Niin kuin arvoportfolioiden kohdalla, tulee tässäkin ottaa huomioon Jensenin alfan tilastolliset merkitsevyydet, jotka on esitetty Taulukko 2. Portfolioiden Jensenin alfa sekä tilastollinen merkitsevyys. Systemaattisen riskin sekä CAP-mallista ennustettavien tuottojen perusteella kasvuportfoliot ovat kyenneet suoriutumaan markkinoita paremmin, mutta kokonaisriskiin suhteutettuna, markkinat ovat suoriutuneet taas kasvuosakkeita paremmin.

4.5 Arvo-osakkeiden suoriutuminen suhteessa kasvuosakkeisiin.

Kokonaisriskin mittarilla parhaiten suoriutunut mittari oli P/B-tunnusluvun kasvuportfolio Sharpen indeksiarvolla 1,18, joka on suhteellisen korkea indeksiarvo. Vastaavan tunnusluvun arvoportfolion suoriutuminen kokonaisriskimittarilla oli kasvuportfolion suoriutumista heikompi indeksiarvolla 0,65, joka oli portfolioiden heikoin indeksiarvo. Puolestaan P/E-tunnusluvun portfolioista arvoportfolio kykeni suoriutumaan kokonaisriskimittarilla kasvuportfoliota paremmin. P/E-luvun arvoportfolion Sharpen indeksi on 1,04 kun vastaavan tunnusluvun kasvuportfolion Sharpen indeksi on 0,91.

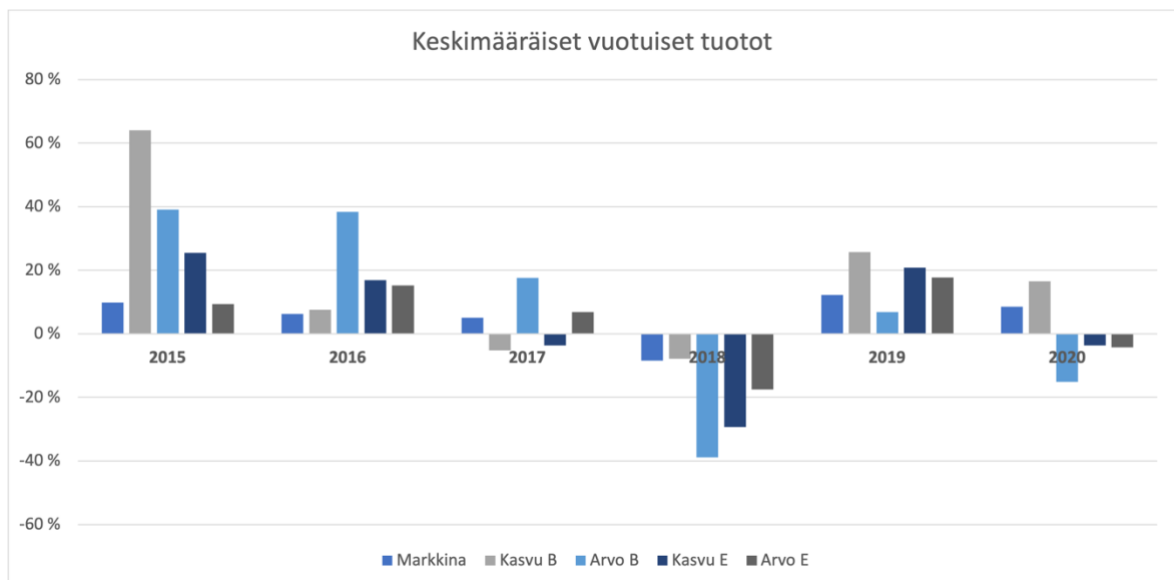
P/B-tunnusluvun kasvuportfolio oli parhaiten suoriutunut portfolio myös systemaattisen riskin suoriutumismittarilla. Treynorin indeksi kyseiselle portfoliolle on 0,65 ja vastaavan tunnusluvun arvoportfoliolle 0,39. Niin kuin kokonaisriskillä mitattuna myös systemaattisen riskin suoriutumismittarilla P/E-tunnusluvun arvoportfolio pärjasi kasvuportfoliota paremmin. Arvoportfolion Treynorin indeksi on 0,50 kun kasvuportfolion puolestaan 0,45.

