

<input type="checkbox"/>	Kandidaatintutkielma
<input checked="" type="checkbox"/>	Pro gradu -tutkielma
<input type="checkbox"/>	Lisensiaatintutkielma
<input type="checkbox"/>	Väitöskirja

Oppiaine	Laskentatoimi ja rahoitus	Päivämäärä	11.5.2020
Tekijä	Roope Tamminen	Sivumäärä	88
Otsikko	Mekaaninen arvo- ja laatusijoittaminen Suomen osakemarkkinoilla: P/E- ja P/B-luvut sekä oman pääoman tuotto ja liikevoittomarginaali		
Ohjaaja	KTT Lauri Lepistö		

**Tiivistelmä**

Lukuisat tutkimukset osoittavat, että erilaisilla sijoitusstrategioilla on pystytty ylittämään markkinoiden keskimääräinen tuotto pitkällä aikavälillä. Monet aiemmin menestyneet sijoitusstrategiat ovat kuitenkin menettäneet tehokkuutensa ja vastaavasti uusia strategioita kehitetään jatkuvasti. Tämän tutkimuksen tavoitteena on tarkastella mekaanisen arvo- ja laatusijoittamisen strategioiden toimivuutta vuosien 2008–2019 välisenä aikana Suomen osakemarkkinoilla. Tutkimuksen päätarkoituksena on tarkastella pitkän aikavälin tuottoja. Vuositason tarkastelu on kuitenkin mukana tutkielmassa, jotta nähdään miten talouden ja koko osakemarkkinan kehitys on vaikuttanut strategioiden tuottoihin. Strategioiden tehokkuutta tarkastellaan sekä yhdistelmänä että omina strategioinaan. Tutkimus toteutettiin kuudella portfoliolla, joihin valittiin P/E- ja P/B-lukujen sekä oman pääoman tuoton ja liikevoittomarginaalin perusteella 15 yhtiötä vuosittain.

Tuloksien pohjalta voidaan todeta mekaanisen arvo- ja laatusijoittamisen toimineen tarkastelujaksolla erinomaisesti. Parhaiten menestyneet portfoliot ylittivät vertailuindekseinä toimineiden OMXHCAPGI- ja OMXSCGI-indeksien tuotot lähes jokaisena tarkasteluvuotena. Epäsystemaattisen riskin osuutta portfolioissa on kuitenkin vaikea määrittää täysimääräisesti, joten portfolioiden kehitys voi olla osaltaan sattuman ansiota. Akateemisessa tutkimuksessa käytettyjen riskimittareiden mukaan portfoliot tuottivat kuitenkin enemmän suhteessa otettuun riskiin.

Tuloksista voidaan nostaa esiin kolme merkittävää havaintoa. Ensinnäkin portfoliot, joista eliminoitiin rahoitusalan yhtiöt, antoivat kokonaisvaltaisemman käsityksen strategian toimivuudesta ja tuottivat merkittävästi paremmin tarkastelujaksolla. Toiseksi mekaanisen arvo- ja laatusijoittamisen yhdistelmäportfolioiden tuotot olivat parempia kuin mekaanisen arvosijoittamisen portfolioiden tuotot, vaikka portfolioiden systemaattinen riski oli yhtä suuri. Yhdistelmäportfolion riskituottosuhte oli näin merkittävästi parempi. Kolmas merkittävä havainto oli, että parhaiten menestyneet portfoliot toimivat vertailuindeksejä paremmin niin talouden heikompina kuin vahvempinakin aikoina.

Avainsanat	Arvosijoittaminen, laatusijoittaminen, sijoitusstrategia, osakemarkkinat
------------	--





**TURUN  
YLIOPISTO**  
Kauppakorkeakoulu

# **MEKAANINEN ARVO- JA LAATUSIJOITTAMINEN SUOMEN OSAKEMARKKINOILLA**

**P/E- ja P/B-luvut sekä oman pääoman tuotto ja liikevoittomarginaali**

Liiketaloustiede, laskentatoimen ja rahoituksen pro gradu -tutkielma

Laatija:  
Roope Tamminen

Ohjaaja:  
KTT Lauri Lepistö

11.5.2020  
Pori

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turun OriginalityCheck -järjestelmällä.

## SISÄLLYS

<b>1</b>	<b>JOHDANTO .....</b>	<b>7</b>
1.1	Tutkielman taustaa .....	7
1.2	Tutkielman tavoite ja rajaukset .....	10
1.3	Tutkimusote ja tieteenfilosofiset lähtökohdat .....	12
1.4	Tutkielman rakenne.....	15
<b>2</b>	<b>OSAKEMARKKINOIDEN TUOTTO JA RISKI.....</b>	<b>17</b>
2.1	Yksittäisen osakkeen tai portfolion tuotto.....	17
2.2	Moderni portfolioteoria ja hajauttaminen .....	19
2.3	Hinnoittelumallit.....	22
2.3.1	CAPM-malli.....	22
2.3.2	Arbitraasihinnoitteluteoria .....	26
2.3.3	Faktorimallit.....	27
2.4	Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi.....	28
2.5	Osakemarkkinoiden anomaliat ja niitä selittävät tekijät.....	31
2.6	Riskimittarit .....	35
2.6.1	Sharpen luku .....	35
2.6.2	Treynorin luku .....	36
2.6.3	Jensenin alfa.....	36
<b>3</b>	<b>ARVO- JA LAATUSIJOITTAMINEN SIJOITUSSTRATEGIAN PERUSTANA .....</b>	<b>38</b>
3.1	Arvosijoittamisen määritelmä ja strategiat.....	38
3.2	Laatusijoittamisen määritelmä ja laatuystiöiden ominaisuudet.....	41
3.3	Mekaanisen arvo- ja laatusijoittamisen tehokkuus osakemarkkinoilla ....	43
3.3.1	Ylituottoa arvo-osakkeilla.....	43
3.3.2	Ylituottoa laatuosakkeilla .....	46
3.4	Arvo- ja laatusijoittamiseen liittyvät ongelmat ja riskit .....	48
3.5	Käytettyjen tunnuslukujen määritelmät ja ongelmat .....	51

3.5.1	P/E-luku .....	51
3.5.2	P/B-luku.....	53
3.5.3	Oman pääoman tuotto prosentti.....	55
3.5.4	Liikevoittomarginaali .....	56
<b>4</b>	<b>TUTKIMUSMENETELMÄT JA TULOKSET.....</b>	<b>58</b>
<b>4.1</b>	<b>Tutkimusmenetelmät.....</b>	<b>58</b>
<b>4.2</b>	<b>Yhdistelmästrategian portfolioiden absoluuttinen tuotto .....</b>	<b>61</b>
<b>4.3</b>	<b>Mekaanisen arvosijoittamisen portfolioit .....</b>	<b>63</b>
<b>4.4</b>	<b>Mekaanisen laatusijoittamisen portfolioit .....</b>	<b>64</b>
<b>4.5</b>	<b>Portfolioiden riskin mittaaminen .....</b>	<b>66</b>
<b>4.6</b>	<b>Portfolioiden vertailu ja tuottojen analysointi .....</b>	<b>70</b>
<b>5</b>	<b>JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO.....</b>	<b>76</b>
<b>5.1</b>	<b>Johtopäätökset .....</b>	<b>76</b>
<b>5.2</b>	<b>Jatkotutkimusmahdollisuudet .....</b>	<b>78</b>
<b>5.3</b>	<b>Yhteenveto .....</b>	<b>79</b>
	<b>LÄHTEET .....</b>	<b>81</b>

## KUVIOT

Kuvio 1	Laskentatoimen tutkimusotteiden jaottelu .....	13
Kuvio 2	Tehokas rajapinta .....	19
Kuvio 3	Hajauttamisen vaikutus portfolion riskiin Helsingin pörssissä vuosina 2000–2018.....	21
Kuvio 4	Capital Asset Pricing -malli .....	24
Kuvio 5	Yhdysvaltalaisien osakkeiden keskimääräinen vuosituotto P/B-luvun perusteella 1963–1990 .....	45
Kuvio 6	S&P 500 -indeksin kehitys vuosina 1928–1956 .....	49
Kuvio 7	S&P 500 indeksin P/B-luvun kehitys vuosina 1999–2019 .....	55
Kuvio 8	Portfolioiden ja vertailuindeksien kehitys.....	70

## TAULUKOT

Taulukko 1	Portfolioiden AL1 ja AL2 kehitys tarkastelujaksolla suhteessa vertailuindekseihin .....	62
Taulukko 2	Portfolioiden A1 ja A2 kehitys tarkastelujaksolla suhteessa vertailuindekseihin .....	64
Taulukko 3	Portfolioiden L1 ja L2 kehitys tarkastelujaksolla suhteessa vertailuindekseihin .....	65
Taulukko 4	Portfolioiden Sharpen luvut .....	67
Taulukko 5	Portfolioiden Betat, Treynorin luvut ja Jensenin alfat .....	69
Taulukko 6	Portfolioiden ja vertailuindeksien vuosi- ja kokonaistuotot .....	72
Taulukko 7	Arvo- ja laatufaktorin painotus portfolioissa AL1 ja AL2.....	73
Taulukko 8	Parhaiten menestyneiden osakkeiden indeksoinnin vaikutus tuottoihin tarkastelujaksolla .....	74





# 1 JOHDANTO

## 1.1 Tutkielman taustaa

Ihmiset ovat pitkään olleet kiinnostuneita osakemarkkinoiden liikkeistä ja vaurastumisesta osakesijoittamisen avulla. Ei ole olemassa kuitenkaan yksiselitteistä strategiaa osakesijoittamiseen, mikä olisi absoluuttisesti kannattavin riski huomioiden, koska toiset strategiat ovat toimineet eri ajanjaksoilla paremmin kuin toiset (Fama & French 1998). On mahdotonta määrittää parasta strategiaa ilman määriteltyä ajanjaksoa ja reunaehtoja. Tulevaisuuteen liittyy myös aina epävarmuutta. Emme voi tietää toimiiko jokin strategia tulevaisuudessa, vaikka sen menestys olisi ollut vaikuttavaa viimeisen vuosisadan (Puttonen 2001, 52). On kuitenkin mielenkiintoista, että tietyt sijoitusstrategiat ovat menestyneet markkinoilla pitkällä aikavälillä huolimatta siitä, että sijoittajat ovat tietoisia strategian menestyksestä.

Faman (1970) markkinoiden tehokkuutta korostavan teorian mukaan osakemarkkinoilla ei ole mahdollista saavuttaa ylituottoa eli markkinatuottoa korkeampaa tuottoa, lisäämättä riskiä. Tällöin paras ratkaisu olisi sijoittaa tasapainotettuun indeksirahastoon tai muuhun tasapainotettuun koko markkinan kattavaan sijoitusinstrumenttiin. Indeksisijoittaminen onkin kasvattanut suosiotaan valtavasti 2000-luvulla (Stoll & Whaley 2009, 1).

Sharpen (1964), Lintnerin (1965) ja Treynorin (1961) kehittämä CAPM-hinnoittelumalli (capital asset pricing model) on pitkään muokannut tapaa, jolla tutkijat ja ammattilaiset ajattelevat keskimääräistä tuottoa ja riskiä. CAPM-malli pohjautuu ajatukseen siitä, että mitä suurempi riski, sitä suurempi tuotto-odotus. Riskiä CAPM-mallissa kuvataan beta-kertoimen avulla, joka kuvaa osakkeen riskiä sen volatiliteetin perusteella. Volatiliteetillä tarkoitetaan tuoton keskimääräistä keskihajontaa suhteessa markkinoihin. Korkean beta-kertoimen saavat osakkeet omaavat korkeamman riskin. (Lindström 2007, 99–100).

Monissa tutkimuksissa on kuitenkin päästy erilaisilla osakkeiden jaotteluilla markkinaa korkeampiin tuottoihin eri markkinoilla tiettyyn aikaan lisäämättä riskiä (ks. esim. Chan ym. 1991; Fama & French 1992; Chen ym. 2008). Myös monet kuuluisat sijoittajat, kuten Warren Buffett ja Peter Lynch ovat saavuttaneet markkinoita parempaa tuottoa pitkällä aikavälillä, mitä voidaan pitää todisteena markkinoiden osittaisesta tehottomuudesta. Osa strategioista hyödyntää myös lyhyen aikavälin tehottomuutta eli lyhyen kaupan strategioita (trading strategies), kuten tammikuu-anomaliaa (Thaler 1987; Haug &

Hirschey 2006). Monet sijoitusstrategiat ovat toimineet tietyllä ajanjaksolla, mutta niiden teho on hiipunut tai strategia ei ole toiminut lainkaan toisina ajanjaksoina. On hyvin vaikeaa sanoa, mikä sijoitusstrategia olisi paras. Sijoitusstrategioiden vertailussa vaikeaa on myös se, että vertailu pohjautuu menneisyyden eli toteutuneiden tuottojen analysointiin, eivätkä toteutuneet tuotot ole tae tulevaisuuden tuotoista. (Puttonen 2001, 52.)

Monet strategiat vaativat paljon kaupankäyntiä, mikä ei välttämättä onnistu kaikilta sijoittajilta. Kaupankäyntikulut syövät myös suuren osan sijoittajan tuotosta pitkällä aikavälillä. Tämä on ongelma erityisesti piensijoittajien keskuudessa, koska ostomäärät ovat pieniä, jolloin prosentuaalinen kaupankäyntikustannus on korkea. Nykyisin on kuitenkin olemassa indeksirahastoja ja muita rahoitusinstrumentteja, jotka toimivat menestyneiden sijoitusstrategioiden mukaisesti. Näin myös piensijoittajilla on mahdollisuus hyödyntää markkinoiden osittaista tehottomuutta ilman suurta kaupankäyntiä. Vain harvat sijoitusstrategiat ovat kuitenkin menestyneet vuosikymmenien mittaisilla sijoitusperiodeilla suhteessa koko markkinan eli indeksin tuottoon. (Kozlov & Petäjistö 2013, 2.)

Yksi kuuluisimmista ja menestyneimmistä pitkän aikavälin sijoitusstrategioista on arvosijoittaminen. Arvosijoittamisen käsite katsotaan syntyneen Benjamin Grahamin ja David Doddin (1934) kirjoittaman *Security analysis* kirjan pohjalta. Graham ja Dodd ohjeistivat ostamaan sellaisia osakkeita, jotka ovat aliarvostettuja suhteessa osakkeen sisäiseen arvoon. (Kok ym. 2017, 82.) Sittemmin käsitteeseen on liitetty paljon laajempi määrä erilaisia oletuksia ja tunnuslukuja. Kaikkia arvosijoittamisen strategioita yhdistää kuitenkin se, että pyritään löytämään aliarvostettuja osakkeita suhteessa liiketoiminnan todelliseen arvoon. Arvosijoittaja uskoo näin ollen markkinoiden olevan ainakin hetkelisesti tehottomat. (Lindström 2007, 46–49.)

Suomessa aikaisempi arvosijoittamiseen liittyvä tutkimus on keskittynyt vahvasti osakkeen nykyhinnan arvostuksen perusteella sijoittamiseen, eikä niinkään laadullisten kriteerien, kuten kannattavuuden perusteella sijoittamiseen. (ks. esim. Martikainen 1992; Leivo & Pätäri 2009; Davydov ym. 2016). Laadullisin kriteerein sijoittamisella on kuitenkin pitkä historia, vaikka käsitteenä laatusijoittaminen on varsin uusi. Jopa arvosijoittamisen oppi-isänä tunnetun Grahamin sijoitusfilosofiassa on merkkejä laatusijoittamisesta. (Hanson & Dhanuka, 2015, 73.) Laatusijoittamiselle ei ole yksiselitteistä määritelmää, mutta sen ero perinteiseen arvosijoittamiseen on se, että siinä keskitytään viimeisen tilinpäätöksen tietojen analysoimisen sijaan siihen, miten yritys pärjää tulevaisuudessa. (Hämäläinen ym. 2017, 17). Laadullisia kriteereitä on alettu hyödyntämään yhä enemmän myös käsitteen arvosijoittaminen yhteydessä. Laatu ja arvo voidaan nähdä myös omina

preemioinaan, jotka eivät ole riippuvaisia toisistaan, mutta ne voidaan yhdistää yhdeksi sijoitusstrategiaksi (Asness ym. 2015, 35).

Arvo- ja laatusijoittamisen strategioita on tutkittu paljon eri ajanjaksoina ja maantieteellisillä alueilla (ks. esim. Chan & Lakonishok 2004; Fama & French 2006; Titman ym. 2013.). Akateemisten tutkimusten tulokset tietyille tunnusluvuille näyttävät vaihtelevan riippuen osakemarkkinasta ja tarkastelujaksosta. Esimerkiksi Chanin ym. (1991) tutkimuksessa todettiin matalan P/E-luvun osakkeiden johtavan markkinaa korkeampiin riskikorjattuihin tuottoihin. Faman ja Frenchin (1992) samalle tarkastelujaksolle keskittynyt tutkimus puolestaan antoi tuloksia alhaisten P/B-luvun osakkeiden menestyksestä suhteessa koko markkinaan. Kozlov ja Petäjistö (2013) pääsivät samoilla maantieteellisillä alueilla sen sijaan tuloksiin, jossa kannattavuuden tunnusluvuilla, kuten oman pääoman tuoton perusteella saavutettiin korkeampaa riskikorjattua tuottoa suhteessa alhaisen P/B-luvun osakkeiden tuottoon. Tässä tutkielmassa on tarkoitus tutkia toimivatko aikaisemmissä tutkimuksissa erikseen toimineet tunnusluvut yhdessä tehokkaammin.

Tutkimuksessa tarkastellaan Suomen osakemarkkinoita. Suomen osakemarkkinat ovat mielenkiintoinen tutkimusaihe sijoitusstrategioille, koska ne kärsivät esimerkiksi ulkomaisten instituutiosijoittajien reunamarkkinasyndroomasta (engl. periphery syndrome), jolla tarkoitetaan laumakäyttäytymisen aiheuttamaa tilannetta laskumarkkinoiden aikaan. Institutionaalisilla sijoittajilla on tapana kotiuttaa voitot tai tappiot laskumarkkinoiden aikaan alhaisen volatiliteetin reunamarkkinoilta. Tilanne johtaa kansainvälisten talouskriisien aikaan usein reunamarkkinan suurempiin pudotuksiin suhteessa suurempiin ja kehittyneempiin osakemarkkinoihin. Puolestaan voimakkaiden nousumarkkinoiden aikaan osakkeiden hinnoilla on ollut tapana nousta suuria osakemarkkinoita nopeammin. Tämän takia on oletettua, että myös arvo- ja laatusijoittajan etsimät hinnoitteluvirheet ovat suurempia reunamarkkinoilla ja mahdollisuudet ansaita epänormaaleja tuottoja aktiivisilla sijoitusstrategioilla ovat paremmat. (Leivo & Pätäri 2009, 6.)

Tästä tutkielmasta tekee mielenkiintoisen myös se, että monet megatrendit, kuten ilmastonmuutos, väestön ikääntyminen ja kaupungistuminen muuttavat nopealla tahdilla liiketoimintamalleja ja sitä kautta maailman talouden rakennetta (Hajkowicz ym. 2012). Vielä muutama vuosikymmen sitten maailman suurimpia yhtiöitä olivat suuret pankit ja energiateollisuuden yhtiöt, kun nykypäivänä maailmaa hallitsevat teknologian jättiläiset. Tämä on johtanut erilaisiin taserakenteisiin, koska yhtiöiden taseessa on paljon brändiarvoja, patenteja ja muuta tietoon ja taitoon liittyvää pääomaa liikearvon muodossa. Osa

tästä näkymättömästä pääomasta ei näy taseessa ollenkaan, mikä johtaa esimerkiksi korkeampiin P/B-lukuihin. (Feng & Wang 2005, 1699.) Arvosijoittamisen strategiat ovat tämän kannalta mielenkiintoinen tutkimuskohde, koska ne ovat menestyneet historiassa hyvin pitkällä aikavälillä. Vielä emme pysty sanomaan toimivatko samat strategiat yhä, vaikka maailman talouden uudet suuntaviivat ovat muuttaneet liiketoimintamalleja ja sitä kautta tunnuslukujen merkitystä.

Kozlov ja Petäjistö (2013) toivat tutkimuksessaan esiin, että arvo- ja laatustrategia toimivat hyvin yhdessä negatiivisen riskikorrelaation takia. Käytännössä siis arvo- ja laatustrategiat tuottivat yhdessä paremman riski-tuottosuhteen kuin erikseen. Heidän tutkimuksessaan tuloksen laatua määriteltiin liiketoiminnan kannattavuuden, kassavirtojen ja alhaisen velkaantuneisuuden perusteella. Tämä tutkielma osoittaa, miten negatiivinen riskikorrelaatio ja markkinoita korkeampi tuotto voidaan saavuttaa pienellä portfoliolla hyödyntämällä vain kahta kannattavuuden tunnuslukua.

## 1.2 Tutkielman tavoite ja rajaukset

Tutkimuksen tavoitteena on tutkia mekaanisen arvo- ja laatusijoittamisen tehokkuutta Suomen osakemarkkinoilla. Mekaanisella sijoittamisella tarkoitetaan sitä, että osakkeet valikoidaan portfolioihin pelkästään toteutuneiden tuloslaskelman ja taseen lukujen perusteella. Strategiassa ei tällöin oteta huomioon, onko esimerkiksi nykytulos vakaalla tasolla tai kasvamassa tai onko yhtiön kannattavuus nousemassa tulevina vuosina.

Kriteerit, joilla osakkeet valitaan portfolioihin rajataan kahteen laatusijoittamisen tunnuslukuun ja kahteen arvosijoittamisen tunnuslukuun. Laatusijoittamisen tunnusluvut ovat oman pääoman tuotto ja liikevoittomarginaali. Arvosijoittamisen tunnuslukuina toimivat P/B- (price to book) ja P/E-luvut (price to earnings). Tarkoituksena on selvittää, miten kyseisillä tunnusluvuilla seulotut osakkeet menestyvät Suomen osakemarkkinoilla suhteessa vertailuindekseihin.

Osakeportfolioiden muodostaminen ja menetelmät on valittu niin, että piensijoittajan on mahdollista hyödyntää strategiaa. Tällöin osakemäärät eivät voi olla liian suuria kaupankäyntikulujen ja ajankäytön vuoksi. Tutkielman teoreettinen viitekehys perustetaan arvosijoittamisen ja laatusijoittamisen käsitteisiin. Tutkielma vastaa pääongelmaan:

- Onko mekaanisella arvo- ja laatusijoittamisella mahdollista ylittää markkinoiden tuotto?

Aihetta tarkastellaan alaongelmien avulla, mitkä helpottavat pääongelman lähestymistä.

Tutkielman alaongelmat ovat:

- Toimivatko mekaaninen arvo- ja laatusijoittaminen tehokkaammin yhdessä vai erikseen?
- Miten markkinoiden kehitys vaikuttaa portfolioiden tuottoihin?

Arvosijoittaminen on laaja käsite, joka käsittää käytännössä kaiken fundamentaaliseen analyysiin perustuvan sijoittamisen. Tämän takia tutkimus rajataan neljään tunnuslukuun. Rajaus perustuu arvosijoittamisen ja laatusijoittamisen yhdistämiseen eli sijoitusstrategiaan, minkä tarkoituksena on ostaa kannattavuuden puolesta laadukkaita yhtiöitä kohtuulliseen hintaan. Kohtuullinen hinta määritetään P/E ja P/B lukujen perusteella, jolloin erittäin kannattavaan yritys ei mahdu portfolioon, mikäli osakkeen hinta on liian korkea.

Monet sijoitusstrategiat toimivat hetkellisesti todella hyvin, mutta tehokkuus hiipuu ajan myötä. Sijoitusstrategian tehokkuuden häviäminen voi johtua esimerkiksi strategian kopioinnista tai teknologian kehityksestä. Tämän takia sijoitusstrategioita on syytä testata uudestaan ajan kuluessa. Se että sijoitusstrategia on toiminut viime vuosisadalla, ei siis ole taee sen toimivuudesta nykypäivänä. (Kallunki ym. 2019, 187.) Eri sijoitusstrategioiden toimivuutta on tärkeää mitata useamman vuoden tai jopa vuosikymmenien aikavälillä, jotta hetkelliset kurssiheilahtelut eivät vaikuta tuloksiin. Lisäksi osinkojen merkitys kasvaa pitkällä aikavälillä, kun osingot sijoitetaan uudelleen. (Siegel, 2014, 147). Tämän tutkielman tarkastelujakso on rajattu vuosiin 2008–2019. Tarkastelujakso on rajattu viimeiseen yhteentoista vuoteen siksi, että tuohon väliin on mahtunut sekä talouden kriisejä että voimakkaita osakkeiden nousuvuosia.

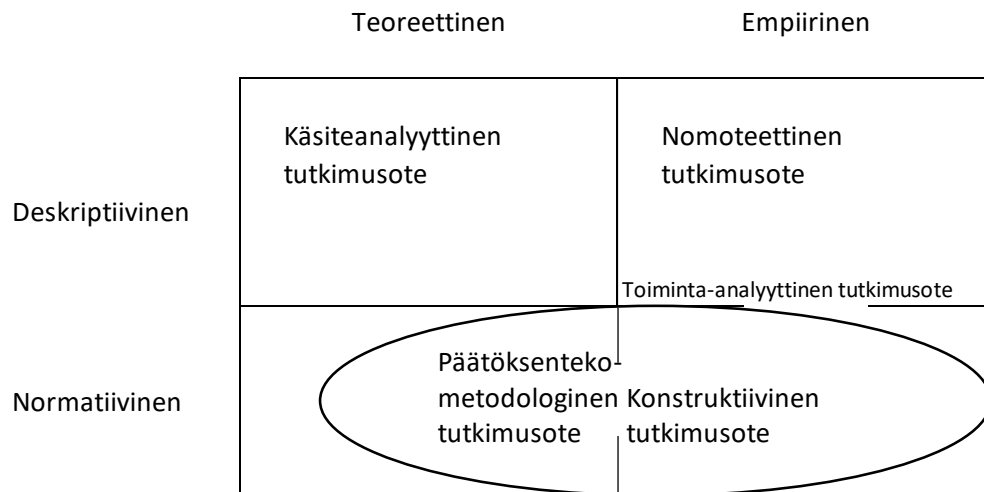
Yhdysvaltojen pörssissä on nähty finanssikriisin jälkeen historian pisin nousukausi. Tämä tutkimus rajataan kuitenkin maantieteellisesti Suomen osakemarkkinoihin, koska Suomen osakemarkkinoita on tutkittu paljon vähemmän kuin esimerkiksi kansainvälisesti ja maailman talouden kannalta tärkeitä Yhdysvaltojen, Japanin tai Saksan markkinoita. Suomi on pieni myös reunamarkkinoiden vertailussa, mikä tuo mielenkiintoa tutkimukselle myös sen kautta, että ovatko markkinat tehottomampia pienillä reunamarkkinoilla.

Tarkemmin rajattuna vertailen empiirisessä osiossa sijoitusstrategian kehitystä OMX Helsinki Cap GI- ja OMX Helsinki Small Cap GI -indekseihin verrattuna. OMX Helsinki Cap GI -indeksi kattaa kaikki Helsingin pörssin päälistalla noteeratut osakkeet. OMX Helsinki Small Cap GI -indeksi sisältää puolestaan kaikki Helsingin pörssin alle 150 miljoonan markkina-arvon yhtiöt. Pienten yhtiöiden kehitystä kuvastava indeksi on valittu toiseksi vertailuindeksiksi, koska tutkimuksessa ilmeni, että myös useita pieniyhtiöitä valikoitui portfolioihin. Molemmat indeksit ovat painorajoitettuja tuottoindeksejä, mikä tarkoittaa sitä, että yhden yksittäisen yhtiön osuus indeksistä voi olla korkeintaan 10 prosenttia. Lisäksi indeksit ottavat huomioon kokonaistuotolle tärkeän komponentin eli osingot. Tutkielmassa ei oteta huomioon pääomatuloveroja eikä transaktiokustannuksia, koska niiden suuruudet riippuvat yksilön pääomatulojen suuruudesta, osakekaupan palveluntarjoajasta sekä siitä, minkälaisella tilillä kaupat tehdään. Portfolion osakevalinnoista on eliminoitu negatiivisen suhdeluvun saaneet yhtiöt.

### **1.3 Tutkimusote ja tieteenfilosofiset lähtökohdat**

Neilimo ja Näsi (1980) jakoivat tutkimusotteet nelikenttään. Nelikenttä jakautuu sen mukaan, onko tutkielma deskriptiivinen vai normatiivinen ja teoreettinen vai empiirinen. Deskriptiivinen tutkimus on kuvailevaa ja selittävää, jolloin tarkoitus on löytää vastauksia kysymyksiin ”miten on?” ja ”miksi on?”. Normatiivinen tutkimus perustuu kysymykseen ”miten pitäisi olla?”. Normatiivisen tutkimuksen pyrkimys on antaa normeja, suosituksia ja ohjeita. Teoreettisella tutkimuksella tarkoitetaan tieteellisen ajattelun ja päättelyn hyödyntämistä tieteen luomisessa, kun taas empiirinen tutkimus perustuu havainnointiin ja mittaamiseen. Empiiriset tutkimusmenetelmät voidaan jakaa edelleen kvantitatiiviseen eli määrälliseen tutkimukseen sekä kvalitatiiviseen eli laadulliseen tutkimukseen. Tämä tutkielma hyödyntää kvantitatiivista tutkimusmenetelmää. Tutkielmassa tutkitaan täsmällisiä ja laskennallisia menneisyyden osakekurssien arvoja, joten kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä ei ole mahdollinen.

Kasanen ym. (1993, 255–257) lisäsivät aikaisemmin Neilimon ja Näsin (1980) kehittämään tutkimusotteita luokittelevaan nelikenttään viidennen tutkimusotteen. Kuvio 1 havainnollistaa tätä nelikenttää, joka sisältää käsiteanalyttisen, nomoteettisen, päätöksentekometodologisen ja konstruktivisen tutkimusotteen sekä uutena lisätyn toimintanalyttisen tutkimusotteen.



**Kuvio 1 Laskentatoimen tutkimusotteiden jaottelu (Kasanen ym. 1993, 257)**

Kuviosta 1 voidaan havaita, että käsiteanalyttinen tutkimusote on sekä deskriptiivinen että teoreettinen. Käsiteanalyttisellä tutkimusotteella tarkoitetaan käsitteiden analysointia, erittelyä ja määrittelyä. Pyrkimys on jäsentää tutkittua käsitettä ja löytää yhteyksiä lähikäsitteisiin. Tämän avulla eri tutkijat pystyvät kommunikoimaan, kun käsitteellä on yhteneväinen määritelmä. Käsiteanalyttistä tutkimusotetta voidaan hyödyntää itsenäisenä tutkimusotteena tai sitä voidaan hyödyntää empiirisen tutkimuksen perustana. (Puusa 2008, 36–37.)

