



**ARVOSTRATEGIAN HYÖDYNNETTÄVYYS SJOITUSSTRATEGIANA  
NOUSUKAUDELLA SUOMEN OSAKEMARKKINOILLA**

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

Kauppätieteiden kandidaatintutkielma

2021

Joni Karjalainen

Tarkastaja: Maija Hujala

## TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

LUT-kauppakorkeakoulu

Kauppatieteet

Joni Karjalainen

### **Arvostrategian hyödynnettävyys sijoitusstrategiana nousukaudella Suomen osakemarkkinoilla**

Kauppatieteiden kandidaatintyö

2021

38 sivua, 2 kuvaa ja 1 taulukko

Tarkastaja: Apulaisprofessori Maija Hujala

Avainsanat: Arvoanomalia, arvosijoittaminen, arvopremio, arvostrategia, arvostuskertoimet

Työn tavoitteena on tutkia, kuinka arvostrategia toimii sijoitusstrategiana nousukaudella Suomen osakemarkkinoilla. Arvostrategian toimivuutta tarkastellaan hyödyntäen Helsingin pörssissä vuosina 2012–2020 noteerattuina olleita osakkeita. Osakkeet jaetaan yksittäisten tunnuslukujen ja yhdistelmätunnuslukujen perusteella kolmeen portfolioon, joista tutkitaan portfolioanalyysin avulla ääripäitä, arvo- ja kasvuportfolioita. Portfolioiden menestystä arvioidaan absoluuttisen tuoton ja riskin perusteella, sekä riskikorjattuja menestysmittareita käyttäen. Arvoportfolioiden suoriutumista verrataan niin kasvuportfolioihin kuin markkinaindeksinä käytettävään Helsingin pörssin painorajoitettuun tuottoindeksiin.

Tutkielman tulokset osoittavat, että suurin osa arvostrategian avulla muodostetuista arvoportfolioista suoriutui merkittävästi paremmin kuin vastaavat kasvuportfoliot. Puolet arvoportfolioista kykenivät myös markkinoita korkeampaan tuottoon. Arvostrategialla korkeimmat tuotot saavutettiin P/D-luvun perusteella muodostetun portfolion avulla, miltä osin tulokset ovat linjassa aikaisempien Suomen osakemarkkinoita koskevien tutkimusten kanssa.

## ABSTRACT

Lappeenranta–Lahti University of Technology LUT

School of Business and Management

Business Administration

Joni Karjalainen

### **Usefulness of the value strategies as an investment strategy during bull market period in the Finnish stock market**

Bachelor's thesis

2021

38 pages, 2 figures and 1 table

Examiner: Maija Hujala

Keywords: Value anomaly, value investing, value premium, value strategies, valuation ratios

The purpose of this thesis is to examine the usefulness of value strategies in the Finnish stock market during bull market period. Usability of the strategy is examined by utilizing the shares listed on the Helsinki Stock Exchange during the 2012-2020 period. The stocks are divided into three portfolios based on individual valuation ratios and composite value measures, of which the extremes, value and growth portfolios are examined. The success of the portfolios is assessed based on absolute returns and risk, as well as using risk-adjusted performance metrics. The performance of value portfolios is compared to both growth portfolios and the OMX Helsinki Gross Index, which is used in the thesis as a market index.

The results show that most of the value portfolios performed significantly better than the corresponding growth portfolios. Half of the value portfolios were also able to outperform the market. The highest returns were achieved with the portfolio formed on basis of the P/D ratio, to what extent the results are in line with previous surveys of the Finnish stock market.

## Sisällysluettelo

1.	Johdanto.....	1
1.1.	Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset .....	2
1.2.	Tutkielman rakenne .....	4
2.	Teoreettinen viitekehys .....	5
2.1.	Markkinoiden tehokkuus .....	5
2.2.	Arvostrategia.....	7
2.3.	Arvostrategiassa hyödynnettävät tunnusluvut .....	10
2.3.1.	P/B-luku .....	10
2.3.2.	P/E-luku .....	11
2.3.3.	P/D-luku.....	13
2.3.4.	EV/EBITDA .....	15
3.	Tutkimusaineisto ja -menetelmät .....	17
3.1.	Tutkimusaineiston kuvaus .....	17
3.2.	Portfolioiden muodostaminen.....	19
3.2.1.	Yhdistelmätunnusluvut .....	20
3.3.	Tutkimusmenetelmät .....	20
3.3.1.	Tuottojen laskeminen.....	21
3.3.2.	Sharpen luku .....	22
3.3.3.	Treynorin luku .....	22
3.3.4.	Jensenin alfa.....	23
4.	Tutkimuksen tulokset .....	25
4.1.	Yksittäisten tunnuslukujen perusteella muodostettujen portfolioiden suoriutuminen.....	25
4.2.	Yhdistelmätunnuslukujen perusteella muodostettujen portfolioiden suoriutuminen	28
4.3.	Kaikkien portfolioiden vertailu.....	29
5.	Yhteenveto ja johtopäätökset .....	31
	Lähteet .....	35

## Kuvioluettelo

Kuvio 1: Helsingin pörssin painorajoitetun tuottoindeksin (OMXHCAPGI) kehitys 2012–2020

Kuvio 2: Portfolioiden sijoittuminen riski-tuotto hajontakuviassa

## Taulukkuuettelo

Taulukko 1: Portfolioiden tuotto, riski ja suoritusmittarit (2012–2020)

# 1. Johdanto

Pääomamarkkinoilla toimivat sijoittajat pyrkivät saavuttamaan sijoittamalleen varallisuudelle mahdollisimman korkeita tuottoja valitsemallaan riskitasolla hyödyntäen erilaisia sijoitusstrategioita. Sijoitusstrategioista passiivinen strategia tyytyy tavoittelemaan markkinoiden keskimääräistä tuottoa, kun taas aktiiviset strategiat pyrkivät saavuttamaan keskimääräistä tuottoa parempia tuloksia erilaisin keinoin. Tehokkaiden pääomamarkkinoiden hypoteesin mukaan osakkeiden hinnat heijastavat kaiken saatavilla olevan julkisen ja relevantin tiedon välittömästi, jolloin ylituottojen saavuttamisen ei pitäisi olla mahdollista. (Fama 1970; Knüpfer & Puttonen 2018, 168). Pääomamarkkinoilla, esimerkiksi osakemarkkinoilla, on historian aikana kuitenkin havaittu erilaisia strategioita, joiden avulla on ollut mahdollista saavuttaa ylituottoja markkinoihin nähden. Tällaisia markkinoiden epätehokkuudesta johtuvia ilmiöitä kutsutaan anomaliaiksi.

Tämä tutkielma käsittelee arvoanomaliaperusteista osakesijoittamistapaa, jota kutsutaan arvosijoittamiseksi, ja joka on yksi tunnetuimmista sekä tutkituimmista sijoitusstrategioista. Arvostrategia sai alkunsa jo 1930-luvulla, kun strategian oppi-isänä tunnettu Graham yhdessä Doddin kanssa loivat teoksen *Security Analysis* (1934). Kirjassaan he suosittelevat sijoittamaan sellaisiin yrityksiin, jotka ovat osakemarkkinoilla alihinnoiteltuja suhteessa kirjanpitoarvoon, osinkoon, tulokseen sekä muihin vastaaviin mittareihin nähden. Strategian vastakohtana pidetään kasvustrategiaa, jossa osakkeen hinta on arvostusmittareilla tarkasteltuna keskimääräistä korkeampi.

Ensimmäiset empiiriset todisteet arvostrategian toimivuudesta saatiin 1960-luvulla, kun Nicholson (1960) havaitsi matalista P/E-luvuista muodostetun portfolion tuottaneen korkean P/E-luvun portfoliota suhteellisesti paremmin. Myöhemmin arvostrategian toimivuudesta on saatu todisteita ympäri maailmaa (mm. Arshanapalli, Coggin & Doukas 1998; Basu, S. 1977; Bird & Whitaker 2003; Chan, Hamao & Lakonishok 1991; Fama & French 1998; Lakonishok, Shleifer & Vishny 1994). Myös Suomen osakemarkkinoilla on tutkittu arvostrategian toimivuutta laajalti. Pätärin ja Leivon (Pätäri & Leivo 2009)

tutkimuksessa useimmat arvoportfoliot päihittivät aikavälillä 1993–2008 tapahtuneessa vertailussa sekä vastaavat kasvuportfoliot että markkinaportfolion. Heidän tutkimustulostensa mukaan korkeimmat tuotot saavutettiin yhdistelmä-tunnusluvulla, joka muodostettiin D/P- (Dividend to Price) ja EV/EBITDA-lukua (Enterprise Value to Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amorization) käyttäen ja yksittäisistä tunnusluvuista parhaat tulokset saatiin D/P-luvun avulla. Arvopreemion olemassaoloa Suomen osakemarkkinoilla on tutkittu sittemmin käyttämällä arvostrategiaa sellaisenaan sekä yhdistelemällä arvostrategiaa muihin sijoitusstrategioihin, jotka tukeutuvat erilaisiin anomalioihin. (Leivo & Pätäri 2011; Leivo 2012)

Vaikka arvostrategian hyödyntämistä on tutkittu laajalti myös Suomen osakemarkkinoilla, tekee tämän tutkimuksen mielenkiintoiseksi ja poikkeavaksi sen tarkasteltava periodi, joka alkaa euroalueen velkakriisin ajoilta vuodesta 2012 ja päättyy vuoteen 2020, jonka aikana Covid-19-pandemia ravisteli osakemarkkinoita. Suomen osakemarkkinat ovat tutkimusalueena mielenkiintoiset, sillä kyseessä ovat reunamarkkinat. Tämä näkyy siten, että osakemarkkinoilla on suhteellisen heikko likviditeetti ja korkea volatilitteetti, jonka johdosta kurssilaskut ovat isompiin markkinoihin verrattuna jyrkempiä ja nousut vastaavasti suurempia (Pätäri & Leivo 2009). Euroalueen velkakriisin jälkeinen nousukausi on jatkunut lähes yhtäjaksoisesti tähän hetkeen asti, lukuun ottamatta koronapandemiasta aiheutunutta markkinaheiluntaa, josta markkinat kuitenkin palautuivat saman vuoden aikana. Tästä johtuen tutkielmassa selvitetään, kuinka arvostrategia toimii sijoitusstrategiana Suomen osakemarkkinoilla nousukauden aikana.

### 1.1. Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset

Tutkielman tavoitteena on selvittää, kuinka arvostrategia toimii sijoitusstrategiana Suomessa ja onko arvostrategiaa hyödyntämällä mahdollista saavuttaa ylituottoja Suomen osakemarkkinoilla nousukauden aikana. Lisäksi tutkielmassa tutkitaan, kuinka arvostrategia vertautuu suhteessa kasvustrategiaan, ja voidaanko erilaisilla yhdistelmä-tunnusluvuilla saavuttaa yksittäisiä tunnuslukuja korkeampia tuottoja. Tavoitteen pohjalta päätutkimuskysymys muodostuu seuraavanlaiseksi:

*Kuinka arvostrategia toimii sijoitusstrategiana Suomen osakemarkkinoilla nousukaudella?*

Päätutkimuskysymyksen lisäksi tutkielmassa tutkitaan seuraavia alakysymyksiä:

*Miten tunnuslukujen avulla muodostetut sijoitusportfoliot ovat tuottaneet Helsingin pörssin tuottoindeksiin verrattuna vuosien 2012 ja 2020 välillä?*

*Onko tunnuslukuja yhdistelemällä mahdollista saavuttaa korkeampia tuottoja kuin yksittäisillä tunnusluvuilla?*

Tutkielmaa on rajattu maantieteellisesti koskemaan Suomen osakemarkkinoita, sekä ajallisesti vuosia 2012–2020. Helsingin pörssin pitkän nousukauden voidaan katsoa alkaneen vuoden 2012 aikana ja kestäneen tähän päivään asti, vaikka vuoden 2020 aikana koronapandemia aiheutti suurta heiluntaa osakemarkkinoilla. Näin aikaväli tarjoaa mahdollisimman hyvän kuvan arvostrategiaan pohjautuvien sijoitusstrategioiden menestymisestä lähihistoriassa. Kaikkien tutkimuksessa käytettävien yritysten tulee olla noteerattu Helsingin pörssin päälistalla valittuna aikana. Tutkittaessa osakkeiden ja markkinoiden tuottoja, on luonnollista rajata käytettävät yritykset pörssiyrityksiin, jolloin tuotot on mahdollista laskea. Selviytymisharhan välttämiseksi, tutkimukseen sisällytetään myös sellaisten yritysten osakkeet, jotka ovat poistuneet pörssistä tarkasteluperiodin aikana. Osingot oletetaan sijoitetuksi uudelleen. Markkinaindeksinä käytetään Helsingin pörssin tuottoindeksiä (OMX Helsinki Cap GI), jossa yksittäisen osakkeen paino voi olla korkeintaan 10 % ja joka kuvaa osakkeiden kokonaistuottoa osingot mukaan lukien. Tutkielman yksinkertaistamiseksi transaktiokustannuksia ja veroja ei ole huomioitu. Riskittömänä korkokantana on käytetty yhden kuukauden EURIBOR-korkoa (Euro Interbank Offered Rate). Tutkielmaa on lisäksi rajattu arvostrategiassa käytettävien tunnuslukujen kohdalla P/B-, P/D-, P/E- sekä EV/EBITDA – lukuihin sekä näistä muodostettuihin yhdistelmä-tunnuslukuihin.