Jensenin alfalla mitattuna kaikki tutkimuksen portfoliot ovat saavuttaneet ylituottoja suhteessa markkinaan. Jensenin alfan mukaan, muista suoriutumismittareista poiketen

parhaiten suoriutui P/E- tunnusluvun arvoportfolio, joka pystyi suoriutumaan 7,2 % markkinoita paremmin. Toiseksi parhaiten Jensenin alfan mukaan suoriutui muilla suoriutumismittareilla parhaiten pärjännyt P/B-tunnusluvun kasvuportfolio. Muista portfolioista P/B-tunnusluvun arvoportfolio suoriutui P/E-tunnusluvun kasvuportfolioa paremmin.

Kaikilla riskikorjatuilla suoriutumismittareilla P/B kasvuportfolio osoittautui parhaiten pärjänneeksi portfolioiksi. Toiseksi parhain portfolio suoritusmittareiden mukaan oli P/E-tunnusluvun arvoportfolio. Kolmanneksi parhaiten suoriutui P/E-tunnusluvun kasvuportfolio. Tarkastelluista portfolioista huonoiten suoriutui P/B-tunnusluvun arvoportfolio. Täten näiden tulosten valossa arvoportfolio ei kyennyt suoriutumaan kasvuportfolioa paremmin.

Edellä esitettyjen tulosten valossa on hyvä tarkastella pelkkien vuosittaisten tuottojen jakautumista markkinan ja portfolioiden välillä. Täten on mahdollista nähdä hieman edellisten tunnuslukujen taustalle. Seuraavassa kaaviossa esitetään portfolioiden ja markkinoiden keskimääräiset vuosituotot.



Kuvio 3. Markkinoiden ja portfolioiden keskimääräiset vuotuiset tuotot

Kaaviosta nähdään, että P/B- kasvuportfolion hyvä suoriutuminen kohdistuu paljolti vuoden 2015 tuottoon. Kaaviosta sekä Taulukko 1. Markkinoiden ja portfolioiden riski- ja suoriutumismittarit on nähtävissä, että Sharpen sekä Treynorin indeksien mukaan huonoiten

suoriutuneen portfolion eli P/B tunnusluvun arvoportfolion tuottojen keskihajonta eli volatiliteetti on ollut selvästi muita portfolioita suurempi. Portfolion suurempi riski on varmasti yksi selittäjä sille, miksi ei pärjännyt yhtä hyvin riskikorjatuilla suoriutumismittareilla kuin muut portfoliot. Myöskin portfolioiden uudelleenmuodostamisen jälkeen kyseinen portfolio ei tuottojen perusteella pystynyt suoriutumaan niin hyvin kuin ensimmäisen kolmen vuoden aikana. Kyseisillä mittareilla toiseksi parhaiten pärjänneen P/E-tunnusluvun arvoportfolion tuotot näyttävät puolestaan suhteellisen tasaiselta koko tarkasteluajanjakson ajan, mikä on portfolion hyvän suoriutumisen taustalla.

5 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tutkielman tavoitteena oli selvittää, onko Helsingin pörssissä löydettävissä arvoanomaliaa vuosina 2015–2020. Lisäksi tutkimus pyrki vertailemaan kasvuosakkeiden suoriutumista suhteessa markkinaan sekä tutkimaan kasvuosakkeiden suoriutumista suhteessa arvo-osakkeisiin. Ensimmäisessä kappaleessa eli johdannossa käsiteltiin tutkielman aihetta, esiteltiin tutkimusongelmat, määritettiin tutkielman tavoitteet ja rajoitteet sekä tarkasteltiin aikaisempia tutkimuksia. Teoreettisessa viitekehysessä eli toisessa kappaleessa käsitellään markkinoiden tehokkuutta, modernia portfolioteoriaa sekä arvoanomaliaa ja esiintymisen syitä. Kolmannessa kappaleessa esitellään tutkimuksessa käytettävää aineistoa ja neljännessä kappaleessa käydään läpi tutkimuksen tulokset.