Liiketaloustieteen tutkimuksissa eniten käytetty tutkimusote on nomoteettinen. Nomoteettinen lähestymistapa perustuu positivismiin. Nomoteettista tutkimusotetta hyödyntäen on tarkoitus tuottaa selityksiä todellisen maailman ilmiöille. Nomoteettinen tutkimusote on empiirinen lähestymistapa, mutta nomoteettista tutkimusotetta hyödyntäen on vaikea luoda empiriapohjaista teoriaa. Tarkoitus on ennemminkin luoda lainomaisuuksia, jotka kertovat tutkitun aiheen eri tekijöiden kausaalisuhteista. (Pihlanto 1994, 373.) Nomoteettisen tutkimuksen todellisuutta pidetään objektiivisena ja havainnoitsijasta riippumattomana. Nomoteettinen tutkimusote hyödyntää syy-seuraussuhteita, joiden avulla pyritään selittämään tutkittua asiaa tai ilmiötä. Tulosten yleistettävyys ja säännönmukaisuudet ovat ydinpiirteitä nomoteettiselle tutkimusotteelle. (Neilimo & Näsi 1980, 36.)

Päätöksentekometodologinen tutkimusote perustuu ensisijaisesti teoreettiseen tutkimukseen, mutta se voidaan nähdä myös empiirisenä, kun tulokset auttavat esimerkiksi yrityksen johtoa (Kasanen ym. 1991, 167). Päätöksentekometodologisen tutkimusotteen nähdään olevan myös normatiivinen, kun se auttaa esimerkiksi yritysjohtoa yrityksen joh-

tamisessa. Päätöksentekometodologinen tutkimusote sopii tutkimuksiin, joissa on tarkoitus hyödyntää useita ratkaisumalleja. Päätöksentekometodologinen tutkimus on normatiivista eli ohjeistuksiin ja suosituksiin pyrkivää. (Neilimo & Näsi 1980, 26–35.)

Konstruktiiviselle tutkimukselle luonteenomaista on soveltuva tutkimus. Konstruktivistisistä tutkimusotteista hyödynnetään yleisesti reaali maailman ongelmien ratkaisuun. Tutkimusotetta hyödyntäen on tarkoitus tuottaa innovatiivinen konstruktio, jonka avulla ratkaistaan tosielämän ongelma. Tarkoitus on myös kokeilla konstruktion soveltuvuutta käytännössä. Konstruktioilla tarkoitetaan kaikkea ihmisen löytämiä ja kehittämiä asioita, kuten malleja, kaupallisia tuotteita tai organisaatorakenteita. Konstruktiiviselle tutkimusotteelle tärkeää on yhteistyö tutkijan ja käytännön edustajien välillä. Yhteistyöstä odotetaan saavan irti käytännön kokemuksellista oppimista. (Kasanen ym. 1991, 305.)

Toiminta-analyttisen tutkimusotteen perustuu tutkittavan kohteen syvälliselle ymmärtämiselle. Kuvioista 1 voidaan havaita, että toiminta-analyttinen tutkimusote voi olla sekä deskriptiivistä eli kuvailevaa tai normatiivista, eli ohjeita ja suosituksia antavaa. Toiminta-analyttinen tutkimusote perustuu nomoteettisen tutkimusotteen tavoin empiiriseen tutkimukseen. Nomoteettisesta tutkimusotteesta toiminta-analyttinen eroaa siten, että toiminta-analyttisessä tutkimusotteessa hyödynnetään yleensä vain muutamaa kohdetta, mutta nomoteettisessa tutkimusotteessa niitä voi olla useampia (Kasanen ym 1993, 244–246). Toiminta-analyttisen tutkimusotteen tarkoitus on kehittää käsitteitä tai kieltä, jonka avulla yritys elämää ymmärretään helpommin (Neilimo & Näsi 1980, 67).

Tämä tutkielma on sekä deskriptiivinen että kvantitatiivisesti empiirinen, jolloin tutkielman tutkimusote on nomoteettinen. Tutkielmassa tarkoituksena on yhdistää kahden jo tunnetun sijoitusstrategian menetelmiä niin, että ne täydentäisivät toistensa heikkouksia. Tutkielmassa ei luoda uutta teoriaa, vaan pyritään luomaan uutta tietoa yhdistämällä aikaisempia teorioita empiirisen tutkimuksen avulla. Tutkija eli havainnoitsija on objektiivinen ja riippumaton käytetyn aineiston suhteen. Tutkielman teoreettisessa viitekehityksessä tarkastellaan laatusijoittamista ja arvosijoittamista käsitteinä sekä näiden sijoitusstrategioiden aikaisempaa menestystä ja menestykseen johtaneita syitä. Empiirisen tutkimus toteutetaan vielä tutkimattomalla markkinalla käytetyn tunnuslukujen yhdistelmän suhteen.

Tämän tutkimuksen tieteenfilosofisena suuntauksena voidaan rahoituksen näkökulmasta pitää positivismia. Positivismi on suuntaus, jossa on tarkoituksena korostaa tarkkoja tieteenalalla yleisesti käytettyjä ja tieteellisinä pidettyjä menetelmiä tiedon tuottamisessa. Positivismilla on ollut merkittävä vaikutus rahoituksen tutkimuksen kehityksessä.



Positivismin tyypillistä on mahdollisimman objektiivinen havainnointi ja mittaus, mikä toteutetaan määrällisin keinoin. Täten positivismin kuvaava hyvin myös tätä tutkimusta, koska tutkimus hyödyntää laajaa määrällistä aineistoa historiallisista osakehinnoista. Aineiston pohjalta voidaan tehdä positivismin tyypillisiä tilastollisiin säännönmukaisuuksiin perustuvia johtopäätöksiä. Positivismissa pyritään välttämään ihmismielen aiheuttama mielikuvitus. Positivismin tarkoitus on sitoa teoreettinen aineisto havainnoinnin ja todellisten asioiden kautta. Havainnot on tarkoitus tehdä saaduista todellisista tuloksista ja niiden tulee olla havaitsijasta riippumattomia (Ryan ym. 2002, 18–19.)

Positivismin todentamisessa on vaikeutena teoreettisten termien määrittäminen. Esimerkiksi termi ”arvo” on vaikea määrittää, koska sen merkitys on kiinni havainnoinnin ehtoista eli siitä, mistä ja kenen näkökulmasta havainnoidaan. Kun käytämme termiä ”arvo”, uskomme sen olevan merkityksellinen suhteessa tietylle omaisuudelle, vaikka sen arvoa ei suoraan tutkittaisikaan. Esimerkiksi suurin osa yritysomaisuudesta arvostetaan kirjanpitoon vain jokaisen vuoden lopussa. Vaikka oletetaan, että tällaiset arvot ovat objektiivisia havaintoja omaisuudesta, meillä ei ole suoraa arvon tarkkailua, kun havainnoimme tilannetta muina aikoina. Tässä mielessä termin ”arvo” merkitys on havainnollisesti alimääritetty. Tämän tutkimuksen tavoite on selvittää onko tietyn menetelmän osakkeita allokoimalla mahdollista ylittää markkinoiden tuotto, joka on helppo määrittää tuloksista. Positivismin keskeistä esittää aikaisempien tutkimusten ja ilmiöiden pohjalta tutkimusongelmat eli hypoteesit, jotka voidaan tutkimuksen empiiristen tulosten pohjalta todeta joko oikeiksi tai vääriksi. (Ryan ym. 2002, 18–19.)

#### 1.4 Tutkielman rakenne

Tämä tutkielma koostuu johdannosta ja viidestä pääluvusta. Johdannon jälkeen tarkastellaan osakemarkkinoiden tehokkuutta, tuottoa, riskiä ja anomalioita. Jokaisen sijoitusstrategian perusta on se, että markkinoiden täytyy olla ainakin osittain tai hetkellisesti tehottomat, jotta sijoitusstrategia tuottaa markkinoita korkeampaa tuottoa. Tämän takia toisessa kappaleessa käydään läpi syitä sille, miksi jonkin sijoitusstrategian on mahdollista toimia markkinoilla tai vaihtoehtoisesti, miksi sijoitusstrategia häviää markkinoille. Toisessa kappaleessa tuodaan esiin myös rahoitushistorian tärkeimpiä riskiä ja tuottoon pohjautuvia malleja, joita hyödyntämällä voidaan määrittää eri osakkeiden tuoton ja riskin suuruudet ja suhteet. Lopuksi esitellään muutama tapa mitata riskiä.

Kolmas luku keskittyy arvo- ja laatusijoittamisen käsitteisiin ja menestykseen sijoitusstrategioina. Aluksi määritellään arvo- ja laatusijoittamista käsitteinä aikaisempien tutkimuksien avulla, minkä jälkeen käydään läpi muutamia kuuluisimpia arvo- ja laatusijoittamisen strategioita ja niiden historiallista toimivuutta erilaisina ajanjaksoina tietyillä osakemarkkinoilla. Lisäksi tuodaan esiin kokonaiskuva syistä, jotka mahdollistavat sijoitusstrategioiden toimivuutta. Kolmannessa luvussa käydään läpi myös arvo- ja laatusijoittamiseen liittyviä ongelmia ja riskejä, joiden takia kyseiset sijoitusstrategiat ei mahdollisesti ole toimivia sijoitusstrategioita. Lopuksi tuodaan esiin tutkielmassa käytetyt tunnusluvut ja niiden haasteet.

Neljännessä luvussa kootaan empiirinen tutkimus ja esitellään tulokset hyödyntämällä taulukoita. Lisäksi neljännessä luvussa analysoidaan tuloksia ja verrataan niitä aikaisempiin tutkimuksiin sekä teoriaan. Neljännen luvun tulosten on tarkoitus vastata asetettuun pääongelmaan sekä alaongelmiin. Luvussa tuodaan esiin myös käytettyjen tutkimusmenetelmien rajoitukset ja pohditaan tulosten merkityksellisyyttä. Viimeisessä eli viidennessä luvussa tuodaan esiin tutkielman tuloksista tehdyt johtopäätökset, joita tarkastelemalla vastataan asetettuihin tutkimusongelmiin. Tutkimustuloksista ilmeni useita jatkotutkimusmahdollisuuksia, jotka on myös esitetty viidennessä luvussa. Lisäksi vallitseva COVID19-viruksen aiheuttama heikentynyt taloustilanne ja osakemarkkinoiden romahtaminen on luonut syyn tutkia tutkimuksen strategioiden toimivuutta uudestaan. Lopuksi tiivistetään tutkielman olennaiset tiedot ja tulokset yhteenvedon avulla.

## 2 OSAKEMARKKINOIDEN TUOTTO JA RISKI

### 2.1 Yksittäisen osakkeen tai portfolion tuotto

Sijoituksen tuotto koostuu sijoituskohteen arvonnoususta ja mahdollisista maksuista, mihin sijoituksen omistaminen oikeuttaa. Tämän tutkielman kannalta kiinnostavin sijoituskohte on pörssilistatut osakkeet. Osakkeen tuotto syntyy osakkeen arvonnoususta ja saaduista osingoista. (Kallunki ym. 2019, 13.) Yhden osakkeen tuotto voidaan laskea seuraavasti:

Osakkeen tuottoprosentti =

$$\frac{\text{osakkeen myyntihinta} - \text{osakkeen ostohinta} + \text{saadut osingot}}{\text{osakkeen ostohinta}} \times 100$$

Portfolion tuotto lasketaan osakkeiden tuottojen painotettuna keskiarvona eli huomioiden osakkeen osuus suhteessa koko portfolioon. Osakkeiden tuotoista puhutaan usein vuosituottoina. Eri sijoitusperiodien tuotot ovat mahdollista annualisoida eli muuttaa vuotuisiksi tuotoiksi seuraavan kaavan avulla:

$$R_{an} = \frac{R_i}{i/360}$$

missä

$R_{an}$  = vuoden pituista sijoitusperiodia vastaava tuotto

$R_i$  = tuotto periodille, jonka pituus on  $i$  päivää

Sijoituspäätöksillä tavoitellaan tulevaisuuden tuottoja, minkä takia portfolioteoriassa käytetään tuotto-odotuksia toteutuneiden tuottojen sijasta. Tulevaisuuden tuottojen arvioinnissa täytyy kuitenkin arvioida tuotto-odotuksia toteutuneiden tuottojen avulla ja arvioida niiden perusteella tulevia tuotto-odotuksia. Yhden osakkeen tuoton odotusarvo on tulevaisuuden todennäköisyyksillä painotettu keskiarvo. (Knüpfer & Puttonen 2004,

132.) Koko portfolion tuotto-odotus on näin ollen yksittäisten arvopapereiden tuotto-odotusten painotettu keskiarvo. Keskiarvo lasketaan huomioimalla kunkin osakkeen osuuden suuruus portfoliossa. Odotettu tuotto voidaan laskea seuraavalla kaavalla:

$$E(r) = p_1 r_1 + \dots + p_n r_n = \sum_{s=1}^n p_s r_s$$

missä

$E(r)$  = tuoton odotusarvo

$p_s$  = tulevaisuudentilaan  $s$  liittyvä todennäköisyys

$r_s$  = joka tulevaisuudentilassa toteutuva tuotto

$n$  = tulevaisuudentilojen määrä

Sijoittaja ei pysty kuitenkaan arvioimaan tulevaisuudentiloja ja niihin liittyviä todennäköisyyksiä tarkasti. Tämän takia usein lasketaan tuoton keskiarvo ja keskihajonta riittävän pitkän historiallisen aineiston perusteella. Saatu arvoja käytetään arviona tulevaisuudesta. Volatiliteetti eli keskihajonta kuvaa tuottojen hajontaa suhteessa odotusarvoon. Mitä enemmän tuotot eroavat keskiarvosta, sitä suurempi volatiliteetti on. (Knüpfer & Puttonen 2004, 132–133.) Volatiliteetti lasketaan tuoton varianssin avulla seuraavasti:

$$\sigma^2(r) = \sum_{s=1}^n p_s [r_s - E(r)]^2$$

missä

$\sigma^2$  = osakkeen tuoton varianssi

$p_s$  = tulevaisuuden tilan  $s$  todennäköisyys

$r_s$  = osakkeen tuotto tulevaisuudentilassa  $s$

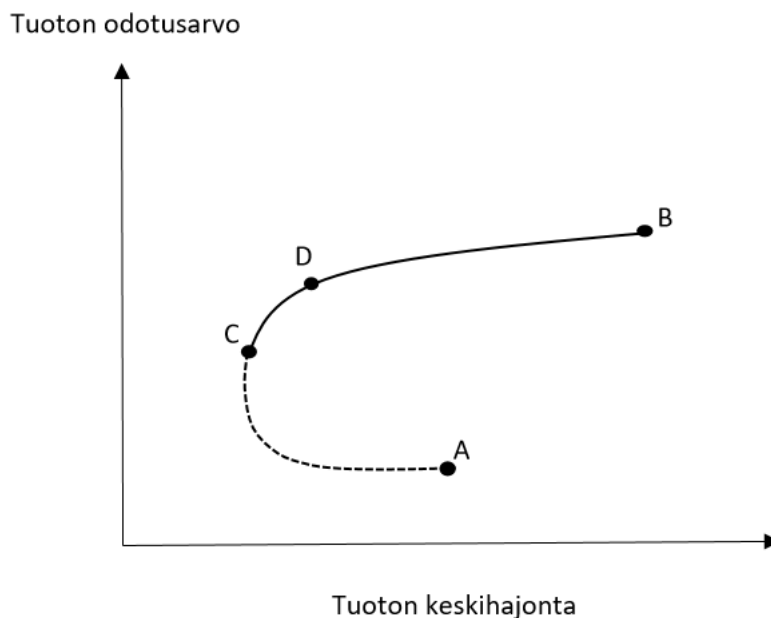
$E(r)$  = tuoton odotusarvo

$n$  = tulevaisuudentilojen lukumäärä

Tuoton keskihajontaa käytetään mittaamaan sijoituksen riskiä. Varianssilla ei ole luontevaa mittayksikkö, millä pystyttäisiin määrittämään riskiä. Tämän takia yksi yleisimmin käytetyistä riskin mittareista on volatiliteetti, joka on varianssin neliöjuuri. (Knüpfer & Puttonen 2004, 132.)

## 2.2 Moderni portfolioteoria ja hajauttaminen

Markowitz (1952) kehitti modernin portfolioteorian, jonka mukaan sijoittajan tulisi muodostaa portfolionsa siten, että portfolion tuotto olisi mahdollisimman suuri vallitsevalla riskitasolla tai vaihtoehtoisesti salkun riski olisi mahdollisimman pieni halutulla tuotto-odotuksella. Portfoliolla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa sijoitussalkkua eli osakeomistusten kokonaisuutta. Kuviossa 2 on havainnollistettu sijoittajan portfolion muodostustilannetta. Pisteissä A ja B ovat yksittäiset osakkeet, joilla on matalin ja korkein odotettu tuotto ja keskihajonta. Yhtenäinen viiva ja katkoviiva kuvaavat eri portfolioiden odotettuja tuottoja ja keskihajontoja. Alhaisimman riskin portfolio on pisteessä C. (Kallunki 2019, 35.)



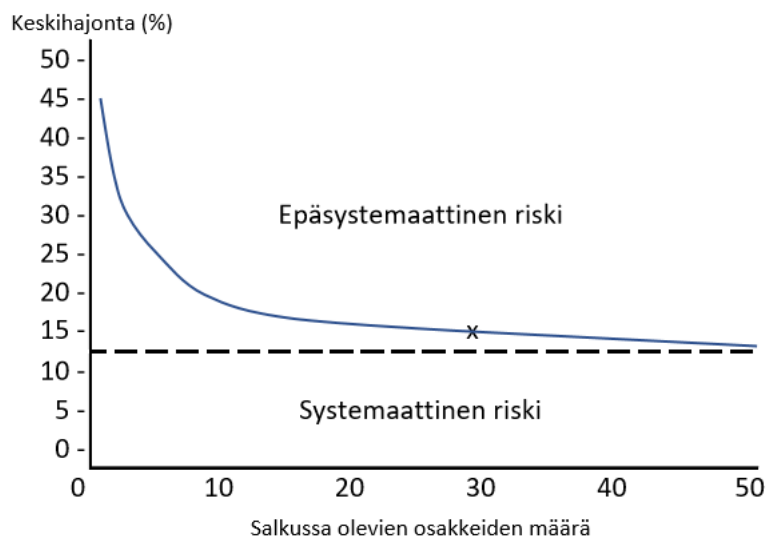
**Kuvio 2 Tehokas rajapinta (Kallunki ym. 2019, 34)**

Kuvio havainnollistaa sitä, että jokaiselle katkoviivalla olevalle portfoliolle löytyy portfolio yhtenäiseltä viivalta, jonka tuoton keskihajonta on sama, mutta odotusarvo merkittävästi korkeampi. Sijoittajan tulisi täten valita portfolio pisteiden C ja D välistä, jolloin tuoton odotusarvo olisi mahdollisimman suuri valitulla riskitasolla. Valinta portfolioista, jotka sijaitsevat pisteiden C ja D välissä riippuu sijoittajan riskinottohalukkuudesta. (Kallunki 2019, 35.)

Moderni portfolioteoria perustuu siis siihen, että sijoittaja pystyy pienentämään riskitasoaan tiettyyn pisteeseen asti hajauttamalla varallisuutensa eri sijoituskohteisiin, kuten osakkeisiin, korkoihin ja kiinteistöihin. Eri sijoituskohteiden sisällä tulisi jatkaa hajauttamista useisiin yksittäisiin arvopapereihin. Esimerkiksi osakeportfolion eli osakesalkun varat tulisi hajauttaa useampaan eri osakkeeseen tai kiinteistöissä kiinni olevat varat tulisi hajauttaa usean kiinteistön välille. Modernissa portfolioteoriassa portfolion riskijattelu perustuu volatilitettiin eli mitä korkeamman tuoton sijoittaja haluaa sitä enemmän hänen täytyy ottaa riskiä. Portfolion jokaisella osakkeella on volatilitettä, jolloin portfoliolla on aina jonkin asteen riski, vaikka portfolio olisikin hajautettu useaan eri osakkeeseen. Hajauttaminen ei siis poista kokonaan portfolion riskiä. (Markowitz 1952, 89.)

Samalla toimialalla toimivat yhtiöt kärsivät todennäköisesti samoista toimialalla tapahtuvista rakenteellisista ongelmista, kuten raaka-aineiden hinnan nousuista. Samassa maassa toimivien yhtiöiden menestykseen voi vaikuttaa esimerkiksi maassa puhjennut talouskriisi, joka vaikuttaa yhtiöihin, vaikka ne toimisivat eri toimialoilla. Hajauttamisesta saatu hyöty onkin parhaimmillaan silloin, kun portfolion sisältämät yhtiöt toimivat maantieteellisesti eri paikoissa sekä eri toimialoilla. Tällöin portfolion osakkeet eivät korreloi toistensa liikkeitä merkittävässä määrin. Hajauttamisen hyöty kasvaa, mitä vähemmän portfolion osakkeet korreloivat toisiaan ja mitä enemmän eri osakkeita portfoliossa on. (Markowitz 1952, 89.) Portfolion riski riippuu siis portfoliossa olevien osakkeiden määrästä sekä portfolion osakkeiden tuottojen yhteisvaihtelusta eli kovarianssista. Portfolion osakkeiden välisen kovarianssin ollessa positiivinen, osakkeiden tuotot liikkuvat samaan suuntaan. Positiivinen kovarianssi on usein todella suuri samalla toimialalla toimivien yritysten kesken, koska yhtiöiden tuloksiin vaikuttaa samat tekijät, kuten raaka-aineiden hinnat ja asiakkaiden kulutuskäyttäytyminen. Kovarianssin ollessa negatiivinen, tuotot liikkuvat puolestaan eri suuntiin. Esimerkiksi metsäyhtiön ja lääkeyhtiön kovarianssi on negatiivinen, koska sellumarkkinan vaikeudet eivät vaikuta lääkeyhtiön uuden tuotteen myyntiin. Yhtiöiden kurssimuutoksilla ei siis ole merkittävää yhteyttä toisiinsa. Kovarianssi on siis sitä suurempi tai pienempi, mitä enemmän tai vähemmän osakekursseilla on yhteisvaihtelua. Osakkeet kulkevat jossain määrin aina eri suuntiin suhteessa toisiin osakkeisiin, joten portfolion osakkeiden määrän kasvaessa keskimääräinen keskijajonta pienenee. (Kallunki ym. 2019, 31–32.)

Portfolion riskit voidaan jakaa systemaattiseen ja epäsystemaattiseen riskiin. Systemaattinen riski liittyy koko markkinoiden tilanteeseen ja heiluntaan, mikä vaikuttaa osittain kaikkiin osakkeisiin yhdenaikaisesti. Systemaattinen riski pitää sisällään esimerkiksi maailman talouden heilahtelut tai kriisit sekä korkojen ja valuuttakurssien muutokset. Epäsystemaattisella riskillä tarkoitetaan puolestaan kaikkia yrityskohtaisia riskitekijöitä, jotka eivät vaikuta muiden osakkeiden tuottoihin. Tällaisia riskitekijöitä voi olla esimerkiksi yhtiön huonontuneet tulevaisuuden näkymät tai tärkeiden kilpailuetujen menettäminen. Epäsystemaattinen riski voidaan määrittää volatilitietin eli osakkeiden heilunnan avulla. Kuvio 2 havainnollistaa, miten hajauttamisen hyödyt katoavat kuitenkin tietyn pisteen jälkeen, jolloin osakkeiden määrän lisääminen ei enää alenna riskiä. (Kallunki ym. 2019, 35.) Kuvio 2 voidaan havaita, että hajauttamisen hyödyt riskin vähentämisessä kasvavat merkittävästi noin 15 osakkeeseen asti, mutta sen jälkeen hajauttamisen hyödyt vähenevät merkittävästi. Alle kymmenen osakkeen portfoliossa epäsystemaattisen riskin määrä on huomattava.



**Kuvio 3 Hajauttamisen vaikutus portfolion riskiin Helsingin pörssissä vuosina 2000–2018 (Kallunki ym. 2019, 36)**

Puolestaan portfoliossa, jossa on yli 50 osaketta, riski koostuu jo pääasiassa systemaattisesta riskistä. Sijoittaja pystyy poistamaan epäsystemaattisen riskin lisäämällä portfolionsa tarpeeksi eri osakkeita. Campbellin ym. (2001) tutkimuksessa todettiin epäsystemaattisen riskin vaikuttaneen portfolion volatilitettiin Yhdysvaltojen markkinoilla vuosien 1986–1997 välisenä aikana. Volatilitietin vaikutus oli viiden osakkeen salkussa 25 % ja 20 osakkeen salkussa 10 % verrattuna koko markkinan portfolioon. Keskimääräisesti

yhden osakkeen epäsystemaattinen riski oli noin 60 prosenttiyksikköä enemmän kuin koko markkinan volatilitteetti. Aikaisemmalla ajanjaksolla vuosina 1963–1985 20 osaketta riitti siihen, että portfolion epäsystemaattinen riski oli 5 prosenttia yli markkinoiden tuoton. Epäsystemaattisen riskin määrä osakkeissa on kasvanut viime vuosikymmeninä, mikä tarkoittaa, että sijoittajan tulee hajauttaa portfoliotaan yhä enemmän, mikäli hän haluaa pitää epäsystemaattisen riskin matalana. (Knüpfer & Puttonen 2004, 145.) Osakkeiden suuremmat tuotto-odotukset suhteessa esimerkiksi korkoihin perustuvat siihen, että osakkeiden tuottojen vaihtelu on merkittävästi suurempaa eli myös riskipitoisempaa, jolloin sijoitukselle vaaditaan korkeampaa tuottoa (Kallunki ym. 2019, 37).

Hajauttaa voidaan myös ajallisesti. Ajallisella hajauttamisella tarkoitetaan, että sijoitettava summa sijoitetaan useana eri ajanjaksona. Ajallinen hajauttaminen toimii siten, että sijoittaja sijoittaa määritetyn sijoitussumman esimerkiksi neljässä osassa kuukauden välein osakkeeseen, jota hän haluaa ostaa. Ajallisen hajauttamisen tarkoitus perustuu siihen, ettei sijoittaja laita koko sijoitussummaa kerralla osakkeeseen, jolloin se on kalleimmillaan. Ostamalla osaketta usealla kerralla eri ajanjaksoina sijoittajan lopulliseksi keskiostohinnaksi muodostuu eri ostohintojen keskiarvo. Ajallinen hajauttaminen vähentää näin ollen markkinoiden heilunnan riskiä. Ajallinen hajauttaminen on tuoton kannalta onnistuneempi, mikäli ostot ovat ajoittuneet hetkiin, jolloin osakkeen hinta on ollut alhaisempi. Toisaalta osakkeen noustessa koko ajanjakson ensimmäisestä sijoituksesta viimeiseen sijoitukseen, on sijoittaja menettänyt tuottoa suhteessa siihen, jos hän olisi sijoittanut kaiken kerralla. Ajallisen hajauttamisen tarkoitus on kuitenkin minimoida riskejä. Kerralla kaiken sijoittaminen pitää sisällään suuremman riskin, jolloin tuotto-odotus pitää olla myös suurempi. (Kallunki ym. 2019, 37.)

## **2.3 Hinnoittelumallit**

### **2.3.1 CAPM-malli**

Tuottoihin kuuluu lähtökohtaisesti aina riskiä. Rahoituksen fundamentaalianalyysissä on jo pitkään mietitty, miten riski tulisi huomioida odotetuissa tuotoissa. Capital asset pricing model (CAPM) oli ensimmäinen hinnoittelumalli, joka kuvasi riskin merkitystä tuotoissa. Ei ole täysin yksiselitteistä kuka kehitti CAPM-mallin, mutta voidaan sanoa, että CAPM-malli kehittyi 1960-luvun alkupuolella Sharpen (1964), Treynorin (1961), Lintnerin (1965) ja Mossinin (1966) tutkimusten pohjalta. CAPM-malli perustuu ajatukseen,



että kaikkien riskien ei tulisi vaikuttaa omaisuuserien hintoihin. Luvussa 2.2 kuvattiin epäsystemaattista riskiä eli riskiä, joka on mahdollista poistaa hajauttamisen avulla. Epäsystemaattista riskiä ei pitäisi pitää riskinä ollenkaan, koska se on mahdollista poistaa hajauttamalla. Jäljelle jää systemaattinen riski, jolle sijoittajan varat altistuvat. Sijoittajat vaativat aina tuottoa suhteessa otettuun systemaattiseen riskiin. CAPM-mallin tarkoitus on kuvata sijoittajan vaatimaa tuottovaatimusta sijoitukselleen ja sitä, kuinka riski vaikuttaa tuottoihin. (Perold 2004, 3.) CAPM-mallin mukaan arvopaperin tuottovaatimus määräytyy seuraavasti:

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

missä

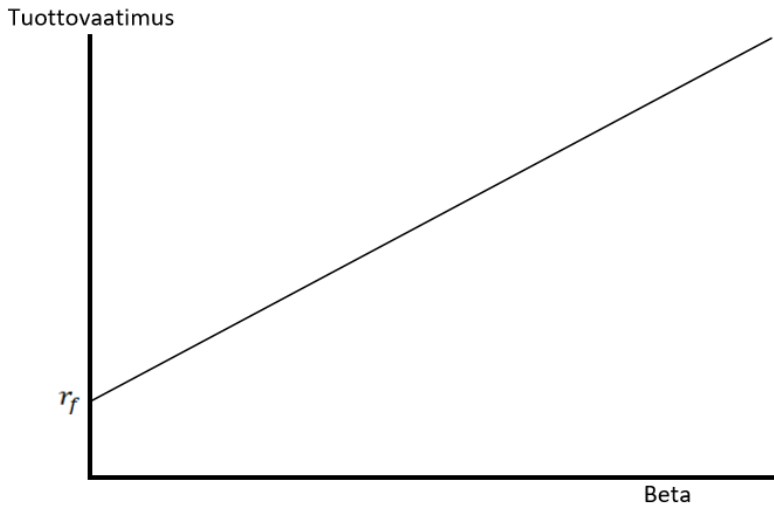
$E(r_i)$  = arvopaperin  $i$  odotettu tuotto

$R_f$  = riskittömän tuotto

$E(r_m)$  = markkinaportfolion odotettu tuotto

$\beta_i$  = arvopaperin  $i$  beta-kerroin.

Edellinen kaava osoittaa sen, että CAPM:n mukaan sijoituksen tuotto-odotus eli tuoton odotusarvo on riskittömän tuoton ja arvopaperikohtaisen riskin summa. Markkinariskipreemio  $[E(r_m) - r_f]$  kuvaa riskin otton merkitystä tuottoihin eli kuinka paljon enemmän riskiä sisältävä arvopaperi tuottaa suhteessa riskittömään tuottoon. Mikäli CAPM-mallin kaava ei toimi ja arvopaperin odotettu tuotto kasvaa ilman riskin kasvamista, sijoittajan on mahdollista tehdä ylituottoa suhteessa otettuun riskiin. Kuvio 4 havainnollistaa riskin otton merkitystä suhteessa tuottovaatimukseen CAPM-mallin mukaisesti.



**Kuvio 4** Capital Asset Pricing -malli (Knüpfer & Puttonen 2004, 149)

Kuviosta 4 voidaan havaita, että mitä suurempi arvopaperin beta-kerroin eli systemaattinen riski on, sitä suurempi on sijoittajan tuottovaatimus. Beta-kertoimen ollessa nolla, sijoittajan tuotto on markkinoiden riskitön tuotto ( $r_f$ ). Riskittömänä tuottona voidaan pitää esimerkiksi lyhyttä rahamarkkinakorkoa tai pidempää joukkovelkakirjan tuottoa. Riskitön korko tulisi valita niin, että se on pituudeltaan yhtä pitkä kuin oletettu sijoituksen kesto. (Knüpfer & Puttonen 2004, 149.) Beta-kerroin voidaan laskea jokaiselle arvopaperille tai portfoliolle erikseen. Yksittäisen osakkeen Beta-kerroin voidaan laskea Sharpen (1964) markkinamallin mukaisesti toteutuneiden tuottojen pohjalta seuraavasti:

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it}$$

missä

$R_{it}$  = osakkeen  $i$  tuotto hetkellä  $t$

$\alpha_i$  = mallin tilastollinen vakiotermi

$\beta_i$  = osakkeen  $i$  beta-kerroin

$R_{mt}$  = markkinoiden yleisindeksin tuotto hetkellä  $t$

$\varepsilon_{it}$  = tilastollinen virhetermi.

Beta-kertoimen määrittelyssä yllä olevan kaavan mukaisesti on joitakin ongelmia. Yksi ongelma perustuu tuottoaikasarjojen perättäisten havaintojen riippuvuuteen toisistaan.

Tätä ilmiötä kutsutaan autokorrelaatioksi. Autokorrelaatiolla tarkoitetaan käytännössä sitä, että esimerkiksi kaupankäynnin vähyiden vuoksi osakekurssien liikkeet eivät ole täysin satunnaiset, vaan uudet liikkeet korreloivat osittain edellisiä liikkeitä. Helsingin pörssissä on esimerkiksi paljon yhtiöitä, joiden kaupankäynti on vähäistä ja näin ollen autokorrelaatiota tapahtuu enemmän. (Kallunki ym. 2019, 40.) Beta-kertoimen laskemisessa ongelmana on myös se, mihin aikajaksoon beta-kertoimen laskeminen rajataan, koska beta-kerroin voidaan laskea esimerkiksi viimeisen kuukauden tai viimeisen vuoden osakekurssien heilunnan perusteella (Knüpfer & Puttonen 2004, 151).

Ongelmana CAPM-mallin mukaisessa tuottovaatimuksen laskemisessa on myös indeksin valinta, joka kuvastaa parhaiten markkinaportfoliota. Esimerkiksi muutaman suurimman yrityksen osuus Helsingin pörssin yleisindeksi OMXH:sta on niin suuri, että niiden merkitys indeksin heilahteluissa on valtava. Helsingin pörssi laskee myös OMX Helsinki Cap -portfolioindeksiä, jossa yhden yhtiön paino indeksissä voi olla korkeintaan kymmenen prosenttia. Tämän takia OMX Helsinki Cap -portfolioindeksin käyttö voi olla parempi ratkaisu kuvaamaan yleisindeksiä.

Riskipreemion suuruuden määrittäminen on myös ongelmallista, koska sen pitäisi kuvailla tulevaisuuden tuottojen suhdetta riskittömään korkoon. Historiallisesti riskipremio on ollut jopa 10 % korkeampi kuin riskitön korko. Viimeisten tutkimusten perusteella riskipremio tulee olemaan alempi (ks. esim. Verdelhan 2010; Graham & Harvey 2018; Fernandez ym. 2019.) Hyvin pitkällä aikavälillä osakkeet ovat tuottaneet maailmassa keskimäärin 6 % enemmän kuin riskitön korko (Knüpfer & Puttonen 2004, 150). Welchin (2000) teettämä kysely 250 rahoituksen professorille antoi tulokseksi 7 % riskipreemion. Makrotalouden asiantuntijat, jotka eivät kuuluneet tutkimukseen, pitivät tätäkin arviota liian korkeana, koska hinnat ovat nousseet sen takia, että rationaaliset ja informoidut sijoittajat tyytyvät nykyään alhaisempaan tuotto-odotukseen. Sijoitusympäristöstä olisi näin ollen tullut viime aikoina turvallisempi riskien suhteen. Akateemisen konsensuksen arvioiden mukainen huonoin skenaario seuraavalle 20–30 vuodelle on, että riskipremio olisi vain noin 1 %–3 %. Lähitulevaisuuden riskipremio jää välille 3 %–6 % ollen huomattavasti alhaisempi verrattuna pitkän aikavälin premioon. (Welch 2000, 507–525.) Suomen osakemarkkinoilla arvonmääritysmallin avulla määritetty tämänhetkinen, eli jo hintoihin laskettu riskipremio on noin 4 %–4,5 % (Kallunki 2019, 41).

### 2.3.2 Arbitraasihinnointiteoria

Ross (1976) kehitti APT-hinnoittelumallin (engl. Arbitrage Pricing Theory) vaihtoehtoiseksi hinnoittelumalliksi CAPM-mallille. APT-malli perustuu oletamaan siitä, että sijoittaja on valmis tekemään suurempaa tuottoa osakesalkulleen, mikäli se ei nosta sijoitusten riskitasoa. APT-mallin mukaan korkeammat tuotot eivät perustu korkeampaan riskiin, kuten CAPM-mallissa. APT-mallia voidaan pitää hyvänä vaihtoehtona CAPM-mallille, koska molemmat mallit perustuvat lineaariseen tuottoprosesiin. Linearisella tuottoprosesilla tarkoitetaan matemaattista esitystä siitä, miten tuotot muuttuvat taloudellisten tekijöiden muuttuessa. APT-mallin etu suhteessa CAPM-malliin on se, että se ei ole rajoitettu vain yhdelle periodille, vaan APT-mallia voidaan hyödyntää useissa eri periodeissa. APT-malli mahdollistaa myös useamman faktorin käytön. Faktoreilla tarkoitetaan osakkeen tuottoon vaikuttavia tekijöitä, kuten korkojen nousua tai kansantalouden laskua. CAPM-malli ottaa huomioon vain yhden tekijän eli beta-kertoimen. APT-malli ottaa huomioon niin monta tekijää kuin tarpeelliseksi voidaan katsoa. APT-malli jakaa osakkeen riskit systemaattiseen ja epäsystemaattiseen riskiin CAPM-mallin tavoin. (Roll & Ross 1980, 1074–1075.) APT-malli mukaan osakkeen odotettu tuotto määräytyy seuraavan kaavan avulla:

$$r_i = E_i + b_{i1}\delta_1 + \dots + b_{ik}\delta_k + \varepsilon_i, \quad i = 1, \dots, n,$$

missä

$r_i$  = osakkeen  $i$  odotettu tuotto

$E_i$  = vakiotermi

$b_i$  = kerroin, joka ilmaisee osakkeen odotetun tuoton  $r_i$  faktorin  $\delta$  muuttuessa.

$\delta$  = faktori

$\varepsilon$  = virhetermi

Mallissa systemaattista riskiä kuvaavat  $\delta$ -faktorit. Epäsystemaattista riskiä mallissa kuvaa puolestaan virhetermi ( $\varepsilon$ ), joka kuvaa yllättävien uutisten tai tapahtumien vaikutusta osakkeen hintaan. Malli olettaa, ettei osakkeen virhetermillä ole vaikutusta toisten osakkeiden tuottoihin, eikä osakkeen  $i$  yksikään faktori korreloi toisen osakkeen virhetermin

kanssa. Oletuksena on myös, etteivät eri osakkeiden virhetermit korreloi keskenään. (Roll & Ross 1980, 1076.)

APT-mallia on tutkittu paljon ja sen on todettu selittävän tulevaisuuden tuottoja (ks. esim. Cho ym. 1986; Dhankar & Singh 2005; Kisman & Restiyanita 2015). Edellä mainittujen tutkimusten tulokset olivat merkittäviä myös sen osalta, että APT-malli ennusti tulevia tuottoja CAPM-mallia paremmin.

### 2.3.3 Faktorimallit

CAPM-mallin mukaan osakkeen beta-kerroin kuvaa osakkeen systemaattista riskiä kokonaisuudessaan. CAPM-mallin oletaman mukaan muilla osakekohtaisilla muuttujilla beta-kertoimen lisäksi ei tulisi olla merkitystä osakkeiden tuottojen ennustamisessa. Tutkimukset ovat kuitenkin osoittaneet alhaisemman P/E-luvun osakkeiden tuottavan pitkällä aikavälillä enemmän kuin korkean P/E-luvun osakkeiden (Basu 1977; Chan ym. 1991). Lisäksi esimerkiksi alhaisen P/B-luvun osakkeisiin sijoittamalla on voitu päästä riskikorjattuihin ylituottoihin pitkällä aikavälillä (ks. esim. Lakonishok ym. 1994; Bartov & Kim 2004; Carlström ym. 2005; Titman ym. 2013). Tutkimuksien avulla on pystytty todistamaan, että erilaisilla osakekohtaisilla muuttujilla on pystytty ennustamaan osakkeiden tuottoeroja.

Fama ja French (1992) esittivät kolmen faktorin mallin, jonka mukaan osakkeiden tuottoeroja ennustaa beta-kertoimen lisäksi yrityksen koko ja P/B-luku. Lisäksi Fama ja French (1998) muodostivat osakesalkkuja P/E- ja P/B-lukujen perusteella. Tutkimusten tulokset olivat merkittäviä, koska muodostetut osakesalkut tuottivat sijoitusperiodilla markkinoita paremmin ja useamman faktorin hyödyntäminen samanaikaisesti paransi tuottoja entisestään. Yksittäisen tunnusluvun hyödyntäminen ei välttämättä anna todentukaista kuvaa yrityksen taloudellisesta tilanteesta. Useamman tunnusluvun hyödyntäminen tuo yhtiön tilanteesta paremman kuvan, ja karsii huonot yhtiöt pois sijoitusportfoliosta, jolloin portfolion riski laskee. (Fama & French 1998) Edelliset tutkimukset viittasivat arvofaktorin olemassaoloon eli alhaisempien arvostustason omaavien yhtiöiden markkinoita parempaan tuottoon. Faktoreita on löydetty paljon, mutta niistä yleisimpinä voidaan pitää momentti-, laatu-, matalan riskin-, kasvu-, arvo-, ja osinkofaktoreita. Eri faktoreihin perustuvista sijoitustyyleistä on tehty paljon tutkimusta. Monet faktorit eivät

toimi kaikkina ajanjaksoina eivätkä pitkällä aikavälillä tuota markkinoita paremmin. Tämän takia erilaisten faktorimalleja tulee tutkia jatkuvasti uudelleen. (Kallunki ym. 2019, 185–187.)

Fama ja French (2015) esittivät myös viiden faktorin mallin. Aikaisempaan kolmen faktorin malliin lisättiin kannattavuuteen ja investointeihin perustuvat faktorit. Useamman faktorin yhdistäminen mahdollisti yhä paremman tuottojen ennustamisen. Myös muut tutkijat ovat saaneet samankaltaisia tuloksia yhdistelemällä useampia faktoreita. (ks. esim. Carhart 1997; Hou ym. 2017.)

## 2.4 Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi

Yhtiön osakekurssin suunta määrittyy yleisesti ottaen yrityksen fundamenttien eli perustekijöiden perusteella. Toisin sanoen esimerkiksi yrityksen tuloksen kasvaessa todennäköisesti myös osakekurssi nousee ennemmin tai myöhemmin. Yrityksen fundamentteina voidaan pitää kannattavuuden ohella esimerkiksi kasvua. Tämän perusteella voitaisiin todeta osakemarkkinoiden olevan helposti ennustettavissa esimerkiksi tilinpäätöksen perusteella. Ongelmana on se, että julkisessa tietoisuudessa oleva tieto on jo osakkeenhinoissa nopean kaupankäynnin takia. Tällöin markkinat ovat tehokkaat eli osakkeiden kurssiarvot sisältävät kaiken julkistetun tiedon. Edellisen päivän kurssinousulla ei ole näin ollen merkitystä seuraavan päivän kurssiliikkeelle eli on yhtä todennäköistä, että kurssi nousee tai laskee. Tehokkaiden markkinoiden vallitessa ei siis ole mahdollista saada markkinaa korkeampaa tuottoa sijoittamalla historiallisten tietojen avulla. (Fama 1970, 388, 413.)

Täysin tehokkaiden markkinoiden vastakohtana voidaan pitää arbitraasimalleja, joiden mukaan sijoittaja voi saada markkinoilta tuottoa ottamatta lainkaan riskiä. Yhden yleisimmän arbitraasimallin tarkoitus on saada riskitöntä tuottoa sellaisen yhtiön osakkeella, joka on listattu useammalle markkinalle, jolloin osakkeen arvo muodostuu kunkin markkinan oman kysynnän ja tarjonnan mukaan. (Gagnon & Andrew 2010, 53–55.) Osakemarkkinoilla voi olla esimerkiksi tilanne, että jokin osake on arvostettu matalalle suhteessa sen odotettuun arvoon. Tällöin markkinoiden kysyntä osaketta kohtaan kasvaa ja osakkeen hinta palautuu tasapainotilaan suhteessa odotettuun tuottoon. Jos taas osake on arvostettu liian korkealla suhteessa odotettuun tuottoon, niin markkinoiden kysyntä osaketta kohtaan pienenee, jolloin osakkeen hinta palautuu takaisin tasapainotilaan. Ongelmana on kuitenkin, että odotetun tuoton ja todellisten tuottojen vertailussa tarvitaan aina

jokin hinnoittelumalli. Näin ollen epänormaaleja tuottoja ei voida tutkia ilman hinnoittelumallia, joka määrittää odotetut tuotot. (Fama 1991, 1575.) Monissa hinnoittelumalleissa on systemaattisia ongelmia odotettujen tuottojen määrittämisessä. Esimerkiksi CAPM -mallin beta-kerroin ei tutkimusten mukaan kuvaa täysin osakkeiden tuottoja (Fama & French 2004, 25).

Fama (1970) jakoi tehokkaat markkinat kolmeen eri tehokkuuden ehdot täyttävään tasoon. Tehokkuuden tasot ovat heikot, keskivahvat ja vahvat ehdot. Markkinoiden tehokkuuden heikot ehdot kattavat kaiken tiedon, joka on saatavissa hinnoista ja kaupan käyntimääristä eli osakkeiden hinnoissa on kaikki aikaisempien kauppojen sisältämät tiedot. Heikkojen ehtojen täytyessä teknisen analyysin eli aikaisempiin kurssitietoihin perustuvalla sijoittamisella ei tulisi olla mahdollista saada etua markkinoilla tuottojen suhteen. (Fama 1970, 388–389.)

Keskivahvoilla ehdoilla tarkoitetaan kaiken julkisen informaation, kuten yritysten tulostulokustusten, analyttikkojen ennusteiden ja uusien tietoturvaongelmien olevan huomioituna osakekurssissa. Keskivahvojen ehtojen täytyessä myös heikot ehdot täyttyvät, koska osakekurssien historialliset tiedot ovat myös julkista informaatiota. Keskivahvojen ehtojen täytyessä markkinoilla ei ole siis mahdollista saada tuottoa esimerkiksi fundamentaalianalyysin eli tilinpäätöksen lukujen perusteella tehdyn analyysin avulla. Mikäli keskivahvat ehdot eivät täytyisi, olisi sijoittajan mahdollista hyödyntää yrityksen fundamentaalista dataa eli fundamentteja, jotka vaikuttavat yrityksen rahavirtojen nykyarvoon. Näitä fundamentteja ovat esimerkiksi tuloksen ja osingon kasvunäkymät. (Fama 1970, 388, 404; Nikkinen ym. 2002, 83.)

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesin vahvat ehdot täyttävät kaiken osakekurssiin vaikuttavat tiedon. Tämä tarkoittaa sitä, että myös yhtiön julkistamaton tieto on hinnoissa. Oletuksena on siis, että sisäpiirin tietämä tieto on heijastunut myös osakekurssiin. Mikäli vahvat ehdot eivät täyty, on tällöin yrityksen työntekijöillä tai muilla sisäpiiriin kuuluvilla mahdollisuus saada tuottoa sijoittamalla yhtiön osakkeisiin ennen osakekurssiin vaikuttavien tiedotteiden julkistamista (Fama 1970, 409). Tosielämässä tämän ei kuitenkaan pitäisi olla mahdollista, koska arvopaperimarkkinalaki rajoittaa sisäpiiriläisten osakekauppaa niin, ettei he voi hyötyä äkillisistä osakkeen kurssia heiluttavista tekijöistä. On kuitenkin tärkeää huomioda, että esimerkiksi yhtiöiden toimitusjohtajat ymmärtävät liiketoiminnan hyvin ja mahdollisesti pystyvät tiedollaan ennustamaan yhtiön tulevaisuuden kasvua ja kannattavuutta. Tällöin he pystyvät hyödyntämään julkistamatonta tietoa

sijoittaessaan yhtiön osakkeisiin. (Nikkinen ym. 2002, 84.) Fama (1970) tutki sijoitusrahastojen johtajien pääsyä erityiseen tietoon (special information), mikä mahdollisti heidän tuottavan epänormaaleja odotettuja tuottoja. Tutkimuksen tulokseksi saatiin kuitenkin, että vain yhtiöiden sisäpiirillä ja yritysasiantuntijoilla on pääsy erityiseen tietoon.

Nikkinen ym. (2002, 80) jakavat markkinoiden tehokkuuden sisäiseen ja ulkoiseen tehokkuuteen. Sisäisellä tehokkuudella tarkoitetaan sitä, että kaikki tieto on saatavissa ja uusi tieto määrittää osakekurssien arvot. Ulkoisella tehokkuudella tarkoitetaan puolestaan transaktiokustannusten eli kaupankäynnistä aiheutuvien kustannusten pysymistä tarpeeksi alhaisina. Transaktiokustannusten täytyy siis olla tarpeeksi alhaiset, että kauppaa käydään esimerkiksi uuden uutisen tuoman informaation takia. Jos transaktiokustannukset olisivat suuremmat kuin mahdollinen osakkeen arvonnousu uudesta informaatiosta, niin osakkeen uudessa hinnassa ei olisi huomioitu julkistettua informaatiota, mikä on markkinoiden tehokkuuden teorian ydin. Ulkoista tehokkuutta ei ole tutkittu kovin paljon, mutta sen merkitys on vähentynyt, kun markkinoille on muodostunut kovaa kilpailua eri osakevälittäjien välille.

Malkiel (2007, 253) puhuu myös tehokkaista markkinoista ja uskoo niiden olemassaoloon. Hän ei kuitenkaan esitä ajatusta niin radikaalina, mitä Faman (1970) tehokkaiden markkinoiden hypoteesi antaa ymmärtää. Malkielin mukaan markkinat voivat olla tehokkaita, vaikka hetkellisiä arvostusvirheitä tai lyhyen aikavälin heiluntaa tapahtuisikin. Ajatuksena on, että markkinat palautuvat kuitenkin normaaliin ajan kuluessa. Tällöin markkinoita korkeampi tuotto on mahdollista saavuttaa, mutta se vaatii sijoittajalta suurempaa riskiä. Se tarkoittaa, että markkinatuottoa korkeampi tuotto vaatii korkeamman riskin hyväksymisen. Markkinat ovat tämän mukaan tehokkaita suhteessa otettuun riskiin. Riskikorjatun ylituoton eli markkinoita korkeamman tuoton saavuttaminen ilman korkeampaa riskiä tulisi olla siis mahdotonta.

Yksi syy sille, miksi suurin osa sijoittajista ja rahastoista häviävät markkinatuotolle, on kaupankäyntikulut. Kaupankäyntikulut ja rahastojen kulut ovat usein juuri se erottava tekijä markkinoiden tuoton ja sijoittajan saaman tuoton välillä. (Johanning ym. 2015). Kaupankäyntikuluilla tarkoitetaan tässä kohtaa ostamisesta ja myymisestä seuranneita kuluja eli osto- ja myyntitoimeksiantopalkkioita, jotka maksetaan osakevälittäjälle. Suurista kuluista osaltaan johtunut vähäisempi kaupankäynti on ollut historiassa osasyynä markkinoiden osittaiseen tehottomuuteen. Markkinoille on sittemmin tullut paljon kilpailua osakevälittäjien välille ja kaupankäyntikulut ovat pienentyneet merkittävästi. Osa-



syynä tähän on ollut verkkokaupankäynti, joka on mahdollistanut alhaisemmat kaupan-  
käyntikulut myös osakevälittäjien puolesta. Internet on mahdollistanut myös nopeamman  
tiedon kulun, mikä on tehnyt osakemarkkinoista tehokkaammat, kun jokaisella ympäri  
maailman on yhtä nopeasti tieto esimerkiksi yhtiön tulosjulkistuksesta (Kallunki ym.  
2019, 283.)

## 2.5 Osakemarkkinoiden anomaliat ja niitä selittävät tekijät

Luvussa 2.4 esiin tuotua hypoteesia tehokkaista markkinoista on kritisoitu. Kritiikki pe-  
rustuu markkinoilta saatuihin empiirisiin tuloksiin, jotka näyttävät olevan ristiriidassa te-  
hokkaiden markkinoiden teorian kanssa. On huomattu, että joillakin sijoittamisen mene-  
telmillä on ollut mahdollista saada epänormaaleja tuottoja eli tuottoja, jotka eivät ole se-  
litettävissä CAPM-mallin avulla. Epänormaaleja tuottoja pidetään markkinoiden anoma-  
lioina eli poikkeamina. Anomaliat perustuvat joko hinnoittelumallien vajaavaisuuteen tai  
markkinoiden osittaiseen tehottomuuteen. (Nikkinen ym. 2002, 86–88.)

Anomalioita on löydetty markkinoilta useita ja uusia anomalioita pyritään löytämään  
koko ajan lisää tutkimalla osakkeiden historiallisia tuottoja ja säännönmukaisia poik-  
keamia. Banz (1981) löysi pienen markkina-arvon yhtiöiden tuottavan keskimääräistä eli  
markkinaa korkeampia tuottoja. Rosenberg ym. (1985) saivat puolestaan tutkimuksissaan  
tuloksia siitä, että korkean kirjanpitoarvon (book value) suhteessa markkina-arvoon  
omaavien yritysten osakkeet tuottivat epätavallisen korkeaa keskimääräistä tuottoa. Myös  
korkean kannattavuuden omaavien yritysten tuotot ovat olleet poikkeuksellisen korkeita  
(Haugen & Baker 1996; Cohen ym. 2002). Osa anomalioista perustuu ajankohtaan, jol-  
loin tulisi tai ei tulisi sijoittaa. Näitä anomalioita ovat esimerkiksi viikonpäiviin ja kuu-  
kausiin perustuvat anomaliat. Esimerkiksi tammikuussa osakkeiden voitot ovat olleet  
merkittävästi suurempia muihin kuukausiin verrattuna (Thaler 1987; Haug & Hirschey  
2006). Tunnetuimpia ja tiedeyhteisössä paljon tutkittuja anomalioita ovat voittoker-  
roin- eli P/E-anomalia ja tasearvostukseen perustuva P/B-anomalia. Pienin P/E- ja P/B-  
luvuin arvostetut osakkeet ovat tuottaneet pitkällä aikavälillä markkinoita paremmin. (ks.  
esim. Basu 1977; Fama & French 1992; Goodman & Peavy 1983; Bauman ym. 1998).  
Monet anomaliat ovat poistuneet markkinoilta niiden julkisuuteen tulon ja analysoinnin  
jälkeen (Fama & French 1998).

Tämän tutkielman tarkoitus on yhdistää arvoanomaliaa yritysten laatuun perustuviin  
kannattavuuden anomalioihin. Arvoanomaliolla tarkoitetaan esimerkiksi alhaisen P/E- tai

P/B-luvun yritysten tuottavan pitkällä aikavälillä keskimääräisesti paremmin kuin markkinat. Kannattavuusanomaliat perustuvat samaan ajatukseen, mutta osakkeiden jaotellussa on hyödynnetty kannattavuutta kuvastavia tunnuslukuja, kuten pääoman tuottoa ja tuloksentekeykyä.

Anomaliaita perustellaan usein käyttäytymiseen perustuvan rahoituksen avulla, mikä pohjautuu erilaisiin sijoittajalle tyypillisiin harhoihin. Nämä harhat perustuvat psykologisiin teorioihin, jotka selittävät osaltaan sijoituspäätöksiä ja markkinoiden liikkeitä. Sijoittaja ei tee aina sijoittaessaan rationaalisia päätöksiä, vaikka sijoittaja näin luulisikin. Sijoittajan rationaalisuus määräytyy useiden demografisten, taloudellisten ja kognitiivisten tekijöiden kautta. Esimerkiksi erilaiset markkinanäkemykset eli ennusteet siitä, mihin suuntaan markkina on etenemässä heiluttavat osakekurseja, vaikka mikään ei olisi fundamentaalitasolla muuttunut. Markkinanäkemykset saattavat olla esimerkiksi vain yhden toimijan ennuste mahdollisesta skenaariosta. Markkinat liikkuvat myös pelon ja ahneuden mukana, jolloin markkinat voivat yli- tai alireagoida olemassa olevaa informaatiota ilman rationaalista päätöksentekoa. Tämä ei koske vain piensijoittajia, vaan myös suurten institutionaalisten sijoittajien on huomattu lankeavan psykologisiin harhoihin. (Suresh 2013, 11–12.)

Anomaliaita mahdollistavia harhoja on esimerkiksi tappiokammo, laumakäyttäytyminen, ylioptimistisuus ja virheellinen arvio. Tappiokammo perustuu Kahnemanin ja Tverskyn (1979) prospektiteoriaan. Prospektiteoria kuvaa yksilön käyttäytymistä tilanteissa, jossa on mahdollisuus voittaa tai hävitä. Tutkimuksen mukaan tappion tuoma mielihäviö on kaksi ja puoli kertaa niin voimakas kuin samansuuruisen voiton tuoma mielihäviö. Yksilön sijoituspäätös perustuu tällöin tunteisiin, kun hänen on vaikea ottaa tappioiden vastaan, vaikka rationaalisesti ajatellen sijoittaja ei enää uskoisikaan osakkeen arvonnousuun. Tämä näkyy sijoittamisessa niin, että sijoittajilla on taipumus pitää kiinni tappiollisista osakkeista liian pitkään ja voitollisista osakkeista luovutaan puolestaan liian aikaisin. (Malkiel 2007, 235–239.) Tappiokammo näkyy sijoittajien keskuudessa myös riskin karttamisena. Osakkeet ovat olleet pitkällä aikavälillä paras omaisuusluokka, mutta monet sijoittavat silti joukkovelkakirjoihin ja korkoihin, koska he pelkäävät markkinoiden laskua, vaikka heidän sijoitushorisonttinsa olisi kymmeniä vuosia. (Siegel & Thaler 1997, 197.)

Laumakäyttäytymisellä tarkoitetaan tilannetta, jossa yhden tai usean sijoittajan liikkeet saavat lauman eli koko markkinan uskomaan virheelliseen käsitykseen. Laumakäyttäytyminen voi johtaa ylihinnotteluun, kuten tapahtui esimerkiksi ennen vuosituhaten

tautteen teknokuplan puhkeamista, jolloin oltiin ylioptimistisia teknologiayhtiöiden kasvusta. Tällöin osakkeet arvostettiin hintoihin, jotka eivät olleet enää selitettävissä fundamentaalianalyysin perusteella. Sijoittajille tyypillinen laumakäyttäytymiseen pohjautuva harha on myös sijoittaa osakkeisiin tai muihin sijoitusinstrumentteihin aikaisemman kehityksen perusteella eli sijoituspäätös tehdään hyvän aikaisemman kehityksen perusteella. Osaltaan tämä perustuu myös poisjäämisen pelkoon (fear of missing out), jolla tarkoitetaan tilannetta, jossa sijoittaja pelkää jäävänsä paitsi suurista voitoista, kun markkinat tai jokin osake nousee kovalla vauhdilla ylöspäin. Tällöin tunteet tekevät sijoituspäätöksen ilman rationaalisia perusteita, mikä johtaa usein hintatietoisuuden katoamiseen eli liian kalliilla ostamiseen. Samankaltainen reaktio ilmenee myös laskusuhdanteissa, kun osakkeiden arvot laskevat nopeasti. Pelko omaisuuden häviämisestä tarttuu sijoittajiin, jolloin aletaan paniikissa myymään osakeomistuksia. Lasku voi yltyä laumakäyttäytymisen takia niin, että osake onkin aliarvostettu suhteessa sen fundamentteihin, jolloin rationaalinen sijoittaja ostaisi osaketta myynnin sijaan. (Malkiel 2007, 231–235.) Laumakäyttäytymiseksi voidaan myös mieltää sijoittaminen samoin kuin menestynyt sijoittaja tai analyysiyhtiö. Tällöin ajatellaan historian tuottojen korreloivan suoraan tulevaisuuden tuottoja. Osakekurssit esimerkiksi reagoivat merkittävästi uusiin osakesuosituksiin, vaikka analyysi pohjautuisi vain yhden analyytikon arvonmäärityksen perusteella tehtyyn suositukseen. (Lindström 2007, 63–65.)

Sijoittajilla on taipumus yliarvioida omia kykyjään ja taitojaan sekä tietämystään tulevaisuudesta. Sijoittajan voittaessa paljon, hän uskoo voittojen johtuneen vain hänen kyvyistään valita oikeat osakkeet, vaikka tuotot ovat voineet perustua täysin sattumaan. Sijoituspäätöksen epäonnistuessa sijoittaja yleensä selittelee epäonnistumista kuitenkin juuri oman sijoituspäätöksen ulkopuolisilla asioilla. Lisäksi on tyypillistä, että vain onnistuneet päätökset muistetaan, joiden perusteella sijoittaja pitää itseään parempana sijoittajana kuin todellisuudessa on. Harha selittyy sillä, että ihmisillä on taipumus tulkita tapahtumia itselleen edullisella tavalla. Ylioptimistisuus omissa valinnoissa voi johtaa liialliseen riskinottoon sekä irrationaalsiin sijoituspäätöksiin. Sijoittaja uskoo niin vahvasti omiin osakeanalyysiinsä, että hän saattaa sivuuttaa muiden mielipiteet kokonaan. (Nofsinger 2016, 12–13.) Toisaalta analyytikkojen keskuudessa on vaikeaa olla täysin eri mieltä kuin kaikki muut yhtiötä seuraavat analyytikot, vaikka analyysi olisikin tehty oikein. Tämä tilanne on haastava myös arvosijoittajalle, koska arvosijoittajan ostokohteet ovat usein niitä yhtiöitä, joita muu markkina hyljeksii hetkellisten vaikeuksien takia tai ei muuten näe osakkeen arvoa täysimittaisena. (Lindström 2007, 67–68.)

Behavioristit uskovat ylioptimistisuuden olevan yksi syy, mikä johtaa kasvuosakkeiden yliarvostuksiin. Tämä voi olla yksi syy arvosijoittamiselle tyypillisten arvo-osakkeiden parempaan tuottoon pitkällä aikavälillä. Kasvuosakkeilla tässä kohtaa tarkoitetaan osakkeita, joiden arvostuskertoimiin on ladattu merkittävä määrä tulevaisuuden kasvuodotuksia. Tämä näkyy esimerkiksi korkeina P/E-lukuina. (Malkiel 2007, 227). Ylioptimismi on yksi hallitsevista syistä, miksi rahastosijoittajat valitsevat aktiivisesti hoidetun rahaston. Moni sijoittaja ei tiedä, että keskimääräinen salkunhoitaja häviää vertailuindeksille pitkällä aikavälillä. Moni rahasto menestyisi paremmin, jos kaupankäynti olisi passiivista, jolloin kulut olisivat alhaisemmat. Ylioptimismi ajaa ihmiset kuitenkin uskomaan, että juuri oma salkunhoitaja on keskimääräistä parempi. (French 2008, 1562.) Sijoittajalle on myös ominaista kehua rahastojen menneitä tuottoja, vaikka tulevaisuuden tuotto-odotukset olisivat heikot (Statman 2004, 157).

Anomalioita selittävät myös sijoittajien tekemät virheelliset arviot. Osakemarkkinoiden nousu- ja laskusuhdanteille on aina odotettavissa käänös. Sijoittajilla on kuitenkin taipumus noususuhdanteessa uskoa nousun jatkuvan edelleen, jolloin he ostavat lisää osakkeita. Toisaalta laskusuhdanteessa ei luoteta markkinoiden kääntyvän, vaan uskotaan markkinan laskevan entisestään, jolloin aliarvostetuiksi kääntyneitäkään osakkeita ei osteta. Virheellisten arvioiden jälkeen sijoittajilla on taipumus pitää tappiollista osaketta liian kauan sijoitusportfoliossaan. (Malkiel 2007, 227–231.)

Arvosijoittaja, joka haluaa sijoittaa laadukkaisiin yrityksiin, pystyy hyödyntämään osakemarkkinoiden heiluntaa ja hetkellisiä aliarvostuksia, jotka johtuvat sijoittajien psykologisista ja kognitiivisesta käyttäytymisestä. Laadukkaan yhtiön tulos voi esimerkiksi kärsiä hetkellisesti maailmantalouden muutoksista tai häiriintyneestä tuotannosta, vaikka yhtiön liiketoiminnassa ei ole tapahtunut mitään merkittäviä muutoksia. Kun tuotantokatko tai muu väliaikainen häiriö poistuu, tulos palautuu normaaliin, jolloin myös osakekurssin voidaan olettaa nousevan. Osakkeen hinta voi pudota myös ilman järkiperusteita esimerkiksi laumakäyttäytymisen takia, jolloin osake voidaan nähdä alihinnoiteltuna. Laadukkaita osakkeita saa halvalla erityisesti suurten markkinaheilahtelujen aikaan. Tällöin sijoittajat ovat usein pelon vallassa ja myyvät osakkeitaan alihintaan ilman rationaalista päätöksentekoa. Haastavan sijoituspäätöksestä tekee kuitenkin se, että sijoittajan tulee kävellä vastavirtaan ostamalla silloin kuin muut eivät näe arvoa osakkeessa. Sijoittajan tulee olla kuitenkin tarkkana, ettei itse astu harhaan uskomalla ylioptimistisesti omaan analyysiin, jolloin sijoituspäätös voi olla täysin väärä ja osakkeen arvo laskee entisestään.

Sijoituspäätöksessä on tärkeä olla huolellinen, ettei virheellisiä arvioita tapahtuisi. Laadukkaan yhtiön osakkeen arvon aleneminen voi olla merkki myös pitkän aikavälin ongelmista, mikä johtuu esimerkiksi kilpailuaseman heikkenemisestä. (Lindström 2007, 75–76, 147.)

## 2.6 Riskimittarit

### 2.6.1 Sharpen luku

Alaluvussa 2.3.1 käsiteltiin beta-kerrointa osana CAPM-mallia. Beta-kerroin on yksi käytetyimmistä riskin mittareista. Sharpen mittari on myös yleisesti käytetty riskin mittari kuvaamaan tuoton suhdetta riskiin. Sharpen luku perustuu systemaattisen riskin sijaan kuvaamaan riskiä tuoton keskihajonnan suhteen. Sharpen luku lasketaan seuraavan kaavan mukaisesti (Kallunki ym. 2019, 333.):

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

missä

$S_p$  = portfolion p Sharpen luku

$R_p$  = portfolion p keskimääräinen vuosituotto tarkastelujaksolla

$R_f$  = keskimääräinen riskitön vuosituotto tarkastelujaksolla

$Std_p$  = portfolion p tuoton keskihajonta tarkastelujaksolla

Portfolion tai yksittäisen osakkeen riskittömän tuoton ylittävä osuus tuotosta suhteutetaan salkun kokonaisriskiin eli salkun keskihajontaan. Riskittömänä korkona käytetään yleisesti Euribor-korkoa. Mitä suurempi Sharpen luku on, sitä parempi on portfolion tuotto suhteessa otettuun riskiin. (Kallunki ym. 2019, 333.) Keskihajonnan merkitystä riskin kuvaajana voidaan kuitenkin kritisoida, koska pitkäaikavälin sijoittajaa ei pitäisi kiinnostaa, kuinka paljon osakekurssin keskihajonta on. Pitkäjänteisen arvosijoittajan riski ei niinkään perustu siis osakearvojen heiluntaan, vaan tappion mahdollisuuteen eli siihen, että osakkeen arvo laskee. Arvosijoittajaa ei kiinnosta osakekurssin heilahtelu, vaan muu-

tokset yrityksen liiketoiminnassa. Osakekurssin heilahtelu voi johtua muustakin kuin liiketoiminnallisista asioista. Kurssi voi painua esimerkiksi siitä, että joku suuromistaja haluaa päästä nopeasti eroon osakkeista. Arvosijoittajan näkökulmasta osakkeen hinnan lasku tarkoittaa riskin vähenemistä, mikäli liiketoiminnassa itsessään ei ole tapahtunut muutoksia. Eli arvosijoittaja saa osaketta halvemmalla, jolloin turvamarginaali eli osakkeen hinta suhteessa todelliseen arvoon on suurempi. Arvosijoittaja haastaa tällöin modernin portfolioteorian, minkä mukaan osakkeen arvon laskemisen myötä osakkeessa on enemmän riskiä kuin ennen kurssilaskua. (Hämäläinen ym. 2018, 148.)

### 2.6.2 Treynorin luku

Treynorin luku on samankaltainen Sharpen luvun kanssa. Siinä käytetty riskimuuttuja on keskihajonnan sijaan beta-kerroin, joka kuvaa portfolion tai yksittäisen osakkeen systemaattista riskiä. Treynorin luku lasketaan Kallungin ym. (2019) mukaan seuraavasti:

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

missä

$T_p$  = portfolion p Treynorin luku

$R_p$  = portfolion p keskimääräinen vuosituotto tarkastelujaksolla

$R_f$  = keskimääräinen riskitön vuosituotto tarkastelujaksolla

$\beta_p$  = portfolion p beta-kerroin tarkastelujaksolla

Treynorin luku toimii myös siten samoin kuin Sharpen luku, että mitä suurempi luku on sitä parempi on tuoton suhde riskiin (Nikkinen ym. 2002, 220).

### 2.6.3 Jensenin alfa

Jensenin alfa on yleisesti käytetty mittari, kun lasketaan riskikorjattuja osaketuottoja. Jensenin alfa lasketaan Kallungin ym. (2019) mukaan seuraavan regressiomallin avulla:

$$R_{pt} - R_{ft} = \alpha_p + \beta_p(R_{mt} - R_{ft}) + \varepsilon_{pt}$$

missä

$R_{pt}$  = portfolion p tuotto hetkellä t

$R_{ft}$  = riskitön tuotto hetkellä t

$R_{mt}$  = markkinoiden keskimääräinen tuotto hetkellä t

$\alpha_{pt}$  = portfolion p Jensenin alfa

$\beta_{pt}$  = portfolion p beta-kerroin

$\varepsilon_{pt}$  = virhetermi

Tarkastelujakso voi olla mikä tahansa laskettaessa Jensenin alfaa. Tarkastelujaksolla portfolion tai yksittäisen osakkeen tuottoja eli tuottoaikasarjoja verrataan edellytettyyn riskiin. Positiivinen Jensenin alfa kertoo siitä, että tuotot ovat olleet suuremmat kuin mitä riski edellyttäisi. Negatiivinen Jensenin alfa kertoo puolestaan siitä, että tuotot ovat olleet matalampia kuin mitä otettu riski vaatisi. Jensenin alfan ongelmat perustuvat samoihin ongelmiin kuin beta-kertoimen ongelmat. Beta-kertoimen ongelmia tarkasteltiin aluvussa 2.3.1. Beta-kertoimen estimoinnin ongelmien takia etenkin salkunhoitajien portfolioiden tuottoja mitataan usein myös Tracking Error -mittarilla. Tracking Error -mittarilla tarkoitetaan hoidetun salkun ja vertailuportfolion tuottoeron keskihajontaa eli sitä, kuinka hyvin tuotot ovat seuranneet vertailuportfoliota. Mikäli tarkoitus on ylittää vertailuportfolion tuotto, niin tracking error -luku tulisi olla suuri, jolloin salkunhoitajan on täytynyt haastaa vertailuportfolio, eikä vain mukaila vertailuportfolion sisältöä. (Kallunki ym. 2019, 334–335.)

## 3 ARVO- JA LAATUSIJOITTAMINEN SIOITUSSTRATEGIAN PERUSTANA

### 3.1 Arvosijoittamisen määritelmä ja strategiat

Arvosijoittaminen on laaja käsite, joka sisältää useita erilaisia strategioita ja lähestymistapoja. Yleisesti voidaan kuitenkin todeta, että arvosijoittamisella tarkoitetaan hetkellisesti aliarvostettuihin osakkeisiin sijoittamista. Arvosijoittaja pyrkii valitsemaan sijoitusportfolioonsa osakkeita, jotka ovat aliarvostettuja suhteessa sijoittajan laskemaan yhtiön todelliseen arvoon. Arvosijoittaja ei näin ollen usko markkinoiden täydelliseen tehokkuuteen, vaan pyrkii hyödyntämään markkinoiden hetkellistä tehottomuutta ennen kuin osakkeen hinta palautuu arvosijoittajan sille laskemaan todelliseen yhtiön arvoon. (Puttonen 2009, 131–134.) Arvosijoittaminen voidaan karkeasti jakaa klassiseen ja moderniin arvosijoittamiseen. Arvosijoittaminen mielletään usein strategiana, jossa portfolion osakkeet valitaan esimerkiksi vallitsevien P/E- tai P/B-lukujen tai korkean osinkotuoton perusteella. Tämä strategiaa on klassista tai mekaanista arvosijoittamista. Mekaaninen arvosijoittaminen on yleistä akateemisissa tutkimuksissa, kun jaotellaan suuri määrä osakkeita eri portfolioihin. Moderni arvosijoittaja puolestaan ottaa huomioon yhtiön todellisen arvon tulevaisuus huomioiden, jolloin hän voi ostaa osaketta ostohetkellä korkeammallakin arvostuskertoimilla, mikäli hänen laskelmiensa mukaan yhtiön todellinen arvo on osakkeen hintaa korkeampi. Tämä yhtiön todellinen arvo voi perustua esimerkiksi siihen, että arvosijoittaja näkee yhtiön taseen sisällön, kuten brändiarvon arvokkaampana kuin se taseessa arvostetaan tai vaihtoehtoisesti hänen laskelmiensa mukaan yhtiön tulevaisuuden kasvupotentiaalia ei ole hinnoiteltu osakkeen hintaan. (Hämäläinen ym. 2018, 25–28.)

Yhtiön todellista arvoa voidaan arvioida joko absoluuttisella tai suhteellisella arvonmäärityksellä. Absoluuttisella arvonmäärityksellä tarkoitetaan tulevaisuuden kassavirtojen laskemista nykyarvoon eli kassavirta-analyysin tekoa. Arvonmäärityksessä tulee ottaa huomioon tase, nykytulos ja sen tuloksen kasvuodotukset. Tulevaisuuden tuottojen mitaamisessa on aina ongelmana se, että tulevaisuuden kassavirrat ovat aina epävarmoja. Mahdolliset riskit voivat toteutua, jolloin yhtiö ei etenkään ennustetun mukaisesti, jolloin tulevaisuuden kassavirrat eivät vastaa ennustettuja kassavirtoja. Absoluuttisessa arvonmäärityksessä on syytä olla hieman varovainen ja epäilevä tulevaisuuden suhteen.



Tässä tutkimuksessa keskitytään valitsemaan osakkeet portfolioon hyödyntämällä suhteellista arvonmäärittystä, jolla tarkoitetaan osakkeen hinnan suhdetta yhtiön nykytilaan. Tähän liittyy oletettavasti paljon riskejä, koska tunnuslukuihin voi vaikuttaa esimerkiksi hetkellisesti korkealla oleva tulos tai toimialan ongelmat. Arvosijoittajan tulee siis huomioida kattavasti liiketoiminnan kannattavuutta ennen sijoituspäätöksen tekemistä, ettei portfolioon ajaudu halvalla näyttävää osaketta, jonka takana on todellisuudessa huono liiketoiminta. (Reilly & Brown 2002, 378–379.) Arvosijoittajan ei tulisi ostaa vain osaketta, vaan osa sen takana olevaa liiketoimintaa. Liiketoiminnan kehitykseen vaikuttaa monet asiat, kuten johdon kyvykkyys ja myytävien tuotteiden tai palveluiden tulevaisuuden näkymät. Edellä mainittuja tekijöitä voidaan pitää kvalitatiivisina tekijöinä, joiden analysointi vähentää sijoitukseen liittyvää riskiä. Mekaanisessa arvosijoittamisessa eli nykyhetken taseen ja tuloslaskelman lukuihin perustuvassa arvosijoitusstrategiassa osakkeesta maksetulla hinnalla on tärkeä merkitys, koska portfolioon pyritään valitsemaan hetkellisesti aliarvostettuja osakkeita. (Lindström 2007, 20.) Tämän tutkimuksen empiirisessä osiossa osakkeet valitaan portfolioon vain nykyhetken tunnuslukujen eli kvantitatiivisen jaottelun perusteella. Tutkimuksessa tarkastellaan millaisia tuottoja pelkällä tunnuslukujen jaottelulla on ollut mahdollista saada.

Arvosijoittaminen mielletään usein pitkäjänteiseksi sijoitusstrategiaksi eli sijoitushorisontin tulisi olla tarpeeksi pitkä, jotta aliarvostukset ehtivät palautumaan yhtiön arvon mukaisiksi. Arvosijoittaja ei tavoittele nopeita arvonnousuja eli niin sanottuja pikavoittoja, vaan on valmis odottamaan pitkiäkin aikoja, mikäli yhtiön arvossa ei tapahdu merkittäviä muutoksia. Arvosijoittajan ei tulisi siis olla huolissaan myöskään lyhyen aikavälin kurssilaskuista, mitkä eivät ole johtuneet yhtiön todellisen arvon heikkenemisestä. Oikeastaan arvosijoittajan tulisi tällöin ostaa lisää osaketta, koska hän saa osaketta halvemmalla. (Lindström 2007, 94.) Markkinat voivat vääristyä hetkellisesti esimerkiksi markkinapsykologian tai väärän tiedon perusteella. Yksittäisellä osakkeella voi siis olla heiluntaa paljonkin ilman, että liiketoiminnassa olisi tapahtunut mitään merkittävää muutosta. Pitkällä aikavälillä osakkeen hinta muodostuu kuitenkin vain yhtiön todelliseen arvoon eli taloudellisten fundamenttien perusteella muodostettuun arvoon. Pidemmällä sijoitushorisontilla riskit siis pienenevät, kun markkinoiden hetkelliset heilunnat eivät vaikuta tuottoihin, jolloin tuotot ovat vakaampia. Lisäksi pitkällä aikavälillä aliarvostukset ovat palautuneet täysimittaisesti. (Graham 1984, 18–19.)

Osa arvosijoittamisen strategioista on niin sanottuja ”osta ja pidä” -strategioita eli osaketta ei tulisi enää myydä välttämättä koskaan. Tällöin yhtiön tulisi olla niin hyvä, että

se kykenee kasvattamaan arvoaan käytännössä ikuisesti. Tämän takia toinen puoli arvosijoittamisen strategioista pyrkii myymään osakkeen, kun aliarvostus on purkautunut ja yhtiön todellinen arvo on saavutettu. Arvostus voi purkautua kuitenkin myös nopeasti ja jopa nousta esimerkiksi markkinapsykologian takia yliarvostetuksi, jolloin arvosijoittajan tulisi myydä osaketta. (Hämäläinen ym. 2018, 13.) Myös tässä tutkimuksessa portfolioista poistetaan yhtiöt, joiden arvostus on yhden vuoden aikana noussut viitearvoja korkeammiksi.

Arvosijoittamisessa on erityisen tärkeää pysyä suunnitelmassa. Markkinoilla voi olla pitkiä aikoja, kun arvosijoittaminen menestyy heikosti verrattuna esimerkiksi kasvusijoittamisen strategioihin. Tällaiset hetket osuvat usein nousukausille, jolloin kasvuyritykset nousevat korkeampien tulevaisuuden tuottojen ja uusien mullistavien teknologioiden ajamina. Laskukausina ja hitaamman markkinakasvun aikana arvosijoittaminen on ollut historiallisesti kasvusijoittamista parempi sijoitusstrategia. Tämä johtuu esimerkiksi siitä, että arvosijoittaja sijoittaa yrityksiin, joiden tase on vahva, jolloin yhtiöt pystyvät maksamaan osinkoa talouden heikompinäkin aikoina. Hyvänä esimerkkinä ajasta, jolloin arvosijoittaminen ei menestynyt markkinoilla voidaan pitää teknologiakuplan puhkeamista edeltävää aikaa eli vuosituhannen taitteen aikaa. Tällöin osakkeiden arvostuskertoimet esimerkiksi P/E- ja P/B-luvuilla mitattuina kohosivat arvosijoittajalle liian korkeiksi. Mikäli arvosijoittaja pysyi omassa strategiassaan, hänet palkittiin lopulta, kun monet teknologiayritykset menettivät markkina-arvostaan jopa 90 prosenttia. Tämä ei tarkoita sitä, etteikö arvosijoittaja voisi sijoittaa myös kasvavan toimialan yrityksiin, kunhan osakkeet ovat arvostettu matalasti suhteessa tulevaisuuden tuottoihin. (Lindström 2007, 139–142.)

On myös aikoja, jolloin koko markkina on niin kallis, ettei ostettavaa välttämättä löydy ollenkaan. Tällöin arvosijoittajan olisi parempi kerätä lisää käteisvaroja parempia ostohetkiä varten. Tämä voi kuitenkin olla huomattavan vaikeaa sekä kallista, koska arvosijoittaja voi menettää suuret tuotot ollessa pois markkinoilta samaan aikaan, kun osakemarkkinat kokonaisuudessaan nousevat. Tärkeintä on pysyä omassa suunnitelmassaan, joka määrittää millä hinnoilla on valmis ostamaan osakkeita. Arvosijoittajan tulee osaltaan ottaa myös huomioon makrotalous, vaikka yleisesti ottaen arvosijoittaja on kiinnostunut vain yhden yhtiön liiketoiminnasta. Esimerkiksi eurokriisin jälkeisenä aikana alhaiset korot ovat kasvattaneet osakkeiden arvostuksia, koska korkomarkkinoiden rahavarat siirtyvät paremman tuoton toivossa osakemarkkinoille. Tällöin arvosijoittajankin tulee nostaa hieman hyväksyttäviä arvostuskertoimia ja näin pienentää sijoitustensa tuotto-odotuksia. (Lindström 2007, 139–142.)

### 3.2 Laatusijoittamisen määritelmä ja laatuystiöiden ominaisuudet

Laatusijoittaminen on ollut tutkijoiden kasvavan kiinnostuksen alla viimeisten vuosien aikana. Laadun määritelmä on kuitenkin ollut puutteellinen monissa rahoitusalan tutkimuksissa. Laadun määritelmän muodostusta on rajoittanut tieteelle tyypillinen ad hoc-ajattelutapa sekä ristiriidassa olevat laadun taloudelliset mittarit. Ongelmana on ollut myös laadun mittaaminen, minkä takia yritysten aineetonta omaisuutta ja yrityskulttuuria on aliarvioitu rahoituksen akateemisessa tutkimuksessa. (Hanson & Dhanuka 2015, 86.)

Arvostrategiat ovat helposti tunnistettavissa, koska niissä sijoitetaan halpojen arvostusten mukaisesti, mutta laatustrategioilla ei ole selkeää määritelmää. Laatustrategiat voidaan luokitella jopa arvostusstrategioiksi, jotka huomioivat yhtiön laadun arvostuskertoimissa. Kannattavuutta pidetään yhtenä tärkeimpänä mittarina yhtiön liiketoiminnan laadulle. Kannattavuuden mittareiden, kuten liikevoittomarginaalin perusteella tehdyillä sijoitusstrategioilla on päästy samankaltaisiin tuloksiin kuin perinteisillä arvostusstrategioilla arvioitavilla tunnusluvulla. Laatu- ja arvomittareilla on siis korrelaatiota, vaikka käytännössä mekaaninen arvostusstrategia karttaa laatua ja päinvastoin laatusijoittaja karttaa heikkoja yhtiöitä. Laatua voidaan jopa pitää vaihtoehtona arvostuksen määrittämisessä. Ostamalla laadukasta varallisuutta maksamatta lisähintaa voidaan pitää yhtä lailla arvostusstrategiana kuin ostamalla keskinkertaista laatua alennuksella. Warren Buffettia pidetään yhtenä maailman parhaimpina sijoittajana ja häneen usein yhdistetään arvostusstrategia. Todellisuudessa hän sijoittaa erittäin laadukkaisiin yhtiöihin, joista hänen ei tarvitse maksaa liikaa. Hän onkin sanonut: ”on paljon parempi ostaa upea liiketoiminta kohtuulliseen hintaan kuin ostaa kohtuullinen liiketoimintaa upeaan hintaan”. (Novy-Marx 2014, 1–2.)

Arvostusstrategian oppi-isänäkin tunnettu Benjamin Graham arvosti todellisuudessa halvan hinnan lisäksi yhtiöiden liiketoiminnan laatua. Graham (1984, 183) jakoi kvantitatiiviset ja kvalitatiiviset kriteerinsä osakkeiden poiminnasta seuraavasti:

- ”Riittävä” yrityksen koko, jotta yhtiö selviää talouden vaikeampina aikoina.
- Vahva taloudellinen tila: current ration tulee ylittää 2 ja nettovarojen tulee ylittää pitkäaikainen velka.
- Tasainen tuloksentekeyky, vähintään kymmenen peräkkäistä positiivisen tuloksen tilikautta.
- Vähintään 20 peräkkäistä vuotta maksettuja osinkoja.

- Vähintään 33 % kasvu osakekohtaisessa tuloksessa viimeiseltä kymmeneltä vuodelta.
- Kohtuullinen P/E-luku, joka ei tyypillisesti pitäisi olla korkeampi kuin 15.
- Kohtuullinen P/B-luku, joka ei tyypillisesti pitäisi olla korkeampi kuin 1.5.

Grahamin listan viisi ensimmäistä tekijää kertovat yhtiön laadusta ja oikeastaan vain kaksi viimeistä puhtaasti yhtiön arvostuksesta.

Hansonin ja Dhanukan (2015, 73–74.) mukaan yhtiön laatu määritellään yleisesti yhtiön pääomantuottojen, velkaantuneisuuden, kassavirtojen ja tasaisten tai hiljalleen nousevien tulosten perusteella. Hanson ja Dhanuka määrittelevät laadun myös kasvun vastakohtaksi siinä määrin, että laadukkaat yhtiöt eivät pyri räjähdysmäiseen kasvuun, vaan ennustettaviin ja vakaisiin kassavirtoihin. Mitä enemmän yhtiöille jää kassavirtaa sitä enemmän yhtiö pystyy investoimaan rahaa uusiin tuottaviin liiketoimintoihin. Yhtiön tulee pystyä tuottamaan hyvää tuottoa pääomalleen. Tämä vaatii pääoman allokoinnin tehokkuuden maksimointia, johon tarvitaan kykenevä yritysjohto ja hallintorakenteet.

Cunningham ym. (2016, 2) määrittelevät laatuyhtiöt kolmen tekijän perusteella, jotka ovat vahva ja ennakoitava kassavirta, kestävät ja korkeat pääoman tuotot ja houkuttelevat kasvumahdollisuudet. Nämä tekijät johtavat kierteeseen, jossa yhtiö pystyy investoimaan yhä uudelleen liiketoimintaan ja kasvamaan kannattavasti. Laatusijoittaja ei kuitenkaan etsi välttämättä yhtiöitä, joiden kasvu on räjähdysmäistä, vaikka pitkällä aikavälillä tuloksen kasvu vaatii myös liikevaihdon kasvua. (Hämäläinen ym. 2017, 135).

Hämäläinen ym. (2017, 19) kuvaavat laatusijoittajaa osakepoimijaksi, joka valitsee yhtiöt portfolioonsa yhtiön liiketoiminnan perusteella, eikä osakekurssin, makrotalouden tai markkinatunnelmien perusteella. Laatusijoittajan tulee ymmärtää yhtiön liiketoiminta ja pystyttävä arvioimaan sen mahdollisuuksia tulevaisuudessa. Laatuyhtiölle on tärkeintä kyky loistavaan ja vakaaseen kannattavuuteen. Laatusijoittajan täytyy analysoida myös johdon kyvykkyyttä. Heikko johto voi tuhota yhtiön arvoa kannattamattomilla investoinneilla eli pääoman huonolla allokoinnilla. Laatusijoittajan sijoituspäätöksen taustalla tulee olla ajatus pitkäaikaisesta yhtiön omistamisesta. Laatusijoittajankin tulee kuitenkin osata myydä osakkeet, mikäli yhtiössä tapahtuu jotakin, minkä takia tulevaisuudessa kannattavuus heikkenee. Tällainen syy voi olla esimerkiksi kilpailuedun menettäminen. Laatuyhtiöiden hyvä kannattavuus johtuu usein kilpailuedusta suhteessa kilpailijoihin. Kilpailuetujen myötä yhtiö pystyy tekemään korkeita pääoman tuottoja, mikä johtaa suurem-

piin kassavirtoihin ja mahdollisesti kasvavaan osinkoon. Laatusijoittaja seuraa myös osinkoja ja erityisesti vuosittaisen osinkojen määrän kasvua, koska tällöin hän saa vuosittain yhä korkeampaa osinkotuottoprosenttia suhteessa ostohintaan. Kassavirtojen kasvu mahdollistaa myös osinkojen kasvun. (Hämäläinen ym. 2017, 19–22.)

Laatusijoittajalle tärkeimpiä mittareita on kannattavuuden tunnusluvut. Yhtiön liiketoiminnan kannattavuutta voidaan mitata esimerkiksi liikevoittomarginaalin ja pääoman tuottojen perusteella. Liikevoittomarginaalissa suhteutetaan yrityksen tulosta liikevaihtoon. Liikevoittomarginaali kertoo, kuinka suuri osa yhtiölle jää sen tuottamasta liikevaihdosta kuluerien jälkeen. Pääoman tuottoja voidaan mitata eri tavoin. Voidaan suhteuttaa yhtiön nettotulosta taseen loppu summaan (ROA, return on assets) tai vaihtoehtoisesti suhteessa pelkkään omaan pääomaan (ROE, return on equity). Yleinen tapa on laskea sijoitetun pääoman tuottoa (ROI, return on investment), jossa omaan pääomaan lisätään korollinen vieras pääoma ja vähennetään kassa. Sijoitetun pääoman tuotto kuvaa suhteellista kannattavuutta eli kuinka paljon yhtiöön sijoitettu pääoma on tuottanut. Tämän tutkielman tutkimuksessa hyödynnetään oman pääoman tuottoa (ROE), koska tunnusluku kertoo osakkeenomistajan saaman tuoton sijoitetulle pääomalle. Edellisten lisäksi laatusijoittajan tulee kiinnittää huomiota sijoittajan saamaan kassavirtaan eli vapaaseen kassavirtaan, koska sijoittaja haluaa tietää, kuinka paljon yhtiön liiketoiminta tuottaa hänen kassansa. Vapaa kassavirta on mahdollista jakaa osakkeenomistajille osinkoina. Vapaa kassavirta voidaan laskea vähentämällä nettotuloksesta yhtiön tekemät nettoinvestoinnit ja nettokäyttöpääoman muutos. (Hämäläinen ym. 2017, 93–95.)

Laatusijoittajan on syytä varmistaa myös yhtiöiden taloudellinen vakaus tarkastelemalla yhtiöiden vakavaraisuutta. Vakavaraisuuden mittareina laatusijoittaja voi hyödyntää nettovelkaantumisasastetta eli nettovelan suhdetta omaan pääomaan tai omavaraisuusastetta, jossa oman pääoman määrää suhteutetaan koko taseen loppusummaan. Sekä nettovelkaantumisasaste että omavaraisuusaste kertovat sijoittajalle, kuinka paljon omaa pääomaa on koko pääomasta. (Hämäläinen ym. 2017, 99–100.) Käytettyjä tunnuslukuja käsitellään tarkemmin luvussa 3.5.

### **3.3 Mekaanisen arvo- ja laatusijoittamisen tehokkuus osakemarkkinoilla**

#### **3.3.1 Ylituottoa arvo-osakkeilla**

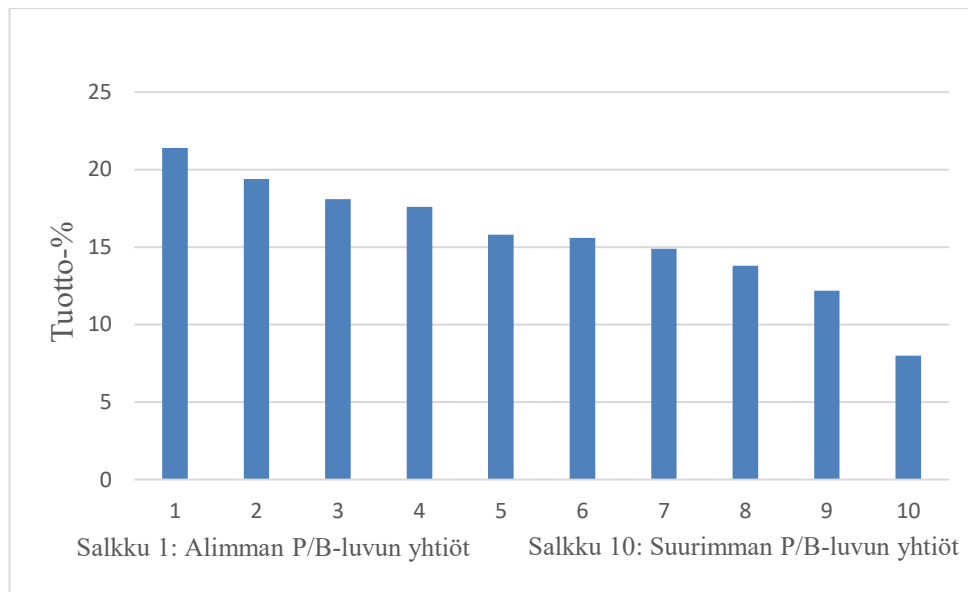
Arvosijoittamisen voidaan katsoa syntyneen Grahamin ja Doddin *Security Analysis* -kirjan myötä (Kok ym. 2017, 82.). Ensimmäisiä akateemisia tutkimuksia arvosijoittamisesta

julkaistiin kuitenkin vasta 1960-luvulla, kun yleisesti käytetty CAPM-malli kehitettiin kuvaamaan sijoitusten hinnoittelua. CAPM-mallin mukaan sijoituksen tuotto on riippuvainen otetusta riskistä. Mikäli sijoittaja haluaa korkeampia tuottoja, hän joutuu ottamaan sijoituksilleen korkeampaa riskiä. CAPM-mallissa riskiä kuvataan beta-kertoimella. Beta-kerroin kuvaa osakkeen riskiä volatiliteetin avulla. (Lindström 2007, 99–100.) Volatiliteettiä voidaan pitää kuitenkin pitkällä aikavälillä jokseenkin vääristävänä riskin mittarina, koska lyhyen aikavälin osakekurssien heilahtelulla ei tulisi olla mitään merkitystä pitkäaikaiselle sijoittajalle, mikäli kurssit kuitenkin pitkällä aikavälillä ovat nousevat. Lyhyellä aikavälillä sijoittaessa kurssien heilunta kuvaa paremmin riskiä. Volatiliteetin voi nähdä jopa etuna, kun yhtiön liiketoimintaa voi toisinaan saada ostettua halvemmalla. (Buffett 2014, 18–19.)

Basun (1977) tulokset olivat ensimmäisiä tuloksia siitä, että beta-kertoimet eivät voi selittää täysin osakkeiden tuottoja. Basun tutkimuksen tuloksien perusteella alhaisen P/E-luvulla mitatut osakkeet tuottivat enemmän kuin korkean P/E-luvun osakkeet ilman korkeampaa volatiliteettiä. Tutkimuksen tulokset olivat ensimmäisiä todisteita arvoanomalian olemassaolosta. Myös Fama ja French (1992) saivat tutkimuksissaan tulokseksi, ettei korkeammat tuotot olleet riippuvaisia korkeammista beta-kertoimista. Chanin ym. (1991) tutkimuksen tulokset antoivat lisää todisteita siitä, ettei beta-kertoimilla voitu selittää korkeampia tuottoja. Tutkimus toteutettiin Japanin osakemarkkinoilla, mikä todisti myös kansainvälistä pätevyyttä. Tutkimus osoitti alhaisten P/E-luvun osakkeiden tuottavan riskikorjattua ylituottoa suhteessa markkinoiden tuottoon. Leivon ja Pätärin (2009) tutkimuksen perusteella alhaisen P/E-luvun perusteella muodostettu salkku tuotti myös Suomen osakemarkkinoilla markkinoita paremmin.

Rosenbergin ym. (1985) tutkimukset osoittivat, että alhaisen P/B-luvun osakkeet tuottavan enemmän kuin korkean P/B-luvun osakkeet. Tulokset olivat jälleen CAPM-mallin vastaisia, koska ylituottoa ei pystytty selittämään korkeammalla riskillä. Tutkimusta ei otettu täysin vakavasti, koska aikaväli oli liian lyhyt todistamaan markkinoita tehottomiksi. Faman ja Frenchin (1992) tutkimus kuitenkin osoitti lopulta, että korkean BtM-luvun (book to market ratio) osakkeilla eli alhaisen P/B-luvun osakkeilla päästiin ylituottoihin myös pitkällä aikavälillä. Tutkimuksen tarkastelukausi oli 1960–1990, johon mahtuu niin markkinoiden nousu- kuin laskukausiakin. Tutkimus toteutettiin jakamalla osakkeet kymmeneen eri salkkuun BtM-luvun perusteella. Mikäli osakkeen BtM-luku muuttui ajan kuluessa, siirtyi se uuden BtM-luvun mukaiseen salkkuun. Kuvio 5 havain-

nollistaa tutkimuksen lopputuloksia. Salkussa yksi on korkeimman BtM-luvun eli alhaimman P/B-luvun osakkeet. Tulokset ovat todisteita arvosijoittamisen toimivuudesta tarkastelujaksolla. Arvo-osakkeita eli alhaisen P/B-luvun osakkeita sisältäneet salkut ylittivät myös vuosittaisen markkinoiden tuoton. (Fama & French 1992.)



**Kuvio 5 Yhdysvaltalaisien osakkeiden keskimääräinen vuosituotto P/B-luvun perusteella 1963–1990 (Fama & French 1992)**

Kuten kuviosta voidaan havaita, mitä matalamman P/B-luvujen osakkeisiin on sijoittanut sitä korkeamman tuoton on saanut keskimäärin. P/B-lukuun perustuvia tutkimuksia on tehty paljon eri markkinoilla eri tarkastelujaksoina. (ks. esim. Lakonishok ym. 1994; Bartov & Kim 2004; Carlström ym. 2005; Titman ym. 2013). Tämä vahvistaa arvoanomalian pitkäaikavälin olemassaoloa. Fama ja French (1998) muodosti tutkimuksessaan portfolioit P/E- ja P/B-luvun sekä korkean osinkotuoton perusteella. Alhaisen P/E- ja P/B-luvun ja korkean osinkotuoton osakkeilla päästiin markkinoita parempiin tuottoihin useilla eri osakemarkkinoilla.

Chenin ja Zhangin (1998, 534) mukaan arvo-osakkeiden tuotto perustuu osaltaan markkinoiden kasvuun. Alhaisen kasvun ajalla arvo-osakkeet tuottavat markkinaa paremmin ja korkean kasvun aikana huonommin. Suurimpina kurssinousun vuosina arvosijoittaminen ei ole siis väliaikaisesti toiminut markkinoilla. Davydov ym. (2016) tutkimuksen mukaan Suomen osakemarkkinoilla E/P- ja B/P-luvuilla eli P/E- ja P/B-lukujen käänteisluvuilla muodostetut portfolioit tuottivat markkinaa enemmän myös nousumarkkinoiden

aikana. Huomattavaa oli myös, että arvo-osakkeet menettivät markkinoita vähemmän arvoa laskumarkkinoiden aikana. Tutkimuksen tulokset viittasivat myös siihen, että useamman tunnusluvun hyödyntäminen samanaikaisesti paransi tuottoja. Myös Faman ja Frenchin (1998) mukaan useamman tunnusluvun yhdistäminen vähentää riskiä siitä, että portfolioon ajautuu huonoja yhtiöitä sijoitusmielessä. Useamman tunnusluvun hyödyntäminen tuo yhtiön arvostuksesta paremman kuvan, koska vain yhden tunnusluvun hyödyntäminen voi vääristää yhtiön todellista arvoa ja liiketoimintaa.

### 3.3.2 Ylituottoa laatuosakkeilla

Akateemisissa tutkimuksissa laatusijoittamisesta puhutaan usein arvosijoittamisena, mutta viime aikoina liiketoimintojen kannattavuuden ja vakavaraisuuden perusteella sijoittamista on kuvattu käsitteen laatusijoittaminen alla (Novy-Marx 2014, 1).

Michael Granthamin laatusijoittamisen strategia on kehittynyt hänen yrityksensä GMO:n kautta. Vuonna 2004 hän toi esiin laatusijoittamisen käsitteen kirjoituksessaan ”*The case for quality – The danger of junk.*” Kirjoituksessa laatu-yhtiöt määriteltiin velkaantuneisuuden, kannattavuuden ja tasaisen tuloksetekokyvyn perusteella. (Novy-Marx 2014, 12.) Joycen ja Mayerin (2012) myöhemmin tehdystä tutkimuksesta ilmeni, että vuodesta 1965 lähtien vähiten velkaantuneet yhtiöt tuottivat viisi prosenttia korkeamman tuoton velkaantuneisiin verrattuna. Tutkimuksen merkittävin tulos oli, että liiketoimintojen kannattavuuden perusteella jaetuista portfolioista kannattavimpien yhtiöiden portfolioilla saavutettiin pitkän aikavälin ylituottoja suhteessa markkinaan. Granthamin laatu-kriteereitä on sittemmin hyödynnetty esimerkiksi vuonna 2012 julkistetun MSCI Quality Indexiin kuuluvien yhtiöiden valintakriteereinä. Indeksillä on toiminut vasta, niin lyhyen ajan, että sen tuottojen eroja suhteessa koko markkinoiden tuottoon on vielä turha lähteä vertailemaan.

On todettu, että laatusijoittaminen toimii pitkällä aikavälillä parhaiten yhdistettynä arvosijoittamiseen eli ostamalla laadukkaita yhtiöitä kohtuuhinnalla (Mead ym. 2013). Yksi arvon ja laadun yhdistämiseen vaikuttanut teos on Greenblattin (2010) kirjoittama ”*Little book that beats the market*” -kirja. Greenblatt loi sijoitusstrategian, jonka hän nimitti ”taikakaavaksi” (engl. Magic Formula). Sijoitusstrategiassa yhdistettiin laatua ja arvoa valitsemalla osakkeita portfolioon sijoitetun pääoman tuoton ja tulostuoton eli P/E-luvun käänteisluvun perusteella. Näiden tunnuslukujen perusteella parhaimmat yhtiöt va-



littiin portfolioon. Portfolio tarkistettiin joka vuosi kerran, jolloin muodostettiin uusi portfolio nykyisten tunnuslukuarvojen perusteella. Taikakaavalla päästiin pitkällä aikavälillä selvästi markkinoita parempiin tuottoihin. Greenblattin (2010, 47.) mukaan tämä johtui siitä, että portfolioon valittiin vain hyviä yhtiöitä alennushinnoin.

Kozlov ja Petäjistö (2013) tutkivat liiketoiminnan tulosten laadun vaikutuksia tuottoihin. Tuloksen laatu määriteltiin liiketoiminnan kannattavuuden, kassavirtojen ja alhaisen velkaantuneisuuden perusteella. Heikoimman tuloksen laadun osakkeita lyhyeksi myytiin ja puolestaan parhaimman tuloksen laadun yhtiöitä ostettiin pitkäksi. Tutkimuskattoi 29 eri markkinaa sisältäen yhteensä 15200 eri osaketta. Tutkimuksen tarkastelukauteksi oli vuodet 1988–2012. Eri maantieteellisten alueiden portfoliot tuottivat 2,8 % preemion vuosittain, mikä on niin tilastollisesti kuin taloudellisesti merkittävä ero. Portfolioiden Sharpen luku oli 0,69, kun koko markkinoiden luku jäi 0,25:een. Lisäämällä arvo- ja kokofaktorit laatufaktorin lisäksi saatiin portfoliolle keskimäärin 3,5 % korkeampi vuosittainen tuotto suhteessa markkinoiden tuottoon. Yhdistämällä useita laadullisia tekijöitä päästiin vielä korkeampiin ylituottoihin. Laatufaktori toimi myös ilman arvofaktoria, koska sillä oli -0,32 negatiivinen korrelaatio suhteessa arvofaktoriin. Tämä tarkoittaa sitä, että yhdistämällä molemmat arvo- ja laatufaktorit pystytään suojautua riskiltä, koska faktoreiden yhdistetyksi Sharpen luvuksi saadaan 1,0. Huomattavaa on, että laatu-premio toimi myös portfoliona, jossa ostettiin vain pitkäksi (long only) eli ei myyty ollenkaan lyhyeksi. Osaltaan strategian menestys kumpusi viimeisinä tarkastelukauden vuosina johtuen siitä, että se ei kärsinyt yhtä pahasti kuin markkinat finanssikriisin aikana. Tämä vahvistaa entisestään sitä, että korkean tuloksen laadun osakkeilla on yhä olemassa vahva premio suhteessa kokonaismarkkinaan. (Kozlov & Petäjistö 2013, 16–17.) Tuloksen laadun merkityksestä tuottoihin on tehty useita tutkimuksia eri markkinoilla eri tarkastelujaksoina, mikä vahvistaa preemion pitkän aikavälin olemassaoloa (ks. esim. Sloan 1996; Fama & French 2008).

Novy-Marx (2013) osoitti tutkimuksellaan, että yksinkertaisemmalla laadun mittarilla päästiin epänormaaleihin eli markkinaa korkeampiin tuottoihin. Tutkimuksessa osakkeet jaoteltiin bruttokateprosentin perusteella. Bruttokate lasketaan vähentämällä liikevaihdosta myytyjen tuotteiden kulut. Bruttokateprosentti saadaan jakamalla bruttokate liikevaihdolla. Bruttokateprosentti kuvaa yhtiön liiketoiminnan kannattavuutta ennen liiketoiminnan muita kuluja. Tutkimustuloksien mukaan bruttokannattavuuden strategioilla oli merkittävä negatiivinen korrelaatio arvostrategioihin, joten arvosijoittaja pystyy suo-

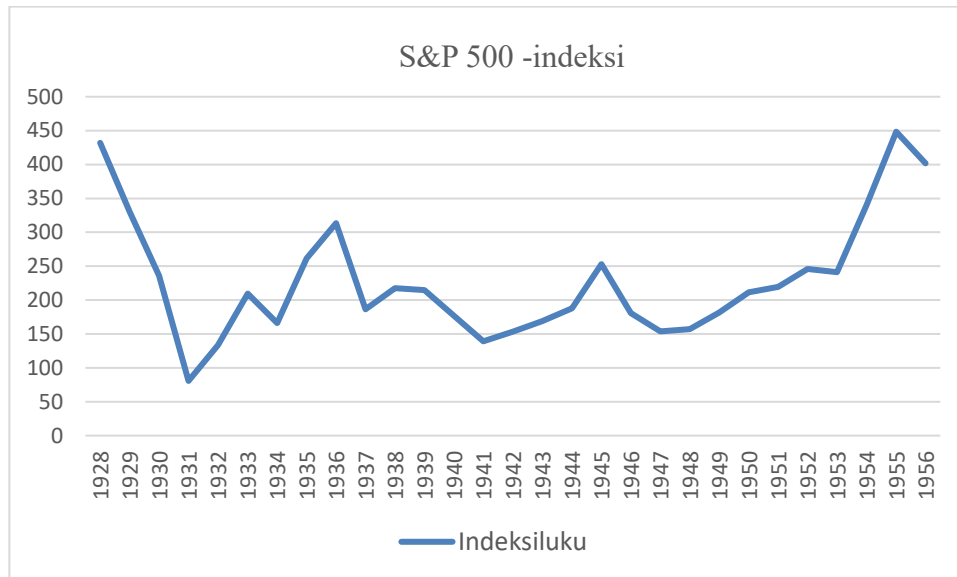
jaamaan tuottojaan ottamalla huomioon myös bruttokannattavuuden sijoitusstrategiasaan. Novy-Marx (2013) tutkimuksen mukaan bruttokannattavuus ennustaa paremmin tulevaisuuden tuottoja kuin oman pääoman tuotto. Tässä tutkielmassa tutkitaan pystytäänkö liikevoittomarginaalilla ja oman pääoman tuotolla yhdessä ennustamaan tulevaisuuden tuottoja. Liikevoittomarginaalissa huomioon otetaan myytyjen tuotteiden kustannusten lisäksi liiketoiminnan muut kulut, kuten hallinnon, myynnin ja markkinoinnin kulut, jotka ovat välttämättömiä liiketoiminnalle. Kannattavien ja halpojen osakkeiden yhdistäminen sijoitusstrategiassa on toiminut historiassa merkittävän hyvin verrattuna pelkkään arvoon perustuviin sijoitusstrategioihin (Novy-Marx 2014, 28–29).

### 3.4 Arvo- ja laatusijoittamiseen liittyvät ongelmat ja riskit

Sijoittaminen sisältää lähes poikkeuksetta aina riskiä, eikä arvosijoittaminen, laatusijoittaminen tai niiden yhdistelmä ole tässä poikkeus. Osakkeiden riski perustuu siihen, että liiketoiminnassa tapahtuu muutoksia huonompaan suuntaan, jolloin myös yhtiön osake laskee hintatasolle, joka huomioi riskien realisoitumisen. Yksinkertaisuudessaan osakkeiden riski perustuu siihen, että tulevaisuuden kassavirrat eivät toteudu, jolloin ennen pitkää myös osakkeen arvo laskee. (Malkiel 2007, 187.)

Graham (1984) tuo kirjassaan *Intelligent investor* esiin omaa defensiivistä arvosijoitusstrategiaansa. Erityisen tärkeää hänen sijoitusstrategiassaan on hinta, jolla osaketta ostetaan. Tämän takia Graham käyttää turvamarginaalia (engl. margin of safety) tehdessään ostopäätöksiä osakkeisiin. Turvamarginaalin Graham määritteli alun perin alennukseksi yhtiön likvidointiarvosta eli arvosta, jonka osakkeenomistajat saisivat yhtiön likvioidessa varallisuutensa. Turvamarginaalin käsite on sittemmin muokkaantunut tarkoittamaan alennusta yhtiön todellisesta arvosta (Hämäläinen ym. 2018, 39). Sijoittaja ostaa osaketta siis vasta silloin, kun osaketta saa ostettua alle yhtiön todellisen arvon. Ottamalla huomioon turvamarginaalin sijoittaja alentaa riskiä, kun mahdolliset negatiiviset skenaariot yhtiön liiketoiminnasta on otettu huomioon ostohinnassa. (Graham 1984, 512–515.) Turvamarginaalista riippumatta on aikoja, jolloin osakemarkkinoilla ei ole ostettavaa liian kalliiden hintojen takia suhteessa tulevaisuuden odotuksiin, jolloin pitäisi pystyä pysymään sijoitussuunnitelmassa ja kasvattaa käteisvaroja parempia ostoetkiä varten. Emme kuitenkaan pysty ennustamaan varmaksi osakkeiden suuntaa tulevaisuudessa, jolloin käteispainon kasvattaminen voi koitua kalliiksi, kun tuotot jäävät saamatta.

Kuvio 6 havainnollistaa osakesijoittamisen ajallista riskiä. Jos sijoittaja olisi sijoittanut vuonna 1928 rahansa S&P 500 -indeksin osakkeisiin, olisi hän päässyt Yhdysvaltojen 1930-luvun lamavuosien jälkeen sijoituksissa omilleen vasta yli 25 vuoden päästä ostohetkestään. Tämän takia riskiä tulisi hajauttaa myös ajallisesti, kuten luvussa 2.2 esitettiin. Tällöin sijoittaja olisi mahdollisesti ostanut osakkeita myös silloin, kun kurssit olivat alhaalla ja näin alentanut sijoituksiensa keskimääräistä ostohintaa.



**Kuvio 6 S&P 500 -indeksin kehitys vuosina 1928–1956 (Macrotrends.net, 2020)**

Kuvio 6 on kuitenkin historian pisimpiä ajanjaksoja ilman uusia osakemarkkinoiden huippuja. Kuvio 6 havainnollistaa joka tapauksessa hyvin osakemarkkinoihin liittyvää riskiä ja ajallisen hajautuksen tärkeyttä riskin vähentämisessä. Kuvio 6 tukee myös teoriaa ostohinnan merkityksestä ja osakesijoittamisen pitkäjänteisyydestä.

Osingot vähentävät sijoittajan riskiä. Osinkotuloa voidaan pitää helpommin ennustettavana kuin arvonnousua, koska osingot vaihtelevat vähemmän kuin osakekurssit ja osinkojen ennustaminen on huomattavasti helpompaa kuin osakekurssien ennustaminen. Osinkotuotto tarjoaa myös suhteellisen varman pohjatuoton, jota voidaan verrata aikaisemmin mainittuun turvamarginaaliin. Erityisesti talouden heikompina aikoina vahvojen taseiden takaama osinkotuotto on merkittävä osa sijoittajan saamista tuotoista. Ennustettuja osinkotuottoja ei kuitenkaan saa pitää itsestäänselvyyksinä, jos yhtiö menestyy pidemmän aikaa huonosti, niin vahva tasekaan ei auta pitkällä aikavälillä. Sijoittajan tulisi kin verrata osinkotuottoa yhtiön kassavirtoihin ja liiketoiminnan kehittymiseen ja löytää

sitä kautta yhtiöitä, joilla on mahdollisuus maksaa tai jopa kasvattaa osinkoaan vuosittain. (Lindström 2007, 181–183.) Chenin ym. (2008) tekemän tutkimuksen mukaan arvo-osakkeiden preemio suhteessa kasvuosakkeisiin oli noin 6,0% vuosina 1941–2005. Tutkimuksessa osoitettiin preemion johtuneen kahdesta tekijästä, jotka olivat osinkotuotto ja osinkotuoton kasvu. Osinkotuoton osuus oli 4,4 % ja loput 1,6 % oli peräisin osinkotuottojen kasvusta. Yhteenvedon voidaan sanoa, että osinkotuotto vähentää sijoittajan riskiä, mutta korkea osinkotuottoprosentti nykyhetkessä ei taa tulevaisuudessa hyvää osinkotuottoa, koska yrityksen osinkotuotto täytyy pitkällä aikavälillä rakentua kassavirroista.

Yksi tärkeimmistä riskeistä arvo- sekä laatusijoittajalle on niin sanottu arvoansa, jolla tarkoitetaan sitä, että kaikki halvalta tai laadukkaalta näyttävät yhtiöt eivät todellisuudessa ole menestyviä yrityksiä. Halvalta näyttävät tunnusluvut voivat johtua hetkellisesti hyvästä markkinasuhteesta, joka ei olekaan kestäväällä pohjalla. Halvalta näyttävät arvostuskertoimet voivat olla myös todellisuudessa perustellut eli esimerkiksi yhtiön alhainen P/E-luku voi olla perusteltu esimerkiksi silloin, jos yrityksen tulos ei kasva tai sen tulokseen liittyy suurta epävarmuutta. Tällöin ei siis ole kyse välttämättä aliarvostuksesta. Pahimmassa tapauksessa sijoittaja voi tarttua pelkkien tunnuslukujen pohjalta tehtyyn sijoituspäätökseen, jonka kohteena on yritys, joka ajautuu ongelmiansa kautta konkurssiin. Tätä riskiä sijoittaja pystyy vähentämään tekemällä tunnuslukuanalyysiä eli analysoimaan sitä mihin tunnusluvut perustuvat, ovatko ne perustellut ja miten tulevaisuuden kasvavirrat hinnoitellaan osakkeen hintaan. Sijoittaja ei saa jättää riskejä huomioimatta. Voidaan todeta, että mekaaninen arvo- ja laatusijoittaminen on riskisempää kuin moderni arvo- ja laatusijoittaminen, jossa huomioidaan syy-seuraussuhteita. (Kok ym. 2017, 94–97.) Mekaanisten arvo-osakkeiden taseet ovat usein myös velkaisempia, joista seuraa halvalta näyttävät tasepohjaiset arvostuskertoimet. Sijoittajan tulee siis huolellisesti analysoida yhtiön taseen terveyttä ja sen aiheuttamia riskiskenaarioita (Fama & French 1998, 1978–1980.)

Sijoittajan tulee myös osata myydä, kun arvo-osakkeen arvostus on palautunut tai laatuyhtiö alkaa menettämään laadukkuuttaan. Sijoittajan tulee tarkastaa tasaisin väliajoin, täyttääkö osake yhä ne kriteerit, minkä takia ostopäätös alun perin tehtiin. Esimerkiksi jos laatuyhtiöltä odotettu jatkuva tulokasvu kääntyy negatiiviseen suuntaan, tulee sijoittajan analysoida yhtiö ja sen tuloksen kasvumahdollisuudet uudelleen. Tärkeää on tässä tilanteessa arvioida, johtuuko tuloksen lasku yhtiön omista ongelmista vai yleisestä taloussuhdanteesta. Mikäli ongelmat johtuvat yhtiön oman liiketoiminnan heikkoudesta, tulee arvioida, ovatko ongelmat vain väliaikaisia vai onko esimerkiksi kilpailuetu

menetetty lopullisesti. (Hämäläinen ym. 2017, 151.) Monesti myynnit johtuvat käyttäytymisen harhoista ja hyvät yritykset myydään liian aikaisin ja huonot liian myöhään (Cunningham ym. 2016, 160–161.) Harha perustuu ihmisen taipumukseen hakea ylpeyttä ja välttää katumuksen tunteita. Tutkimusten mukaan sijoittajien myydyt voittavat osakkeet ylittivät osakemarkkinoiden keskimääräisen tuoton 2,35 %, kun taas sijoittajien portfolioihin jätetyt häviävät osakkeet hävisivät osakemarkkinoille keskimäärin 1,06 %. (Nofsinger 2016, 29.)

Monet osakesijoittajan riskeistä perustuvat samoihin tekijöihin, mitkä myös mahdollistavat ylituoton tekemisen suhteessa markkinoiden keskimääräiseen tuottoon. Näitä tekijöitä tuotiin esiin luvussa 2.5. Osakesijoittajalla on merkittävä riski tehdä systemaattisia virheitä, jotka perustuvat kognitiivisiin harhoihin. Merkittävänä käyttäytymiseen liittyvänä riskinä on tehdä päätöksiä, jotka eivät kuulu sijoitussuunnitelmaan. On esimerkiksi vaikea pysyä poissa muotiosakkeista, joiden hinta vain nousee. Arvo- ja laatusijoittaja joutuu myös usein odottamaan tuottoja pitkään, jolloin irrationaalisesti tehtyjen päätösten riski kasvaa. Sijoitusstrategiassa pysyminen vaatii kurinalaisuutta ja luottamista olemassa olevaan tietoon, kuten akateemisiin tutkimuksiin. Epäonnistuneet sijoituspäätökset on tehty usein nopeasti ja emotionaalaisella tasolla. (Cunningham ym. 2016, 152; Otuteye & Siddiquee 2015, 142–143.) Ihmisille tulee usein houkutus nopeisiin voittoihin, vaikka he pyrkivätkin olemaan pitkäjänteisiä ja kärsivällisiä. Esimerkiksi suuri osa valitsee mieluummin 50 euroa nyt kuin 100 euroa kahden vuoden päästä, vaikka tällöin he luopuvat 41 prosentin vuosituotosta. (Nofsinger 2016, 122.)

### **3.5 Käytettyjen tunnuslukujen määritelmät ja ongelmat**

#### **3.5.1 P/E-luku**

P/E-luku (price to earnings) eli voittokerroin kuvaa yhtiön markkina-arvoa suhteessa yhtiön tekemään tulokseen. P/E-luvun osoittaja on yhtiön markkina-arvo ja nimittäjä yhtiön tekemä tulos. Yksinkertaisuudessaan luku ilmaisee, kuinka monta vuotta yhtiöllä menee nykyisellä tuloksella saavuttaa tulosta osakkeen hinnan verran. P/E-luku on hyvin suosittu tunnusluku sen yksinkertaisuuden ja helppouden vuoksi. Laskemiseen tarvittavat tiedot saa helposti poimittua yhtiöiden tilinpäätöstiedotteista ja P/E-luvut löytyvät internetistä myös valmiiksi laskettuina. P/E-luku voidaan laskea myös koko markkinalle tai tie-

tylle toimialalle, jolloin voidaan arvioida osakkeiden arvostuksia markkina- ja toimialakohtaisesti. Sijoittaja voi näin esimerkiksi verrata mahdollista ostokohdettaan toimialan ja markkinan yleiseen arvostukseen. (Lindström 2007, 216; Saario 2016, 110–112.)

P/E-luvun laskemisessa on tärkeää huomioida, mistä tulokomponentti lasketaan. Eri sidosryhmät voivat sisällyttää lukuun eri arvoja, jolloin lopullinen P/E-luku voi muuttua merkittävästi. Sijoittajan tulee siis aina selvittää laskentaperiaatteet, mikäli hän käyttää analyysissään valmiiksi laskettuja P/E-lukuja. Yleisesti P/E-luvun nimittäjänä olisi hyvä käyttää nettotulosta, josta on vähennetty kertaluonteiset tuotot ja kulut. Kertaluonteiset tuotot ja kulut on syytä eliminoida, jotta tulos kuvaisi mahdollisimman hyvin yhtiön normaalia tulokuntoa. (Lindström 2007, 216.)

P/E-lukuun liittyy monia ongelmia, jotka sijoittajan on hyvä tiedostaa ja ottaa huomioon. P/E-luku lasketaan usein nykytuloksella. Nykytulos voi kuitenkin olla poikkeuksellisen korkealla tasolla, jota voidaan pitää kestävämmänä pitkällä aikavälillä. P/E-luku lasketaan myös usein tuleville vuosille, joissa tuloksena käytetään ennustettuja tuloksia, joihin liittyy aina tulevaisuuden epävarmuus. Sijoittaja voi alentaa riskiä laskemalla yhtiölle P/E-luvun esimerkiksi viimeisen viiden vuoden keskiarvon perusteella, jolloin hän voi verrata nykyistä P/E-lukua keskimääräiseen P/E-lukuun. Keskimääräinen P/E-luku antaa mahdollisesti paremman kuvan yhtiön normaalista tulostasosta.

Yhtiölle hyväksyttävä P/E-luku perustuu usein yhtiön kasvuvauhtiin. Yhtiöt, joiden tuloksen odotetaan kasvavan, arvostetaan korkeammilla kertoimilla kuin tasaista tai heikkenevää tuottoa tekevät yhtiöt. Sijoittajan tulee siis suhteuttaa P/E-lukua yhtiön tuloksen kasvupotentiaaliin tulevaisuudessa. Myös eri toimialojen yhtiöitä arvostetaan eri P/E-luvuilla, koska syklisten yhtiöiden osalta voidaan olettaa tuloksen heiluntaa. Syklin huipulla syklinen yhtiö tekee siis merkittävästi enemmän tulosta kuin silloin, kun talous heikkenee ja kysyntä laskee. P/E-luvun ohella pitäisikin käyttää aina muitakin tunnuslukuja, jotta yhtiön liiketoiminnan kannattavuudesta saadaan parempi kuva. Arvostuskertoimet perustuvat myös yleiseen korkotasoon. Esimerkiksi viimeisten vuosien aikana on eletty matalien korkojen aikaa, jolloin sijoittajalla ei ole mahdollista saada tuottoa korkosijoituksista. Tämä johtaa siihen, että sijoittajat ovat valmiita hyväksymään alhaisemman tulostuoton eli korkeamman P/E-luvun arvostuksen. (Lindström 2007, 221–222.)

P/E-luvun suuruus voi kertoa yhtiön saamasta luottamuksesta sijoittajilta. Yhtiö, joka on osoittanut vakaan tuoton heikompinkin aikoina on yleisesti paljon ennustettavampi, eikä omaa samaa epävarmuutta kuin yhtiö, jonka kanssa sijoittajat ovat saaneet pettyä

monta kertaa. Sijoittajat hyväksyvät korkeamman P/E-luvun yhtiöille, joiden tuloksen te-  
koon ja kasvattamiseen he luottavat. Riskinä on kuitenkin sijoittajien ylioptimismi, mikä  
voi nostaa arvostuksen liian korkeaksi ja tällöin pienikin notkahdus liiketoiminnassa voi  
aiheuttaa ison heilahduksen osakkeen arvossa. (Lindström 2007, 223.)

Sijoittajan tulisi aina P/E-lukua arvioidessa ymmärtää, miksi P/E-luku on alhainen  
tai korkea ja suhteuttaa sitä omaan analyysiin yhtiön tämän hetken ja varsinkin tulevai-  
suuden liiketoiminnan tilaan. Alhainen P/E-luku ei siis ole suoraan syy sijoittaa osakke-  
eseen, koska usein arvostustasolle on olemassa jokin syy. P/E-lukuun liittyy myös luovan  
kirjanpidon (engl. creative accounting) aiheuttamaa riskiä, koska yhtiöt kaunistelevat ti-  
linpäättöksissään lukujaan, jolloin nykytulos ei välttämättä anna täydellistä kuvaa yhtiön  
todellisesta kannattavuudesta. (Lindström 2007, 226.)

### 3.5.2 P/B-luku

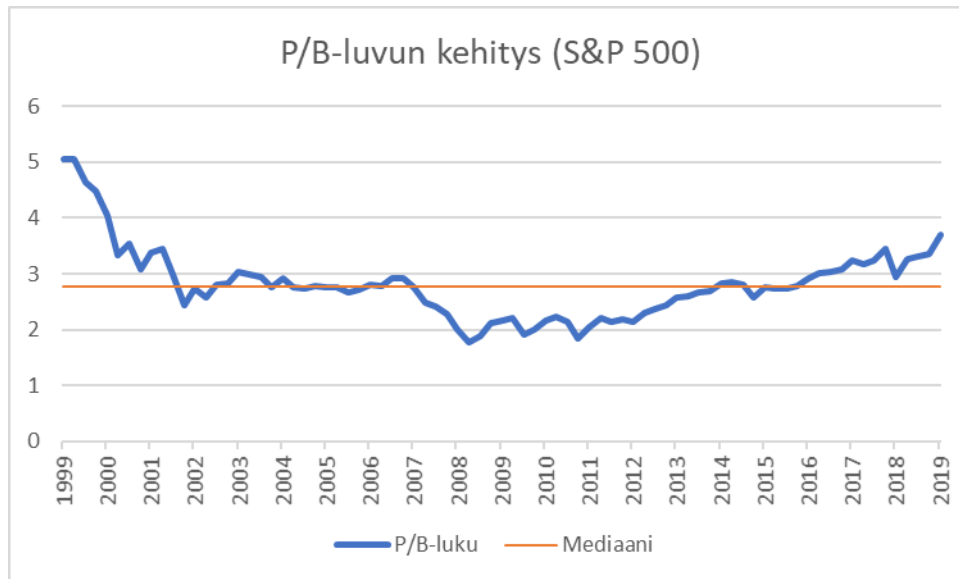
P/B-luku (price to book) on yleisesti tunnettu tunnusluku. P/B-luvun osoittajana on osak-  
keen hinta ja nimittäjänä on yhtiön kirja-arvo (engl. book value). P/B-luku mittaa osak-  
keen hinnan suhdetta yhtiön varallisuuteen eli oman pääoman tasearvoon. P/B-luvun ol-  
lessa tasan yksi, markkinahinta ja yhtiön varallisuus ovat samanarvoiset. (Saario 2016,  
124.) Sijoittajalle alle yhden P/B-luvun osake olisi ihanteellinen, koska tällöin sijoittaja  
saisi yhtiön varallisuuden alle sen todellisen arvon. Ongelmana on, että usein tällaisessa  
yhtiössä on joitakin ongelmia ja syitä, miksi yhtiön tasetta ei arvosteta. Tilanne voi olla  
esimerkiksi sellainen, että yhtiön taseessa on suuri varasto ja tuotteiden kysyntä on laske-  
nut ja kohta näiden tuotteiden markkina-arvo on halvempi kuin mitä taseeseen on kirjattu.  
Tällöin yhtiö tekee arvonalentumisia, jolloin tase pienenee. Korkean P/B-luvun yhtiöiltä  
odotetaan kovaa kannattavaa kasvua tulevaisuudessa. Yhtiöt, joilla on korkea pääoman-  
tuotto ja hyvät kasvun edellytykset, voidaan arvostaa korkeammin kertoimin. (Lindström  
2005, 98–99.)

P/B-luvussa on ongelmana, ettei se toimi kaikilla toimialoilla. Toimialoilla, jotka  
vaativat suuria pääomia ja investointeja, P/B-luku voi olla hyvä mittari mittaamaan osak-  
keen arvoa. P/B-luku ei ole kuitenkaan kovin hyödyllinen tunnusluku toimialoilla, joissa  
yhtiön arvo ei perustu varallisuuteen, vaan esimerkiksi teknologiaan tai henkiseen pää-  
omaan. Esimerkiksi konsulttiyhtiöt eivät tarvitse merkittävään suuria investointeja liike-  
toiminnan pyörittämiseen, joten heidän yhtiönsä varallisuus koostuu pääosin tietotaidosta  
ja yhtiön tekemästä kassavirrasta. Mutta etenkin pääomavaltaisilla aloilla korkea P/B-

luku voi olla merkki yliarvotuksesta. (Lindström 2005, 98–99.) Pääomavaltaisillakin aloilla P/B-lukuun täytyy suhtautua kriittisesti ja selvittää, mistä kirja-arvo koostuu, koska esimerkiksi yhtiön taseessa oleva tehdas, voi olla käymässä hyödyttömäksi teknologian muuttaessa toimialaa. Kone kuitenkin pysyy taseessa siihen asti, kun poisto-ohjelma on saatettu loppuun, ellei yhtiö tee taseeseen arvonalentumia. Arvonalentumisetkin tapahtuvat kuitenkin viiveellä, joten sijoittajan tulee aina perehtyä, mitä yhtiön taseeseen kuuluu ja kuinka paljon yhtiön tarvitsee tehdä investointeja tulevaisuudessa, koska kirjanpitoarvo ei aina vastaa varallisuuden markkina-arvoa. (Chan & Lui 2010, 24.)

P/B-luvun merkitys koko markkinaa kuvaavana tunnuslukuna on vähentynyt, koska aineellisen omaisuuden merkitys yrityksissä on vähentynyt merkittävästi, kun taas henkisen pääoman ja aineettoman omaisuuden merkitys on kasvanut. Sijoittajan tulee käyttää P/B-lukua analysoitavan yhtiön perusteella. P/B-luvun kanssa on hyvä hyödyntää myös muita tunnuslukuja, kuten oman pääomantuotto prosenttia, koska ne korreloivat vahvasti toisiaan. Sijoittajan tulee myös arvioida yhtiön varallisuuden nykytilaa, jotta hän ei astu arvoansa. Osa yhtiöistä on syystäkin arvostettu matalalle, eivätkä ne tällöin ole halpoja. Syitä voi olla esimerkiksi liiallinen velkaantuneisuus tai taseen todellinen nykyarvo. Sijoittaja voi kuitenkin löytää tilanteita, jolloin yhtiön varallisuutta ei arvosteta kokonaan osakkeen hinnassa ja tällöin osake voi olla tuottoisa kohde, kun se palautuu takaisin todelliseen arvoonsa. Erityisesti talouden heikompina aikoina ja niin sanottujen pörssiromahdusten jälkeen yhtiöitä voi hetkellisesti saada halvalla, kun laumakäyttäytyminen ja tappiokammo ajavat ihmiset myymään osakkeet hintaan mihin tahansa. Monet rahastohoitajat joutuvat myymään osakkeita, kun sijoittajat pelkäävät menettävänsä koko pääoman ja haluavat rahansa ulos rahastosta tai vastaavasti yksityissijoittaja, joka on sijoittanut lainarahalla, joutuu myymään osakkeita, jotta saa korkoja maksettua. Historia on osoittanut, että näissä talouden kriisitilanteissa pitkäjänteisille sijoittajille on avautunut loistavia ostopaikkoja. (Lindström 2007, 201–202.) Kuvio 6 havainnollistaa S&P 500 -indeksin sisältämien yhtiöiden keskimääräistä P/B-lukua.





**Kuvio 7 S&P 500 indeksin P/B-luvun kehitys vuosina 1999–2019 (multpl.com, 2020)**

Kuviosta voidaan havaita, että erityisesti teknologiakuplan ja finanssikriisin puhkeamisen jälkeen osakkeita on saanut ostettua alhaisemmalla P/B-luvulla. Nämä hetket ovat osoittautuneet loistaviksi ostohetkiksi, koska osakemarkkinat ovat lähteneet kriisien jälkeen elpymään. Alhaisella P/B-luvulla saa ostettua osakkeita siis erityisesti taloudellisten kriisien aiheuttamien pörssiromahdusten jälkeen. Viimeisten vuosien korkeamman P/B-luvun tasoa selittää kuitenkin myös alhainen korkotaso, mikä nostaa osakkeiden arvostuskertoimia, kun raha siirtyy koroista tuottavampiin sijoituskohteisiin, kuten osakkeisiin. Osaltaan viime vuosien korkeampi arvostus selittyy sillä, että teknologia yhtiöiden osuus osakemarkkinoista on kasvanut paljon.

### 3.5.3 Oman pääoman tuotto prosentti

Oman pääoman tuotto prosentti eli ROE-luku (return on equity) kuvaa yhtiön kannattavuutta eli sitä, kuinka paljon yhtiön pääoma tuottaa tulosta. ROE-luku lasketaan jakamalla nettotulos oikaistulla omalla pääomalla:

$$\text{Oman pääoman tuotto (ROE)} = \frac{\text{Nettotulos}}{\text{Oma pääoma}}$$

Sijoittajan olisi hyvä suhteuttaa ROE-lukua aina taseen arvostuksen kanssa esimerkiksi P/B-lukua käyttäen, koska sijoittajien tuottovaatimusta korkeampi pääoman tuotto hinnoitellaan korkeampina P/B-lukuina, kun tase tuottaa tuottovaatimusta enemmän. (Lindström 2007, 227–228.) Yhtiöt voivat parantaa myös oman pääoman tuottoaan ottamalla velkaa eli hyödyntämällä velkavipua. Velan vipuvaikutus on positiivinen, jos yhtiön pääoma tuottaa enemmän kuin velan kustannukset eli korot. Yhtiöiden kannattaa tällöin ottaa velkaa, jotta tuotto saadaan maksimoitua. (Hämäläinen ym. 2017, 95.) Liiallinen velkaantuneisuus aiheuttaa kuitenkin merkittävää riskiä liiketoiminnalle, joten sijoittajan tulisi ROE-lukua hyödyntäessä ottaa huomioon myös yhtiön velan hinta ja määrä suhteessa oman pääoman määrään ja tuottoon. (Lindström 2007, 227.)

Korkeat pääoman tuotot viittaavat usein johonkin kilpailuetuun varsinkin, jos yhtiö kykenee pitämään pääoman tuottonsa korkeina pitkällä aikavälillä. Mikäli yhtiöllä ei ole mitään merkittäviä kilpailuetuja, niin pääomien tuotot laskevat pitkällä aikavälillä kilpailun takia. Sijoittajan tulee arvioida yhtiön kilpailuetujen kestävyyttä tulevaisuudessa. Monen yhtiön merkittävät kilpailuedut ovat murentuneet esimerkiksi uuden teknologian myötä. Myös ROE-lukua laskettaessa tulee ottaa huomioon, mitä laskettavat luvut pitävät sisällään. Sijoittajan tulee selvittää, mistä yhtiön oma pääoma muodostuu ja analysoida sen kehitystä tulevaisuudessa ja ottaa huomioon mahdolliset yhtiön kirjanpidolliset keinot, jotka vaikuttavat ROE-lukuun. (Cunningham ym. 2016, 19.)

Yleisesti nyrkkisääntönä voidaan pitää, että yhtiö oman pääoman tuotto tulee olla noin 10–12 prosenttia. Nyrkkisääntö perustuu riskittömän sijoituksen, kuten pitkäaikaisen valtionvelkakirjan tuoton ja siihen lisättävään osakemarkkinoiden historialliseen riskilisään. Yhtiö siis luo omistaja-arvoa sijoittajalle vasta ylittäessään tämän tason. Sijoittajan tulee kuitenkin huomioida, että pienemmillä yhtiöillä on helpompi päästä korkeisiin oman pääoman tuotto prosentteihin pienen pääoman takia. (Saario 2016, 115.)

### 3.5.4 Liikevoittomarginaali

Liikevoitto kuvaa liiketoiminnan kannattavuutta eli sitä, kuinka paljon itse liiketoiminta tuottaa ennen rahoituskuluja ja veroja. Liikevoittomarginaali lasketaan jakamalla liiketoiminnan liikevoitto liikevaihdolla:

$$\text{Liikevoittomarginaali} = \frac{\text{Liikevoitto}}{\text{Liikevaihto}}$$

Ikäheimon ym. (2005, 119) mukaan liikevoittomarginaalin ohjeelliset arvot ovat:

- > 10 % Hyvä
- 5–10 % Tyydyttävä
- < 5% Heikko

Näihin ohjeellisiin arvoihin liittyy paljon varauksia ja ongelmia. Joillakin toimialoilla, kuten kaupan alalla hyvä liikevoittomarginaali voi olla alle viisi prosenttia, mutta esimerkiksi teknologia alalla se olisi heikko lukema. Sijoittajan ei siis tule sokeasti verrata liikevoittomarginaaleja yli toimialarajojen. Yhden yrityksen kannattavuuden seurantaan liikevoittomarginaali soveltuu erinomaisesti. Liikevoittomarginaalia voidaan hyödyntää myös saman toimialan yritysten vertailussa. (Ikäheimo ym. 2005, 119.) Tämän tutkielman empiirisessä osiossa valitaan kuitenkin korkeimmat liikevoittomarginaalin yhtiöt toimialasta riippumatta, jotta portfolioon valittaisiin vain kannattavimmat liiketoiminnat.

## 4 TUTKIMUSMENETELMÄT JA TULOKSET

### 4.1 Tutkimusmenetelmät

Tutkimuksen empiirisessä osuudessa hyödynnetään Thomson Reuters Datastream -tietokantaa. Datastream on laaja tietokanta, joka mahdollistaa datan siirtämisen taulukkolaskentamuotoon. Tietokanta on yleisesti käytetty akateemisen rahoitustutkimuksen teossa (ks. esim. Leivo & Pätäri 2009; Davydov ym. 2016). Tietokantaa voidaan pitää täsmällisenä ja tutkielman tekijä on objektiivinen ja riippumaton aineiston suhteen. Datastream -tietokanta mahdollistaa Helsingin pörssin yhtiöiden historiallisten päivittäisten kurssitietojen analysoinnin. Lisäksi tietokannasta saadaan kaikkien Helsingin pörssin yhtiöiden tilinpäätöstiedot kultakin vertailukaudelta. Tietokannasta saatu data on korjattua siinä mielessä, että kurseissa on huomioitu esimerkiksi osakesplittaukset eli osakkeiden jaot useampaan osaan. Tutkimuksessa on tarkoitus verrata useaa eri sijoitusportfoliota suhteessa kahteen eri vertailuindeksiin, jotka ovat tässä tutkimuksessa OMX Helsinki Cap GI- ja OMX Helsinki Small Cap GI -indeksit. Molemmat indeksit ovat painorajoitettuja indeksejä eli yhden yhtiön osuus indeksistä voi olla korkeintaan 10 %. GI (growth index) eroaa OMX Helsinki Cap PI (price index) ja OMX Helsinki Small Cap PI -indekseistä siten, että myös yhtiöiden maksamat osingot on huomioitu indeksin kehityksessä. Kasvuindeksit ovat tämän takia parempia vertailuindeksejä, kun myös tutkimuksessa huomioidaan osingot osana tuottoja.

Kaikkiin sijoitusportfolioihin valitaan joka vuoden huhtikuun ensimmäisen pörssi-päivän avauskurssien perusteella 15 parhaiten sijoitusstrategian kriteerit täyttävää osaketta. Portfolion koko on rajattu 15 osakkeen, jotta yksityissijoittajan olisi mahdollista hyödyntää strategiaa ilman, että kaupankäyntikulut kasvavat liian suuriksi. Rajaus 15 osakkeeseen perustuu Markowitzin (1952) moderniin portfolioteoriaan, minkä mukaan portfolion riskiä voidaan alentaa hajauttamalla. Campbellin ym. (2001) tutkimuksen mukaan merkittävin osa hajauttamisen hyödystä on saavutettu jo 15 osakkeen portfoliossa.

Portfolion AL1 (arvo- ja laatusijoittaminen 1) osakkeet on valikoituneet P/E- ja P/B-lukujen sekä oman pääoman tuoton ja liikevoittomarginaalin perusteella. Portfoliossa A1 (arvosijoittaminen 1) on mukana vain P/E- ja P/B-luvut. Portfoliossa L1 (laatusijoittaminen 1) osakkeet valitaan vain oman pääoman tuoton ja liikevoittomarginaalin perusteella. Eli kirjain ”A” viittaa arvosijoittamiseen ja kirjain ”L” laatusijoittamiseen. Edellä maini-

tuille portfolioille muodostetaan myös vastaavat portfoliot AL2, A2 ja L2 niin, että rahoitusalan yhtiöt (engl. financial firms) on poissuljettu portfolioista. Käytännössä tämä toteutuu lisäämällä rahoitusalan yhtiön tilalle seuraavaksi eniten pisteitä saanut ei-rahoitusalan yhtiö. Rahoitusalan yhtiöiden poissulkeminen portfolioista perustuu niiden erilaiseen pääoma- ja velkarakenteeseen. Korkea velkavipu on esimerkiksi normaalia rahoitus alan yhtiöille. Tämä on yleinen käytäntö rahoituksen tutkimuksissa. (Fama & French 1992, 429.) Mikäli alkuperäiseen portfolio ei sisällä yhtään rahoitusalan yhtiötä, niin toinen portfolio on täysin sama kyseisenä vuotena. Negatiivisen tuloksen yhtiöt on myös poissuljettu tutkimuksesta, koska negatiivisia tunnuslukuarvoja on vaikea suhteuttaa positiivisiin arvoihin.

Osakkeet pisteytetään tunnuslukujen perusteella ja parhaat yhteispisteet saaneet osakkeet valitaan portfolioon. Uudelleenallokoinnissa kaikilla 15 osakkeella on yhtä suuri osuus portfolioista eli allokoinnissa jokaista valittua osaketta ostetaan yhtä suuri euromääräinen osuus portfolioon. Uudelleenallokointi päiväksi on valittu Leivon ja Pätärin (2009) tavoin huhtikuun ensimmäinen päivä. Allokointipäiväksi on valittu huhtikuun ensimmäinen päivä siksi, että silloin jokainen pörssi-yhtiö on ehtinyt julkaisemaan edellisen vuoden tilinpäätöksensä, jolloin tunnusluvut on laskettu suhteessa koko edelliseen tilikauteen ja edellisen vuoden informaation tulisi tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaan olla täysimääräisesti osakkeiden hinnoissa. Yhtiön täytyy täyttää sijoituskriteerit allokointipäivänä. Leivon ja Pätärin (2009) tutkimuksen tavoin osaketta ei vaihdeta tai poisteta sijoitusportfolioista vuoden aikana, vaikka yhtiön tunnusluvut muuttuisivat vuoden aikana esimerkiksi osakekurssin laskun tai nousun takia niin, että uudelleen allokoinnissa osake ei enää sopisi sijoitusstrategian mukaiseen osakeportfolioon.

Vuoden sijoitusportfolioissa olleet osakkeet myydään maaliskuun viimeisen pörssi-päivän päätöskurssien mukaan. Vuoden päätteeksi osinkotuotot lisätään portfolioon, koska myös vertailuindeksi huomioi osinkotuotot. Osingot ovat myös merkittävässä roolissa sijoittamisessa, joten niiden pois jättäminen muuttaisi tutkimuksen tuloksia merkittävästi. Mikäli yhtiöllä on kaksi eri osakesarjaa listattuna Helsingin pörssin päälistalle, valitaan niistä vain suuremman osakevaihdon omaava osakesarja. Jos sijoitusportfolioon kuuluva yhtiö poistuu Helsingin pörssin päälistalta, sijoitetaan saadut myyntivoitot tai tappiot uudelleen vasta seuraavana allokointi päivänä.

Tarkastelujakso alkaa 1.4.2008 ja päättyy 31.3.2019, jolloin viimeinenkin yhtiö oli antanut tilinpäätöstiedotteensa vuodelta 2018. Sijoitusportfolion tuottoa verrataan vertailuindeksiin sekä vuositasolla, että koko tarkastelujakson mitalta. Tärkeämmässä roolissa

on pitkänaikavälin tuotto, koska yksittäisenä vuotena sattuman osuus mahdollisista tuotoista tai tappioista on suurempi kuin pitkällä aikavälillä. Pitkällä aikavälillä on ehtinyt myös olla niin positiivisia kuin negatiivisiakin kriisejä osakemarkkinoilla. Lisäksi osinkojen merkitys kasvaa pidemmällä aikavälillä, kun saadut osingot sijoitetaan uudelleen. Lyhyemmän aikavälin tarkastelu on otettu mukaan kuvaamaan sijoitusportfolion kehitystä tietyntilanteissa eli onko sijoitusstrategia toiminut paremmin suhteessa indeksiin esimerkiksi jonkin kriisin aikana.

Tuottojen lisäksi lasketaan riskikorjatut tuotot portfolioille riskimittareiden avulla. Riskimittareiden avulla voidaan tarkastella toteutuneita tuottoja suhteessa otettuun riskiin. Riskiä mitataan beta-lukua, Sharpen lukua ja Treynorin lukua sekä Jensenin alfaa hyödyntäen. Edellä mainitut riskimittarit on valittu siksi, että ne on yleisesti tiedeyhteisössä hyväksytyjä tapoja mitata osakkeiden riskiä (ks. esim. Leivo & Pätäri 2009; Davydov ym. 2017; Kok ym. 2017). Riskittömänä korkona käytetään Davydovin ym. (2017) tavoin 12kk Euribor -korkoa, joka tarkastelujaksona on ollut keskiarvolta 1,08 % (Suomen Pankki, 2020). Käytetty riskitön korko vaihtelee rahoituksen akateemisissa tutkimuksissa 1kk-12kk Euribor -koron välillä. 12kk Euribor korko on yhtä pitkän periodin korko kuin tutkimuksen yksittäinen periodi, joten se on paras vaihtoehto tutkimukselle. Riskitön korko on todella alhainen, koska viime vuosina korot ovat olleet negatiivisella tasolla, jolloin riskittömän tuoton määrittämisestä on tullut myös varsin hankalaa. Fernandez ym. (2019, 4) tutkimuksessa kerättiin dataa ympäri maailmaa käytetystä riskittömästä korosta. Suomesta saatiin 65 instituution vastaukset, joiden keskiarvo oli 1,1 %. Tutkimus vahvistaa tarkastelujakson keskimääräistä Euribor 12 kk -koron käyttöä riskittömänä korkona.

Tutkimuksessa ei huomioida transaktiokustannuksia, mikä on yleinen rajausta rahoituksen portfoliotutkimuksissa (ks. esim. Fama & French 1998; Kozlov & Petäjäistö 2013; Titman ym. 2013). Transaktiokustannuksien huomioonottamisessa on ongelmia, koska eri kaupankäyntiä tarjoavat yritykset hinnoittelevat transaktiokustannuksensa eri tavoin, jolloin kustannuksen arvoa on vaikea määrittää. Transaktiokustannuksen suuruus voi myös yhden palveluntarjoajan sisällä riippua esimerkiksi asiakkaan tasosta asiakashierarkiassa. Tutkimustulosten pohdintavaiheessa sijoitusportfolion pienet tuoton erot suhteessa vertailuindeksiin voidaan kuitenkin selittää transaktiokustannuksilla, koska aina kun osakkeita myydään ja ostetaan, syntyy transaktiokustannuksia. Todellisuudessa sijoitusportfolion allokoinnissa ei tulisi kuitenkaan transaktiokustannuksia niin paljon kuin tutkimus antaa ymmärtää, koska osaketta, joka pysyy sijoitusportfoliossa ei myytäisi ja

ostettaisi uudelleen. Pääomatulojen verotus pienentäisi piensijoittajan saamia tuottoja merkittävästi, mutta tässä tutkielmassa pääomatuloverotus on jätetty tarkastelun ulkopuolelle, koska sen suuruus riippuu pääomatulojen määrästä. Käytännössä vuoden 2020 alussa voimaan tullut osakesäästötili mahdollistaa tilin sisällä tapahtuvat transaktiot ilman verotusta, joten voidaan olettaa, että strategiaa hyödynnetään osakesäästötilillä.

#### **4.2 Yhdistelmästrategian portfolioiden absoluuttinen tuotto**

Arvo- ja laatusijoittamisen yhdistelmästrategiaa tutkittiin kahdella eri portfolioilla. Portfolio AL1 sisälsi vuosittain parhaat yhteispisteet saaneet osakkeet. Kukin osake sai pisteytyksessä kaikkien neljän tunnusluvun perusteella pisteet, joiden summan perusteella parhaat 15 yhtiötä valikoituivat portfolioon. AL2 portfolio on kasattu muuten samoilla menetelmillä, mutta rahoitusalan yhtiöt, kuten pankit, kiinteistöyhtiöt ja sijoitusyhtiöt korvattiin seuraavaksi eniten pisteitä saaneilla osakkeilla. AL1 ja AL2 erosivat sisällöltään paljon, koska AL1 sisälsi keskimäärin 8,18 rahoitusalan yhtiötä. Käytettyjen tunnuslukujen perusteella AL1 portfolioon valikoitui vuosittain paljon pankkeja sekä kiinteistö- ja sijoitusyhtiöitä, joiden tuotto on paljon riippuvainen esimerkiksi koroista ja markkinakehityksestä. AL2 antaa näin ollen paremman kuvan sijoitusstrategiasta, koska osakkeiden vaihtuvuus oli suurempaa, eikä kehitys ollut kiinni yksittäisten sektorien kehityksestä. Taulukkoon 1 on koottu AL1 ja AL2 portfolioiden sekä OMXHCAPGI- ja OMXSCGI-vertailuindeksien vuosituotot kultakin tarkastelujakson vuodelta. Lisäksi on laskettu koko tarkastelujakson kokonaistuotto sekä keskimääräiset kumulatiiviset vuosituotot.

**Taulukko 1 Portfolioiden AL1 ja AL2 kehitys tarkastelujaksolla suhteessa vertailuindekseihin**

Vuosi	OMXHGCAP		OMXSCGI		AL1		AL2	
	Indeksi- piste	Vuosi- tuotto %	Indek- sipiste	Vuosi- tuotto %	Indek- sipiste	Vuosi- tuotto %	Indeksi- piste	Vuosi- tuotto %
0	150	-	150	-	150	-	150	-
08-09	74,09	-50,61	95,12	-36,59	78,63	-47,58	75,00	-50,00
09-10	124,41	67,92	152,35	60,16	137,74	75,18	125,85	67,80
10-11	131,91	6,03	167,38	9,87	188,10	36,56	168,87	34,18
11-12	110,41	-16,29	141,61	-15,40	194,80	3,56	185,91	10,09
12-13	117,68	6,58	139,65	-1,39	215,14	16,04	227,51	22,37
13-14	146,69	24,66	189,19	35,48	283,44	15,74	300,79	32,21
14-15	187,21	27,62	236,43	24,97	337,85	19,20	384,76	27,92
15-16	171,96	-8,14	258,61	9,38	349,51	3,45	443,59	15,29
16-17	208,57	21,29	326,27	26,16	430,18	23,08	749,00	68,88
17-18	227,40	9,03	340,45	4,34	489,85	13,87	909,98	21,49
18-19	236,47	3,99	344,87	1,30	567,04	15,76	1019,58	12,04
Kokonaistuotto %		57,64 %		129,91 %		278,02 %		579,72 %
Kumulatiivinen vuosituotto %		4,22 %		7,86 %		12,85 %		19,03 %

Taulukosta 1 voidaan havaita, että AL2 portfolion tuotto hävisi OMXSCGI -vertailuindeksille vain kahtena vuotena ja niistäkin toisena vuotena vain pienellä marginaalilla. Puolestaan OMXHCAPGI-indeksin vuosituoton AL2 portfolio alitti vain yhtenä vuotena niukasti. AL2 portfolion menestys näkyi erityisesti vuosina, jolloin markkinatuotto oli negatiivista. AL2 portfoliolla pystyttiin suojautumaan markkinan laskulta kaikkina muina vuosina paitsi ensimmäisenä vuotena, jolloin finanssikriisin takia nähtiin suurta laskua niin indekseissä kuin molemmissa portfolioissakin. Portfolioiden menestymiseen negatiivisen markkinatuoton vuosina vaikutti mahdollisesti valikoituneiden yhtiöiden arvostusot. Alhaisen P/E- ja P/B-luvun osakkeiden hinnoissa ei ollut yhtä paljon kasvuodotuksia kuin keskimääräisesti markkinoilla. Tällöin yhtiöiden nykyhetken arvostuksessa ei ollut niin paljon laskuvaraa, koska yhtiöiden omaisuus kattoi suuren osan yhtiöiden markkina-arvosta. Portfolioon valikoituneet yhtiöt olivat myös kannattavia oman pääoman tuoton ja liikevoittomarginaalin perusteella. Yhtiöiden liiketoiminnan kannattavuus mahdollisesti positiivisen kassavirran ja sitä seuranneen osingon maksun myös talouden heikompina aikoina.



Molemmat portfoliot tuottivat koko tarkastelujaksolla huomattavasti molempia vertailuindeksejä paremmin, mutta AL2 portfolion tuotto oli merkittävästi parempi kuin rahoitusalan yhtiöt sisältävän AL1 portfolion tuotto. Yksi suuri tekijä portfolion AL1 heikommalle tuotolle oli pankkisektorin heikko menestys tarkastelujaksolla. Pankkisektorin heikkoon menestykseen vaikutti esimerkiksi eurokriisi, ja sitä seurannut alhaisten ja negatiivisten korkojen aika. (Lane 2012, 55–58.) Taulukosta 1 voidaankin havaita, kuinka AL1 portfolion vuosituotot alkoivat jäämään portfolion AL2 vuosituotoista eurokriisin jälkeen eli vuodesta 2012 eteenpäin. Samalla ajanjaksolla AL1 portfolio alisuoriutui myös suhteessa vertailuindeksiin. Vertailuindeksien kehitys jäi selvästi jo kolmantena tarkasteluvuotena molempien portfolioiden kehityksestä. Molemmat portfoliot nousivat positiiviseen tuottoon jo kolmantena vuotena. Vastaavasti molemmat vertailuindeksit nousivat yli lähtötason vasta kuudentena vuotena.

### 4.3 Mekaanisen arvosijoittamisen portfoliot

Mekaanisen arvosijoittamisen portfoliot A1 ja A2 muodostettiin osakkeiden P/E- ja P/B-lukujen perusteella. A2 portfolio eroaa A1 portfolioista niin, että rahoitusalan yhtiöiden tilalle on valittu seuraavaksi eniten pisteitä saanut ei-rahoitusalan yhtiö. Portfolio A1 sisälsi keskimäärin 5,82 rahoitusalan yhtiötä tarkastelujaksolla. Taulukosta 2 ilmenee A1 ja A2 portfolioiden vuosittaiset tuotot sekä kokonaistuotot tarkastelujaksolta suhteessa vertailuindeksien tuottoihin. Molemmat portfoliot menestyivät kokonaistuoton osalta huomattavasti paremmin kuin vertailuindeksit. Molemmat portfoliot menestyivät markkinoiden negatiivisen tuoton jälkeisinä vuosina erityisen hyvin, jolloin suurin tuottoero suhteessa vertailuindeksiin muodostui. Tulokset viittaavat vahvasti luvussa 3.1 esitettyyn teoriaan siitä, että arvosijoittaja pyrkii hyödyntämään markkinoiden hetkellistä väärinhinnoittelua, jota tapahtuu usein talouskriisien aikana. Portfoliot A1 ja A2 menestyivät myös paremmin vuosina, jolloin indeksien tuotot olivat negatiivisia, mikä vahvistaa luvussa 3.3.1 esiteltyjen tutkimusten tuloksia. Tutkimustuloksia vahvistaa myös se, että vertailuindeksit tuottivat erityisesti portfolioita A1 paremmin tarkasteluvuosina 6, 7 ja 9, jolloin markkinat nousivat huomattavasti. Tuottoero selittyy osaksi pankkisektorin huonolla menestyksellä eurokriisin aikaisten ja sitä seuranneiden vuosien aikana. Mekaanisen arvosijoittamisen portfoliot menestyivät markkinoiden heikompina aikoina huomattavasti paremmin kuin vuosina, jolloin markkinat nousivat merkittävästi.

**Taulukko 2 Portfolioiden A1 ja A2 kehitys tarkastelujaksolla suhteessa vertailuindekseihin**

Vuosi	OMXHGICAP		OMXSCGI		A1		A2	
	Indeksi- piste	Vuosi- tuotto %	Indeksi- piste	Vuosi- tuotto %	Indeksi- piste	Vuosi- tuotto %	Indeksi- piste	Vuosi- tuotto %
0	150	-	150	-	150	-	150	-
08-09	74,09	-50,61	95,12	-36,59	85,29	-43,14	83,29	-44,47
09-10	124,41	67,92	152,35	60,16	160,30	87,95	171,19	105,54
10-11	131,91	6,03	167,38	9,87	197,15	22,99	215,03	25,61
11-12	110,41	-16,29	141,61	-15,40	185,40	-5,96	213,49	-0,72
12-13	117,68	6,58	139,65	-1,39	215,14	16,04	247,38	15,87
13-14	146,69	24,66	189,19	35,48	254,97	18,52	332,04	34,22
14-15	187,21	27,62	236,43	24,97	296,49	16,28	402,61	21,25
15-16	171,96	-8,14	258,61	9,38	306,28	3,30	456,24	13,32
16-17	208,57	21,29	326,27	26,16	371,29	21,23	602,71	32,10
17-18	227,40	9,03	340,45	4,34	416,83	12,27	759,73	26,05
18-19	236,47	3,99	344,87	1,30	421,94	1,23	762,51	0,37
Kokonaistuotto %	57,64 %		129,91 %		181,29 %		408,34 %	
Kumulatiivinen vuosituotto %	4,22 %		7,86 %		9,86 %		15,93 %	

A1 portfolion kumulatiivinen vuosituotto 9,86 % jäi huomattavasti A2 portfolion saavuttamasta 15,93 % kumulatiivisesta vuosituotosta. A1 portfolio menestyi A2 portfolioita paremmin vain kolmena vuotena. Suurimmat erot A1 ja A2 portfolioiden välillä muodostuivat eurokriisin jälkeisinä vuosina, mikä selittyy rahoitusalan yhtiöiden, kuten pankkien markkinaa huonompana kehityksenä. Molemmat portfoliot ja OMXHGICAP-indeksi palautuivat yli 150 indeksipisteen lähtötason heti tarkastelujakson toisena vuotena. Koko Helsingin pörssin sisältävän OMXHGICAP -indeksin tuotto saavutti tarkastelujakson lähtötason vasta seitsemäntenä tarkasteluvuotena. A1 ja A2 portfoliot sisälsivät vuosittain niin markkina-arvoltaan suuria kuin pieniäkin yhtiöitä. Molemmat portfoliot ylittivät myös pienten yhtiöiden OMXSCGI-indeksin tuoton.

#### 4.4 Mekaanisen laatusijoittamisen portfoliot

Mekaanisen laatusijoittamisen portfoliot L1 ja L2 sisälsivät parhaat yhtiöt oman pääoman tuotolla ja liikevoittomarginaalilla mitattuna. L2 portfolio eroaa L1 portfolioista niin, että rahoitusalan yhtiöiden tilalle on valittu seuraavaksi eniten pisteitä saanut ei-rahoitusalan yhtiö. Taulukossa 3 on esitelty L1 ja L2 portfolioiden sekä OMXHGICAP- ja

OMXSCGI-vertailuindeksien vuosittaiset tuotot sekä koko tarkastelujaksontuotot. Lisäksi taulukkoon on laskettu portfolioiden ja indeksien kumulatiiviset vuosituotot, jotka huomioivat tuottojen kertymisen toistensa päälle. Taulukosta 3 ilmenee, että L1 ja L2 portfolioiden kumulatiiviset tuotot 21,71 % ja 21,33% ylittivät selvästi vertailuindeksien tuoton tarkastelujaksolla. L1 ja L2 portfolion sisältö oli useana vuotena sama, mikä selittää yhtä suuret vuosituotot yksittäisinä vuosina. Harvat rahoitusalan yhtiöt ylsivät tarpeeksi korkeisiin oman pääoman tuottoihin ja liikevoittomarginaaleihin, että olisivat valikoituneet portfolioihin. L1 portfolio sisälsi keskimäärin 2,09 rahoitusalan yhtiötä tarkastelujaksolla, mikä oli selvästi vähemmän verrattuna AL1 ja A1 portfolioihin. Viimeisinä tarkasteluvuosina pienempiä rahoitusalan yhtiöitä valikoitui L1 portfolioon, mikä selittää tuottoerot portfolioiden välillä.

**Taulukko 3 Portfolioiden L1 ja L2 kehitys tarkastelujaksolla suhteessa vertailuindekseihin**

Vuosi	OMXHICAP		OMXSCGI		L1		L2	
	Indeksi-piste	Vuosi-tuotto %	Indeksi-piste	Vuosi-tuotto %	Indeksi-piste	Vuosi-tuotto %	Indeksi-piste	Vuosi-tuotto %
0	150	-	150	-	150	-	150	-
08-09	74,09	-50,61	95,12	-36,59	103,75	-30,83	103,75	-30,83
09-10	124,41	67,92	152,35	60,16	174,93	68,61	166,21	60,20
10-11	131,91	6,03	167,38	9,87	229,81	31,37	218,35	31,37
11-12	110,41	-16,29	141,61	-15,40	230,18	0,16	220,50	0,99
12-13	117,68	6,58	139,65	-1,39	292,03	26,87	279,75	26,87
13-14	146,69	24,66	189,19	35,48	367,82	25,95	352,36	25,95
14-15	187,21	27,62	236,43	24,97	474,32	28,96	448,82	27,38
15-16	171,96	-8,14	258,61	9,38	575,74	21,38	559,32	24,62
16-17	208,57	21,29	326,27	26,16	825,97	43,46	761,43	36,14
17-18	227,40	9,03	340,45	4,34	951,78	15,23	925,46	21,54
18-19	236,47	3,99	344,87	1,30	1302,05	36,80	1258,56	35,99
Kokonaistuotto %		57,64 %		129,91 %		768,04 %		739,04 %
Kumulatiivinen vuosituotto %		4,22 %		7,86 %		21,71 %		21,33 %

Taulukon 3 tuloksista ilmenee L1 ja L2 portfolioiden toimineen huomattavan hyvin markkinalaskun vuosina. Finanssikriisin eli ensimmäisen tarkasteluvuoden aikana portfolioit säilyttivät arvonsa paremmin kuin vertailuindeksit. Ensimmäinen vuosi jäi ainoaksi negatiivisen tuoton vuodeksi. L1 ja L2 portfolioit palautuivat ensimmäisen vuoden laskusta lähtötasoon heti seuraavana vuotena. Portfolioit L1 ja L2 saavuttivat merkittävän tuottoeron juuri vuosina, jolloin indeksit laskivat tai menestyivät vaisusti. Huomattavaa on

erityisesti positiiviset tuotot eurokriisin aikana ja sitä seuranneet korkeat tuotto prosentit. Kumpikaan portfolio ei tuottanut negatiivisia vuosituottoja myöskään 2015 aikoihin, kun markkinoilla oltiin huolissaan Kiinan taloudesta. Portfolio L1 tuotti jokaisena tarkasteluvuotena molempia vertailuindeksejä enemmän. Portfolio L2 tuotti vain kahtena vuotena vähemmän kuin OMXHGICAP-indeksi ja ainoastaan 1.4.2013–31.03.2014 välisenä tarkastelujaksonea vähemmän kuin OMXSCGI-indeksi. L1 ja L2 portfolioiden tuottoerot olivat varsin pieniä, mutta L1 tuotti hieman paremmin tarkastelujaksolla. Tuottoero voidaan nähdä muodostuneen yksittäisten pienten rahoitusalan yhtiöiden menestyksestä tarkastelujaksone loppu puolella.

#### 4.5 Portfolioiden riskin mittaaminen

Portfolioiden riskimittarina käytettiin Sharpen lukua, mikä suhteuttaa portfolione tuottoa sen volatilitettiin eli vaihteluväliin. Lisäksi riskiä mitattiin Treynorin luvun ja Jensenin alfan avulla. Treynorin luku ja Jensenin alfa perustuvat molemmat beta-lukuun, joka kertoo sijoituksen markkinariskiä ja kokonaistuoton riippuvuutta markkinoiden keskimääräisestä tuotosta. Luvussa 2.6 käsitellään tarkemmin käytettyjä riskimittareita.

Taulukossa 4 on esitelty jokaisen portfolione ja indeksin Sharpen luvut. Sharpen lukujen laskemisessa riskittömänä korkona on käytetty tarkastelujaksolla keskimääräistä 12kk Euribor korkoa, joka oli noin 1,08. Taulukosta 4 ilmenee, että kaikki portfoliot saivat tarkastelujaksolta positiivisen Sharpen luvun eli otettu riski on ollut tuoton suhteen kannattavaa. Kaikkien portfolioiden Sharpen luvut olivat myös suurempia kuin kummankaan vertailuindeksin Sharpen luku. Mitä korkeampi Sharpen luku on ollut, sitä parempi tuotto on saatu suhteessa riskiin. Portfoliosta korkeimman Sharpen luvun sai mekaanisen laatusijoittamisen portfoliot L1 ja L2. Erityisen huomattavaa on, että portfolioiden L1 ja L2 tuotot olivat suurimmat, vaikka tuottojen keskihajonta oli pienintä. Tämä tarkoittaa, että tuottojen keskihajonnan perusteella alhaisimmalla riskillä saavutettiin korkein tuotto.

Taulukosta 4 voidaan myös havaita, että arvon ja laadun yhdistämisellä saatiin Kozlovin ja Petäjistön (2013) tavoin korkeampi Sharpen luku. Eli laatu­faktorin yhdistäminen arvofaktoriin tuotti paremman riskituotto­suhteen kuin arvofaktori yksinään. Laatuportfolioiden Sharpen luku oli kuitenkin yhdistelmäportfoliota suurempi. Heikoimman riskituotto­suhteen portfolio oli A1. A1 saavutti paremman tuoton, vaikka sen ylituoton keskihajonta oli pienempi kuin portfoliolla A1.

**Taulukko 4 Portfolioiden Sharpen luvut**

Portfolio	OMXSCGI	OMXHGCAP	AL1	AL2	A1	A2	L1	L2
Riskitön korko (euribor 12kk)	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
Ylituoton keskihajonta %	25,88	29,56	28,89	31,65	30,94	35,72	25,06	22,85
Kumulatiivinen vuosituotto %	7,86	4,22	12,85	19,03	9,86	15,93	21,71	21,33
Sharpen luku	0,26	0,11	0,41	0,57	0,28	0,42	0,82	0,89

Taulukossa 5 on esitelty kunkin portfolion ja vertailuindeksin beta, Treynorin luku ja Jensenin alfa tarkastelujaksos ajalta. Laskemisessa on käytetty riskittömänä korkona keskimääräistä Euribor 12kk-korkoa samoin, kun Sharpen luvun laskemisessa.

Taulukosta 5 voidaan havaita, että kaikkien kuuden portfolion beta-kerroin on alle 1, joten portfoliot ovat reagoineet tarkastelujaksolla markkinoiden muutoksiin keskimääräistä vähemmän. Pienimmät keskimääräiset beta-kertoimet ovat saavuttaneet portfoliot L1 ja L2. Portfoliot L1 ja L2 ovat siis olleet Sharpen luvun tavoin omanneet pienimmän riskin, mutta tuottaneet kuitenkin eniten tarkastelujaksolla. Tuotot ovat siis saavutettu lisäämättä riskiä beta-kertoimen suhteen. Yhdistelmäportfolioiden AL1 ja AL2 betat ovat olleet samalla tasolla mekaanisen arvosijoittamisen A1 ja A2 portfolioiden kanssa. Laatu­faktorin lisäämisellä ei siis ole saatu vähennettyä markkinariskiä eli kokonaistuoton riippuvuutta markkinoiden keskimääräisestä tuotosta. Toisaalta merkittävämpää on, että AL1 ja AL2 portfoliot ovat tuottaneet tarkastelujaksolla portfolioita A1 ja A2 enemmän, jolloin riskituottosuhte on ollut parempi. Sijoittajalla on ollut näin ollen mahdollisuus saavuttaa sijoitukselleen korkeampaa tuottoa lisäämättä riskiä.

Sekä portfolioiden Treynorin luvut että Jensenin alfat vahvistavat tuloksia portfolioiden positiivisesta riskituottosuhteesta. Mitä korkeampi on Treynorin luku, sitä parempi on ollut sijoituksen riskituottosuhte. Positiivinen Jensenin alfa kertoo Treynorin luvun tavoin ylisuurista tuotoista otettuun riskiin nähden. Kaikilla portfolioilla oli korkeammat Treynorin luvut kuin vertailuindekseillä, mikä tarkoittaa, että ylituottoa on saavutettu suhteessa markkinoiden tuottoon. Aiemmassa kappaleessa tehdyt huomiot beta-kertoimista ja niiden suhteista portfolioiden tuottoihin pätevät myös Treynorin lukujen ja Jensenin alfojen puolesta. Sijoittajan olisi ollut siis järkevintä valita portfolio L1 tai L2, koska niiden riskituottosuhte oli paras. Mekaanisen arvosijoittamisen portfolioista paremman riskituottosuhteen olisi saanut A2 portfolio samoin kuin yhdistelmäportfolioista AL2,

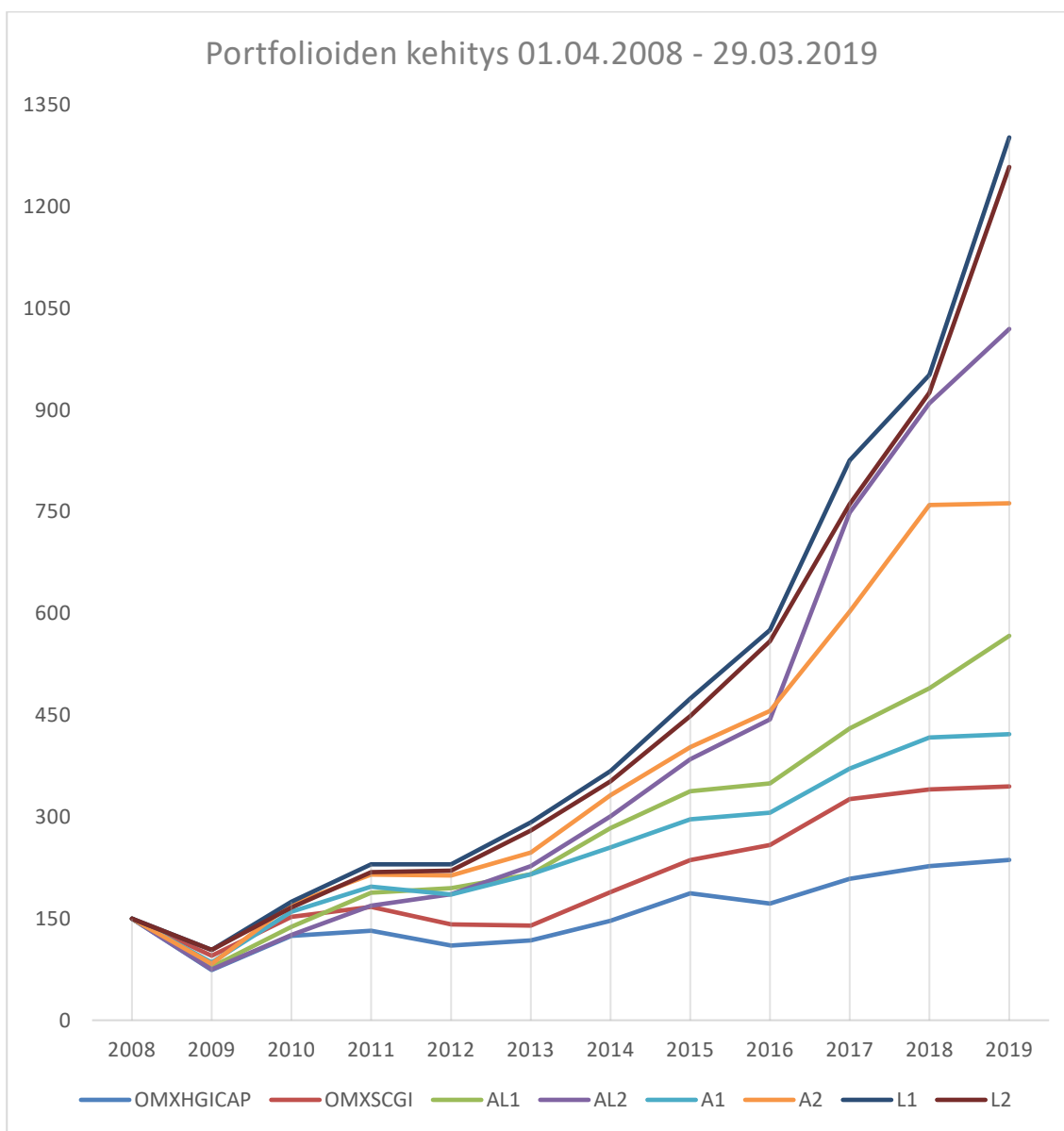
vaikka näiden portfolioiden riski olikin hieman suurempi riskimittarien suhteen. AL2 olisi ollut sijoittajalle kuitenkin kolmanneksi paras portfolio, niin absoluuttisen tuoton kuin riskikorjatunkin tuoton suhteen. Väittämä voidaan todistaa siten, että AL2 portfolioon beta-kerroin oli yhtä suuri kuin A2 portfolioon, mutta tuotto huomattavasti parempi.

**Taulukko 5**      **Portfolioiden Betat, Treynorin luvut ja Jensenin alfat**

Portfolio	OMXSCGI	OMXHGCAP	AL1	AL2	A1	A2	L1	L2
Riskitön korko (euribor 12kk)	1,08 %	1,08 %	1,08 %	1,08 %	1,08 %	1,08 %	1,08 %	1,08 %
Kumulatiivinen vuosituotto %	7,86 %	4,22 %	12,85 %	19,03 %	9,86 %	15,93 %	21,71 %	21,33 %
Beta	1,00	1,00	0,77	0,81	0,76	0,81	0,72	0,74
Treynorin luku	6,78	3,14	15,28	22,16	11,61	18,28	28,48	27,22
Jensenin alfa (vrt. OMXHCAPGI)	0,00 %	0,00 %	14,19 %	20,50 %	11,16 %	17,40 %	22,91 %	22,59 %
Jensenin alfa (vrt. OMXSCGI)	0,00 %	0,00 %	16,70 %	23,45 %	13,91 %	20,36 %	25,54 %	25,30 %

#### 4.6 Portfolioiden vertailu ja tuottojen analysointi

Portfolioiden absoluuttisen tuoton sekä riskikorjatun tuoton perusteella parhaiten tarkastelujaksolla menestyi laatuportfoliot L1 ja L2. Portfoliot L1 ja L2 sisälsivät paljon samoja osakkeita, koska L1 portfolioissa oli tarkastelujaksolla keskimäärin vain 2,09 rahoitusalan yhtiön osaketta vuosittain. Portfolioiden sisällön yhtäläisyydestä johtunut tuottojen samankaltaisuus ilmenee kuvioista 8. Kuviossa 8 on esitetty kaikkien portfolioiden sekä vertailuindeksien tuottojen kehitys koko tarkastelujaksolta 01.04.2008–29.03.2019. Kaikkien portfolioiden ja vertailuindeksien tarkastelu alkoi indeksipisteestä 150.



**Kuvio 8** Portfolioiden ja vertailuindeksien kehitys



Kuviosta 8 voidaan havaita, että kaikki portfoliot tuottivat enemmän kuin kumpikaan vertailuindekseistä. Portfolioiden tuotoissa oli kuitenkin suuria eroja. Portfolioiden AL2 ja A2 tuotto oli huomattavasti enemmän kuin vastaavilla tunnusluvuilla muodostetut rahoitusalan yhtiöt sisältäneet portfoliot AL1 ja A1. Tuottoeroa voidaan perustella rahoitusalan yhtiöiden huonompana menestymisenä etenkin eurokriisin ja sen jälkeisinä aikoina. Voidaan todeta, että laatufaktorin lisäämisellä eli laadullisten tunnuslukujen mukaan ottamisella päästiin parempiin absoluuttisiin sekä riskikorjattuihin tuottoihin, koska portfolioiden AL2 ja A2 beta-kertoimet olivat yhtä suuret, mutta portfolion AL2 tuotto oli huomattavasti parempi. Myös muiden riskimittareiden perusteella portfolion AL2 riskituotto-suhde oli parempi kuin portfolion A2. Huomioitavaa on kuitenkin, että portfolion A2 tuotto oli merkittävästi korkeampi verrattuna rahoitusalan yhtiöt sisältämään portfolioon AL1. Voidaan siis todeta, että sijoittajalle paras valinta oli valita portfolio, joka ei sisältänyt rahoitusalan yhtiöitä. Portfolio L1 sisälsi rahoitusalan yhtiöitä, mutta niin vähän, että niiden merkittävyys ei ollut olennainen. Portfolio L1 tuotti portfolioa L2 enemmän, mutta erot ovat selitettävissä yksittäisten osakkeiden menestyksellä, koska portfolioiden sisältö erosi niin vähän.

Pelkästään arvosijoittamisen tunnuslukujen perusteella eli P/E- ja P/B-lukujen perusteella muodostettujen portfolioiden huonoa kehitystä suhteessa muihin portfolioihin voidaan selittää kovalla nousumarkkinalla. Mekaaninen arvosijoittaminen on Chenin ja Zhangin (1998, 534) mukaan toiminut heikommin nousukausina kuin hitaamman talouskasvun aikoina. Nousukausissa on tyypillistä, että esimerkiksi markkinan hyväksymät arvostuskertoimet kasvuosakkeille nousevat, jolloin hitaamman kasvun yhtiöt eivät kiinnosta suurta markkinaa yhtä lailla kuin trendikkäät kasvuosakkeet. Taulukko 6 havainnollistaa portfolioiden ja vertailuindeksien kehitystä vuositasolla. Taulukosta 6 ilmenee, että myös tässä tutkielmassa mekaaniseen arvosijoittamiseen perustuvat portfoliot A1 ja A2 menettivät vähemmän arvoaan suhteessa OMXHCAPGI-vertailuindeksiin ja portfolioihin AL1 ja AL2 ensimmäisenä tarkasteluvuotena, jolloin finanssikriisi aiheutti markkinaromahduksen. Portfoliot A1 ja A2 nousivat myös nopeammin pohjilta seuraavana vuotena, mutta jäivät tämän jälkeen pitkällä nousukaudella selvästi jälkeen portfolioiden AL1 ja AL2 kehityksestä.

**Taulukko 6 Kaikkien portfolioiden ja vertailuindeksien vuosi- ja kokonaistuotot**

Periodi	OMXHGCAP		OMXSCGI		AL1		AL2		A1		A2		L1		L2	
	Indeksi- piste	Vuosi- tuotto %	Indeksi- piste	Vuosi- tuotto %	Indeksi- piste	Vuosi- tuotto %	Indeksi- piste	Vuosi- tuotto %	Indeksi- piste	Vuosi- tuotto %	Indeksi- piste	Vuosi- tuotto %	Indeksi- piste	Vuosi- tuotto %	Indeksi- piste	Vuosi- tuotto %
0	150	-	150	-	150	-	150	-	150	-	150	-	150	-	150	-
08-09	74,09	-50,61	95,12	-36,59	78,63	-47,58	75,00	-50,00	85,29	-43,14	83,29	-44,47	103,75	-30,83	103,75	-30,83
09-10	124,41	67,92	152,35	60,16	137,74	75,18	125,85	67,80	160,30	87,95	171,19	105,54	174,93	68,61	166,21	60,20
10-11	131,91	6,03	167,38	9,87	188,10	36,56	168,87	34,18	197,15	22,99	215,03	25,61	229,81	31,37	218,35	31,37
11-12	110,41	-16,29	141,61	-15,40	194,80	3,56	185,91	10,09	185,40	-5,96	213,49	-0,72	230,18	0,16	220,50	0,99
12-13	117,68	6,58	139,65	-1,39	215,14	16,04	227,51	22,37	215,14	16,04	247,38	15,87	292,03	26,87	279,75	26,87
13-14	146,69	24,66	189,19	35,48	283,44	15,74	300,79	32,21	254,97	18,52	332,04	34,22	367,82	25,95	352,36	25,95
14-15	187,21	27,62	236,43	24,97	337,85	19,20	384,76	27,92	296,49	16,28	402,61	21,25	474,32	28,96	448,82	27,38
15-16	171,96	-8,14	258,61	9,38	349,51	3,45	443,59	15,29	306,28	3,30	456,24	13,32	575,74	21,38	559,32	24,62
16-17	208,57	21,29	326,27	26,16	430,18	23,08	749,00	68,88	371,29	21,23	602,71	32,10	825,97	43,46	761,43	36,14
17-18	227,40	9,03	340,45	4,34	489,85	13,87	909,98	21,49	416,83	12,27	759,73	26,05	951,78	15,23	925,46	21,54
18-19	236,47	3,99	344,87	1,30	567,04	15,76	1019,58	12,04	421,94	1,23	762,51	0,37	1302,05	36,80	1258,56	35,99
Kokonaistuotto %	57,64		129,91		278,02		579,72		181,29		408,34		768,04		739,04	
Kumulatiivinen vuosituotto %	4,22		7,86		12,85		19,03		9,86		15,93		21,71		21,33	

Yksittäisten vuosituottojen perusteella voidaan selvittää, miten portfoliot reagoivat tietyissä markkinatilanteissa, mutta yhden vuoden tuotto ei ota huomioon esimerkiksi aikaisempien vuosien menestystä eli lähtötasoa. Pidemmän aikavälin tuotto eli tässä tapauksessa tarkastelujakson kokonaistuotto kuvaa portfolioiden menestystä paremmin, koska sattumasta johtuneen ylituoton todennäköisyys on pienempi. Vuosituotot antavat hyvää kuvaa kuitenkin siitä, että portfoliot ovat menestyneet suurimpana osana vuosista vertailuindeksejä paremmin. Tällöin pitkänäikavälin tuotto ei ole perustunut vain yhden tai kahden vuoden merkittävään tuottoon, vaan portfolion strategia on toiminut jatkuvasti tarkastelujaksolla. Taulukosta 6 voidaan esimerkiksi havaita portfolion L2 tuottaneen vain yhtenä tarkastelujakson vuotena vähemmän kuin paremmin vertailuindekseistä menestynyt OMXSCGI-indeksi.

Portfoliot AL1 ja AL2 tuottojen jääminen portfolioiden L1 ja L2 tuotoista selittyy osaksi sillä, että portfolioiden AL1 ja AL2 sisältö koostui enemmän alhaisten P/E- ja P/B-luvun osakkeista kuin korkean oman pääoman tuoton ja liikevoittomarginaalin osakkeista. Taulukosta 7 ilmenee, kuinka moni portfolioiden AL1 ja AL2 sisältämistä osakkeista oli samanaikaisesti myös mekaanisen arvo- ja laatusijoittamisen portfolioissa A1, A2, L1 ja L2.

**Taulukko 7 Arvo- ja laatu­faktorin painotus portfolioissa AL1 ja AL2**

Vuosi	AL1		AL2	
	A1	L1	A2	L2
08-09	10	3	10	3
09-10	9	9	7	10
10-11	8	2	8	5
11-12	9	7	8	9
12-13	10	2	7	6
13-14	8	1	9	7
14-15	7	2	7	7
15-16	8	5	9	5
16-17	8	5	7	4
17-18	8	4	8	6
18-19	7	4	8	3
Keskiarvo (aritmeet.)	8,36	4,00	8,00	5,91

Taulukon 7 tietojen pohjalta voidaan sanoa portfolioiden AL1 ja AL2 muodostuneen enemmän mekaanisen arvosijoittamisen osakkeista. Tämä korostuu voimakkaammin rahoitusalan yhtiöt sisältävässä portfolioissa AL1. Paremman kuvan mekaanisen arvo- ja

laatusijoittamisen yhdistelmästrategiasta antaa portfolio AL2, koska sen korrelaatio vain yhden toimialan menestykseen tai heikkouteen oli pienempi. Portfolio AL2 myös menestyi tarkastelujaksolla portfolioita AL1 paremmin.

Jokaisessa portfolioissa oli vain 15 osaketta, koska tällöin Campbellin ym. (2001) tutkimuksen mukaan suurin osa hajauttamisen hyödyistä on saavutettu. Tutkielman tarkoitus oli myös hyödyntää tutkimusmenetelmiä, jotka eivät rajaa piensijoittajaa strategian hyödyntämisen ulkopuolelle. Tällöin osakkeiden määrä ei voi olla liian korkea kaupan-  
käyntikustannusten sekä ajan käytön vuoksi. On kuitenkin selvää, että 15 osakkeen portfolioissa yksittäisen osakkeen menestyksellä on suuri merkitys portfolion tuottoihin. Taulukossa 8 on herkkyytestien tulokset, mitkä toteutettiin paremmin strategioita kuvaaville portfolioille AL2, A2 ja L2. Herkkyytestit on toteutettu niin, että jokaisena vuotena kunkin portfolion kolme parhaiten tuottanutta osaketta on indeksoitu. Indeksoinnilla tarkoitetaan tässä kohtaa sitä, että osakkeen tuotto on muutettu vastaamaan saman vuoden indeksin tuottoa. Taulukossa 8 esitetyt luvut ovat prosentuaalisia vuosituottoja suhteessa edeltävän vuoden tasoon.

**Taulukko 8 Parhaiten menestyneiden osakkeiden indeksoinnin vaikutus tuottoihin tarkastelujaksolla**

Vuosi	OMXHCAPGI	AL2	A2	L2
08-09	-50,61	-55,28	-51,27	-39,90
09-10	67,92	53,41	73,34	48,00
10-11	6,03	16,66	8,08	23,18
11-12	-16,29	-1,12	-12,10	-6,70
12-13	6,58	9,02	4,15	12,75
13-14	24,66	14,05	14,73	13,33
14-15	27,62	19,41	15,17	21,38
15-16	-8,14	1,06	0,80	3,36
16-17	21,29	24,31	18,94	19,47
17-18	9,03	7,96	9,81	9,80
18-19	3,99	-5,84	-14,96	7,08
Kokonaistuotto %	57,64 %	471,20 %	330,70 %	560,64 %
Kumulatiivinen vuosituotto %	4,22 %	17,17 %	14,20 %	18,72 %

Taulukosta 8 ilmenee, että kolmen parhaan osakkeen indeksoinnista huolimatta kaikki portfoliot tuottivat tarkastelujaksolla huomattavasti enemmän kuin vertailuindeksi OMXHCAPGI -vertailuindeksi. Herkkyytestit osoittavat, että portfolioiden menestys ei

ole ollut kiinni vain kolmen parhaiten tuottaneen osakkeen tuotoista, vaan tuotot ovat perustuneet usean osakkeen hyvään menestykseen suhteessa vertailuindeksiin. Vaikka portfolioille toteutettiin herkkyytestit, ei se tarkoita sitä, ettei sattumalla ollut merkitystä portfolioiden tuottoihin. Herkkyytestit kuitenkin osoittavat, että käytetyillä tunnusluvuilla muodostettujen portfolioiden menestys ei johtunut vain muutaman todella hyvin kehittyneen osakkeen menestyksestä. Parhaiten tarkastelujaksolla menestyneisiin portfolioihin valikoitui merkittävän paljon hyvin menestyneitä osakkeita, mikä voi olla täysin sattumaa. Mielenkiintoista on joka tapauksessa se, että hyvin menestyneitä yhtiöitä valikoitui portfolioihin jatkuvasti.

Riskimittareiden laskennassa käytettiin riskittömänä korkona keskimääräistä 12kk euribor -korkoa, joka oli tarkastelujaksolla 1,08 %. Pidemmälle historiaan peilattaessa 1,08 % riskitön korko on varsin alhainen, mutta nykyhetken alhaisten korkojen maailmassa ei esimerkiksi melko riskittömistä valtioiden pitkän aikavälin koroistakaan ole saatavissa korkeita tuottoja. Jokaisen portfolion tuotto oli tarkastelujaksolla niin paljon parempi kuin vertailuindeksien tuotto, että portfoliot olisivat tuottaneet ylituottoa, vaikka riskitön korko olisi ollut moninkertaisesti suurempi.

Beta-kerroin kuvaa portfolion systemaattista riskiä eli heiluntaa suhteessa markkinaheiluntaan. Jokaisen portfolion beta-kerroin oli selvästi alle 1 tarkastelujaksolla, joten korkeampaa tuottoa suhteessa markkinoiden tuottoon ei voida selittää korkeammalla systemaattisella riskillä. Portfolioiden riskiä ei voida määrittää kuitenkaan pelkästään beta-kertoimien perusteella. Portfoliot sisältävät systemaattisen riskin lisäksi aina epäsystemaattista riskiä eli yrityskohtaista riskiä. Tutkimuksessa epäsystemaattista riskiä vähennettiin hajauttamalla portfolio 15 osakkeeseen. Hajautus 15 osakkeeseen ei kuitenkaan poista epäsystemaattista riskiä kokonaan. Tutkielmassa epäsystemaattisen riskin suhdetta tuottoihin mitattiin Sharpen luvulla. Tutkielman jokaisen portfolion Sharpen luku oli positiivinen, mikä tarkoittaa saadun tuoton olleen parempi suhteessa otettuun epäsystemaattiseen riskiin. Jokaisen portfolion Sharpen luku oli myös suurempi kuin vertailuindekseillä. Voidaan siis todeta, että portfolioiden saavuttamia korkeampia tuottoja ei voida perustella ainakaan korkeammalla systemaattisella riskillä, eikä myöskään keskihajontaan perustuvalla epäsystemaattisella riskillä. Epäsystemaattista riskiä on kuitenkin hyvin vaikea mitata, eikä portfolion keskihajonta välttämättä anna täydellistä kuvaa portfolion sisältämien yhtiöiden riskeistä.

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO

### 5.1 Johtopäätökset

Tässä tutkielmassa käsiteltiin mekaanisen arvo- ja laatusijoittamiseen perustuvia strategioita Suomen osakemarkkinoilla 01.04.2008–29.3.2019 välisenä aikana. Tutkielman pääongelmaksi asetettiin *onko mekaanisella arvo- ja laatusijoittamisella mahdollista ylittää markkinoiden tuotto*. Tutkielman pääongelmaa lähestyttiin kahden alaongelman kautta. Ensimmäisenä alaongelmana tarkasteltiin *toimivatko mekaaninen arvo- ja laatusijoittaminen tehokkaammin yhdessä vai erikseen* toisena alaongelmana tarkasteltiin *miten markkinoiden kehitys vaikuttaa portfolioiden tuottoihin*. Lisäksi tutkielman teoreettinen osio tarjoaa tietoa osakkeen tuoton ja riskin suhteesta sekä arvo- ja laatusijoittamisen käsitteiden määrittelystä. Teoriaosassa esiteltiin myös sijoitusstrategioiden menestyksen mahdollistavia tekijöitä ja tuotiin esiin riskin roolia strategioissa, tunnusluvuissa ja tuottojen määrittelyssä.

Ensimmäistä alaongelmaa tarkasteltiin vertailemalla tutkimuksen portfolioiden tuottoja toisiinsa. Portfolio AL2 suoriutui tarkastelujaksolla paremmin kuin portfolio A2 ja vastaavasti portfolio AL1 suoriutui paremmin kuin portfolio A1. Yhdistelmäportfoliot AL1 ja AL2 sisälsivät riskimittareiden perusteella myös vähemmän riskiä, mikä on merkittävää, koska rahoitustieteen mukaan korkeammat tuotot vaativat korkeamman riskin. (Markowitz 1952). Tutkimuksen tulokset osoittivat siis, että pienemmällä riskillä voitiin päästä korkeampiin tuottoihin. Tutkimustulokset vahvistavat aikaisempia tutkimustuloksia mekaanisen arvo- ja laatusijoittamisen yhdistämisestä. (Greenblatt 2010; Kozlov & Petäjistö 2013; Mead ym. 2013; Novy-Marx 2014).

Mekaanisen laatusijoittamisen portfoliot L1 ja L2 menestyivät selvästi muita portfolioita paremmin tarkastelujaksolla. Mekaaninen laatusijoittaminen toimi siis tehokkaammin ilman mekaanista arvosijoittamista. Johtopäätöksenä ensimmäiseen alaongelmaan voidaan todeta, että mekaaninen arvosijoittaminen toimi heikommin yksinään, mutta mekaaninen laatusijoittaminen toimi puolestaan tehokkaammin yksinään. Merkittävin tulos portfolioiden tuottojen vertailuissa oli se, että portfolioiden L1 ja L2 sisältämä riski keskihajonnan ja volatiliteetin perusteella oli pienin tarkastelujaksolla. Portfoliot L1 ja L2 saavuttivat korkeimman tuoton alhaisimmalla riskillä. Tulos on merkittävä ja sitä voidaan

pitää todisteena markkinoiden osittaisesta tehottomuudesta. Tutkimuksen tulokset vahvistavat aikaisempaa tutkimusta mekaanisen laatusijoittamisen tehokkuudesta markkinoilla (ks. esim. Sloan 1996; Fama & French 2008; Novy-Marx 2013).

Toista alaongelmaa tarkasteltiin vertailemalla yksittäisten tarkastelujakson vuosien tuottoja suhteessa vertailuindeksien tuottoihin. Tutkimuksen perusteella havaittiin rahoitusalan sisältäneiden portfolioiden tuottaneen heikommin eurokriisin aikana ja sitä seuranneina vuosina suhteessa vertailuportfolioihin. Rahoitusalan sisältäneiden portfolioiden tuottoon vaikutti selkeästi erityisesti pankkeihin kohdistunut eurokriisi, ja sitä seurannut matalien ja jopa negatiivisten korkojen aika. Portfoliot AL2, A2 ja L2 kuvaavat paremmin valittuja sijoitusstrategioita, koska niiden tuottojen kehitys ei perustu niin vahvasti vain yhden toimialan kohtaamiin negatiivisiin sekä positiivisiin kriiseihin.

Kaikki portfoliot menestyivät vertailuindeksejä paremmin myös talouden heikompina aikoina. Tuloksien pohjalta voidaan tehdä johtopäätös, että mekaanisen arvo- ja laatusijoittamisen strategiat ja niiden yhdistelmä ovat toimineet vertailuindeksejä paremmin niin talouden heikompina kuin vahvempinakin aikoina. Tulokset vahvistavat Davydovin ym. (2016) saamia tuloksia siitä, että P/E- ja P/B-lukujen perusteella päästiin ylituottoihin myös nousumarkkinoiden aikana Suomen osakemarkkinoilla. Vaikka portfoliot tuottivat myös suuren markkinatuoton vuosina keskimääräisesti vertailuindeksejä paremmin, niin suurimmat tuottoerot syntyivät vuosina, jolloin vertailuindeksin tuotto jäi heikoksi. Portfolioiden strategiat suojasivat suurilta arvonalentumisilta kaikkina muina vuosina paitsi ensimmäisen tarkasteluvuotena, jolloin laadukkaidenkin yhtiöiden osakekurssit romahtivat muun markkinan mukana. Selittäväenä tekijänä voidaan pitää luvussa 2.5 käsiteltyä laumakäyttäytymistä sekä sijoittajalle tyypillisten irrationaalisten päätösten tekemistä suuren epävarmuuden ja paniikin vallitessa osakemarkkinoilla.

Portfolioiden pitkän aikavälin menestyksen aiheuttaneita tekijöitä on vaikea määrittää. Portfolioiden L1 ja L2 tuottoja voidaan kuitenkin mahdollisesti selittää sillä, että vahvan oman pääoman tuoton ja liikevoittomarginaalin yhtiöt selviytyivät paremmin talouden heikkoina aikoina vahvan kannattavuuden takia. Kannattavimpien yhtiöiden osingonmaksukyky pysyi myös korkealla tasolla, mikä nosti tuottoja entisestään. Faman ja Frenchin (1998) tutkimuksen mukaan useamman tunnusluvun käyttäminen antaa yhtiön tilanteesta paremman kuvan ja näin ollen karsii huonoimmat yhtiöt pois sijoitusportfolioista, jolloin myös portfolion riski laskee. Tämä voi osakseen selittää portfolion AL2 hyvää riskituotosuhdetta. AL2 portfolioon ei valikoitunut, niin paljon huonosti menestyneitä osakkeita kuin portfolioon A2, johon yhtiöt valikoituivat pelkän arvostuksen perusteella.

Tutkimuksen pääongelmaa tarkasteltiin empiirisen tutkimuksen tulosten pohjalta. Tulokset osoittivat kaikkien kuuden portfolion tuottaneen tarkastelujaksolla paremmin kuin kumpikaan vertailuindekseistä. Riskikorjattujen tuottojen perusteella voidaan tehdä johtopäätös, että valituilla strategioilla on päästy ylituottoihin Suomen osakemarkkinoilla. Jokainen portfolio oli riskiltään vertailuindeksejä alhaisempi Sharpen luvun sekä beta-kertoimien perusteella. Tulokset ovat merkittäviä rahoitustieteen näkökulmasta, koska korkeammat tuotot eivät vaatineet korkeampaa riskiä käytetyillä riskimittareilla tarkasteltuna. Tuloksia vahvistaa se, ettei ylituottoja voida perustella vain muutaman yksittäisen osakkeen hyvällä menestyksellä. Voi kuitenkin olla sattumaa, että juuri tällä tarkastelujaksolla portfolioon valikoitui erityisen paljon korkean tuoton saavuttaneita osakkeita. Sattuman todennäköisyyttä voitaisiin vähentää pidentämällä tarkastelujakso 11 vuodesta esimerkiksi 50 vuoteen. Rajaus 15 osakkeeseen johtaa myös siihen, että sattumalla on suurempi todennäköisyys kuin aikaisemmin toteutetuissa tutkimuksissa, joissa oli suurempi määrällinen otanta. Sattuman todennäköisyyttä vähentää se, että parhaiten menestyneimmät portfoliot A12, A2, L1 ja L2 voittivat vertailuindeksit lähes jokaisena tarkastelujakson vuotena. Tuloksien relevanttiutta vahvistaa myös se, että tarkastelujaksolla markkinoilla nähtiin sekä talouskriisejä että nopean talouskasvun ajanjaksoja. Tutkimusmenetelmä oli valittu niin, ettei ajalliset tai rahalliset kulut nouse liian korkeiksi piensijoittajalle. Piensijoittaja olisi päässyt ylituottoihin vaivattomasti ja pienin kaupan-  
käyntikuluin kaikilla portfolioilla.

Tutkimuksen tulokset olivat samankaltaisia kuin aikaisempien tieteellisten tutkimuksien tulokset, vaikka tässä tutkimuksessa osakemäärä oli huomattavasti pienempi. (ks. esim. Leivo & Pätäri 2009; Kozlov & Petäjistö 2013; Davydov ym. 2016). Hajauttaminen esimerkiksi 50 osakkeeseen olisi mitä todennäköisemmin pienentänyt tuottoja lähemmäs vertailuindeksin tuottoja. Hajauttaminen nähdään rahoitustieteessä kannattavana riskituottosuhteen kannalta, mutta liiallinen hajauttaminen myös pienentää mahdollisuuksia päästä ylituottoihin. Käytettyjen riskimittareiden mukaan 15 osakkeen portfolioiden epäsystemaattisen ja systemaattisen riskin suhde tuottoihin oli erinomaisella tasolla, minkä perusteella voidaan todeta, että hajauttaminen 15 osakkeeseen oli riittävä.

## 5.2 Jatkotutkimusmahdollisuudet

Mekaaninen arvo- ja laatusijoittaminen on laajoja käsitteitä, jotka sisältävät useita erilaisia strategioita. Tässä tutkielmassa hyödynnettiin tunnuslukuina P/E- ja P/B-lukuja sekä



oman pääoman tuottoa ja liikevoittomarginaalia. Laajemman kuvan saamiseksi olisi tarpeen tutkia useita eri tunnuslukujen kombinaatioita. Jatkotutkimuksissa olisi mielenkiintoista tutkia, kuinka vakavaraisuuden ja maksuvalmiuden tunnuslukujen lisääminen vaikuttaa tuloksiin, koska tässä tutkimuksessa ei huomioitu yhtiöiden velkaa. Yksi jatkotutkimus ehdotus olisi tarkastella portfolion osakemäärän merkitystä tuottoihin ja riskiin. Käytännössä voitaisiin siis tarkastella muuttuuko riskituottosuhte, jos portfolio sisältää 30 tai 50 osaketta. Tutkimuksen tuloksista tekisi vielä uskottavamman myös pidempi tarkastelujakso, mikä vahvistaisi tuloksia entisestään. Portfoliotutkimuksia tulee myös tarkastella uudestaan ajan kuluessa eteenpäin, koska monen strategian tehokkuus on hiipunut ajan saatossa. Tällä hetkellä markkinoilla on menossa uusi talouskriisi, jonka on aiheuttanut COVID-19 -virus. Tutkimus on siis relevanttia toteuttaa myös uudestaan esimerkiksi viiden vuoden päästä, jolloin virus on todennäköisesti saatu hallintaan ja taloustilanne on parantunut. Nykyinen kriisi on täysin erilainen finanssikriisiin verrattuna, joten olisi mielenkiintoista nähdä, kuinka strategiat menestyivät tämän kriisin aikana ja sen jälkeen.

### 5.3 Yhteenveto

Tämän tutkielman tavoite oli tutkia, onko mekaanisella arvo- ja laatusijoittamisella mahdollista ylittää markkinoiden tuotto. Tutkielman päätavoite oli tarkastella pitkänaikavälin tuottoja. Lisäksi tarkasteltiin yksittäisten vuosien tuottojen korrelaatiota markkinoiden tuottoon, minkä avulla pystyttiin selvittämään sijoitusstrategioiden toimivuus eri talouden suhdanteiden aikana. Sijoitusstrategioiden tehokkuudesta voidaan luvun 5.1 johtopäätösten perusteella tehdä yhteenveto, että sekä mekaanisen arvosijoittamisen että mekaanisen laatusijoittamisen sijoitusstrategiat toimivat tehokkaasti suhteessa markkinoihin. Kaikki portfoliot tuottivat ylituottoa eli riskikorjattua tuottoa suhteessa markkinoiden tuottoon, niin vuositasolla kuin koko tarkastelujakson ajalta. Mekaaninen laatusijoittaminen toimi yksinään parhaiten ja mekaaninen arvosijoittaminen heikoiten suhteessa muihin portfolioihin. Yhdistelmäportfolio tuotti tarkastelujaksolla enemmän kuin mekaanisen arvosijoittamisen portfoliot, vaikka riskin määrä oli yhtä suuri tai pienempi riskimittareilla lasketuna.

Tutkielma toi uutta tietoa mekaanisen arvo- ja laatusijoittamisen tehokkuudesta Suomen osakemarkkinoilla ja vahvisti aikaisempaa sekä kotimaista että kansainvälistä tutki-

musta mekaanisen laatusijoittamisen tehokkuudesta. Tutkielma vahvisti myös aikaisempia tutkimuksia siltä osin, että laadun lisäämisellä arvoon päästiin parempiin tuottoihin pienemmällä riskillä. Suomen osakemarkkinoilla mekaaninen arvosijoittaminen on myös yksinään edelleen tehokas sijoitusstrategia suhteessa markkinoiden tuottoon. Aikaisemmissa tutkimuksissa Suomen osakemarkkinoilla ei ollut käytetty täysin samaa tunnuslukujen kombinaatiota kuin tässä tutkielmassa. Tutkielma osoitti, että P/E- ja P/B lukujen sekä oman pääomantuoton ja liikevoittomarginaalin perusteella tehdyllä allokoinnilla päästiin kuitenkin samankaltaisiin tuloksiin, mikä vahvistaa myös kyseisten tunnuslukujen ennakoivan hyvin ylituottoja.

Tutkielma antaa myös tietoa siitä, kuinka piensijoittajakin pystyy hyödyntämään historiassa toimineita sijoitusstrategioita omassa sijoitustoiminnassaan. Tutkielman hajautus rajattiin 15 osakkeeseen. Vaikka tarkastelujaksolla 15 osakkeeseen hajauttamalla päästiin ylituottoihin, niin 11 vuoden tarkastelujakso ei ole tarpeeksi pitkä, jotta voitaisiin tehdä merkittäviä johtopäätöksiä siitä, oliko hajautus riittävällä tasolla vai perustuiko tuotot vain sattumaan.

Suomen osakemarkkinoilla toimii useita rahastoja, jotka esitteiden mukaan hyödyntävät arvo- tai laatusijoittamista. Yksikään rahasto ei toistaiseksi hyödynnä kuitenkaan mekaanista arvo- tai laatusijoittamista eli valitse osakkeita rahastoon pelkän tunnuslukujaottelun perusteella. Suomen osakemarkkinoille sijoitettavia arvo- tai laatusijoittamisen sijoitusstrategioita hyödyntäviä indeksirahastoja, ei myöskään toistaiseksi ole saatavilla.

Yhteenvetona voidaan sanoa, että tämän tutkielman perusteella mekaaninen arvo- ja laatusijoittaminen käytetyillä tunnusluvuilla on hyvin varteenotettava sijoitusstrategia pitkällä aikavälillä erinomaisen tuottohistorian perusteella. Portfoliot suojasivat sijoitettua pääomaa myös laskumarkkinoiden aikana, mitä voidaan pitää merkittävänä pitkän aikavälin tuottojen kannalta. On kuitenkin syytä muistaa, että historian tuotot eivät ole tae tulevaisuuden tuotoista ja käytetyt sijoitusstrategiat sisältävät paljon yhtiökohtaista riskiä.

## LÄHTEET

- Asness, Clifford – Frazzini, Andrea – Israel, Ronen – Moskowitz, Tobias (2015) Fact, fiction, and value investing. *The Journal of Portfolio Management*, Vol. 41 (3), 34–52.
- Banz, Rolf (1981) The relationship between return and market value of common stocks. *Journal of Financial Economics*, Vol. 9 (1), 3–18.
- Bartov, Eli – Kim, Myungsun (2004) Risk, mispricing, and value investing. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, Vol. 23 (4), 353–376.
- Basu, Sanjay (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 (7), 663–682.
- Bauman, Scott – Conover, Mitchell – Miller, Robert (1998) Growth versus value and large-cap versus small-cap stocks in international markets. *Financial Analysts Journal*, Vol. 54 (4), 75–89.
- Buffett, Warren (2014) Osakkeenomistajakirjeet. <<https://www.berkshirehathaway.com/letters/2014ltr.pdf>>, Haettu 22.1.2020.
- Campbell, John – Lettau, Martin – Malkiel, Burton – Xu, Yexiao (2001) Have individual stocks become more volatile? An empirical exploration of idiosyncratic risk. *The Journal of Finance*, Vol. 56 (1), 1–43.
- Carhart, Mark (1997) On persistence in mutual fund performance. *The Journal of Finance*, Vol. 52 (1), 57–82.
- Carlström, Anders – Karlström, Rikard – Sellgren, Jakob (2005) *Value vs growth. A study of portfolio returns on the Stockholm Stock Exchange based on the P/B- and P/E ratios*. Jönköping International Business School.

- Chan, Loui – Hamao, Yasushi – Lakonishok, Josef (1991) Fundamentals and stock returns in Japan. *The Journal of Finance*, Vol. 46 (5), 1739–1764.
- Chan, Ronald – Lui, Brian (2010) Banking on the book value. *Better Investing*, Vol. 59 (11), 24–25.
- Chen, Long – Petkova, Ralitsa – Zhang, Lu (2008) The expected value premium. *Journal of Financial Economics*, Vol. 4 (1), 269–280.
- Chen, Nai-Fu – Zhang, Feng (1998) Risk and return of value stocks. *The Journal of Business*, Vol. 71 (4), 501–535.
- Cho, Chinyung – Cheol, Eun – Lemma, Senbet (1986) International arbitrage pricing theory: An empirical investigation. *The Journal of Finance*, Vol. 41 (2), 313–329.
- Cohen, Randolph – Gompers, Paul – Vuolteenaho, Tuomo (2002) Who underreacts to cash flow news? Evidence from trading between individuals and institutions. *Journal of Financial Economics*, Vol. 66 (2–3), 409–462.
- Cunningham, Lawrence – Eide, Torkell – Hargreaves, Patrick (2016) *Quality Investing: Owning the best companies for the long run*. Harriman House Ltd, Hampshire.
- Davydov, Denis – Tikkanen, Jarno – Äijö Janne (2016) Magic formula vs. traditional value investment strategies in the Finnish stockmarket. *Nordic Journal of Business*, Vol. 65 (3–4), 38–54.
- Dhankar, Raj – Singh, Rohini (2005) Arbitrage pricing theory and the capital asset pricing model evidence from the indian stock market. *Journal of Financial Management & Analysis*, Vol. 18 (1), 14–27.
- Fama, Eugene (1970) Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, Vol. 25 (2), 383–417.

- Fama, Eugene (1991) Efficient capital markets: II. *The Journal of Finance*, Vol. 55 (5), 1575–1617.
- Fama, Eugene – French, Kenneth (1992) The cross-section of expected stock returns. *The Journal of Finance*, Vol. 47 (6), 427–465.
- Fama, Eugene – French, Kenneth (1998) Value versus growth: the international evidence. *Journal of Finance*, Vol. 53 (6), 1975–1999.
- Fama, Eugene – French, Kenneth (2004) The capital asset pricing model: theory and evidence. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 18 (3), 25–46.
- Fama, Eugene – French, Kenneth (2008) Dissecting anomalies. *Journal of Finance*, Vol. 63 (4), 1653–1678.
- Feng, Gu – Wang Weimin (2005) Intangible assets, information complexity, and analysts' earnings forecasts. *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol. 32 (9–10), 1673–1702.
- Fernandez, Pablo – Martinez, Mar – Fernández, Isabel (2019) Market risk premium and risk-free rate used for 69 countries in 2019: A survey, April 18, SSRN.
- French, Kenneth (2008) Cost of active investing. *The Journal of Finance*, Vol. 63 (4), 1537–1573.
- Gagnon, Louis – Andrew, Karolyi (2010) Multi-market trading and arbitrage. *Journal of Financial Economics*, Vol 97 (1), 53–80.
- Goodman, David – Peavy John (1983) Industry relative price-earnings ratios as indicators of investment returns. *Financial Analysts Journal*, Vol. 39 (8), 60–66.
- Graham, Benjamin (1984) *The Intelligent investor*. 4. uud. p. Harper & Row, New York.

- Graham, John – Campbell, Harvey (2018) The equity risk premium in 2018, April 19, SSRN.
- Hajkowicz, Stefan – Cook, Hannah – Littleboy, Anna (2012) Our future world: Global megatrends that will change the way we live. The 2012 revision, Canberra.
- Hanson, Dan – Dhanuka, Rohan (2015) The "science" and "art" of high quality investing. *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 27 (2), 73–87.
- Haug, Mark – Hirschey, Mark (2006) The January effect. *Financial Analyst Journal*, Vol. 62 (5), 78–88.
- Haugen, Robert – Baker, Nardin (1996), Commonality in the determinants of expected stock returns. *Journal of Financial Economics*, Vol. 41 (3), 401–439.
- Hou, Kewei – Chen, Xue – Zhang, Lu (2017) A comparison of new factor models. Fisher College of Business, Working paper.
- Hämäläinen, Karo – Oksaharju, Jukka – Walker, Random (2017) *Laatuguru: Näin valitset voittajaosakkeet*. Oksaharju Capital Oy.
- Hämäläinen, Karo – Oksaharju, Jukka – Walker, Random (2018) *Arvoguru: Näin löydät halvimmat osakkeet*. Oksaharju Capital Oy.
- Ikäheimo, Seppo – Lounasmeri, Sari – Walden, Risto (2005) *Yrityksen laskentatoimi*. Juva. WSOY.
- Johanning, Lutz – Beisheim, Otto – Becker, Marc – Völkle, Arndt (2015) Transaction costs for German institutional investors: Empirical evidence from stock markets. *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 27 (4), 96–104.
- Kahneman, Daniel – Tversky, Amos (1979) Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, Vol. 47 (2), 263–296.

- Kallunki, Juha-Pekka – Martikainen Minna – Niemelä Jaakko (2019) *Ammattimainen sijoittaminen*. 8. uud. p. Alma Talent, Helsinki.
- Kasanen, Eero – Lukka, Kari – Siitonen, Arto (1991) Konstruktiivinen tutkimusote lii-  
ketaloustieteessä. *Liiketaloudellinen aikakausikirja*, Vol. 40 (3), 301–329.
- Kasanen, Eero – Lukka, Kari – Siitonen, Arto (1993) The constructive approach in  
management accounting research. *Journal of Management Accounting Re-  
search*, Vol. 5 (1), 241-264.
- Kisman, Zainul – Restiyanita, Shintabelle (2015) The validity of capital asset pricing  
model (CAPM) and arbitrage pricing theory (APT) in predicting the return of  
stocks in Indonesia stock exchange 2008-2010. *American Journal of Economics,  
Finance and Management*, Vol. 1 (3), 184–189.
- Knüpfer, Samuli – Puttonen, Vesa (2004) *Moderni rahoitus*. 3. uud. p. WS Bookwell  
Oy, Juva.
- Kok, U-Wen – Ribando, Jason – Sloan Richard (2017) Facts about formulaic value  
investing. *Financial Analysts Journal*, Vol. 73 (2), 81–99.
- Kozlov, Max – Petäjistö, Antti (2013) Global return premiums on earnings quality  
value, and size. *Value and Size*, Blackrock, San Francisco.
- Lakonishok, Josef – Schleifer, Andrei – Vishny, Robert (1994) Contrarian investment,  
extrapolation, and risk. *The Journal of Finance*, Vol. 49 (5), 1541–1578.
- Lane, Philip (2012) The European sovereign debt crisis. *Journal of Economic Perspec-  
tives*, Vol 26 (3), 49–68.
- Leivo, Timo – Pätäri, Eero (2009) Performance of the value strategies in Finnish stock  
markets. *Journal of Money, Investment and Banking*, Vol. 2 (8), 5–24.
- Lindström, Kim (2005) *Menesty osakesijoittajana*. Talentum, Helsinki.

- Lindström, Kim (2007) *Vaurastu arvo-osakkeilla*. Tammer-Paino Oy, Helsinki.
- Lintner, John (1965) The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 47 (1), 13–37.
- Macrotrends (2020) S&P 500 index – 90-year historical chart. <<http://www.macrotrends.net/2324/sp-500-historical-chart-data>>, haettu 08.01.2020.
- Malkiel, Burton (2007) *Sattuman kauppaa Wall Streetillä* (alkuteos A random walk down Wall Street: The time-tested strategy for successful investing 2007, käännös Jussi Rosti) Talentum, Helsinki.
- Markowitz, Harry (1952) Portfolio selection. *The Journal of finance*, Vol 7. (1), 77–91.
- Mossin, Jan (1966) Equilibrium in a capital asset market. *Econometrica*, Vol. 34 (4), 768–783.
- Neilimo, Kari – Näsi, Juha (1980) *Nomoteettinen tutkimusote ja suomalaisen yrityksen taloustiede*. Tampereen yliopisto, Tampere.
- Nikkinen, Jussi – Rothovius, Timo – Sahlström, Petri (2002) *Arvopaperisijoittaminen*. WSOY oppimateriaalit Oy, Helsinki.
- Nofsinger, John (2016) *The psychology of investing*. Routledge, New York.
- Novy-Marx, Robert (2013) The other side of value: The gross profitability premium. *Journal of Financial Economics*, Vol. 108 (1), 1–28.
- Novy-Marx, Robert (2014) *Quality investing*. Ei julkaistu teos. työpaperi, Rochester.



- Otuteye, Eben – Siddiquee, Mohammad (2015) Overcoming cognitive biases: a heuristic for making value investing decisions. *The Journal of Behavioral Finance*, Vol. 16 (2), 140–149.
- Pihlanto, Pekka (1994) The action-oriented approach and case study method in management studies. *Scandinavian Journal of Management*, Vol. 10 (4), 369–382.
- Puttonen, Vesa (2001) *Sijoituskirja*. WS Bookwell Oy, Juva.
- Puusa, Anu (2008) Käsiteanalyysi tutkimusmenetelmänä. *Premissi*, Vol. 3 (4), 36–43.
- Roll, Richard – Ross, Stephen (1980) An empirical investigation of the arbitrage pricing theory. *The Journal of Finance*, Vol. 35 (5), 1073–1103.
- Rosenberg, Barr – Reid, Kenneth – Lanstein Ronald (1985) Persuasive evidence of market inefficiency. *The Journal of Portfolio Management*, Vol. 11 (3), 9–16.
- Ross, Stephen (1976) The arbitrage theory of capital asset pricing. *Journal of Economic Theory*, Vol. 13 (3), 341–360.
- Ryan, Bob – Scapens, Robert – Theobald, Michael (2002) *Research method and methodology in finance and accounting*, 2. uud. p. Academic Press, Lontoo.
- Sharpe, William (1964) Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *Journal of Finance*, Vol. 19 (3), 425–442.
- Siegel, Jeremy (2014) *Stocks for the Long Run*. 5. uud. p. McGraw-Hill, New York.
- Siegel, Jeremy – Thaler, Richard (1997) Anomalies: the equity premium puzzle. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 11 (1), 191–200.
- Sloan, Richard (1996) Do stock prices fully reflect information in accruals and cash flows about future earnings? *Accounting review*, Vol. 71 (3), 289–315.

- Statman, Meier (2004) What do investors want? *Journal of Portfolio Management*, Vol. 30 (5), 153–161.
- Stoll, Hans – Whaley, Robert (2010) Commodity index investing and commodity futures prices. *Journal of Applied Finance*, Vol. 20 (1), 1–68.
- Suomen Pankki (2020) Euribor korot 2008-2019 < [https://www.suomenpankki.fi/fi/Tilastot/korot/kuviot/korot\\_kuviot/euriborkorot\\_pv\\_chrt\\_fi/](https://www.suomenpankki.fi/fi/Tilastot/korot/kuviot/korot_kuviot/euriborkorot_pv_chrt_fi/)>, haettu 10.03.2020.
- Suresh, Anli (2013) Understanding behavioral finance through biases and traits of trader vis-Á-vis investor. *Journal of Finance, Accounting and Management*, Vol. 4 (2), 11–25.
- Thaler, Richard (1987) Anomalies: the January effect. *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 1 (1), 197–201.
- Titman, Sheridan – Wei, John – Xie, Feixue (2013) Market development and the asset growth effect: international evidence. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 48 (5), 1405–1432.
- Treynor, Jack (1961) Market value, time and risk. August 8, 95–209.
- Verdelhan, Adrien (2010) A habit-based explanation of the exchange rate risk premium. *The Journal of Finance*, Vol. 65 (1), 123–146.
- Welch, Ivo (2000) Views of financial economists on the equity premium and on professional controversies. *The Journal of Business*, Vol. 73 (4), 501–537.