## 1.2. Tutkielman rakenne

Tutkielma on jaettu viiteen päälukuun. Ensimmäinen luku esittelee tutkielman perustiedot, tavoitteet ja rajaukset. Toinen pääluku esittelee tutkielman teoreettisen viitekehyksen, joka koostuu markkinoiden tehokkuuden hypoteesista, arvostrategiasta ja tutkielmassa käytettävistä tunnusluvuista. Lisäksi luvussa perehdytään myös menneisiin tutkimuksiin ja niiden tuloksiin. Kolmannessa luvussa kuvailaan tutkimuksessa käytettävä aineisto ja portfolioiden muodostaminen sekä tutkimusmenetelmät. Neljäs luku käsittelee tutkielman tuloksia, jotka esitetään yksittäisille tunnusluvuille ja yhdistelmä-tunnusluvuille erikseen. Näiden lisäksi luvussa suoritetaan vertailua kaikkien tutkielmassa muodostettujen portfolioiden välillä. Tutkielman päättää viides luku, jossa kootaan tutkimuksen keskeiset havainnot ja esitetään tutkielman johtopäätökset sekä jatkotutkimusaiheet.

## 2. Teoreettinen viitekehys

Tässä luvussa esitellään tutkielman teoreettinen viitekehys. Luvussa tarkastellaan ensimmäiseksi tehokkaiden markkinoiden hypoteesia ja arvostrategian perusteita. Näiden lisäksi luvussa esitetään tutkielmassa käytetyt tunnusluvut, sekä tarkastellaan kyseisten lukujen menestymistä aikaisemmissa tutkimuksissa.

### 2.1. Markkinoiden tehokkuus

Markkinoiden tehokkuutta pidetään rahoitusteorian perusoletuksena (Knüpfer & Puttonen 2018, 168). Faman (1970) mukaan tehokkaiksi markkinoiksi voidaan luonnehtia sellaisia markkinoita, joilla arvopapereiden hinnat heijastavat kaiken saatavilla olevan informaation, sekä uuteen tietoon reagoidaan välittömästi ja oikein. Tällöin sijoittajien informaation hankkimiseen ja analysoimiseen käyttämä aika olisi lähinnä ajanhukkaa, joten niin yksityis- kuin institutionaalisten osakesijoittajien olisi viisainta sijoittaa laajapohjaiseen indeksirahastoon (Malkiel 2005).

Tehokkaat markkinat tulkitaan kuitenkin usein väärin. Knüpferin ja Puttosen (2018, 172) mukaan markkinoiden tehokkuus ei edellytä markkinahinnan olevan jatkuvasti sama kuin sijoituskohteen todellinen arvo. He toteavatkin tehokkaiden markkinoiden olevan ennemminkin sellaiset, joilla poikkeamat markkinahinnan ja sijoituksen todellisen arvon välillä ovat satunnaisia ja ennustamattomia. Tällöin sijoittajan on mahdollista saavuttaa lyhyellä aikavälillä keskimääräistä korkeampia tuottoja, mutta pitkällä aikavälillä ei ole mahdollista saavuttaa ylituottoja millään sijoitusstrategialla (Fama 1970).

Esitellessään tehokkaiden markkinoiden hypoteesin, Fama (1970) jakoi tehokkuusehdot kolmeen asteeseen, heikkoon, keskivahvaan ja vahvaan. Se informaatio mitä hinnat heijastavat, määrittää tehokkuuden asteen. Faman mukaan heikkojen tehokkuusehtojen vallitessa, osakkeiden hinnat sisältävät vain niiden historialliset tiedot. Tämän

tehokkuusehdon mukaan ei ole mahdollista saavuttaa ylituottoja teknisen analyysin keinoin, sillä historiallisten tuottojen tarkastelun avulla ei pystytä ennustamaan tulevaisuuden tuottoja (Knüpfer & Puttonen 2018, 171).

Keskivahvan tehokkuusmuodon mukaan arvopapereiden hinnat heijastavat historiallisten tietojen lisäksi kaiken julkisesti saatavilla olevan informaation. Tällä tarkoitetaan, että sijoittajat ovat tietoisia esimerkiksi yritysten tulosjulkistuksista, ilmoituksista osakkeiden splittaamisesta sekä analyytikoiden raporteista. Tällaisilla markkinoilla fundamenttianalyysin avulla ei kyetä markkinoita korkeampaan tuottoon, sillä analyysissä hyödynnettävät tilinpäätöstiedot ovat jo hinnoiteltu markkinoilla. (Fama 1970; Knüpfer & Puttonen 2018, 171). Tehokkaiden markkinoiden hypoteesin vahvan muodon vallitessa, kaikki saatavilla oleva julkinen ja yksityinen tieto heijastuu täysin arvopaperin markkinahintaan. Vahvan tehokkuusehdon mukaan yksikään sijoittaja ei näin ollen pysty saavuttamaan toista parempaa tuottoa, vaikka hänellä olisi monopolistinen pääsy yrityksen tietoihin. Tämä tarkoittaa, että myös sisäpiiritieto heijastuu välittömästi arvopaperin hintaan. (Finnerty 1976).

Tehokkaisiin markkinoihin liitetään usein myös ajatus siitä, että arvopapereiden tuotot seuraavat satunnaiskulkua (random walk). Tällä tarkoitetaan, että tiedonkulun ollessa esteetöntä ja uuden tiedon heijastuessa välittömästi arvopapereiden hintoihin, heijastelee huomisen hinnanmuutos vain huomisen uutisia, eikä huomisen tuotto näin ollen ole riippuvainen tämän päivän tuotosta. (Knüpfer & Puttonen 2018, 169; Malkiel 2003).

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi on tutkittuna aiheena kohdannut myös paljon kritiikkiä. Ensimmäisiä hypoteesin kritikoita olivat muun muassa Basu (1975 & 1977) ja Ball (1978). Osakemarkkinoiden tehokkuutta käsittelevissä akateemisissa tutkimuksissa on usein havaittu markkinoiden olevan jossain määrin tehottomia, jolloin havaittuja anomalioita hyödyntämällä on mahdollista muodostaa ylituottoon kykeneviä sijoitusstrategioita. (Kallunki, Martikainen & Niemelä 2019, 184). Tehokkaiden markkinoiden logiikassa on myös selkeä ongelma, sillä teorian mukaan ylituottoja ei tehokkaiden markkinoiden vallitessa ole mahdollista saavuttaa ja samaan aikaan teorian edellytyksenä on, että sijoittajat

pyrkivät jatkuvasti saavuttamaan ylituottoja. Markkinoiden tehokkuuden johtaisi lopulta siihen, että sijoittajat lopettaisivat pyrkimykset löytää tehottomuuksia, jolloin markkinoista tulisi tehottomat. (Knüpfer & Puttonen 2018, 174). Samankaltaisiin johtopäätöksiin ovat päätyneet myös Grossman ja Stiglitz (1980).

## 2.2. Arvostrategia

Akateemisissa tutkimuksissa on havaittu useita erilaisia mekaanisia sijoitusstrategioita, jotka ainakin paperilla ovat osoittaneet kykenevän tuottamaan ylituottoja. Yksi tällainen anomalioiden perustuva sijoitusstrategia on arvostrategia, jolla yksinkertaisesti kuvattuna tarkoitetaan sijoittamista sellaisiin osakkeisiin, jotka ovat edullisia suhteessa yhtiön taloudellista tilaa kuvaaviin fundamenttimuuttujiin. Näitä matalan arvostustason osakkeita kutsutaan arvo-osakkeiksi (Value stocks). Arvostrategian vastakohtana pidetään kasvustrategiaa, jossa puolestaan ostetaan suhteellisen korkean arvostustason osakkeita siinä uskossa, että näiden kurssit nousevat tulevaisuudessa eniten. (Kallunki et al. 2019, 187; Knüpfer & Puttonen 2018, 174–176).

Vaikka arvosijoittamisen voidaan tulkita olevan ideologialtaan suhteellisen yksinkertaista ja yksiselitteistä – ostetaan sellaisia osakkeita, jotka markkinat ovat hinnoitelleet alle niiden todellisen arvon – eivät arvosijoittajat kuitenkaan ole täysin homogeeninen ryhmä. Arvosijoittajat voidaan jakaa heidän eriävien sijoitustyylien perusteella kolmeen alaryhmään: passiivisiin osakepoimijoihin, vastavirtaan kulkijoihin ja aktiivisiin arvosijoittajiin. Passiivinen osakepoimija pyrkii löytämään tunnuslukujen perusteella aliarvostettuja osakkeita. Vastavirtaan kulkija ostaa osakkeita valtaenemmistön myydessä ja myy osakkeitaan silloin, kun enemmistö on ostopuolella. Tällaista sijoitustyyliä käyttävä pyrkii hyödyntämään markkinoiden taipumusta ylireagoida uuteen positiiviseen ja negatiiviseen informaatioon. Aktiivinen arvosijoittaja puolestaan pyrkii löytämään yhtiöitä, joiden arvostustaso on alhainen esimerkiksi kehnon johtamisen tai muun korjattavissa olevan syyn johdosta. Tällainen sijoittaja pyrkii ostamaan itselleen niin suuren osan yhtiöstä, että voi osallistua päätöksen tekoon tai tehdä itsenäisesti päätöksiä, ja näin ollen kasvattaa sijoituksensa arvoa. (Lindström & Lindström 2011, 163–167).

Arvosijoittajat kartoittavat sijoituskohteiksi sopivia yhtiöitä käymällä läpi erilaisia tunnuslukuja, joista tärkeimpinä tunnuslukuina voidaan pitää P/B-, P/E-, P/D-, P/S ja P/CF - lukuja (Lindström & Lindström 2011, 293). Tällaisten yrityksen markkina-arvoon (Price) suhteutettavien lukujen lisäksi käytetään yritysarvoon (Enterprise value) suhteutettuja tunnuslukuja, kuten yrityksen velan huomioivaa EV/EBITDA - lukua (Pätäri & Leivo 2009). Tässä tutkielmassa käytetyt arvostrategian tunnusluvut kuvataan tarkemmin myöhemmin samassa luvussa.

Arvosijoittamisen suosio sijoitusstrategiana sijoittajien keskuudessa ei ole yllättävää, sillä useat akateemiset tutkimustulokset ovat osoittaneet arvostrategian toimivan ympäri maailman (Lindström & Lindström 2011, 159–160). Chan, Hamao ja Lakonishok (1993) havaitsivat arvostrategian toimivan Japanin osakemarkkinoilla vuosien 1971–1988 välisenä aikana. He osoittivat, että Japanissa parhaiten toimi tunnusluvuista B/P- ja CF/P-luvut. Fama ja French (1998) tutkivat arvostrategian hyödynnettävyyttä ympäri maailmaa sijaitsevilla suurmarkkinoilla vuosien 1975–1995 välisenä aikaperiodina. He huomasivat arvostrategian kyenneen tuottamaan kasvustrategiaa korkeampia tuottoja kahdellatoista osakemarkkinalla kaikista kolmestatoista tutkitusta. Bird ja Casavecchia (2007a; 2007b) puolestaan havaitsivat arvostrategian toimivan Euroopan osakemarkkinoilla vuosien 1989–2004 aikana kasvustrategiaa paremmin. Suomen osakemarkkinoilla arvostrategian toimivuutta ovat tutkineet ainakin Pätäri ja Leivo (2009), jotka huomasivat, että arvostrategiaa hyödyntämällä oli mahdollista saavuttaa markkinoita korkeampia tuottoja aikaperiodilla 1993–2008.

Arvosijoittamisella saatavia ylituottoja on perusteltu usein akateemisissa tutkimuksissa kahdella tavalla, riskillä ja sijoittajien irrationaalisuudella (Knüpfer & Puttonen 2018, 177). Chenin ja Zhangin (1998) mukaan arvo-osakkeiden tuottama premio johtuu niiden riskisyydestä. Heidän mukaansa arvo-osakkeet ovat riskisempiä, sillä ne ovat usein vaikeuksissa olevia yrityksiä, jotka hyödyntävät toiminnassaan suurta velkavipua ja joiden tulevaisuuden tuotot ovat epävarmoja. Sijoittajien irrationaalisuudella ylituottoja ovat tutkimuksessaan perustellut muun muassa De long et al. (1990), joiden mukaan suurimmalla osalla sijoittajista aikahorisontti on liian lyhyt, jotta arvostrategia voisi toimia. Lakonishok,

Shleifer ja Vishny (1994) mukaan yksityissijoittajat sortuvat pitkäjänteisen sijoittamisen sijaan etsimään kohteita, joista voisi saavuttaa epänormaaleja tuottoja lyhyellä aikavälillä. He lisäävät tutkimuksessaan, että institutionaalisilla sijoittajilla on usein vielä lyhyempi aikahorisontti, sillä heidän keskinäinen kilpailunsa paremmuudesta ja paineet markkinatuoton ylittämisestä pakottavat heidät etsimään lyhyellä aikavälillä tuottoa tarjoavia yhtiötä. Institutionaalisilla sijoittajilla ei ole näin ollen mahdollisuutta hyödyntää arvostrategiaa, sillä kyseinen strategia on vaikeampi perustella sponsoreille, ja se saattaa aiheuttaa pelkoa potkujen saamisesta ennen kuin strategia alkaa toimimaan. (Lakonishok, Shleifer & Vishny 1994). Näin ollen arvo-osakkeiden aliarvostus johtuu sijoittajien halukkuudesta maksaa liikaa kasvusta (Knüpfer & Puttonen 2018, 177).

Lindström ja Lindström (2011, 171–172) mukaan arvo-osakkeet ovat kykeneväisiä kestämään huonoja uutisia sekä karhumarkkina-aikaa muita osakkeita paremmin. Esimerkiksi IT-kuplan puhkeamista vuosituhannen vaiheessa voidaan pitää konkreettisena esimerkkinä arvo-osakkeiden kyvystä selviytyä laskevilla osakemarkkinoilla, sillä niiden kurssilaskut olivat pahimmillaankin vain joitain kymmeniä prosentteja, kun samanaikaisesti lukuisat kasvuosakkeet menettivät valtaosan arvostaan. Pätäri ja Leivo (2009) havaitsivat tutkimuksessaan, että arvostrategian tehokkuus Suomen osakemarkkinoilla johtuu pitkälti arvo-osakkeiden merkittävästi paremmasta suhteellisesta suorituskyvystä juuri karhumarkkinaolosuhteissa.

Arvo-osakkeiden aliarvostuksen poistumisessa saattaa kestää, jonka vuoksi arvostrategiaa tutkittaessa yksi keskeisistä tekijöistä on pitoaika. Aiheen akateemisissa tutkimuksissa on havaittu, että optimaalisen pitoajan määrittäminen ei ole yksinkertaista. Bird ja Whitaker (2003) havaitsivat tutkiessaan arvo- ja momentumstrategian suorituskkyä Euroopan osakemarkkinoilla, että korkeimmat tuotot saavutettiin sellaisten portfolioiden avulla, joiden pitoaika oli 36 kuukautta. Heidän mukaansa arvo-osakkeiden avulla saavutettiin ylituottoja myös vuoden pitoajalla, mutta ylituotot kasvoivat pitoajan kasvaessa. Myös Suomen osakemarkkinoilla on tutkittu optimaalista pitoaikaa. Leivo ja Pätäri (2009) havaitsivat arvostrategian tuottavan ylituottoja jopa viiden vuoden sijoitusperiodilla.

### 2.3. Arvostrategiassa hyödynnettävät tunnusluvut

Arvostrategiassa sijoittajat pyrkivät löytämään arvostustasoltaan sopivia osakkeita hyödyntämällä apunaan erilaisia tunnuslukuja. Tutkielmaan on valittu käytettäviksi tunnusluvuiksi aikaisemmissa akateemisissa tutkimuksissa menestyneet P/B-, P/E-, P/D- ja EV/EBITDA- luvut.

#### 2.3.1. P/B-luku

P/B-luku (Price-to-Book) on yksi arvosijoittajan käyttökelpoisimmista ja yleisimmin hyödynnetyistä tunnusluvuista. Luku kuvaa osakkeen markkinahinnan ja osakekohtaisen oman pääoman suhdetta, ja se ilmaisee kuinka moninkertainen yrityksen oma pääoman markkina-arvo on suhteessa sen kirjanpidolliseen arvoon. Saatua P/B-luvun arvoa voidaan verrata suoraan yrityksen tuottamaan lisävoittoon. Sellaisten yritysten kohdalla, joiden oman pääoman tuotto ja kasvunäkymät ovat heikot, P/B-luku saa yleensä matalan arvon. Yritykset, joiden oman pääoman tuotto on korkealla tasolla, saa puolestaan korkean arvon. (Kallunki et al. 2019, 161–163). P/B-luku lasketaan osakekohtaisena kaavasta:

$$\frac{P}{B} = \frac{\text{Osakkeen markkinahinta}}{\text{Osakekohtainen oma pääoma}} \quad (1)$$

Arvosijoittajalle P/B-luku on tärkeä, sillä sen avulla on kyetty löytämään aliarvostettuja osakkeita ja sitä kautta saavutettu korkeampaa tuottoa ilman suurempaa riskiä. Arvostrategiassa pyritään ostamaan osakkeita, joiden P/B-luku on mahdollisimman matala, jolloin sijoitukseen liittyy myös vähemmän riskiä. Mikäli markkinoilta löytyisi osake, jonka P/B-luku on lähellä yhtä, kattaisi yrityksen tasesubstanssi eli kirja-arvo lähes osakkeen markkinahinnan. Toisaalta alhainen markkinahinta suhteessa osakekohtaiseen omaan pääomaan saattaa heijastaa yhtiön taloudellisia vaikeuksia. Kannattamattomasta yrityksestä ei ole järkevää maksaa edes kirja-arvon vertaa, sillä tappiot syövät omaa pääomaa. P/B-luvun etuna muihin tunnuslukuihin verrattuna on sen vakaa kehitys, sillä luku perustuu aina edeltävän tilikauden oman pääoman arvoon. Oma pääoma muuttuu vuosittain, mutta muutos

on usein vain marginaalinen koko yrityksen omaan pääomaan verrattuna. P/B-lukuja vertailtaessa tulee huomioida myös toimialakohtaiset erot, sillä osa toimialoista sitoo huomattavasti enemmän pääomaa kuin toiset. Substanssiarvon merkitys on vähentynyt aineellisen omaisuuden merkityksen vähentymisen myötä, kun taas vastaavasti taseeseen sisällyttämättömien henkisen pääoman ja muun aineettoman omaisuuden merkitys on kasvanut. (Lindström & Lindström 2011, 257–259).

P/B-luvun toimivuudesta on julkaistu paljon todisteita akateemisissa tutkimuksissa. Fama ja French (1992) huomasivat tutkimuksessaan matalan P/B-luvun osakkeiden tuottavan suurempia tuottoja kuin korkean P/B-luvun osakkeiden Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla vuosien 1963–1990 välisellä aikaperiodilla. Chan et al. (1991) päätyivät samanlaisiin tuloksiin tutkiessaan Japanin osakemarkkinoita vuosina 1971–1988. Heidän tulostensa mukaan P/B-luvun perusteella muodostetut portfoliot tuottivat kyseisellä ajanjaksolla korkeampia tuottoja kuin muihin tunnuslukuihin pohjautuvat portfoliot. Suomen osakemarkkinoilla Leivo et al. (2009) tutkimuksessa matalien P/B-lukujen avulla muodostettu portfolio tuotti yksittäisistä tunnusluvuista parhaiten härkämarkkinaperiodeilla ja toiseksi parhaiten karhumarkkinaperiodien aikana.

Tuoreempia akateemisiin tutkimuksiin pohjautuvia tuloksia P/B-luvun toimivuudesta ovat havainneet muun muassa Cakici, Chan ja Topyan (2017), joiden tutkimus sijoittui Kiinan osakemarkkinoille aikavälille 1994–2011. He osoittivat P/B-luvulla olevan vahvaa ennustevoimaa Kiinan osakemarkkinoilla. Pätäri et al. (2018) puolestaan havaitsivat P/B-luvun perusteella muodostetun arvoportfolion tuottaneen markkinoita korkeampaa keskimääräistä vuotuista tuottoa Saksan osakemarkkinoilla vuodesta 2000 vuoteen 2015 ulottuvalla ajanjaksolla.

### 2.3.2. P/E-luku

P/E-luku (Price-to-Earnings) eli voittokerroin, on P/B-luvun ohella yksi yleisimmin sijoittajien keskuudessa käytettävistä tunnusluvuista. P/E-luku kuvaa osakkeen



pörssikurssin ja osakekohtaisen tuloksen välistä suhdetta. Koska luvun osoittajassa käytetään osakkeen markkinahintaa ja nimittäjässä osakekohtaista tulosta, ilmaisee luku, kuinka monessa vuodessa osake maksaa itsensä takaisin tuloksen pysyessä muuttumattomana. P/E-lukujen laskemisessa ja esittämisessä voidaan käyttää useita erilaisia tapoja. Hintana käytetään useimmiten yhtiön osakekurssia tarkasteluhetkellä. Tuloskomponenttina voidaan käyttää esimerkiksi edellisen tilikauden tulosta, kuluvan tilikauden tulosenustetta tai kahdentoista kuukauden liukuvaa tulosta. (Lindström & Lindström 2011, 274–275). P/E – luku lasketaan kaavasta:

$$\frac{P}{E} = \frac{\text{Osakkeen markkinahinta}}{\text{Osakekohtainen tulos}} \quad (2)$$

P/E-luku heijastaa yritykseen kohdistuvia odotuksia. Useimmiten sellaisten yritysten kohdalla, joiden uskotaan tulevaisuudessa kasvavan, P/E-luku on korkea. (Knüpfer & Puttonen 2018, 241). Matala P/E-luku vastaavasti useimmiten osoittaa, ettei yhtiön kasvukykyyn luoteta, mutta se heijastaa myös osakkeeseen kohdistuvaa tavallista korkeampaa riskisyyttä. Toisin kuin P/B-luku, voittokerroin voi muuttua merkittävästi vuodesta toiseen, sillä osakekohtaisena tuloksena usein käytetty nettotulos voi vaihdella suhdanteiden mukaan ja on altis erilaisille tulosmanipuloinneille. (Lindström & Lindström 2011, 286–287).

Voittokertoimen toimivuudesta saatiin ensimmäisiä havaintoja 1960-luvulla, kun Nicholson (1960; 1968) osoitti tutkimuksissaan matalan P/E-luvun osakkeiden tuottaneen kaikilla mittausperiodeilla korkean P/E-luvun osakkeita paremmin. Myös Basu (1977) sai myöhemmin samanlaisia tuloksia Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla. Hän osoitti, että matalan P/E-luvun avulla muodostetut portfoliot tuottivat keskimäärin korkeampaa absoluuttista ja riskikorjattua tuottoa kuin korkean P/E-luvun arvopaperit. Fama ja French (1998) puolestaan osoittivat matalan P/E-luvun osakkeiden tuottaneen 1975–1995 välisenä aikana korkean P/E-luvun osakkeita paremmin ympäri maailmaa kahdellatoista markkina-alueella kolmestatoista tutkitusta. Akateemisissa tutkimuksissa on usein hyödynnetty P/E-

luvun käänteislukua E/P-lukua (Earnings yield), joka helpottaa luvun tulkintaa tappiollisten yhtiöiden kohdalla.

Myös 2010-luvulla on julkaistu akateemisia tutkimuksia, jotka osoittavat voittokertoimen toimivuuden. Penman ja Reggiani (2013) havaitsivat E/P-luvun avulla muodostetun arvoportfolion pystyneen tuottamaan Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla 9,3 %-yksikköä korkeampaa vuosituottoa kuin vastaava kasvuportfolio tuotti. Pätäri et al. (2021) tutkimustulokset osoittivat puolestaan E/P-arvoportfolion tuottaneen markkinoita korkeampaa tuottoa tätä matalammalla riskisyydellä. Cakici et al. (2017) puolestaan havaitsivat P/B-luvun lisäksi myös E/P-luvulla olevan ennustusvoimainen Kiinan osakemarkkinoilla.

### 2.3.3. P/D-luku

P/D-luku (Price-to-Dividend) ja tämän käänteisluku D/P-luku (Dividend yield) ovat sijoittajalle erittäin hyödyllisiä tunnuslukuja. P/D-luku kuvaa osakkeen markkinahinnan ja osakekohtaisen osingon välistä suhdetta. D/P-luku eli osinkotuotto puolestaan ilmaisee sijoittajalle osingon suuruuden suhteessa sijoituskohteen arvoon. Osinkotuotosta käyttökelpoisen tekee se, että tunnusluku on helposti verrattavissa vallitsevaan korkotasoon ja erilaisten korkoinstrumenttien tuottoon. (Lindström & Lindström 2011, 236–237). P/D-luku lasketaan kaavasta:

$$\frac{P}{D} = \frac{\text{Osakkeen markkinahinta}}{\text{Osakekohtainen osinko}} \quad (3)$$

Arvostrategiassa usein preferoidaan yhtiöitä, jotka maksavat osinkoja sellaisten yhtiöiden sijaan, jotka eivät maksa osinkoa lainkaan. Tämä on loogista, sillä arvosijoittamisen oppisänä tunnetun Grahamin (2003, 347–349; 385–386) yksi sijoituskriteereistä on, että yhtiön on maksettava osinkoa. Osinkotuoton voidaan nähdä olevan osakesijoituksen vähäriskisin tuottoerä, sillä yhtiöt pyrkivät säilyttämään osinkotasonsa vakaana tai vakaasti kasvavana.

Sellaisen yhtiön osaketta, jolle maksetaan korkeaa osinkotuottoa samaan aikaan kuin tulos kasvaa ja jonka liiketoiminta on vakaalla pohjalla, voidaan pitää aliarvostettuna. Sijoittajan näkökulmasta korkean D/P-luvun omaavilla osakkeilla on kaksi selkeää etua: korkean osinkotuoton johdosta tällaiset osakkeet ovat vähemmän riippuvaisia kurssikehityksestä ja ne myös usein selviävät paremmin laskumarkkinoiden aikaan. (Lindström & Lindström 2011, 236–238).

P/D-lukua ja tämän käänteislukua on käytetty useissa akateemisissa tutkimuksissa päätyen hyvin ristiriitaisiin tuloksiin. Rozeff (1984) havaitsi tutkimuksessaan korrelaatiota tuottojen ja osinkotuottojen välillä. Hän osoitti tuottojen kasvavan jatkuvasti ja monotonisesti osinkotuoton kasvaessa, kun taas vastaavasti Benartzi et al. (1997) tutkimustulosten mukaan osinkotuotoilla ei kyetä ennustamaan tulevia tuottoja. Benartzi et al. (1997) havaitsivat osinkojen supistamisella pikemminkin olevan positiivinen vaikutus tulevaisuuden tuottoihin.

Fama ja French (1998) havaitsivat tutkiessaan arvopreemion olemassaoloa ympäri maailmaa sijaitsevilla markkinoilla vuosina 1975–1995, korkean D/P-luvun perusteella muodostetun portfolion tuottavan matalan D/P-luvun portfoliota suurempaa tuottoa kymmenellä markkinalla kolmestatoista. Tosin tutkimuksessa D/P-luvusta muodostetulla arvoportfoliolla saavutettiin suurin preemio kasvuportfolioon verrattuna ainoastaan Ranskassa. Loughran ja Wellman (2011) huomasivat Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla, ettei osinkotuotto pärjännyt muille arvostrategiassa käytettäville tunnusluvuille, vaikka korkean osinkotuoton osakkeet tuottivatkin matalan osinkotuoton osakkeita niukasti paremmin. Fullerin ja Goldsteinin (2011) mukaan osinkoa maksavien yhtiöiden osakkeet ovat tuottaneet Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla vuosien 1970–2007 aikana osinkoa maksamattomien yhtiöiden osakkeita enemmän etenkin laskukauden aikana. Myös Guidolinin, McMillanin ja Woharin (2013) mukaan osakkeen tuoton ennustettavuus osinkotuottojen perusteella vaihtelee ajallisesti, ja he olettavatkin ennustuskyvyn olevan kytköksissä suhdannekiertoon. Euroopan suurilla osakemarkkinoilla P/D-luvusta muodostetun arvoportfolion on havaittu tuottavan kahden vuoden pitoajalla jopa vähemmän kuin vastaavan kasvuportfolion (Bird & Whitaker 2003).

Suomen osakemarkkinoilla P/D-luvun perusteella muodostetun arvoportfolion toimivuudesta on kuitenkin saatu vahvoja todisteita. Pätärin ja Leivon (2009) osoitti tutkimuksessaan osinkotuoton tuottaneen kaikista portfolioiden muodostukseen käytetyistä yksittäisistä tunnusluvuista suurinta arvopreemiota aikavälillä 1993–2008. Heidän tulosten mukaan P/D-luvun avulla kyettiin saavuttamaan markkinoita korkeampaa tuottoa tätä pienemmällä riskillä. Tämän lisäksi Pätäri ja Leivo (2009) osoittivat, että P/D-luvun kohdalla arvopremio pysyy suhteellisen samantasoisena niin nousu- kuin laskukaudellakin, vaikka kaikkien muiden yksittäisten tunnuslukujen kohdalla arvopremio on selkeästi suurempi laskukauden aikana. Samankaltaisia tuloksia P/D-luvun toimivuudesta on saatu myös Kreikassa. Kyriazis ja Diacogiannis (2007) havaitsivat P/D-luvun toimivan arvostrategiassa hyödynnettävistä mittareista parhaiten. Heidän mukaansa myös Kreikan osakemarkkinoilla korkean osinkotuoton osakkeisiin sijoittamalla kyettiin saavuttamaan korkeampia tuottoja kuin matalan osinkotuoton osakkeilla, ja vastaavasti pienempiä tappioita laskukaudella.

#### 2.3.4. EV/EBITDA

Tutkielman toinen tulokseen suhteutettava tunnusluku on EV/EBITDA-luku, joka kertoo kuinka moninkertainen yhtiön yritysarvo on suhteessa sen käyttökatteeseen. Yritysarvolla (Enterprise Value) tarkoitetaan oman pääoman markkina-arvon ja nettomääräisen vieraan pääoman yhteissummaa. Nettomääräinen vieraan pääoman arvo saadaan, kun yhtiön korollisista veloista vähennetään yhtiön kassavirrat. (Kallunki et al. 2019, 160). EV/EBITDA lasketaan kaavasta:

$$\frac{EV}{EBITDA} = \frac{Yritysarvo}{Käyttökate} \quad (4)$$

Yritysarvoon perustuvien tunnuslukujen käyttö arvostrategian perustana akateemisissa tutkimuksissa on ollut huomattavasti vähäisempää kuin markkina-arvoon perustuvien. Arvokertoimen suosio on kuitenkin kasvussa, johtuen pitkälti siitä, että niiden avulla kyetään helpommin vertailemaan vipuvaikutukseltaan erilaisia yrityksiä. Toisin kuin oman pääoman

markkina-arvoon perustuvat tunnusluvut, yritysarvoon pohjautuvat luvut huomioivat myös yrityksen velkaisuuden. Liikevoiton sijaan käyttökateen käyttämistä nimittäjänä tukee se, että käyttökateeseen ei vaikuta yhtiöiden hyvinkin erilaiset poistomenetelmät. (Pätäri, Eero & Leivo 2017).

Ensimmäisiä EV/EBITDA – tunnuslukua arvostrategiaan liittyvissä akateemisissa tutkimuksissa käyttäneitä olivat Leivo et al. (2009), jotka tutkivat arvostrategian hyödynnettävyyttä Suomen osakemarkkinoilla vuosien 1991–2006 aikana. He havaitsivat EV/EBITDA – luvun olleen kyseisellä periodilla riskikorjatulla tuotolla mitattuna suorituskykyisin yksittäisistä arvostrategian arvostusmittareista ja luku oli mukana myös parhaiten toimineissa yhdistelmä-tunnuksissa. EV/EBITDA – lukua on hyödynnetty myös myöhemmin erilaisten sijoitusstrategioiden toimivuutta tarkastelevissa tutkimuksissa Suomen osakemarkkinoiden kohdalla (mm. Leivo & Pätäri 2011; Tikkanen & Äijö 2018).

Yritysarvoon pohjautuvien tunnuslukujen on havaittu toimivan tuottojen ennustajana myös muualla maailmassa. Loughran ja Wellmann (2011) havaitsivat aikavälin 1963–2009 kattaneessa tutkimuksessaan EV/EBITDA – luvun pohjalta muodostetun arvoportfolion tuottaneen 5,28 % korkeampia tuottoja vuodessa, kun he käyttivät yrityksen kokoa kontrolloivana muuttujana. Gray ja Vogel (2012) puolestaan huomasivat EV/EBITDA – luvun toimineen arvostrategian pohjana vuosien 1971–2010 aikana P/E- ja P/B-lukuja paremmin. Walkshäusl ja Lobe (2015) laajensivat Loughranin ja Wellmanin tutkimusta koskemaan kansainvälisiä osakemarkkinoita, päätyen samankaltaisiin tutkimuksiin 40 maata kattaneessa tutkimuksessa. Heidän mukaansa kansainvälisesti hajautetun matalan EV/EBITDA-luvun portfolion avulla saavutettiin kuukausitasolla noin 1 %-yksikköä suurempaa tuottoa kuin korkean EV/EBITDA-luvun portfoliolla.

### 3. Tutkimusaineisto ja -menetelmät

Tässä luvussa esitellään tutkimuksen aineisto ja sen käsittely, sekä perehdytään käytettyihin tutkimusmenetelmiin. Tämän jälkeen käydään läpi portfolioiden muodostamisessa käytetyt periaatteet ja tutkimuksessa käytetty sijoitusstrategia. Lopuksi käydään läpi tutkimuksessa hyödynnetyt tutkimusmenetelmät ja portfolioiden suoriutumista mittaavat mittarit.

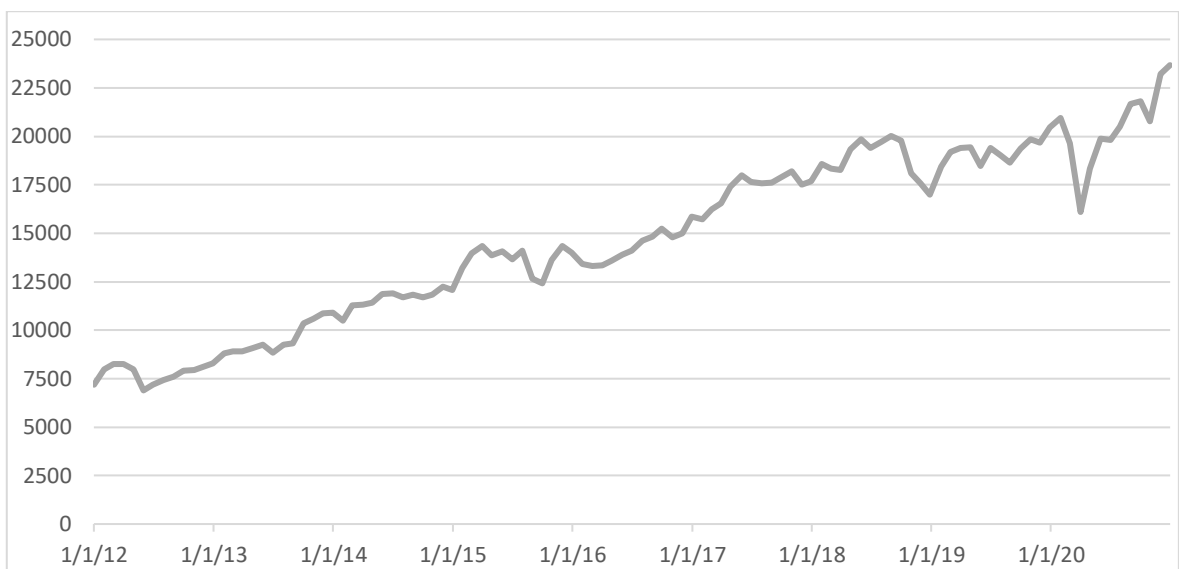
#### 3.1. Tutkimusaineiston kuvaus

Tutkielmassa käytettävä aineisto on kerätty Refinitiv Eikon-tietokannasta (kerätty 19.11.2021 – 28.11.2021). Kerätty aineisto kattaa Helsingin pörssissä vuosien 2012 ja 2020 välisenä aikana listattuna olleet yhtiöt sekä vertailuindeksinä käytettävän Helsingin pörssin painorajoitetun tuottoindeksin (OMXHCAPGI). Tutkimusaineistoa on täydennetty puuttuvien tietojen kohdalla yhtiöiden tilinpäätöstietojen avulla. Tutkimusaineistoon on lisätty myös sellaisten yhtiöiden tiedot, jotka ovat kyseisen aikavälin aikana poistuneet Helsingin pörssistä, jolloin vältetään selviytymisharhalta. Mikäli poistuneet yhtiöt eivät sisältyisi aineistoon, voisi tutkielman tulokset antaa käytettävien sijoitusstrategioiden hyödynnettävyydestä todellisuutta paremman kuvan. Yhtiöiden poistumiseen Helsingin pörssistä on erinäisiä syitä. Pääsääntöisesti poistuneisiin yhtiöihin sijoitetut varat on sijoitettu uudestaan portfolion muihin osakkeisiin näiden painojen mukaisesti poistumista seuraavan kuukauden alussa, mutta konkurssitilanteissa näin ei ole toimittu.

Tutkielmassa tarkasteltava aikaperiodi on kokonaisuudessaan kahdeksan vuotta, joka on jaettu kahdeksaan vuoden mittaiseen jaksoon alkaen vuoden 2012 toukokuusta ja päättyen vuoden 2020 toukokuuhun. Portfolioita muodostuu vuosittain kaksitoista kappaletta. Portfoliot muodostetaan aina alkavan tarkasteluperiodin ensimmäisenä kaupankäyntipäivänä. Portfolioiden muodostukseen käytettävät tunnusluvut on laskettu käyttäen osakekurssina muodostuspäivän päätöskursseja, kun taas yrityksen arvoa ja kannattavuutta kuvaavina lukuina on hyödynnety viimeisimmän julkaistun tilinpäätöksen tietoja. Osakkeen tuottona on käytetty osakekurssin prosentuaalista muutosta ja

tarkasteluperiodin aikana saadut osingot on lisätty lopulta portfolion tuottoon tarkasteluperiodin lopussa. Näin ollen portfolioiden kuukausituotoista muodostettu tuottoaikasarja huomioi kurssikehitysten lisäksi myös osinkotuotot.

Tutkielmassa riskittömän sijoituskohteen korkotuottona hyödynnetään yhden kuukauden EURIBOR-koron keskiarvoa, joka on laskettu samalta aikaperiodilta kuin portfoliotuotot ja markkinatuotot. EURIBOR-koron tiedot on haettu Suomen Pankin verkkosivuilta. Tutkielman tarkastelukauden aikana EURIBOR-korko on ollut ennätysmatalalla koko tarkasteluperiodin ajan.



Kuvio 1. Helsingin pörssin painorajoitetun tuottoindeksin (OMXHCAPGI) kehitys 2012–2020

Kuviosta 1 nähdään, että Helsingin pörssin painorajoitetun tuottoindeksin kehitys on tarkasteluperiodin aikana ollut pitkälti nousujohteista. Kahdeksan vuoden aikana OMXHCAPGI on pisteinä tarkasteltuna 2,3 kertaistunut. Tarkasteltavaan aikaperiodiin sisältyy myös Covid-19-pandemiasta aiheutunut hetkellinen jyrkempi laskukausi. Kerätyn aineiston käsittelyyn ja analysointiin, tunnuslukujen laskentaan, portfolioiden muodostamiseen sekä tuloksien laskemiseen on käytetty Microsoft Excel –taulukkolaskentaohjelmaa.

### 3.2. Portfolioiden muodostaminen

Tutkielmassa tarkastellaan arvostrategiassa hyödynnettävien tunnuslukujen avulla muodostettujen portfolioiden menestymistä Helsingin pörssissä vuosien 2012 ja 2020 välillä. Yksittäisten ja yhdistelmätunnuslukujen avulla muodostettuja portfolioita verrataan Helsingin pörssin tuottoindeksiin (OMXHCAPGI), sekä kasvustrategian avulla muodostettuihin vastaaviin portfolioihin. Näiden lisäksi vertaillaan yksittäisten ja yhdistelmätunnuslukujen suorituskykyä keskenään. Vertailu Helsingin pörssin tuottoindeksiin kertoo, kuinka muodostettujen portfolioiden tuotot suhteutuvat markkinoiden tuottoon ja onko arvostrategian avulla kyetty saavuttamaan ylituottoja markkinoihin nähden. Yksittäisten ja yhdistelmätunnuslukujen keskinäinen vertailu tarjoaa vastauksen siihen, onko tunnuslukuja yhdistelemällä kyetty saavuttamaan lisäarvoa. Näiden lisäksi, kun vertaillaan arvostrategian avulla muodostettuja portfolioita kasvustrategiaan, saadaan vastaus arvostrategian yleiseen toimivuuteen Suomen osakemarkkinoilla.

Tutkielmassa portfoliot on muodostettu käyttäen aikaisemmassa kappaleessa esiteltyjen tunnuslukujen käänteislukuja, jolloin vältetään epäjatkuvuuskohdilta tulosten ollessa nolla tai negatiivinen. Osakkeet jaetaan 3-kvantiilportfolioihin arvostuskertoimien ja yhdistelmätunnuslukujen avulla, mutta tutkielmassa tarkastellaan vain alinta ja ylintä kolmasosaa. Korkea tunnusluvun arvo tarkoittaa matalaa arvostustasoa ja matala tunnusluvun arvo puolestaan korkeaa arvostustasoa. Matalan arvostustason osakkeet muodostavat arvoportfolion (P1) ja korkean arvostustason osakkeet kasvuportfolion (P3).

Arvostrategian on akateemisissa tutkimuksissa osoitettu toimivan hyvin erimittaisilla sijoitusperiodeilla. Birdin ja Whitakerin (2003) tutkimuksen innoittamana, tutkielmassa käytetään 12 kuukauden pitoaikaa, joka on heidän tutkimustulosten mukaan riittävä pitoaika arvopremion saavuttamiseksi. Portfoliot on muodostettu toukokuun ensimmäisenä kaupankäyntipäivänä vuoden välein. Toukokuun ensimmäinen kaupankäyntipäivä valikoitui portfolioiden muodostamisajankohdaksi, sillä silloin yhtiöiden edellisen vuoden tilinpäätöstietojen tulisi olla kaikkien hyödynnettävissä. Näin ollen vältetään look-ahead vinoumalta. Selviytymisharhan välttämiseksi muodostettuihin portfolioihin sisällytetään



myös sellaisten yhtiöiden osakkeita, jotka ovat poistuneet pörssistä tarkasteluperiodin aikana. Mikäli muodostettuihin portfolioihin sisältynyt osake on poistunut Helsingin pörssistä pitoajan aikana, on saadut varat sijoitettu uudelleen saman portfolion osakkeisiin poistumista seuraavan kuukauden alussa. Poikkeuksena tilanne, jossa poistumisen syynä on ollut konkurssi.

### 3.2.1. Yhdistelmätunnusluvut

Tutkielmassa on käytetty kahta kolmen tunnusluvun yhdistelmätunnuslukua, joiden kummankin perusteella on muodostettu vuosittain arvo- ja kasvuportfolio. Ensimmäinen kolmen arvokertoimen yhdistelmätunnusluku on muodostettu B/P-, D/P- ja E/P- lukujen yhdistelmänä. Tätä yhdistelmätunnuslukua kutsutaan tutkielmassa nimellä Y1. Toinen kolmen luvun yhdistelmätunnusluku Y2 perustuu B/P-, D/P- ja EBITDA/EV-lukujen yhdistelmään.

Yhdistelmätunnuslukujen avulla muodostetut portfoliot on tehty pisteyttämällä osakkeet siten, että suurin tunnusluvun arvo saa korkeimmat pisteet ja pienin matalimmat. Lopuksi osakkeiden tunnusluvuista saamat pisteet on summattu. Korkeimmat yhteispisteet saaneet osakkeet luokitellaan arvo-osakkeiksi ja ne sisällytetään yhdistelmäluvun arvoportfolioon (P1). Matalimmat yhteispisteet saaneet osakkeet on luokiteltu kasvuosakkeiksi ja ne on sisällytetty yhdistelmäluvun kasvuportfolioon (P3).

### 3.3. Tutkimusmenetelmät

Tässä kappaleessa on esitelty tutkielmassa käytettävät tutkimusmenetelmät, jotka ovat luonteeltaan kvantitatiivisia. Tutkielmassa sijoituskohteiden suoriutumista arvioidaan absoluuttisten ja riskikorjattujen tuottojen perusteella. Riskikorjattuja tuottoja on tarkasteltu Sharpen luvun, Treynorin luvun ja Jensenin alfan avulla. Näiden suoritusmittareiden hyödyntäminen tutkielmassa tarjoaa kokonaisvaltaisen todisteen portfolioiden

suoriutumisesta, sillä mittareiden avulla tuottoja tulee verrattua sekä systemaattiseen että kokonaisriskiin.

### 3.3.1. Tuottojen laskeminen

Tutkielmassa portfolioiden muodostushetkellä kullakin osakkeella on sama paino portfolioissa. Portfolioita muodostuu vuosittain jokaisesta yksittäisestä tunnusluvusta ja kummastakin yhdistelmätunnusluvusta kaksi kappaletta. Kunkin portfolioon kuukausituotoista on muodostettu tuottoaikasarja, jonka pohjalta on laskettu portfolioon keskimääräinen vuotuinen tuotto ja volatilitteetti koko tarkasteluperiodille vuodesta 2012 vuoteen 2020. Osakkeen tuottona on käytetty osakekurssin prosentuaalista muutosta. Lisäksi tuottoon on lisätty osinkotuotto pitoajan lopuksi, joten aikasarjat ottavat myös osinkotuoton huomioon. Tuottoaikasarjoihin perustuvia portfolioiden absoluuttisia tuottoja verrataan sekä keskenään että markkinatuoton kanssa. Portfolioiden absoluuttisten tuottojen vertailun lisäksi on tehty vertailua riskikorjattujen tuottojen välillä, hyödyntäen Sharpen- ja Treynorin lukua sekä Jensenin alfaa. Portfolioiden riskisyyttä on tarkasteltu tuottoaikasarjoista laskettujen volatilitteettien sekä beta-kertoimen avulla.

Tutkielmassa vertailuindeksinä käytettävä Helsingin pörssin tuottoindeksi on painorajoitettu indeksi, jossa yksittäisen osakkeen painoarvo indeksin kokonaismarkkina-arvosta voi olla korkeintaan 10 %. Tuottoaikasarjojen muodostamiseen hyödynnettävät portfolioit ovat puolestaan tasapainotettuja, jolloin saadut tulokset eivät ole täydellisen vertailukelpoisia käytetyn vertailuindeksin kanssa. Näin ollen markkinatuotto ei vastaa portfolioiden keskiarvoa. OMXHCAPGI-indeksi on kuitenkin eri vaihtoehdoista sopivin markkinaindeksi, sillä se heijastaa pörssin kokonaistuottoa osingot huomioon ottaen. Myös se, että tutkielman portfolioiden muodostamiseen hyödynnetään samoja osakkeita kuin markkinatuoton laskemiseen, tukee kyseisen vertailuindeksin valintaa.

### 3.3.2. Sharpen luku

Vuonna 1966 Sharpe kehitti sittemmin Sharpen luvuksi (reward-to-variability ratio) nimetyn mittarin portfolioiden riskikorjattujen tuottojen vertailua varten. Suoritusmittari vertaa portfolioon saavuttamaa ylituottoa sen volatiliteettiin, joten se ottaa huomioon niin systemaattisen kuin epäsystemaattisen riskin. (Sharpe 1994). Mitä korkeampi on Sharpen luvun arvo, sitä paremmin portfolio on suoriutunut suhteessa riskiin (Kallunki et al. 2019, 333). Sharpen luku lasketaan kaavasta:

$$S_i = \frac{R_i - R_f}{\sigma_i} \quad (5)$$

$R_i$  = portfolioon tuotto

$R_f$  = riskittömän korkokanta

$\sigma_i$  = portfolioon tuottojen keskihajonta eli volatiliteetti

Kaavan (5) osoittajassa olevien portfolioon keskimääräisen tuoton ja riskittömän korkokannan erotus kuvastaa sijoitusportfolioon ylituottoa. Tutkielmassa riskittömänä korkokantana on käytetty yhden kuukauden Euribor-korkoa (Euro Interbank Offered Rate). Saavutettu ylituotto suhteutetaan kaavan nimittäjässä käytettävään portfolioon tuottojen keskihajontaan eli volatiliteettiin, jolloin saadaan riskikorjattu tuotto. Näin ollen saatu arvo kertoo ylituoton tason volatiliteettiprosenttia kohden.

### 3.3.3. Treynorin luku

Treynorin (1965) kehittämässä mittarissa riskittömän korkokannan ylittävä portfolioon tuoton osa suhteutetaan beta-kertoimeen, eli systemaattiseen riskiin. Systemaattista riskiä sijoittaja ei kykene poistamaan hajauttamalla. Treynorin luku poikkeaa Sharpen luvusta ainoastaan nimittäjässä käytetyn riskimuuttujan suhteen (Hübner 2005). Treynorin luku lasketaan kaavasta:

$$T_i = \frac{R_i - R_f}{\beta_i} \quad (6)$$

$R_i$  = portfolion tuotto

$R_f$  = riskitön korkokanta

$\beta_i$  = Sijoituskohteen beta-kerroin

Treynorin luvun kaavassa (6), kuten Sharpen kaavassa (5), osoittajassa käytetään portfolion ylituottoa. Kaavassa ylituotto suhteutetaan sijoituskohteen herkkyyttä markkinoiden muutoksiin kuvaavaan beta-kertoimeen.

#### 3.3.4. Jensenin alfa

Tutkielman kolmantena portfolioiden suoritusmittarina käytetään Jensenin alfaa, joka on yksi käytetyimmistä riskikorjattujen tuottojen suhdeluvuista. Jensenin (1968) alfa on CAP-malliin (Capital Asset Pricing) pohjainen tunnusluku, joka vertaa sijoitusportfolion tuottoa CAP-mallin sille antamasta ennusteeseen. Treynorin luvun tavoin, Jensenin alfaa laskettaessa riskimuuttujana käytetään beta-kerrointa, joka huomioi systemaattisen riskin. Jensenin alfa ilmaisee, kuinka sijoitusportfolion tuotto suhteutuu sellaisen salkun tuottoon, joka on systemaattiselta riskiltään samansuuruinen. Alfa-luku lasketaan kaavasta:

$$\alpha_i = R_i - R_f - \beta_i(R_m - R_f) \quad (7)$$

$R_i$  = portfolion tuotto

$R_f$  = riskitön korkokanta

$R_m$  = markkinatuotto

$\beta_i$  = sijoituskohteen beta-kerroin

Jensenin alfa indikoi, onko sijoitusportfolio kyennyt tuottamaan riskikorjattua yli- tai alituottoa. Positiivinen alfaluku kertoo portfolion pystyneen luomaan lisäarvoa, kun taas negatiivinen alfaluku on osoitus arvonmenetyksestä verrattuna vastaaviin samansuuruisen systemaattisen riskin portfolioihin.

## 4. Tutkimuksen tulokset

Tässä luvussa tarkastellaan tutkimuksen tuottamia tuloksia ja niiden syitä. Luvussa ensimmäisenä käydään läpi yksittäisiin tunnuslukuihin perustuvien portfolioiden suoriutumista tarkasteluperiodilla, arvioidaan suoritusmittarien osoittamia tuloksia ja näiden syitä. Tämän jälkeen samanlainen tarkastelu suoritetaan yhdistelmätunnuslukujen pohjalta muodostetuille portfolioille. Luvun kolmannessa alakappaleessa vertaillaan kaikkien tutkielmassa muodostettujen portfolioiden suoriutumista keskenään.

### 4.1. Yksittäisten tunnuslukujen perusteella muodostettujen portfolioiden suoriutuminen

Lähes yhtämittaisen kahdeksan vuotisen nousukauden aikana arvostrategian hyödynnettävyys sijoitusstrategiana ei ole yksiselitteinen. Kyseisellä aikaperiodilla tutkielmassa neljän yksittäisen tunnusluvun pohjalta muodostetuista arvoportfolioista kaksi tuotti markkinoita korkeampaa keskimääräistä vuotuista tuottoa. Toinen markkinat päihittäneestä portfolioista on kuitenkin volatiliteetillä mitattuna markkinoita riskisempi. Kahdesta markkinoita matalampaa tuottoa tuottaneesta arvoportfolioista toinen hävisi markkinoille vain niukasti, kun taas toinen erittäin selkeästi. Taulukossa 1 on esitetty koko tarkasteluperiodin kattavat tulokset yksittäisten – ja yhdistelmätunnuslukujen pohjalta muodostettujen arvo- ja kasvuportfolioiden osalta. Kuviossa 2 on havainnollistettu portfolioiden tuottoa verraten näiden riskisyyteen hajontakuvion avulla.

Taulukko 1. Portfolioiden tuotto, riski ja suoritusmittarit (2012–2020)

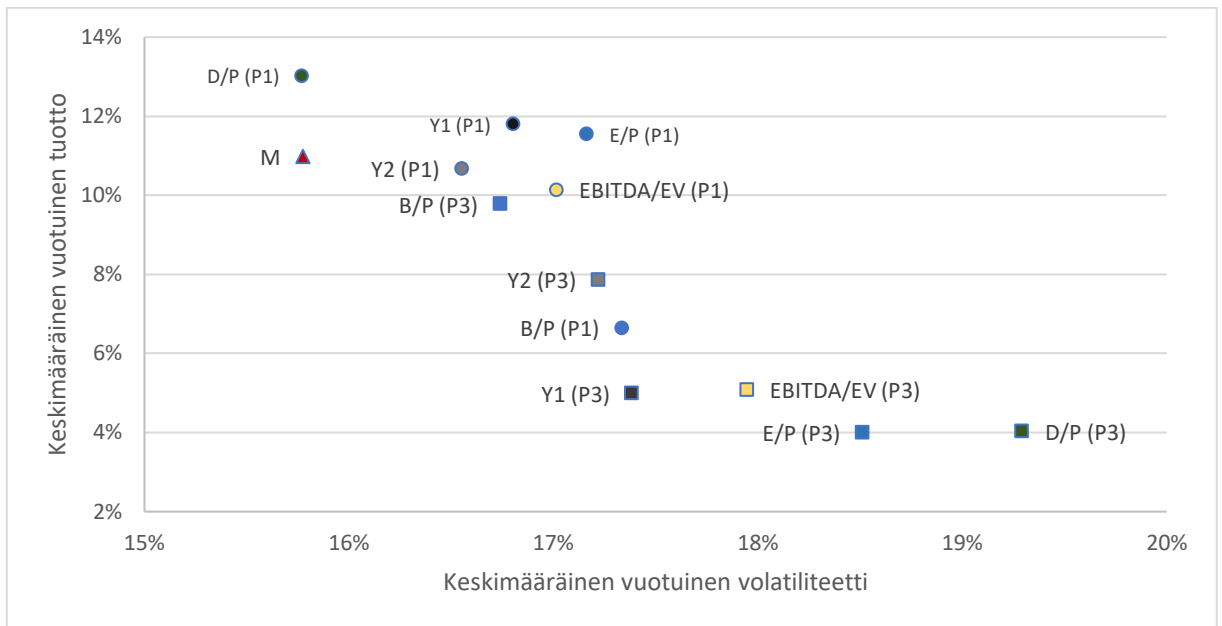
	Keskimääräinen vuotuinen tuotto	Annualisoitu volatiliteetti	Sharpen luku	Beta- kerroin	Treynorin luku	Jensenin alfa
<b>E/P</b>						
P1	11,54 %	17,16 %	0,68	0,96	0,12	0,98 %
P3	3,99 %	18,51 %	0,22	0,89	0,05	-5,75 %
<b>B/P</b>						
P1	6,64 %	17,34 %	0,39	0,92	0,07	-3,48 %
P3	9,77 %	16,74 %	0,59	0,89	0,11	0,02 %
<b>D/P</b>						
P1	13,02 %	15,77 %	0,84	0,89	0,15	3,28 %
P3	4,02 %	19,29 %	0,22	0,92	0,05	-6,11 %
<b>EBITDA/EV</b>						
P1	10,13 %	17,02 %	0,61	0,93	0,11	-0,09 %
P3	5,08 %	17,95 %	0,29	0,89	0,06	-4,73 %
<b>Y1 (B/P, D/P &amp; E/P)</b>						
P1	11,79 %	16,81 %	0,71	0,94	0,13	1,46 %
P3	4,98 %	17,39 %	0,3	0,89	0,06	-4,81 %
<b>Y2 (B/P, D/P &amp; EBITDA/EV)</b>						
P1	10,67 %	16,55 %	0,65	0,92	0,12	0,57 %
P3	7,86 %	17,22 %	0,47	0,87	0,09	-1,62 %
Markkinatuotto	10,98 %	15,78 %	0,71		0,11	
Riskitön korkokanta	-0,17 %					

Yksittäisten tunnuslukujen perusteella muodostettujen portfolioiden tulosten tarkastelu osoittaa D/P-luvun, eli osinkotuoton olleen ylivoimainen valintakriteeri arvoportfolion muodostamiselle (Taulukko 1). Tältä osin tutkimustulokset ovat yhtenäisiä Pätärin ja Leivon (2009) vuodet 1993–2008 kattaneen Helsingin pörssiä tarkastelleen tutkimuksen kanssa. Osinkotuoton menestyminen nousukauden aikana on kuitenkin jokseenkin yllättävää, sillä useissa aikaisemmissa tutkimuksissa luvun toimivuus on liitetty nimenomaan laskukauteen

(mm. Fuller & Goldstein 2011; Guidolin et al. 2013). Kahdeksan vuoden aikaperiodilla D/P-luvun avulla muodostettu arvoportfolio tuotti 2,04 % - yksikköä korkeampaa keskimääräistä vuotuista tuottoa kuin tutkielmassa markkinatuottoa kuvaava vertailuindeksi. Tämä tarkoittaa, että koko tarkasteltavan aikaperiodin aikana osinkotuottoon perustuvan arvosalkun kumulatiivinen tuotto on ollut noin 36 %-yksikköä korkeampi, kuin markkinasalkulla. Samaan aikaan portfolion volatilitteetti oli markkinoita matalampi, tosin vain niukasti. Näin ollen riskisyydellä ei kyetä perustelemaan portfolion saavuttamaa korkeampaa tuottoa. Osinkotuoton perusteella muodostettu arvoportfolio on myös sekä Sharpen luvun, että Treynorin luvun perusteella markkinaindeksiä parempi. Osinkotuoton perusteella muodostettujen arvo- ja kasvuportfolioiden välillä on kaikista yksittäisiin tunnuslukuihin perustuvista portfolioista selkeästi suurin ero keskimääräisen vuositulon ja alfaluvun kohdalla, spredien ollessa 9 % - ja 9,39 % - yksikköä.

Myös E/P-luvun, eli voittokertoimen perusteella muodostettu arvoportfolio tuotti markkinoita korkeampaa keskimääräistä vuotuista tuottoa, mutta sen riskisyys oli samanaikaisesti korkeampi. Lisäksi suoritusmittarit antavat eriävän näkemyksen voittokertoimen perusteella muodostetun arvoportfolion menestymisestä. Portfolion kokonaisriskiin suhteutettavan Sharpen luvun perusteella E/P-arvoportfolio häviää markkinoille, mutta systemaattiseen riskiin suhteutettavan Treynorin luvun mukaan se päihittää vertailuindeksin.





Kuvio 2. Portfolioiden sijoittuminen riski-tuotto hajontakuviossa

B/P-luvun perusteella muodostettu arvoportfolio oli ainoa, joka hävisi vastaavalle kasvuportfoliolla. B/P- arvoportfolio tuotti 4,34 % - yksikköä matalampaa vuotuista tuottoa kuin markkinat, vaikka sen annualisoitu volatiliteetti oli selkeästi tätä korkeampi. Alfaluvun perusteella portfolio tuotti riskisyyteensä nähden 3,48 % alituottoa. Havainto on jokseenkin yllättävä, sillä se eroaa useista aikaisemmista tutkimustuloksista, joiden perusteella etenkin vastaavaan kasvuportfolioon nähden B/P-arvoportfolio on usein menestynyt hyvin (Chan, Hamao & Lakonishok 1991; Fama & French 1992; Leivo, Pätäri & Kilpiä 2009). Myös EBITDA/EV-lukuun perustuva arvoportfolio tuotti alfan perusteella alituottoa. Kyseinen arvoportfolio menestyi myös tulokseen suhteutettavista tunnusluvuista kehnemmin, sillä E/P-arvoportfolio suoriutui jokaisella mittarilla tarkasteltuna tätä paremmin.

#### 4.2. Yhdistelmätunnuslukujen perusteella muodostettujen portfolioiden suoriutuminen

Yhdistelmätunnusluvuista muodostetut arvoportfoliot suoriutuivat vastaavia kasvuportfolioita selkeästi paremmin sekä pärjäsivät kohtalaisesti myös markkinatuottoa kuvaavaan OMXHCAPGI-indeksiin verrattuna. Yhdistelmätunnusluvuista muodostettu Y1-arvoportfolio tuotti koko aikaperiodilla 0,81 %-yksikköä korkeampaa tuottoa kuin

markkinat. Portfolion volatilitteetti oli kuitenkin markkinoita korkeampaa, joka näkyy siten, että Y1-arvoportfolio ja markkinaportfolio saivat saman tuloksen Sharpen luvulla tarkasteltuna. Treynorin luvun perusteella Y1-arvoportfolio suoriutui kuitenkin markkinoita paremmin. Myös portfolion alfaluku on positiivinen (1,46 %), joten Jensenin suoritusmittarin mukaan portfolio on kyennyt tuottamaan lisäarvoa.

Yhdistelmä-tunnuslukuista muodostettu Y2-arvoportfolio tuotti markkinoita matalampaa keskimääräistä vuotuista tuottoa, vaikka portfolion riskisyys volatilitteetillä tarkasteltuna oli korkeampi, kuten kuvio 2 havainnollistaa. Tämä heijastuu Sharpen lukuun, jonka perusteella Y2-arvoportfolio on suoriutunut vuosien 2012–2020 välisenä aikana markkinoita kuvaavaa vertailuindeksiä heikommin. Systemaattiseen riskiin suhteutettavan Treynorin luvun perusteella se on kuitenkin suoriutunut markkinoita paremmin. Tämä johtunee portfolion defensiivisestä beta-kertoimesta. Myös Y2-arvoportfolio kykeni Jensenin alfan perusteella tuottamaan riskikorjattua ylituottoa.

Tulokseen suhteutettavista tunnuslukuista E/P-luku toimii EV/EBITDA-lukua paremmin yhdistelmä-tunnuslukujen pohjana arvoportfolioiden kohdalla jokaisella mittarilla tarkasteltuna. Näin ollen tulokset osoittavat, ettei yhtiöiden velkaisuuden huomioivan EV/EBITDA-luvun käyttö tulokertoimena E/P-luvun sijaan kasvata yhdistelmä-tunnuslukuihin perustuvan arvoportfolion suorituskykyä, toisin kuin kasvuportfolioiden kohdalla tapahtuu.

#### 4.3. Kaikkien portfolioiden vertailu

Kaikista muodostetuista arvoportfolioista parhaiten menestyi D/P-tunnuslukuun perustuva arvoportfolio, joka ainoana portfoliona kykeni tuottamaan markkinoita parempaa tuottoa pienemmällä riskisyydellä. Arvoportfolioiden ei kuitenkaan voida sanoa tuottavan yleisellä tasolla markkinoita paremmin, sillä vain puolet tutkielmassa muodostetuista kuudesta arvoportfolioista kykeni tuottamaan markkinatuottoa korkeampaa tuottoa. Sharpen luvun perusteella vain yksi arvoportfolio (D/P) suoriutui markkinaportfoliota paremmin, kun taas systemaattiseen riskiin suhteutetun Treynorin luvun perusteella markkinoita paremmin

suoritutuneita portfolioita oli neljä (E/P, D/P, Y1 ja Y2). On kuitenkin hyvä huomioida, että beta-pohjaiset mittarit, kuten Treynorin luku, saattavat suosia matalan beta-kertoimen omaavia portfolioita.

Yhdistämällä tulokseen suhteutettavat tunnusluvut B/P- ja D/P-tunnuslukuihin, kyettiin parantamaan portfolioiden suorituskykyä yksittäisiin E/P- ja EBITDA/EV-arvoportfolioihin nähden. B/P- ja D/P-lukujen lisääminen kasvatti kummankin tulokseen suhteutettavan arvoportfolion kohdalla keskimääräistä vuotuista tuottoa ja madalsi volatiliiteettiä. Luonnollisesti yhdistelmätunnuslukujen perusteella muodostetut arvoportfoliot menestyivät näin ollen myös suoritusmittareiden perusteella yksittäisiä tulokseen suhteutettuja tunnuslukuja paremmin. Oletettavasti B/P-luvun heikko suoriutuminen heikentää kuitenkin merkittävästi yhdistelmätunnuslukujen perusteella muodostettujen Y1- ja Y2-arvoportfolioiden suoriutumista.

Kasvuportfolioiden kohdalla yhdistelmätunnuslukujen perusteella muodostetut portfoliot suoriutuivat B/P-kasvuportfolioita lukuun ottamatta yksittäisten tunnuslukujen portfolioita paremmin kaikilla mittareilla mitattuna. Kokonaisuudessaan kasvuportfoliot kuitenkin suoriutuivat vertailuindeksiin nähden heikosti, joten kasvuportfolioiden kohdalla yhdistelmätunnuslukujen käytön voidaan katsoa vain pienentävän arvonmenetyksen suuruutta.

## 5. Yhteenveto ja johtopäätökset

Tutkielmassa tarkasteltiin erilaisten arvostrategioiden hyödynnettävyyttä Suomen osakemarkkinoilla kasvukaudella. Tutkielma kohdistui Helsingin pörssissä noteerattuihin osakkeisiin ja markkinatuottoa kuvaavaksi vertailuindeksiksi valittiin Helsingin pörssin painorajoitettu tuottoindeksi. Tarkasteltavaksi aikaperiodiksi valittiin vuodet 2012–2020. Tutkielmassa suoritettua portfolioanalyysia varten kerättiin osakekohtaista dataa Refinitiv Eikon-tietokannasta. Portfoliot muodostettiin jakamalla osakkeet tunnuslukujen arvojen perusteella kolmasosan kattaviin portfolioihin. Tutkielmassa käytettiin kuitenkin vain matalan arvostustason omaavaa kolmasosaa (arvoportfolio) ja korkean arvostustason omaavaa kolmasosaa (kasvuportfolio). Portfolioiden pitoaikana tutkielmassa käytettiin vuoden pitoaikaa. Portfolioiden kuukausittaisista tuotoista muodostettiin koko tarkasteluperiodin kattava tuottoaikasarja. Lopuksi portfolioiden suoriutumista tarkasteltiin niiden tuoton ja riskin sekä yleisimpien portfoliosijoitusten suoritussmittarien avulla. Tällaisina riskikorjattuina suoritussmittareina tutkielmassa käytettiin Sharpen lukua, Treynorin lukua ja Jensenin alfaa. Arvoportfolioiden menestymisen avulla pyrittiin vastaamaan päätutkimuskysymykseen ”*Kuinka arvostrategia toimii sijoitusstrategiana Suomen osakemarkkinoilla nousukaudella?*”.

Päätutkimuskysymyksen tueksi muodostettiin alatutkimuskysymys ”*Miten tunnuslukujen avulla muodostetut sijoitusportfoliot ovat tuottaneet Helsingin pörssin tuottoindeksiin verrattuna vuosien 2012 ja 2020 välillä?*” Tutkimustulosten perusteella voidaan todeta, ettei yksikään yksittäisten- tai yhdistelmä-tunnuslukujen perusteella muodostettu kasvuportfolio kyennyt tarjoamaan Helsingin pörssin tuottoindeksiä korkeampia tuottoja aikaperiodilla. Muodostetuista arvoportfolioista puolestaan puolet kykeni tuottamaan vertailuindeksiä korkeampia tuottoja, mutta näistä kolmesta onnistuneesta portfolioista kaksi oli samanaikaisesti volatiliteetillä mitattuna vertailuindeksiä riskisempiä. Kun arvoportfolioiden riskittömän korkokannan ylittävä tuotto suhteutettiin portfolioiden systemaattista riskiä kuvaavaan beta-kertoimeen, portfolioista neljä menestyi vertailuindeksiä paremmin. Lisäksi B/P-luvun avulla muodostettua arvoportfoliota lukuun ottamatta kaikki portfolioanalyysia varten muodostetut arvoportfoliot tuottivat vastaavia

kasvuportfolioita korkeampaa keskimääräistä vuotuista tuottoa. B/P-arvoportfolion heikko menestys oli jokseenkin yllättävää, sillä se poikkeaa aikaisemmista tutkimustuloksista, joissa kyseinen arvoportfolio on menestynyt hyvin (mm. Chan, Hamao & Lakonishok 1991; Fama & French 1992; Leivo, Pätäri & Kilpiä 2009). Tulokset tukevat kuitenkin väitettä arvoanomalian olemassaolosta. Arvoanomaliaa ei tulosten mukaan voida selittää korkeammalla volatiliteetillä, sillä B/P-arvoportfolio pois lukien kaikki arvoportfoliot kykenivät kasvuportfolioita korkeampaan tuottoon pienemmällä volatiliteetillä. Saadut tulokset ovat näiltä osin linjassa aikaisempien Suomen osakemarkkinoihin kohdistuneiden tutkimustulosten kanssa (Pätäri & Leivo 2009). Toisin kuin aikaisemmissa tutkimuksissa, kasvuportfolioita korkeampia tuottoja tuottaneet vastaavat arvoportfoliot osoittautuivat D/P-portfolioita lukuun ottamatta omaavan korkeamman beta-kertoimen. Tämä tulos viittaa siihen, että arvopremio olisi kompensatio korkeammasta systemaattisesta riskistä.

Ensimmäisen alatutkimuskysymyksen avulla voidaan vastata päätutkimuskysymykseen, että arvostrategia toimii sijoitusstrategiana Suomen osakemarkkinoilla nousukaudella, mutta ei yksiselitteisesti. Arvostrategian avulla on mahdollista saavuttaa sekä kasvustrategiaa että markkinatuottoa korkeampaa vuotuista tuottoa. Parhaiten tutkielmassa käytetyistä arvostrategian tunnusluvuista toimi D/P- ja E/P-luvut sekä E/P-, D/P- ja B/P-luvuista muodostettu yhdistelmä-tunnusluku. Tosin tutkielmassa käytetyt riskikorjatut suoritusmittarit tarjoavat erilaisia näkemyksiä menestymisen syistä. Sharpen lukujen perusteella E/P- tunnuslukuun ja tähän perustuvaan yhdistelmä-tunnuslukuun pohjautuviin arvoportfolioihin sijoittava sijoittaja saavuttaa korkeampaa tuottoa kantamalla korkeampaa kokonaisriskiä. D/P-arvoportfolio suoriutui vertailuindeksiä paremmin myös tällä mittarilla. Systemaattiseen riskiin suhteutettavien Treynorin lukujen perusteella markkinoita parempaan tuottoon kyenneet portfoliot ovat suoriutuneet markkinariskiin nähden paremmin. Myös Jensenin alfaluvut ovat kyseisten portfolioiden kohdalla positiivisia. On kuitenkin otettava huomioon, että tutkielmassa ei ole huomioitu esimerkiksi osinkojen verovaikutuksia, eikä myöskään transaktiokustannuksia, jotka reaali maailmassa pienentäisivät portfolioiden kokonaistuottoja. Toki nykypäivänä osakesäästötilin kautta sijoittavan ei tarvitse maksaa veroa osingoista vielä sillä hetkellä, kun osingot maksetaan.

Päätutkimuskysymyksen ja ensimmäisen alatutkimuskysymyksen lisäksi tutkielmassa oli myös toinen alakysymys ”*Onko tunnuslukuja yhdistelemällä mahdollista saavuttaa korkeampia tuottoja kuin yksittäisillä tunnusluvuilla?*” Myöskään tämän tutkimuskysymyksen kohdalla tulokset eivät tarjonneet täysin yksiselitteistä vastausta. Yksistään D/P-luvun perusteella muodostettu arvoportfolio päihittää jokaisella mittarilla tarkasteltuna kaikki yhdistelmätunnuslukujen perusteella muodostetut portfoliot, joten tämän kohdalla tunnuslukujen yhdistely ei paranna suoriutumista. Sama pätee kasvuportfolioiden puolella B/P-kasvuportfolion kohdalla. Kaikkien muiden portfolioiden kohdalla tunnuslukuja yhdistelemällä pystytään pienentämään portfolioiden volatilitteettiä ja silti saavuttamaan korkeampaa tuottoa. Lisäksi näiden kohdalla myös suoritusmittarit osoittavat yhdistelmätunnuslukujen paremmuuden.

Portfolioanalyysin avulla saadut tutkimustulokset ovat linjassa aikaisempien tutkimustulosten kanssa muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta (mm. Pätäri & Leivo 2009; Bird & Casavecchia 2007a; Kyriazis & Diacogiannis 2007). Saaduista tuloksista, etenkin osinkotuoton menestys oli yllättävää, sillä tunnusluvun toimivuus tulevaisuuden tuottojen ennustajana on usein liitetty nousukauden sijaan laskukauteen (Fuller & Goldstein 2011; Guidolin et al. 2013). Tutkielman tarkastelujakso kuitenkin poikkeaa vastaavista tutkimuksista siinä mielessä, että Covid-19 pandemian aiheuttamaa hetkellistä osakekurssien laskua on tarkasteluperiodilla eletty lähes yhtäjaksoista nousukautta ja pörssikurssit ovat rikkoneet jatkuvalla syötöllä kaikkien aikojen korkeimpia lukemia. Näin ollen arvostrategiaa sijoitusstrategianaan hyödyntävät tai sen mahdollisuuksista kiinnostuneet voivat hyötyä tutkielmasta tulevaisuuden nousukausien aikana. Lukijan on kuitenkin tarkasteltava tutkielman tuloksia kriittisesti paitsi transaktiokustannusten ja verojen huomiotta jättämisen vuoksi, myös sen takia, ettei tutkielmassa käytetty vertailuindeksi ole täydellisen vertailukelpoinen saatujen tulosten kanssa. Lisäksi tutkielmassa riskittömänä korkotuottona käytettävä EURIBOR-korko on ollut ennätysmatalalla koko tarkastelujakson ajan.

Tutkielmaa voisi tulevien tutkimusten kohdalla laajentaa esimerkiksi käyttämällä erilaisia pitoaikoja. Useissa akateemisissa tutkimuksissa on osoitettu, että korkein arvopremio

saavutetaan käyttämällä vuoden pitoajan sijaan pidempiä pitoaikoja. Näin ollen mielenkiintoinen tutkimusaihe jatkotutkimuksia ajatellen olisi selvittää, mitä kasvukauden arvopremiolle tapahtuu, kun pitoaikaa pidennetään vuodesta kahteen, kolmeen tai jopa viiteen vuoteen. Lisäksi jatkotutkimuksiin voisi sisällyttää useampia yksittäisiä tunnuslukuja, kuten esimerkiksi P/S-luku, sekä kasvattaa käytettävien yhdistelmätunnuslukujen määrää. Myös transaktiokustannusten vaikutukset olisi hyvä huomioida jatkotutkimuksissa, sillä niiden avulla saataisiin parannettua tutkimustulosten reliabiliteettia. Toisena jatkotutkimusaiheena olisi mielenkiintoista selvittää, minkä tunnusluvun perusteella muodostetut portfoliot ovat historian valossa selviytyneet Covid-19 pandemian kaltaisista äkillisistä kurssilaskuista parhaiten.

## Lähteet

Arshanapalli, B., Coggin, T.D. & Doukas, J. (1998) Multifactor Asset Pricing Analysis of International Value Investment Strategies. *Journal of Portfolio Management* 24(4): 10-23.

Ball, R. (1978) Anomalies in relationships between securities' yields and yield-surrogates. *Journal of Financial Economics* 6(2-3): 103-126.

Basu, S. (1975) The Information Content of Price-Earnings Ratios. *Financial Management* 4(2): 53-64.

Basu, S. (1977) Investment performance of common stocks in relation to their price-earnings ratios: A test of the efficient market hypothesis. *The Journal of Finance* (New York) 32(3): 633-682.

Benartzi, S., Michaely, R. & Thaler, R. (1997) Do Changes in Dividends Signal the Future or the Past? *The Journal of Finance* (New York) 52(3): 1007-1034.

Bird, R. & Casavecchia, L. (2007a) Sentiment and financial health indicators for value and growth stocks: The European experience. *The European Journal of Finance* 13(8): 769-793.

Bird, R. & Casavecchia, L. (2007b) Value enhancement using momentum indicators: the European experience. *International Journal of Managerial Finance* 3(3): 229.

Bird, R. & Whitaker, J. (2003) The performance of value and momentum investment portfolios: Recent experience in the major European markets. *Journal of Asset Management* 4(4): 221-246.

Cakici, N., Chan, K. & Topyan, K. (2017) Cross-sectional stock return predictability in China. *The European Journal of Finance* 23(7-9): 581-605.

Chan, L.K.C., Hamao, Y. & Lakonishok, J. (1991) Fundamentals and Stock Returns in Japan. *The Journal of Finance* (New York) 46(5): 1739-1764.

Chan, L.K.C., Hamao, Y. & Lakonishok, J. (1993) Can Fundamentals Predict Japanese Stock Returns? *Financial Analysts Journal* 49(4): 63-69.



- Chen, N. & Zhang, F. (1998) Risk and Return of Value Stocks. *The Journal of Business* (Chicago, Ill.) 71(4): 501-535.
- De Long, J.B., Shleifer, A., Summers, L.H. & Waldmann, R.J. (1990) Positive Feedback Investment Strategies and Destabilizing Rational Speculation. *The Journal of Finance* (New York) 45(2): 379-395.
- Fama, E.F. (1970) Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance* (New York) 25(2): 383-417.
- Fama, E.F. & French, K.R. (1998) Value versus Growth: The International Evidence. *The Journal of Finance* (New York) 53(6): 1975-1999.
- Finnerty, J.E. (1976) Insiders and market efficiency. *The Journal of Finance* (New York) 31(4): 1141-1148.
- Fuller, K.P. & Goldstein, M.A. (2011) Do dividends matter more in declining markets? *Journal of Corporate Finance* 17(3): 457-473.
- Graham, B. (2003) *The intelligent investor*. 4th revised edition. Updated with new commentary by Jason Zweig. New York, HarperCollins.
- Graham, B. & Dodd, D.L. (1934) *Security Analysis*, New York, McGraw-Hill
- Gray, W.R. & Vogel, J. (2012) Analyzing Valuation Measures: A Performance Horse Race over the Past 40 Years. *Journal of Portfolio Management* 39(1): 112-121.
- Grossman, S.J. & Stiglitz, J.E. (1980) On the Impossibility of Informationally Efficient Markets. *The American Economic Review* 70(3): 393-408.
- Guidolin, M., McMillan, D.G. & Wohar, M.E. (2013) Time varying stock return predictability: Evidence from US sectors. *Finance Research Letters* 10(1): 34-40.
- Hübner, G. (2005) The generalized Treynor ratio. *Review of Finance* 9(3): 415-435.
- Jensen, M.C. (1968) THE PERFORMANCE OF MUTUAL FUNDS IN THE PERIOD 1945-1964. *The Journal of Finance* (New York) 23(2): 389-416.
- Kallunki, J., Martikainen, M. & Niemelä, J.E. (2019) *Ammattimainen Sijoittaminen*. Helsinki: Alma Talent.
- Knüpfer, S. & Puttonen, V. (2018) *Moderni Rahoitus*. Helsinki: Alma.

- Kyriazis, D. & Diacogiannis, G. (2007) Testing the performance of value strategies in the Athens Stock Exchange. *Applied Financial Economics* 17(18): 1511-1528.
- Lakonishok, J., Shleifer, A. & Vishny, R.W. (1994) Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk. *The Journal of Finance* (New York) 49(5): 1541-1578.
- Leivo, T.H. (2012) Combining value and momentum indicators in varying stock market conditions: The Finnish evidence. *Review of Accounting & Finance* 11(4): 400-447.
- Leivo, T.H. & Pätäri, E.J. (2009) The impact of holding period length on value portfolio performance in the Finnish stock markets. *Journal of Money, Investment and Banking* 2(8): 71-86.
- Leivo, T.H. & Pätäri, E.J. (2011) Enhancement of value portfolio performance using momentum and the long-short strategy: The Finnish evidence. *Journal of Asset Management* 11(6): 401-416.
- Leivo, T.H., Pätäri, E.J. & Kilpiä, I.J. (2009) Value enhancement using composite measures: The Finnish evidence. *International Research Journal of Finance and Economics* 33(1): 7-30.
- Lindström, K. & Lindström, T. (2011) *Onnistu Osakemarkkinoilla*. Helsinki: Talentum.
- Loughran, T. & Wellman, J.W. (2011) New Evidence on the Relation between the Enterprise Multiple and Average Stock Returns. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 46(6): 1629-1650.
- Malkiel, B.G. (2003) The Efficient Market Hypothesis and Its Critics. *Journal of Economic Perspectives* 17(1): 59-82.
- Malkiel, B.G. (2005) Reflections on the Efficient Market Hypothesis: 30 Years Later. *Financial Review* 40(1): 1-9.
- Nicholson, S.F. (1960) Price-Earnings Ratios. *Financial Analysts Journal* 16(4): 43-45.
- Nicholson, S.F. (1968) Price Ratios in Relation to Investment Results. *Financial Analysts Journal* 24(1): 105-109.
- Pätäri, E.J. & Leivo, T.H. (2009) Performance of the value strategies in the Finnish stock markets. *Journal of Money, Investment and Banking* 2(8): 5-24.

Pätäri, E.J. & Leivo, T.H. (2017) A closer look at value premium: Literature review and synthesis. *Journal of Economic Surveys* 31(1): 79-168.

Pätäri, E.J., Leivo, T.H. & Ahmed, S. (2021) Can the FSCORE add value to anomaly-based portfolios? A reality check in the German stock market. *Financial Markets and Portfolio Management*.

Pätäri, E.J., Leivo, T.H., Hulkkonen, J. & Honkapuro, J.S. (2018) Enhancement of value investing strategies based on financial statement variables: the German evidence. *Review of Quantitative Finance and Accounting* 51(3): 813-845.

Penman, S. & Reggiani, F. (2013) Returns to buying earnings and book value: accounting for growth and risk. *Review of Accounting Studies* 18(4): 1021-1049.

Rozeff, M.S. (1984) Dividend yields are equity risk premiums. *Journal of Portfolio Management*: 68-75.

Sharpe, W.F. (1994) The Sharpe Ratio. *Journal of Portfolio Management* 21(1): 49-58

Tikkanen, J. & Äijö, J. (2018) Does the F-score improve the performance of different value investment strategies in Europe? *Journal of Asset Management* 19(7): 495-506.

Treynor, J.L. (1965) How to Rate Management of Investment Funds. *Harvard Business Review* 43(1): 63.

Walkshäusl, C. & Lobe, S. (2015) The Enterprise Multiple Investment Strategy: International Evidence. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 50(4): 781-800.