Tutkimuksen suorittamiseksi luotiin neljä portfoliota, joista kaksi on luonteeltaan arvoportfolioita ja kaksi kasvuportfolioita. Portfolioiden muodostamisessa hyödynnettiin Price to Book- sekä Price to Earnings tunnuslukuja. Täten toinen arvoportfolioista luotiin P/B-tunnusluvun avulla ja toinen P/E-tunnusluvun avulla. Tunnuslukuja hyödynnettiin samoin myös kasvuportfolioiden kohdalla. Tutkimuksessa käytettävät portfoliot muodostettiin uudelleen tarkastelujakson puolella välissä.

Tutkimuksessa hyödynnettiin kolmea riskikorjattua suoriutumismittaria. Käytettävät suoriutumismittarit olivat Sharpen indeksi, Treynorin indeksi sekä Jensenin alfa. Tutkimuksessa käytettiin portfolioiden osakkeista päivittäisiä aikasarjoja, jotka haettiin Thomson Reutersin Refinitivin Eikon -tietokannasta. Portfolioiden muodostamisessa, tuottojen sekä riskimittareiden laskennassa hyödynnettiin Microsoft Excel -taulukkolaskentaohjelmaa.

Aikaisempien tutkimuksien mukaan arvoanomaliaa on esiintynyt maailmanlaajuisesti. Arvo-osakkeet ovat siis kyenneet tuottamaan markkinoita paremmin. Lisäksi aikaisempien tutkimuksien mukaan arvo-osakkeet ovat suoriutuneet myös niiden vastakohtana pidettyjä kasvuosakkeita paremmin. (Basu, 1977; Fama, French, 1998.) Tutkimuksen suoriutumismittarit antoivat samansuuntaisia tuloksia arvoportfolioiden ja markkinoiden suoriutumisesta. Kokonaisriskiin suhteuttavan Sharpen indeksin mukaan markkinat kykenivät suoriutumaan molempia tutkimuksessa mukana olleita arvoportfolioita paremmin.

Systemaattiseen riskiin suhteuttavalla Treynorin indeksillä mitattuna P/E-tunnusluvun arvoportfolio pystyi suoriutumaan markkinoita paremmin, toisin kuin P/B-tunnusluvun arvoportfolio, jonka Treynorin indeksiarvo oli kuitenkin lähellä markkinoiden indeksin arvoa. Puolestaan CAP-malliin pohjautuvalla Jensenin alfalla mitattuna arvoportfoliot olisivat kyenneet suoriutumaan markkinoita paremmin alfojen ollessa positiivisia. Näiden tutkimusten mukaan Helsingin osakemarkkinoilla ei voida todeta olevan hyödynnettävissä olevaa arvoanomaliaa tarkasteluajanjaksolla.

Tutkimustulokset eivät myöskään antaneet yksiselitteistä vastausta alatutkimuskysymyksiin, jonka vastaamiseksi tarkasteltiin kasvuosakkeiden suoriutumista suhteessa markkinaan sekä arvo-osakkeisiin. Tutkimuksessa kasvuosakkeiden suoriutumisessa oli huomattavissa samoja trendejä kuin arvo-osakkeiden kohdalla. Markkinat suoriutuivat kasvuosakkeita paremmin Sharpen indeksillä. Muiden tutkimuksessa käytettyjen suoriutumismittareilla Treynorin indeksillä sekä Jensenin alfalla kasvuosakkeet suoriutuivat markkinaa paremmin. Tutkimustulokset osoittivat, ettei tutkimuksen arvoportfoliot kyenneet suoriutumaan muodostettuja kasvuportfolioita paremmin.

Myös arvoportfolioiden ja kasvuportfolioiden vertailussa ei arvoportfoliot kyenneet suoriutumaan selvästi kasvuportfolioita paremmin. Parhaiten pärjännyt portfolio Sharpen luvun ja Treynorin indeksin mukaan oli P/B-tunnusluvun kasvuportfolio. Samojen mittareiden mukaan toiseksi parhaiten pärjännyt portfolio oli P/E-tunnusluvun arvoportfolio, joka puolestaan pärjäsi parhaiten CAP-mallin pohjalta estimoidun tuotto-odotuksen perusteella. Kolmanneksi parhaiten pärjäsi Sharpen sekä Treynorin indeksin mukaan P/E-tunnusluvun kasvuportfolio, joka oli huonoiten pärjännyt portfolio Jensenin alfan mukaan. Huonoimmaksi portfolioiksi Sharpen ja Treynorin indeksin mukaan jäi P/B-tunnusluvun arvoportfolio, joka oli Jensenin alfan mittarilla toiseksi huonoiten pärjännyt. Kaikki tutkielman portfoliot kykenivät suoriutumaan markkinoita paremmin Jensenin alfan sekä Treynorin indeksin mukaan. Portfoliot kykenivät myös tuottamaan ylituottoa markkinoilla riskitasoonsa nähden Jensenin alfalla mitattuna.

Tulokset ovat eriävät aikaisempien tutkimustulosten kanssa, joissa maailmanlaajuisesti, että paikallisesti Helsingin pörssissä on ollut hyödynnettävissä arvonanomalia. (Fama, French, 1998; Leivo et al. 2006) Kuitenkin muun muassa CAP-malli pohjaisen suoriutumismittarin osalta eivät olleet tilastollisesti merkitseviä, joten tutkimustulokset eivät ole kunnolla yleistettävissä. Tulokset kuitenkin puoltavat kappaleessa 2.1 esitettyä markkinoiden

tehokkuuden teoriaa, jonka mukaan tehokkailla markkinoilla ei ole hyödynnettävissä olevia anomalioita (Knüpfer & Puttonen, 2018, 169).

Tutkimustuloksiin voi vaikuttaa hieman vääristettävästi muodostettujen portfolioiden koko. Isommalla portfoliokoolla yksittäisten osakkeiden suoriutuminen ei vaikuttaisi niin suuresti koko portfolion suoriutumiseen, mikä voi hieman vääristää tutkimustuloksia ja olla haasteellinen tutkimuksen yleistettävyyden kannalta. Toisaalta Helsingin pörssin päälistalla olevia osakkeita on suhteellisen vähän, joten tulosten luotettavuuden kannalta voisi tutkimusta laajentaa myös mahdollisesti kattamaan Helsingin First North-pörssin osakkeita. Tutkimuksessa osakkeiden tuottojen laskennassa käytettiin osakkeen hintatietoja, minkä myötä tarkastelusta jäi ulkopuolelle osakkeiden osinkotuotot. Tämä voi heikentää tutkimuksessa arvo-osakkeiden tuottoja verrattuna kasvuosakkeisiin, vaikka hyvä osingonmaksukyky ja sen paraneminen heijastuu myös osakkeen hintaan. Niin kuin aikaisemmin tutkielmassa mainittiin, arvo-osakkeet ovat tyypillisesti hyviä osingonmaksajia etenkin kasvuosakkeisiin verrattuna. Tutkimuksessa ei myöskään otettu huomioon kaupankäyntikustannuksia. Suurimmaksi osaksi siksi, koska portfoliot muodostettiin uudelleen vain kerran, eikä mikään portfolion osakkeiden vaihtuvuus eronnut huomattavasti muista. Jos portfoliot olisi uudelleenmuodostanut useamman kerran, olisi kaupankäyntikustannuksien huomioiminen ollut tutkimuksen kannalta merkittävämpää.

Jatkossa samaa aihetta voisi tutkia isommilla portfolioilla. Tutkimusta voisi myös laajentaa kattamaan esimerkiksi Pohjoismaita Helsingin pörssi lukuun ottaen. Tutkimukseen voisi ottaa myös mahdollisesti muita tunnusluvun portfolioita, jotka voidaan tunnistaa ominaisiksi arvo- tai kasvuportfolioille. Myös taloudellisten syklien sisällyttäminen tutkimukseen olisi mielenkiintoinen jatkotutkimusaihe.

Lähteet

- 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*. Vol. 32, (3) 663–682.
- Bodie, Z. et al. (2005) *Investments*. 6th ed. Boston (MA): McGraw-Hill.
- Black, A. J. McMillan, D. G. (2006) Asymmetric risk premium in value and growth stocks. *International Review of Financial Analysis*. Vol. 15, 237–246.
- Chan, L. Lakonishok, J. (2004) Value and Growth Investing: Review and Update. *Financial Analysts Journal*. Vol. 60. (1), 71–86.
- Chen, N & Zhang, F. (1998) Risk and Return of Value Stocks. *The Journal of Business*. Vol 71. (4), 501–535.
- Conrad, J. S. & Haugen, R. A. (1995) The New Finance: The Case Against Efficient Markets. *The Journal of Finance*. Vol. 50 (4) 1348–1352.
- Elze, G. (2012) Value investor anomaly: return enhancement by portfolio replication – an empiric portfolio strategy analysis. *Central European journal of operations research*. Vol. 20 (4), 633–647.
- Fama, E. F. (1970) Efficient Capital Markets: A Theory and Empirical Work. *Journal of Finance*. Vol. 5 (2), 383–417.
- Fama, E. F. French, K. R. (1992) The Cross-Section of Expected Stock Returns. *Journal of Finance*. Vol. 47 (2), 427–464
- Fama, E. F. French, K. R. (1998) Value versus Growth: The International Evidence. *The Journal of Finance*. Vol. 53 (6), 1975–1999.
- Fama, E. F. French, K. R. (2004) The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence. *The Journal of Economic Perspectives*. Vol. 18 (3) 25–46.
- Fama, E. F. French, K. R. (2007) The Anatomy of Value and Growth Stock Returns. *Financial Analysts Journal*. Vol. 63. (6), 44–54.

- Frankfurter, G. M. McGoun, E. G. (2001) Anomalies in finance. What are they and what are they good for? *International Review of Financial Analysis*. Vol. 10, 407–429.
- Jensen, M. C (1968) The performance of mutual funds in the period 1945–1964. *The Journal of finance (New York)*. Vol. 23 (2), 389–416.
- Knüpfer, S. Puttonen, V. (2018) *Moderni Rahoitus*. 10. painos. Helsinki, Alma.
- LeRoy, S. F. (1989) Efficient Capital Markets and Martingales. *Journal of economic literature*. Vol. 27. (4), 1583-1621.
- Leivo, T. H. Pätäri, E. J. Kilpiä, I. J. J (2009) Value Enhancement Using Composite Measures: The Finnish Evidence. *International Research Journal of Finance and Economics*. 7–30.
- Lindström, K. Lindström, T. (2011) *Onnistu osakemarkkinoilla*. Helsinki: Talentum.
- Luis, K. C. Lakonishok, J. (2004) Value and Growth Investing: Review and Update. *Financial Analysts Journal*. Vol. 60 (1), 71-86.
- Markowitz, H. (1952) Portfolio selection. *The Journal of finance*. Vol. 7 (1), 77–91.
- Markowitz, H. (1999) The Early History of Portfolio Theory: 1600–1960. *Financial Analyst Journal*. 5–16.
- Nasdaq (2021) OMX Helsinki PI. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 7.12.2021]. Saatavilla: <https://indexes.nasdaqomx.com/Index/Overview/OMXHPI>
- Nicholson, S. F. (1960) Price-earnings ratios. *Financial Analysts Journal*. Vol. 16. (4) 43–45.
- Nikkinen, J. Rothovius, T. Sahlström, P. (2002) *Arvopaperisijoittaminen*. Helsinki: WSOY.
- Perold, A. F. (2004) The Capital Asset Pricing Model. *The Journal of economic perspectives*. Vol. 18 (3), 3–24.
- Pätäri, E. (2000) *Essays on portfolio performance measurement*. Lappeenranta: Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu.