



**LUT-kauppakorkeakoulu**

Kauppatieteiden kandidaatintutkielma

Talousjohtaminen

**Arvoanomalia kehittyneillä ja kehittyvillä markkinoilla vuosina 2015–2020**

**Value-anomaly on developed and emerging markets during 2015-2020**

18.04.2021

Tekijä: Renar Lillemägi

Ohjaaja: Juha Soininen

## TIIVISTELMÄ

<b>Tekijä:</b>	Renar Lillemägi
<b>Tutkielman nimi:</b>	Arvoanomalia kehittyneillä ja kehittyvillä markkinoilla vuosina 2015–2020
<b>Akateeminen yksikkö:</b>	LUT-kauppakorkeakoulu
<b>Koulutusohjelma:</b>	Kauppatieteet, Talousjohtaminen
<b>Ohjaaja:</b>	Juha Soininen
<b>Hakusanat:</b>	Arvosijoitusstrategia, arvoanomalia, markkinoiden tehokkuus, kehittyvät markkinat

Tämän kandidaatintutkielman tavoitteena oli selvittää markkinatehokkuuseroja kehittyvien ja kehittyneiden markkinoiden välillä vuosina 2015–2020. Tehokkuuseroja pyrittiin selvittämään hyödyntämällä arvosijoitusstrategiaa. Tutkielmassa muodostettiin kvintiiliportfoliot sekä Yhdysvaltojen että Kiinan pääomamarkkinoilla, hyödyntämällä yrityskohtaisia E/P lukuja. Tutkimuksessa tarkastelun kohteeksi otettiin kummallakin markkinalla alin kvintiili, edustamaan kasvuportfoliota, sekä ylin kvintiili edustamaan arvoportfoliota. Portfolioiden suoriutumista verrattiin kummallakin markkinalla markkinaportfolioon sekä keskenään. Suoriutumista verrattiin hyödyntämällä raakatuotto prosentteja sekä riskikorjattuja mittareita. Tässä kandidaatintutkielmassa hyödynnetyt riskikorjatut mittarit olivat Sharpen luku, Treynorin luku sekä Jensenin alfa. Tutkimuksen aineisto pitää sisällään NYSE US 100 sekä Shanghai SE 50 -indeksien sisältämät yritykset. Kaikkien portfolioiden tuotot on laskettu hyödyntäen kokonaistuottoindeksejä, jotta taattaisiin tulosten vertailukelpoisuus.

Tutkielman tulokset olivat osittain linjassa aikaisempien tieteellisten tutkimusten tuloksien kanssa. Tarkasteltavalla aikavälillä, kummallakin markkinalla havaittiin arvopreemio. Kehittyvillä Kiinan osakemarkkinoilla arvopreemio oli suurempi, kuin kehittyneillä Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla. Vaikka Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla havaittiin arvopreemio, tutkimuksen mukaan tarkasteltavalla aikavälillä Yhdysvaltojen osakemarkkinat olivat tehokkaita tehokkaiden markkinoiden hypoteesin keskivahvalla tasolla. Edellä mainittu ei kuitenkaan pitänyt paikkaansa kehittyvillä Kiinan osakemarkkinoilla.

## **ABSTRACT**

**Author:** Renar Lillemägi  
**Title:** Value-anomaly on developed and emerging markets during 2015-2020  
**School:** School of Business and Management  
**Degree programme:** Business Administration, Financial Management  
**Supervisor:** Juha Soininen  
**Keywords:** Value investing strategy, value anomaly, market efficiency, emerging markets

The purpose of this bachelor's thesis was to examine differences in market efficiencies between developed and emerging markets, during the years of 2015-2020. The differences in market efficiencies were studied utilising the value investment strategy. For the study quintile portfolios were formed utilising E/P ratios, on both the United States of America and the Chinese equity markets. The performance of each portfolio was compared to each other and to the market portfolio. The performance of portfolios was measured utilising annualized returns and risk-adjusted metrics. The risk-adjusted metrics utilised in this study were Sharpe's ratio, Treynor's ratio and Jensen's alpha. All the returns were calculated utilising total return indexes, to ensure comparability of the results.

The results were partly in line with previous empirical findings. During the research period, the value premium was found on each of the studied markets. However, in line with previous empirical findings, the value premium on developing Chinese markets was greater. Although the value premium was also found on the developed United States equity market, according to the study, the United States market was efficient on the semi-strong form of the efficient market hypothesis. This cannot be said for the developing Chinese equity markets.

## SISÄLLYSLUETTELO

1. Johdanto.....	1
1.1. Tutkimuksen tavoitteet.....	3
1.2. Tutkimuksen rajaukset .....	4
1.3. Tutkimuksen rakenne.....	4
2. Teoreettinen viitekehys.....	6
2.1. Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi .....	6
2.2. Arvosijoitusstrategia .....	8
2.3. Kehittyvät markkinat .....	12
2.4. Arvostrategia kehittyvillä markkinoilla .....	13
2.5. Syyt arvopremiolle.....	15
3. Tutkimusaineisto ja -menetelmät .....	18
3.1. Aineisto ja tarkasteltava aikaväli .....	18
3.2. Portfolioiden muodostus .....	19
3.2.1. E/P luku .....	20
3.3. Tutkimusmenetelmät.....	21
3.3.1. Raakatuottoprosentti .....	22
3.3.2. Sharpen luku .....	22
3.3.3. Treynorin luku .....	24
3.3.4. Jensenin alfa .....	24
3.3.5. Jobson-Korkie z-testi .....	25
3.3.6. Studentin t-testi .....	26
4. Tutkimustulokset.....	27
4.1. Raakatuottoprosentti .....	27
4.2. Sharpen luku.....	29
4.3. Treynorin luku .....	30
4.4. Jensenin alfa .....	31
5. Yhteenveto ja johtopäätökset.....	33
Lähdeluettelo.....	37

## 1. Johdanto

Viimeisten vuosikymmenien aikana kehittyvät markkinat (engl. emerging markets) ovat houkutteleet niin yksityisiä, kun institutionaalisia sijoittajia. Kehittyville markkinoille sijoittajia houkuttelevat kehittyviltä markkinoilta saatavat hajautushyödyt sekä kehittyneiden markkinoiden suuremmat odotetut tuotot. Kehittyvien markkinoiden suuremmat odotetut tuotot ovat pääsääntöisesti lähtöisin kehittyvien markkinoiden nopeammasta keskimääräisestä talouskasvusta. (Beattie, 2020.)

Viimeisen kolmen vuosikymmenen aikana kehittyvien markkinoiden talouskasvu on ylittänyt maailman keskimääräisen talouskasvun. Vuonna 1980 kehittyvien markkinoiden yhteenlaskettu bruttokansantuote oli alle 25 % maailman yhteenlasketusta bruttokansantuotteesta. Kuitenkin jo vuonna 2019 kehittyvien markkinoiden yhteenlaskettu bruttokansantuote aikaansai yli 40 % maailman yhteenlasketusta bruttokansantuotteesta. (IFC, 2020.) International Monetary Fund (2021) ennustaa tammikuussa 2021 julkaistussa talouskatsauksessa kehittyvien markkinoiden keskimääräistä nopeamman talouskasvun jatkuvan myös tulevaisuuteen. Vuosille 2020–2022 on arvioitu, että kehittyvien markkinoiden reaalin bruttokansantuotteen kasvu ylittää kehittyneiden markkinoiden reaalin bruttokansantuotteen kasvun noin kahdella prosenttiyksiköllä. (IMF, 2021.) Nopean talouskasvun kääntöpuolena voidaan ajatella olevan kehittyviin markkinoihin kohdistuva keskimääräistä suurempi riski. MSCI kehittyvien markkinoiden indeksin (engl. MSCI Emerging Markets Index) viimeisimmän kymmenen vuoden vuositasolla laskettujen kuukausittaisten tuottojen keskihajonta oli 14.55 %, kun vastaava luku kehittyneillä markkinoilla oli 12.31 % (MSCI, 2021). Kehittyviin markkinoihin kohdistuvan, keskimääräistä suuremman riskin voidaan ajatella johtuvan esimerkiksi makrotaloudellisista tekijöistä kuten poliittisesta epävakaudesta, korruptiosta sekä vähemmän kehittyneistä pääomamarkkinoista. Kehittyville markkinoille sijoittaessa sijoittaja altistuu usein myös valuuttariskille, jolla tarkoitetaan valuuttakurssien vaihtelusta aiheutuvaa riskiä.

Tämän kandidaatintutkielman tarkoituksena on selvittää markkinatehokkuuksien eroja kehittyneiden ja kehittyvien markkinoiden välillä, hyödyntäen arvosijoitusstrategiaa. Tehokkaiden

markkinoiden hypoteesin mukaan, arvopapereiden hinnat heijastavat täysin kaikkea arvopapereille relevanttia tietoa, mistä johtuen ylituottojen ansaitsemisen suhteessa markkinatuottoihin ei pitäisi olla mahdollista (Fama, 1970). Empiirisissä tutkimuksissa on kuitenkin havaittu useita anomalioita, jotka pohjautuvat markkinoiden tehottomuuteen, ainakin lyhyellä aikavälillä. Yksi rahoitusmarkkinoilla eniten tutkituista anomaloista on arvoanomalia, jonka pohjalle arvosijoitusstrategia perustuu (Nicholson, 1960; Fama & French 1992,1998; Basu, 1977). Arvosijoitusstrategialla, sijoittaja pyrkii sijoittamaan markkinahinnalta aliarvostettuihin osakkeisiin, eli arvo-osakkeisiin. Arvosijoitusstrategiaa hyödyntävä sijoittaja uskoo markkinoiden olevan pitkällä aikavälillä tehokkaita, jolloin aliarvostettujen osakkeiden aliarvostus purkautuu pitkällä aikavälillä. Aliarvostuksen purkautuessa arvosijoittajan on mahdollista saavuttaa ylituottoja markkinatuottoihin nähden.

Arvosijoitusstrategian voidaan ajatella syntyneen 1930-luvun alkupuolella, Grahamin ja Doddin (1934) julkaistua teoksensa "Security Analysis", missä he korostivat fundamenttianalyysin merkitystä sijoituspäätöksiä yhteydessä. Grahamin ja Doddin (1934) vaikutusvaltaisen teoksen julkaisun jälkeen, arvoanomaliaa sekä siihen pohjautuvaa arvosijoitusstrategiaa on tutkittu hyvin laajalti. Ensimmäisiä empiirisiä todisteita arvoanomaliasta löysi Nicholson (1960), Yhdysvaltojen pääomamarkkinoilta. Hän huomasi korkeamman E/P -luvun portfolioiden suoriutuvan huomattavasti matalamman E/P -luvun portfolioita paremmin. Nicholsonin (1960) tulokset saivat myöhemmin tukea muun muassa Basun (1977; 1983) sekä Faman ja Frenchin (1992; 1992) tuloksilta Yhdysvaltojen pääomamarkkinoilta ja Chanin, Hamaon ja Lakonishokin (1991) tuloksilta Japanin pääomamarkkinoilta. Viimeisten vuosikymmenten aikana arvoanomalian sekä siihen pohjautuvan sijoitusstrategian, eli arvostrategian tutkimus on yleistynyt myös kehittyvillä pääomamarkkinoilla. Tulokset vahvistavat havaintoja kehittyneiltä markkinoilta. Tämän perusteella voidaankin todeta arvoanomalian olevan globaali ilmiö, joka ei ole rajoittunut ainoastaan kehittyville markkinoille. (Fama & French, 1998; Beukes, 2011). Vaikka arvosijoittamisstrategiaa sekä anomaliaa sen taustalla on tutkittu laajalti, niitä on hyödynnetty suhteellisen vähän kehittyneiden ja kehittyvien markkinoiden markkinatehokkuuserojen tutkimisessa. Tästä johtuen, tämän kandidaatintutkielman päätarkoituksena on tutkia Kiinan ja Yhdysvaltojen markkinatehokkuuseroja arvosijoitusstrategiaa hyödyntämällä. Arvosijoitusstrategiaa hyödyntämällä ylituottojen ansaitseminen suhteessa markkinaportfolioon on ristiriidassa Faman (1970) tehokkaiden markkinoiden hypoteesin keskivahvojen ehtojen kanssa.

Näin ollen, mikäli arvosijoitusstrategiaa hyödyntämällä muodostettu arvoportfolio ylisuoriutuu suhteessa markkinaportfolioon, yksi mahdollinen selitys on markkinoiden tehottomuus keskivahvoilla ehdoilla.

### **1.1. Tutkimuksen tavoitteet**

Tämän kandidaatintutkielman tavoitteena on selvittää markkinatehokkuuseroja kehittyvien ja kehittyneiden markkinoiden välillä vuosina 2015–2020. Tehokkuuseroja pyritään selvittämään hyödyntämällä arvosijoitusstrategiaa. Tutkimustavoitteesta on muodostettu seuraava päätutkimuskysymys:

*”Onko arvosijoitusstrategiaa hyödyntämällä havaittavissa markkinatehokkuuseroja Kiinan ja Yhdysvaltojen osakemarkkinoiden välillä?”*

Päätutkimuskysymyksen avulla pyritään siis vertailemaan kehittyneiden ja kehittyvien markkinoiden tehokkuuksien eroja. Päätutkimuskysymyksen tueksi on muodostettu seuraavat alatutkimuskysymykset:

*”Onko Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla havaittavissa arvopremio aikavälillä 2015–2020?”*

sekä

*”Onko Kiinan osakemarkkinoilla havaittavissa arvopremio aikavälillä 2015–2020?”*

Arvopremiolla viitataan niin tässä, kuin useissa muissa tieteellisissä tutkimuksissa arvosijoitusstrategian mahdollistamaan ylituottoon suhteessa kasvuportfolioon (mm. Fama & French, 1998; Leivo, Pätäri & Kilpiä, 2009; Artmann, Finter & Kempf, 2012). Tutkielma suoritetaan kvantitatiivisena tutkimuksena, johon kerätään aineisto Thomson Reuters Datastream-tietokannasta. Tutkimusaineisto käsitellään sekä portfolioit muodostetaan Microsoft Excel -taulukkolaskentaohjelmassa.

Tutkielmaa varten muodostetaan kvintiiliportfoliot sekä Yhdysvaltojen että Kiinan pääomarkkinoilla. Kvintiiliportfoliot muodostetaan hyödyntämällä yrityskohtaisia E/P lukuja. Tutkimuksen kohteena kummallakin markkinalla toimivat alin ja ylin kvintiili. Look ahead -viinon välttämiseksi portfoliot muodostetaan toukokuun ensimmäisen päivän tietojen mukaan, jolloin voidaan olettaa, että tilinpäätösinformaatio on sijoittajien hyödynnettävissä. Kvintiiliportfolioiden suoriutumista verrataan kummallakin markkinalla markkinaportfolioon sekä keskenään. Kaupankäyntikulut on tässä tutkimuksessa rajattu tutkimuksen ulkopuolelle. Sen vuoksi portfolioiden pitoaikana käytettiin koko tarkastelun ajanjaksoa, eli viittä vuotta. Näin pyrittiin saamaan potentiaalisten kaupankäyntikulujen vaikutukset tulosten tulkitsemiseen mahdollisimman pieniksi. Tutkimuksen markkinaportfoliot muodostetaan Kiinan markkinoiden osalta SSE 50 -indeksin sisältämistä yrityksistä sekä Yhdysvaltojen osalta NYSE US 100 -indeksin sisältämistä yrityksistä.

### ***1.2. Tutkimuksen rajaukset***

Tutkielma on maantieteellisesti rajattu koskemaan Yhdysvaltojen sekä Kiinan julkisia osakemarkkinoita. Johtuen edellä mainittujen markkinoiden suuresta koosta tutkielma on edelleen rajattu koskemaan Yhdysvaltojen osakemarkkinoiden osalta NYSE US 100 indeksin sisältämiin yrityksiin sekä Kiinan osakemarkkinoiden osalta SSE 50-indeksin sisältämiin yrityksiin. Lisäksi rahoitusalan yhtiöt on rajattu tutkimuksen ulkopuolelle. Edellä mainittu johtuu rahoitusalan yhtiöiden keskimääräisestä poikkeavasta pääomarakenteesta sekä voimakkaammasta sääntelystä. Myös kaupankäyntikulut sekä verot on rajattu tutkimuksen ulkopuolelle. Ajallisesti tutkielma on rajoitettu koskemaan tammikuun 2015 ja joulukuun 2020 välistä aikaväliä.

### ***1.3. Tutkimuksen rakenne***

Tämä kandidaatintutkielma on jaettu viiteen eri päälukuun. Nämä luvut ovat johdanto, teoreettinen viitekehys, tutkimusaineisto ja -menetelmät, tutkimustulokset sekä yhteenveto ja johtopäätökset. Ensimmäinen pääluku esittelee tutkimuksen aihepiiriä, tavoitteita sekä tutkielmaa varten tehtyjä rajauksia. Toisessa pääluvussa käydään läpi tutkimuksen teoreettinen viitekehys. Kyseinen luku aloitetaan käymällä läpi rahoitusteorian yksi oleellisimmista käsitteistä, tehokkaiden markkinoiden hypoteesi. Seuraavaksi luvussa esitellään arvosijoitusstrategian aikaisempia tutkimuksia niin kehittyneillä kuin kehittyvillä markkinoilla, sekä arvoanoma-



lian syitä. Kolmas pääluke esittelee tutkielmassa hyödynnetyn tutkimusaineiston sekä tutkimusmenetelmät. Luvussa käydään aluksi läpi tutkimusaineisto sekä tutkittava aikaväli yleisesti. Seuraavaksi esitetään, miten tutkittavat portfoliot on muodostettu, jonka jälkeen siirrytään tarkastelemaan tutkimuksessa hyödynnettyjä tutkimusmenetelmiä sekä tilastollisia testejä. Tutkimuksen neljännessä pääluvussa esitellään tutkimuksen tuloksia. Tutkimuksen viidennessä pääluvussa käydään lyhyesti läpi tutkimuksen tärkeimmät löydökset sekä vastataan tutkimuskysymyksiin.

## 2. Teorettinen viitekehys

Tässä tutkielman osuudessa esitellään tutkielman kannalta olennaiset teoriat sekä käydään läpi aikaisempien tutkimusten tuloksia. Ensimmäisessä aluvussa käydään läpi tehokkaiden markkinoiden hypoteesi, joka on rahoitusteorian yksi keskeisimmistä käsitteistä. Tämän jälkeen pyritään kirjallisuuskatsauksella antamaan kattava kuva arvopreemiosta niin kehittyvillä kuin kehittyneillä markkinoilla.

### 2.1. Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi

Markkinoiden tehokkuudella viitataan taloustieteissä pääomamarkkinoiden heijastaman informaation määrään. Tehokkailla markkinoilla tarkoitetaan pääomamarkkinoita, missä kaikki julkinen sekä relevantti informaatio heijastuu arvopapereiden hintoihin välittömästi. Pääsääntöisesti rahoitusteoriassa oletetaan, että rahoitusmarkkinat ovat tehokkaat. Edellä mainitun voidaan ajatella johtuvan tiedon laajasta saatavuudesta sekä sijoittajien suuresta määrästä. Tehokkailla markkinoilla arvopapereiden tuotot seuraavat satunnaiskulkua (engl. Random Walk). (Knüpfer & Puttonen, 2018.) Edellä mainittu satunnaiskulkumalli olettaa arvopapereiden hintojen olevan satunnaisia, mistä johtuen arvopapereiden aikaisempaan hintakehitykseen perustuvalla, teknisellä analyysillä ei voida ennustaa arvopapereiden tulevaa hintakehitystä. Satunnaiskulkumallin ajatus perustuu siihen, että kun arvopapereiden hinnat heijastavat kaikkea saatavilla olevaa informaatiota, arvopapereiden hinnan muutokset johtuvat ainoastaan uudesta tiedosta. Uusi tieto on kuitenkin määritelmältään arvaamaton, mistä johtuen myös arvopapereiden hinnanmuutokset ovat arvaamattomia ja satunnaisia. (Malkiel, 1973, 2003.)

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi on 1970-luvun alussa julkaistussa Faman artikkelissa *”Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Emperical Work”* esitetty viitekehys rahoitusmarkkinoiden tehokkuudelle. Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi on vahvasti kytköksissä satunnaiskulkumalliin (Malkiel, 2003). Artikkelin pääajatuksena on, että pääomamarkkinat ovat edellä kuvatulla tavalla tehokkaita. Artikkelissa Fama (1970) jakaa markkinoiden tehokkuuden kolmeen eri tehokkuusasteeseen perustuen pääomamarkkinoiden hintojen heijastaman informaation määrään. Kolme eri tehokkuusastetta ovat: heikkojen ehtojen tehok-

kuus, keskivahvojen ehtojen tehokkuus sekä vahvojen ehtojen tehokkuus. Edellä mainitut ehdot ovat toisensa poissulkevia. Toisin sanoen, mikäli markkinoilla vallitsee vahvojen ehtojen tehokkuus, voidaan olettaa markkinoiden tehokkuuden täyttävän myös keskivahvat sekä heikot ehdot. (Martikainen & Vaihekoski, 2015.)

Markkinoiden tehokkuuden ajatellaan täyttävän heikot ehdot, mikäli osakkeiden tuotot seuraavat satunnaiskulkumallia. Pääomamarkkinoiden täyttäessä heikot tehokkuuden ehdot arvopapereiden hinnoissa heijastuu kaikki aikaisempiin hintoihin ja hinnanmuutoksin sisältyvä tieto. Edellä mainitusta johtuen, heikot tehokkuusehdot täyttävillä markkinoilla ei voida parantaa sijoitusten tuloksellisuutta teknistä analyysiä hyödyntämällä, eli aikaisempaa kurssikehitystä seuraamalla. (Leppiniemi, 2009.) Markkinoiden tehokkuuden keskivahvat ehdot viittaavat siihen, että heikkojen ehtojen lisäksi arvopapereiden hinnat heijastavat kaikkea julkisesti saatavilla olevaa tietoa. Markkinoiden tehokkuuden täyttäessä keskivahvat ehdot, myöskään fundamenttianalyysiä hyödyntämällä ei voida parantaa sijoitusten tuloksellisuutta. Tämä johtuu siitä, että fundamenttianalyysi perustuu pääsääntöisesti yrityksen julkisiin tilinpäätöstietoihin kuten tuloslaskelmaan, taseeseen sekä rahoituslaskelmaan. Tehokkaiden markkinoiden hypoteesin keskivahvojen ehtojen mukaan edellä mainittu informaatio on jo huomioitu osakkeiden hinnassa, mistä johtuen fundamenttianalyysiä hyödyntämällä sijoittajan ei pitäisi olla mahdollista ansaita ylituottoja. Markkinoiden tehokkuuden täyttäessä vahvat ehdot, edellä mainittujen heikkojen sekä keskivahvojen ehtojen lisäksi arvopapereiden hinnat heijastavat myös sisäpiiritietoa. Vahvat tehokkuusehdot täyttävillä markkinoilla ei siis edes sisäpiiritietoa hyödyntämällä ole mahdollista ansaita ylituottoja. Toisin sanoen arvopapereiden hinnat heijastavat kaikkea mahdollista informaatiota. (Knüpfer & Puttonen, 2018.)

Tehokkailla markkinoilla arvopapereiden hinnat sopeutuvat uuteen tietoon välittömästi. Edellä mainitusta johtuen arbitraasimahdollisuuksien, eli tilanteiden, missä sijoittajilla on mahdollisuus ansaita keskimääräistä suurempia tuottoja ilman keskimääräistä korkeampaa riskiä, pitäisi eliminoidua markkinoilta välittömästi. Tehokkailla markkinoilla rationaalinen sijoittaja suosiikin aktiivisen salkunhoitamisen sijasta hyvin hajautettua indeksirahastoa, jossa on mahdollisimman matalat kulut. (Malkiel 2003, 2005.)

Empiirisissä tutkimuksissa on kuitenkin havaittu useita anomalioita, jotka pohjautuvat markkinoiden tehottomuuteen ainakin lyhyellä aikavälillä. Rahoitusteoriassa anomaliolla viitataan pääsääntöisesti pitkäaikaiseen poikkeamaan markkinatehokkuudesta (Nikkinen, Rothovius & Sahlström, 2002). Basu (1977) oli yksi ensimmäisistä, joka haastoi tehokkaiden markkinoiden hypoteesin keskivahvat ehdot. Tutkiessaan E/P-luvun perusteella muodostettujen portfolioiden riskikorjattua suoriutumista, hän huomasi, että E/P-luvusta implisiittisesti johdettavissa oleva informaatio ei pääsääntöisesti heijastunut täysin arvopapereiden hintoihin, kuten tehokkaiden markkinoiden hypoteesin keskivahvat ehdot antaisivat olettaa. (Basu, 1977.) Myös yrityskoon on havaittu vaikuttavan osakkeiden suoriutumiseen. Banz (1981) huomasi aikavälillä 1936–1975, että riskikorjatuilla tuotoilla mitattuna pienten yritysten osakkeiden tuotot keskimäärin ylisuoriutuivat, suurten yritysten osakkeiden tuottoihin verrattuna.

Myös tässä kandidaatintutkielmassa tarkastelun kohteena ovat markkinoiden tehokkuuden keskivahvat ehdot. Koska pääomamarkkinoiden täyttäessä tehokkaiden markkinoiden hypoteesin keskivahvat ehdot, arvosijoitusstrategiaa hyödyntämällä ei pitäisi olla mahdollista ansaita ylituottoja suhteessa markkinoihin.

## **2.2. Arvosijoitusstrategia**

Arvosijoitusstrategia on sijoitusstrategia, joka hyödyntää arvoanomaliaa. Arvosijoittaja analysoi erilaisia tunnuslukuja kuten esimerkiksi E/P -lukua, B/P -lukua tai yrityksen vapaata kassavirtaa löytääkseen osakkeita, jotka ovat aliarvostettuja suhteessa niiden reaaliarvoon (engl. intrinsic value). Arvosijoittaja ei usko tehokkaiden markkinoiden hypoteesiin, jonka mukaan osakkeiden hinnat heijastavat kaikkea saatavilla olevaa informaatiota välittömästi. (Hayes, 2020.) Arvosijoittaja sijoittaa aliarvostettuihin osakkeisiin, toivoen, että pitkällä aikavälillä osakkeiden aliarvostus purkautuu. Aliarvostuksen purkautuessa arvosijoittajan on mahdollista ansaita ylituottoja suhteessa markkinoihin.

Arvosijoitusstrategian perusteiden voidaan ajatella syntyneen 1930-luvun alkupuolella, kun Graham ja Dodd (1934) julkaisivat teoksensa *”Security Analysis”*. Teoksessa Graham ja Dodd korostivat fundamenttianalyysin merkitystä osakkeen reaaliarvon arvioimisessa. Osakkeen re-

aaliarvolla tarkoitetaan edellä kuvatun fundamenttianalyysin heijastamaa osakkeen arvoa. Tehokkaiden markkinoiden hypoteesin keskivahvojen ehtojen mukaan, osakkeen markkina-arvo on aina sama kuin sen reaaliarvo (Fama, 1970). Arvosijoittaja uskoo kuitenkin markkinoiden olevan ainakin lyhyellä aikavälillä tehottomia. Sijoittamalla osakkeisiin, jotka ovat aliarvostettuja, eli osakkeisiin, joiden markkina-arvo on alle niiden reaaliarvon, sijoittajan on mahdollista hyödyntää turvamarginaalia (engl. margin of safety). Turvamarginaalilla Graham ja Dodd (1934) tarkoittavat osakkeen markkina-arvon ja reaaliarvon erotusta. Koska osakkeen reaaliarvo on aina arvio, joka perustuu tulevaisuuden ennusteisiin, on täysin tarkan reaaliarvon arvioiminen mahdotonta. Hyödyntämällä turvamarginaalia, sijoittaja pystyy paremmin suojaamaan pääomaansa, markkinoiden volatilitteetilta sekä reaaliarvon arvioimisen virheiltä. Turvamarginaali toimii siis eräänlaisena puskurina tulevia tappioita vastaan. (Graham & Dodd, 1934.)

Grahamin ja Doddin (1934) vaikutusvaltaisen teoksen julkaisun jälkeen, arvoanomaliaa sekä siihen pohjautuvaa arvosijoitusstrategiaa on tutkittu hyvin laajalti. Ensimmäiset akateemiset artikkelit julkaistiin kuitenkin vuosikymmeniä Grahamin ja Doddin (1934) alkuperäisen teoksen julkaisun jälkeen. Nicholson (1960) oli yksi ensimmäisistä tutkijoista, joka löysi empiirisiä todisteita arvoanomaliasta. Hän analysoi kahta otosta, joista ensimmäisen muodosti 100 pääsääntöisesti teollisuusalan yritysten osaketta ja toisen 29 kemianalan yritysten osaketta, aikavälillä 1937–1959. Hän huomasi korkeamman E/P -luvun portfolioiden suoriutuvan huomattavasti matalamman E/P -luvun portfolioita paremmin. Nicholsonin (1960) tulokset saivat tukea myös muun muassa hänen omasta, kahdeksan vuotta myöhemmin julkaisemasta tutkimuksesta. Tuolloin tutkimuksen kohteena oli melkein kahdensadan yrityksen osakkeet. Taas kerran arvo-osakkeiden hintakehitys ylitti selvästi kasvuosakkeiden hintakehityksen. (Nicholson, 1968.)

Vaikka edellä mainitut tutkimukset osoittivat arvosijoitusstrategian suurta potentiaalia, kyseiset tutkimukset eivät huomioineet arvo-osakkeiden mahdollisesti suurempaa riskiä. Basu (1977) oli ensimmäinen, joka tarkasteli arvo-osakkeiden suoriutumista riskikorjatuilla mittareilla. Tutkimuksessa hän analysoi otosta, joka koostui noin 1400 New Yorkin pörssissä listatusta teollisuusalan yrityksestä, aikavälillä 1956–1971. Hän muodosti vuosittain E/P -luvun pe-

rusteella kvintiiliportfoliot, joiden suoriutumista verrattiin keskenään vuosittaisen tuotto-prosentin lisäksi myös riskikorjatuilla mittareilla, kuten Jensenin alfalla, Sharpen luvulla ja Treynorin luvulla. E/P -luvut laskettiin aina joulukuun 31. päivän tietojen perusteella. Hän huomasi vuosittaisten tuotto prosenttien laskevan lähes monotonisesti, siirryttäessä korkean E/P -luvun portfolioista matalamman E/P -luvun portfolioon. Toisin kun Faman (1970) tehokkaiden markkinoiden hypoteesi antaisi olettaa, myöskään korkeammalla riskillä ei voitu selittää korkean E/P -luvun portfolioiden ylisuurta tuottoa. Päinvastaisesti, tutkimustulosten perusteella korkeimman E/P luvun portfolioon vuosittainen tuotto prosentti ylitti markkinaportfolion vuosittaisen tuotto prosenttin, samalla kun sen systemaattinen riski jäi alle markkinaportfolion systemaattisen riskin.

Basun tuloksia myöhemmin myös kritisoitiin, esittämällä, että hänen todistamansa anomalia johtuisi tosiasiallisesti yrityskokoanomaliasta (Banz, 1981; Reinganum, 1981). Jatkotutkimuksessaan Basu (1983) osoitti kuitenkin arvoanomalian olevan riippumaton yrityksen koosta. Pätärin ja Leivon (2017) mukaan, edellä kuvatut ristiriitaisuudet tutkimustuloksissa voidaan pääsääntöisesti selittää otantojen, tutkimusaikavälien sekä tutkimusmenetelmien eroilla. Jaffe, Keim ja Westerfield (1989) pyrkivät huomioimaan aikaisempien tutkimusmenetelmien heikkouksia, muun muassa pidentämällä tarkasteluajanjaksoa sekä huomioimalla selviytymisharhan ja tammikuun vaikutusta tutkimustuloksiin. He huomasivat merkittävän yrityskoon sekä E/P -luvun vaikutuksen osakkeiden keskimääräisiin tuottoihin. Vaikka molemmat vaikutukset olivat tilastollisesti merkittäviä tammikuussa, ainoastaan E/P -luvun vaikutus oli tilastollisesti merkittävä muina kuukausina. (Jaffe et al., 1989.)

Arvosijoitusstrategian tieteellisen tutkimuksen katsotaan yleistyvän edelleen Faman ja Frenchin (1992) julkaistua heidän vaikutusvaltaisen artikkelinsa *"The Cross-Section of Expected Stock Returns"*. Myös Fama ja French (1992) huomasivat artikkelissaan positiivisen korrelaation E/P -luvun ja osakekohtaisten keskimääräisten tuottojen välillä. Poikkeuksena tästä oli kuitenkin negatiivisen E/P -luvun portfolio, jonka keskimääräinen tuotto oli kuukaudessa noin 0,4 prosenttiyksikköä korkeampi kuin matalan, mutta positiivisen E/P-luvun portfolioilla. Tämän jälkeen keskimääräiset tuotot kuitenkin kasvoivat monotonisesti siirryttäessä matalamman E/P -luvun portfolioilta korkeamman E/P -luvun portfolioon. Keskimääräisten tuottojen

sekä E/P -luvun välistä yhteyttä kuvaava käyrä näyttäisi siis olevan ”U” -muotoinen. Tutkimuksessaan Fama ja French (1992) huomasivat kuitenkin, että yrityksen koko sekä B/P -luku yhdessä sisälsivät jo E/P -luvun vaikutuksen osakkeen tuottoon. Edellä mainitusta johtuen, Fama ja French (1992) eivät sisällyttäneet E/P -lukua heidän kuuluisaan kolmifaktorimalliinsa, missä osakkeiden välistä tuottojen vaihtelua pyritään selittämään yrityskohtaisen betan, eli markkinariskin lisäksi yrityksen koon sekä osakkeen arvostuksen (B/P -luvun) avulla. (Fama & French, 1992.)

Chan, Hamao ja Lakonishok (1991) päätyivät hyvin samankaltaisiin tuloksiin kuin Fama ja French (1992), myös Japanin osakemarkkinoilla. Chan et al. (1991) otanta edusti yli 85 % Japanin kokonaispääomamarkkinoista, tammikuun 1971 ja joulukuun 1988 välisellä aikavälillä. He havaitsivat merkittävän yhteyden yrityksen eri fundamenttien, kuten E/P:n, B/P:n, CF/P:n sekä yrityskoon ja keskimääräisten tuottojen välillä. Myös heidän tutkimustuloksistansa voidaan huomata E/P -luvun sekä keskimääräisten tuottojen välistä yhteyttä kuvaavan käyrän ”U” -muoto. Vaikka E/P -luvulla muodostetut arvoportfoliot tuottivat huomattavasti paremmin kuin kasvuportfoliot, ero ei ollut tilastollisesti merkittävä, kun malliin lisättiin lisää muuttujia kuten B/P -luku. (Chan et al., 1991) Edellä mainitun voidaan ajatella johtuvan muuttujien välistä vahvasta positiivisesta korrelaatiosta, kuten myös Fama ja French (1992) huomasivat. Vaikka kaikilla tutkituilla tunnusluvuilla huomattiin arvopreemio, Japanin pääomamarkkinoilla merkittävin vaikutus osakkeiden keskimääräiseen tuottoon aikavälillä 1971–1988 oli B/P sekä CF/P -lukuilla. (Chan et al., 1991.)

Arvoanomalian tutkimuskenttä laajeni entistä kansainvälisemmäksi Faman ja Frenchin (1998) julkaistua artikkelin, missä he tarkastelivat arvoportfolioiden suoriutumista Yhdysvaltojen pääomamarkkinoiden lisäksi kahdellatoista merkittäväällä EAFE (Eurooppa, Australia sekä Kaukoit) -pääomamarkkinalla. Arvoportfoliot erotettiin kasvuportfolioista hyödyntämällä B/P, E/P, CF/P sekä D/P -tunnuslukuja. Kun portfoliot muodostettiin B/P, E/P tai CF/P -tunnuslukuja hyödyntäen, arvopreemio huomattiin kahdellatoista markkinalla 20 vuoden tutkimusaikavälillä (1975–1995). Pääasiallisesti arvopreemion suurus tarkasteltavilla markkinoilla oli yli 4 prosenttiyksikköä. Lähes kaikki arvoportfoliot suoriutuivat kasvuportfolioiden lisäksi myös markkinaportfolioita paremmin. Esimerkiksi Ruotsin pääomamarkkinoilla, E/P -luvulla muodostettu arvoportfolio tuotti vuositasolla yli 8 prosenttiyksikköä markkinaportfoliota enemmän. (Fama

& French, 1998.) Leivo, Pätäri ja Kilpiä (2009) tarkastelivat arvostrategian suoriutumista myös Suomen pääomamarkkinoilla. Arvoportfoliot muodostettiin hyödyntämällä E/P, EBITDA/EV, B/P, S/P -lukuja sekä kolmea yhdistelmä-tunnuslukua. He löysivät vahvoja todisteita arvopremiosta, jota ei voitu selittää yrityksen koolla, myös Suomen pääomamarkkinoilta. Tarkastelu-ajanjaksolla 1991–2006 arvoportfoliot selkeästi ylisuorittivat sekä markkina- että kasvuportfoliot usealla riskikorjatulla mittarilla mitattuna. Lisäksi Leivo et al. (2009) vertasivat portfolioiden suoriutumista eri markkinatilanteissa, kuten karhu- sekä härkämarkkinoilla. He huomasivat arvoportfolioiden ylivoimaisen suoriutumisen erityisesti karhumarkkinoilla, joka selitti suurelta osalta myös arvoportfolioiden yleisen ylisuoriutumisen. (Leivo et al., 2009.) Tulokset saivat myöhemmin tukea muun muassa Faman ja Frenchin (2012) suorittamalta tutkimukselta, missä he tutkivat koko-, arvo- sekä momentum anomalian ilmentymistä Pohjois-Amerikan, Euroopan, Japanin sekä Aasian ja Tyynenmeren alueella. He havaitsivat arvopremion kaikilla tutkituilla alueilla. (Fama & French, 2012.) Vastaavia tuloksia saivat myös Artmann et al. (2012) Saksan pääomamarkkinoilta, aikavälillä 1963–2006.

Arvosijoittamisstrategiaa on akateemisessa maailmassa tutkittu paljon empiirisesti, ja vaikka strategian taustalla olevan ilmiön syystä ei olla päästy yksimielisyyteen, paradigmana voidaan pitää, että arvo-osakkeet ovat pääsääntöisesti tuottavampia kuin kasvuosakkeet (Chan & Lakonishok, 2004). Edellä mainittu voidaan havaita myös tässä alaluvussa esille tuoduista tutkimuksista. Arvopremio-ilmiön taustalla olevia syitä käsitellään tämän kandidaatintutkielman yhteydessä, alaluvussa 2.4.

### **2.3. Kehittyvät markkinat**

Termin ”kehittyvät markkinat” (engl. emerging markets), kehitti Antoine Van Agtmael 1980 -luvun alkupuolella, kuvaamaan vähemmän kehittyneitä markkinoita. (IFC, 2021.) Kehittyvillä markkinoilla viitataan talouksiin, jotka altistuvat merkittävälle taloudelliselle kasvulle, sekä omaavat jotain, mutta ei kaikkia kehittyneiden markkinoiden ominaisuuksia. Kehittyville markkinoille ominaiset ominaisuudet ovat kehittyneitä markkinoita korkeampi markkinoiden volatilitteetti, kehittyvien markkinoiden merkittävä kasvupotentiaali, kehittyneitä markkinoita nopeampi talouskasvu sekä kehittyneitä markkinoita alhaisempi keskimääräinen tulotaso. (CFI, 2021.)



Kehittyvien markkinoiden luokittelulle ei kuitenkaan ole määräytynyt vakiintuneita kriteerejä, mistä johtuen markkinoiden luokittelut vaihtelevat eri lähteiden välillä. Esimerkiksi FTSE Russell (2021) luokittelee kehittyviksi markkinoiksi 24 maata, joista 10 ovat edistyneitä kehittyviä markkinoita, kun taas MSCI (2021) luokittelee kehittyneiksi markkinoiksi 27 maata. MSCI (2020) luokittelee markkinoita taloudellisen kehityksen, markkinoiden koon ja likviditeetin sekä esteettömyyden perusteella. Taloudellisen kehittyneisyyden kriteerit ovat käytössä ainoastaan kehittyneiden markkinoiden luokittelulle. Jotta markkinat saavat kehittyneiden markkinoiden luokituksen, maan bruttokansantulon per henkilö pitää olla 25 % yli Maailmanpankin korkean tulotason kynnyksen (engl. high income threshold), kolmena peräkkäisenä vuotena. MSCI (2020) mukaan, Maailmanpankin korkean tulotason kynnyks vuonna 2019 oli 12 376 Yhdysvaltain dollarin bruttokansantuloa henkilöä kohti. Jäljelle jäävät kriteerit kehittyneille markkinoille liittyvät markkinoiden kokoon, likviditeettiin sekä esteettömyyteen. Markkinoiden esteettömyyden on tarkoitus heijastaa kansainvälisen institutionaalisen sijoittajan kokemuksia, sijoittaessaan arvioitavalle markkinalle. Näin ollen esteettömyyskriteeri koostuu useasta alakriteeristä, kuten muun muassa markkinoiden avonaisuudesta ulkomaalaiselle omistajuudelle sekä sijoitusinstrumenttien saatavuudesta. (MSCI, 2020.)

#### ***2.4. Arvostrategia kehittyvillä markkinoilla***

Viimeisten vuosikymmenten aikana kehittyvät markkinat ovat houkuttelleet yhä kasvavin määrin niin yksityisiä, kuin institutionaalisia sijoittajia. Tästä johtuen myös arvoanomalian sekä siihen pohjautuvan sijoitusstrategian, eli arvostrategian tutkimus on yleistynyt myös kehittyvillä pääomamarkkinoilla.

Kansainvälisen arvopreemion tarkastelun yhteydessä, Fama ja French (1998) tarkastelivat kolmentoista merkittävän kehittyneen markkinan lisäksi kehittyviä markkinoita. Tulokset vahvistivat havaintoja kehittyneiltä markkinoilta. Aikavälillä 1987–1995 myös kehittyvillä markkinoilla huomattiin merkittävä, keskimäärin noin 16 prosenttiyksikön arvopreemio vuosittain. He huomasivat lisäksi, että tarkasteluajanjaksolla kehittyvien markkinoiden keskimääräiset tuotot ylittivät kehittyneiden markkinoiden keskimääräiset tuotot. (Fama & French, 1998.) Tulokset saivat tukea muun muassa myös Beukesin vuonna 2011 tekemältä tutkimukselta. Beukes (2011) tutki arvosijoitusstrategian suoriutumista kehittyvillä Etelä-Afrikan markkinoilla aikavälillä 1972–2001. Tutkimuksen kohteena olivat Johannesburgin pörssissä listatut yhtiöt,

joista muodostettiin kvintiiliportfoliot hyödyntäen eri tunnuslukuja kuten muun muassa E/P, CF/P sekä B/P -lukuja. Hän huomasi arvopreemion riippumatta siitä, millä tunnusluvulla portfolio muodostettiin. Beukes (2011) totesikin, ettei arvopreemion ilmiö ole rajoittunut ainoastaan kehittyneille markkinoille. Lisäksi hän huomasi kehittyvien markkinoiden arvopreemion olevan kehittyneiden markkinoiden arvopreemiota suurempi. Ilmiön selitykseksi hän ehdotti ”kolmannen maailman” preemion (engl. Third World premium) (Beukes, 2011). Kolmannen maailman preemion ajatellaan kuvaavan pienemmistä ja vähemmän likvideistä markkinoista sijoittajille aiheutuvaa suurempaa riskiä (Rouwenhorst, 1999).

Myös kehittyvillä Intian markkinoilla on havaittu olevan arvopreemio. Sehgal ja Tripathi (2007) tutkivat arvopreemion ilmentymistä Intian pääomamarkkinoilla, aikavälillä 1990–2003. Tutkimus muistutti paljon jo aikaisemmin esitettyä Beukesin (2011) suorittamaa tutkimusta. Arvoportfoliot muodostettiin hyödyntämällä B/P, E/P, CF/P sekä D/P lukuja. He havaitsivat tilastollisesti merkittävän arvopreemion niin raakatutoilla kuin riskikorjatuilla tuotoilla mitattuna. He päättelivätkin, että Faman (1970) keskivahvojen tehokkuusehtojen mukaan Intian pääomamarkkinat eivät ole olleet tehokkaita tutkittavalla aikavälillä. Tulokset saivat tukea myös Sobotin (2018) suorittamalta tutkimukselta. Hän löysi vahvoja todisteita sekä arvo-, että koko-anomaliasta Intian pääomamarkkinoilla aikavälillä 1996–2016. Myös hän totesi anomalioiden ilmentymisen olevan vihje markkinoiden tehottomuudesta. (Sobti, 2018.)

Myös tämän tutkielman kohteena olevilta Kiinan pääomamarkkinoilta on tutkittu arvopreemion ilmentymistä. Cakici, Chan ja Topyan (2012) tutkivat muun muassa B/P:n, CF/P:n sekä E/P:n vaikutusta osakekohtaisiin odotettuihin tuottoihin Kiinan pääomamarkkinoilla. He löysivät merkittävän positiivisen korrelaation edellä mainittujen tunnuslukujen sekä osakekohtaisten tuottojen välillä, tutkitulla aikavälillä 1994–2011. (Cakici et al., 2012.) Tämän lisäksi Cakici, Fabozzi sekä Tan (2013) suorittivat tutkimuksen, jossa he löysivät merkittäviä todisteita arvo-anomaliasta, kahdeksallatoista kehittyvällä markkinalla, mukaan lukien Kiinan pääomamarkkinoilla.

Vaikka arvoanomalian tutkimus kehittyvillä markkinoilla on saanut vähemmän huomiota kuin kehittyneillä markkinoilla, ylhäällä kuvatuista tutkimuksista voidaan huomata, että arvoanomalia näyttäisi löytyvän myös kehittyviltä pääomamarkkinoilta. Tutkimuksista huomataan

myös, että arvopreemio on kehittyvillä markkinoilla pääsääntöisesti kehittyneiden markkinoiden arvopreemiota suurempi. Tähän yksi selitys olisi kehittyvien pääomamarkkinoiden suurempi tehottomuus.

## **2.5. Syyt arvopreemiolle**

Sekä arvoanomalian että arvopreemion syistä käydään kiivasta keskustelua rahoitusteorian kirjallisuudessa. Vaikka arvopreemion olemassaolosta ollaan pääsääntöisesti samaa mieltä, sen taustalla olevista syistä ei voida sanoa samaa. Pääsääntöisesti valtavirran selitykset arvopreemiolle voidaan luokitella kolmeen kategoriaan. Ensimmäinen kategoria pyrkii selittämään arvopreemiota arvo-osakkeille kohdistuvalla suuremmalla riskillä, joita riskikorjatut mitarit eivät huomioi. Toinen kategoria pyrkii selittämään arvopreemiota sijoittajien irrationaalisuudella, joka johtaa joko arvo-osakkeiden alihinnoitteluun tai kasvuosakkeiden ylihinnotteluun. Kolmas kategoria ehdottaa, että arvopreemio on yksinkertaisesti virheellisen tiedonkeruun sekä tutkimusmenetelmien ilmentymä. (Pätäri & Leivo, 2017.)

Chen ja Zhang (1998) väittivät, että arvopreemio on yksinkertaisesti kompensatio sijoittajan ottamasta korkeammasta riskistä. Heidän mukaansa arvoyhtiöt ovat todennäköisemmin yhtiöitä, jotka ovat taloudellisessa ahdingossa, joilla on korkea velan vipuvaikutus sekä joiden tulevaisuuden tuottonäkymät ovat epävarmoja. Tulokset tukivat myös Faman ja Frenchin aikaisempia havaintoja. Fama ja French (1992) huomasivat, että Capital Asset Pricing -mallissa sijoituskohteen riskiä kuvaava beta on varsin heikko selittämään arvo-osakkeiden korkeampaa tuottoa. He onnistuivat selittämään arvo-osakkeiden ylituottoa, eli arvopreemiota varsin hyvin yhdistämällä yrityksen koon, arvostuksen sekä betan heidän kolmifaktorimalliinsa (Fama & French, 1992). Myöhemmissä tutkimuksissa Fama ja French (1993, 1996) päättelivätkin, että arvopreemio on kompensatiota arvo-osakkeisiin liittyvästä suuremmasta riskistä, jota perinteinen Capital Asset Pricing -malli ei pystynyt kuvaamaan. Myös Zhang (2005) selitti arvopreemiota arvo-osakkeiden korkeammalla riskillä. Hänen mukaansa laskusuhdanteet vaikuttavat vakavammin arvoyhtiöiden tulokseen johtuen arvoyhtiöiden huonommista tuotannon mukautumiskyvyistä (Zhang, 2005). Kuitenkin Leivo et al. (2009) huomasivat, että ainakin Suomen osakemarkkinoilla arvoportfoliot suoriutuivat ylivoimaisesti erityisesti laskumarkkinoilla.

Myöskään Dichev (1998) ei löytänyt arvo-osakkeiden sekä konkurssiriskien välillä yksiselitteistä yhteyttä. Lakonishok, Shleifer ja Vishny (1994) toteavatkin, että arvopreemion taustalla ei näyttäisi olevan arvoyhtiöiden korkeampi riski.

Arvopreemiota pyrkivät selittämään sijoittajien käyttäytymisen irrationaalisuudella muun muassa arvosijoitusstrategian isiksi kutsutut Graham ja Dodd (1934) jo 1930 -luvulla. DeBondtin ja Thalerin (1985) mukaan suurimmalla osalla ihmisistä on taipumus ”ylireagoida” yllättäviin sekä järkyttäviin uutisiin. Tämän ylireagointihypoteesin mukaan, pääomamarkkinoilla on taipumus yli- sekä alihinnoitella uutisten kohteena olevia osakkeita. Pitkällä aikavälillä osakkeiden hinnoilla on kuitenkin taipumus ajautua toimialan keskimääräisiä hintoja kohti, niin sanotun mean reversion -ilmiön avulla (DeBondt & Thaler, 1985). Edellä mainittu tapahtumasarja tarjoaa kuitenkin sijoittajille arbitraasimahdollisuuksia. DeBondtin sekä Thalerin (1985) tulokset saivat myöhemmin myös tukea, kun mean reversion -ilmiötä testasivat Wang, Zhang sekä Zhang Aasian pääomamarkkinoilla. He huomasivat merkittävän mean reversion -ilmiön kaikilla seitsemällä tutkitulla markkinalla. Irrationaalisuutta arvopreemion taustalla korostivat myös muun muassa Lakonishok et al. (1994). Heidän mukaansa arvopreemion syy on kasvuyhtiöiden suuri suosio niin institutionaalisten kuin yksityisten sijoittajien keskuudessa. Edellä mainittu voi johtua muun muassa sijoittajien taipumuksesta ekstrapoloida kasvuyhtiöiden menneisyyden kasvuja tulevaisuuteen, vaikka kasvun jatkuminen tulevaisuudessa olisi hyvin epätodennäköistä. Tästä syystä, sijoittajat usein ylihinnottelevat kasvuyhtiöitä, samalla kun arvoyhtiöiden hinta laskee huomattavasti alle sen fundamenttien ilmaiseaman reaaliarvon. Sijoittajat saattavat myös suosia ”hyvin johdettuja” yrityksiä, riippumatta niiden hinnasta. Myös sijoittajien liian lyhyt aikahorisontti saattaa aiheuttaa arvo-osakkeiden aliarvostusta. Useat sijoittajat etsivät osakkeita, jotka tuottavat ylituottoa seuraavien kuukausien sisällä, kun taas arvo-osakkeen ylituotto saattaa purkautua vasta vuosien päästä. (Lakonishok et al., 1994; Chan & Lakonishok, 2004.)

Arvopreemiota on pyritty selittämään myös erilaisilla aineistonkeruun sekä tutkimusmenetelmien harhoilla (mm. Black, 1993). Arvopreemio on kuitenkin havaittu useilla eri markkinoilla sekä aikaväleillä, joten olisi hyvin epätodennäköistä, että kaikki todisteet arvopreemiosta voitaisiin selittää edellä mainituilla harhoilla (Fama & French, 1998). Kuten huomataan, arvopreemion syistä ei olla akateemisessa maailmassa päästy yhteisymmärrykseen. Jos arvopreemiota

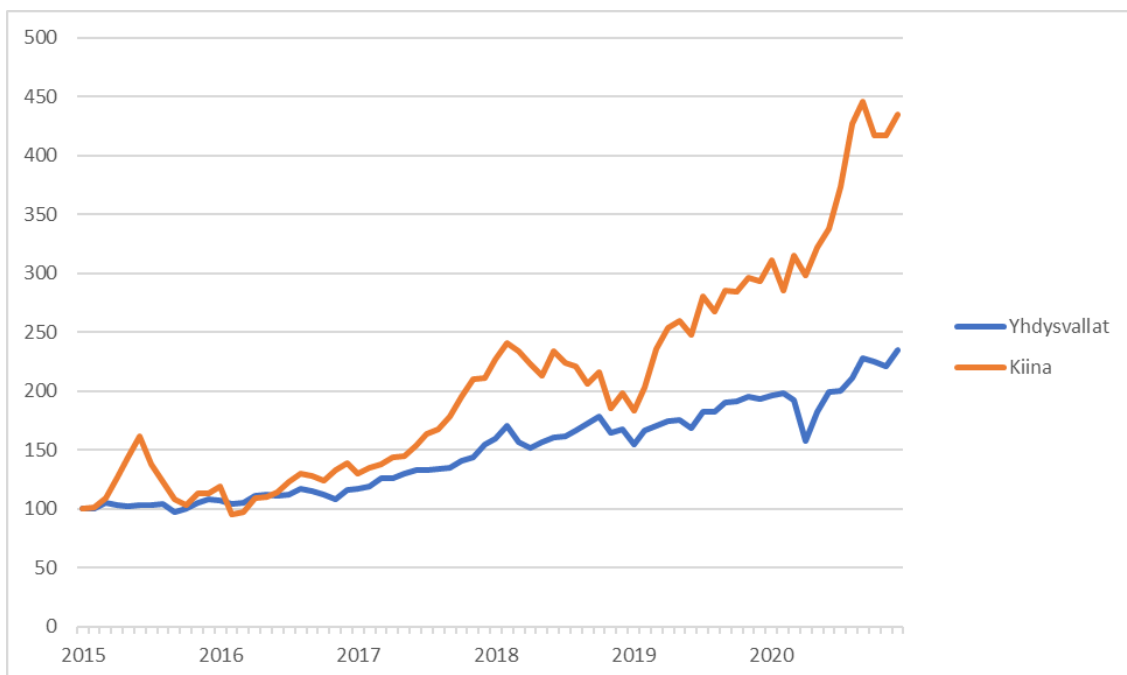
selitetään arvo-osakkeiden korkeammalla riskillä, niin arvopreemion ilmentyminen ei olisi riskitiedossa Fama (1970) tehokkaiden markkinoiden hypoteesin keskivahvojen ehtojen kanssa. Kun taas arvopreemiota selitetään sijoittajien irrationaalisuudella, voidaan arvopreemion ilmentymä tulkita markkinoiden tehottomuutena, ainakin lyhyellä aikavälillä. Edellä mainittu tarjoaisi sijoittajille arbitraasimahdollisuuksia.

### 3. Tutkimusaineisto ja -menetelmät

Tässä pääluvussa esitellään tutkimusaineisto sekä hyödynnetyt tutkimusmenetelmät. Ensimmäiseksi käydään läpi tutkimuksessa hyödynnetty aineisto, sekä tarkasteltava aikaväli yleisesti. Seuraavaksi tarkastellaan, miten tutkimuksessa hyödynnetyt portfoliot on muodostettu, jonka jälkeen käydään läpi tutkimusmenetelmät.

#### 3.1. Aineisto ja tarkasteltava aikaväli

Tämä kandidaatintutkielma suoritetaan kvantitatiivisena tutkimuksena, jonka päällimmäisenä tarkoituksena on arvosijoitusstrategiaa hyödyntäen selvittää, onko kehittyvien ja kehittyneiden markkinoiden välillä havaittavissa markkinat ehokkuuseroja. Tämän tutkimuksen tutkimusaikaväli oli 1.1.2015-30.12.2020. Tarkasteltavat portfoliot, eli kummankin markkinan arvo- sekä kasvuportfoliot, muodostettiin kuitenkin 1.5.2015 tietojen perusteella. Kuten kuvio 1. voidaan huomata, vaikka tutkimusaikavälille osui muutamia laskusuhdanteita, kokonaisuudessaan tarkasteltavat pääomamarkkinat olivat hyvin nousuvetoisia. Edellä mainittu heijastuu myös voimakkaasti tutkittaviin tunnuslukuihin, erityisesti raakatuotto prosenttiin. Kuvioista huomataan lisäksi kehittyvien markkinoiden (Kiinan) tuottojen selkeästi voimakkaampi kasvu sekä korkeampi volatilitteetti. Tämä tukee aikaisempien tutkimusten löydöksiä (mm. Faman ja Frenchin, 1998; Beukesin, 2011).



Kuvio 1. Markkinaportfolioiden kokonaistuottoindeksien kehitys 1.1.2015-30.12.2020.

Tutkielma toteutetaan empiirisen aineiston pohjalta, joka on haettu Thomson Reutersin Datastream -tietokannasta. Aineisto pitää sisällään NYSE US 100 sekä Shanghai SE 50 -indeksien sisältämät yritykset. Kaikkien portfolioiden tuotot on laskettu hyödyntäen kokonaistuottoindeksejä, jotta taattaisiin tulosten vertailukelpoisuus. Kokonaistuottoindeksi huomioi yrityksen mahdollisesti maksamat osingot ja muut voitonjakoerät uudelleen sijoitetuksi osakkeeseen sekä mahdollisten osakesplittien vaikutukset osakkeen arvoon. Portfoliot muodostettiin ja tunnusluvut sekä portfolioiden tuotot laskettiin Excel taulukkolaskentaohjelmaa hyödyntäen. Portfolioiden tuotot laskettiin sekä annualisoitiin alaluvun 3.3.1. mukaisesti kuukausittaisista tuottoaikasarjoista. Kaupankäyntikulut sekä verot rajattiin tutkimuksen ulkopuolelle.

### **3.2. Portfolioiden muodostus**

Kaikki tässä kandidaatintutkielmassa hyödynnetyt portfoliot ovat muodostettu Thomson Reuters Datastream -tietokannasta kerättyjen tietojen pohjalta. Markkinaportfoliot muodostettiin Yhdysvaltojen pääomamarkkinoiden osalta NYSE US 100 -indeksin sisältämistä yrityksistä, sekä Kiinan pääomamarkkinoiden osalta Shanghai SE 50 -indeksin sisältämistä yrityksistä. Jotuen rahoitusalan yhtiöiden tavallisesta poikkeavasta pääomarakenteesta sekä tilinpäätöksiä koskevista säännöksistä, rahoitusalan yhtiöt rajoitettiin tutkimuksen ulkopuolelle. Jäljelle jääville yhtiöille laskettiin kokonaistuottoindeksit. Mikäli yritykselle ei ollut saatavilla kokonaistuottoindeksiä koko tarkastelun ajanjaksolle, yritys rajattiin tutkimuksen ulkopuolelle. Edellä mainittujen toimenpiteiden jälkeen jäljelle jääneistä yrityksistä muodostettiin tasapainotetut markkinaportfoliot sekä Kiinan että Yhdysvaltojen markkinalle.

Arvo-osakkeet erotettiin kasvuosakkeista hyödyntämällä yrityskohtaista E/P lukua, jota käsitellään enemmän seuraavassa alaluvussa. Jokaiselle markkinaportfolion sisältämälle yritykselle laskettiin yrityskohtaiset E/P luvut, joiden pohjalta yritykset järjestettiin korkeasta matalaan, kummallakin markkinalla. Yrityskohtaisten E/P lukujen laskemiseen hyödynnettävät osakekohtaiset tuotot (engl. earnings per share) laskettiin yritysten viimeisimpien tilinpäätöstiementojen perusteella. E/P luvussa jakajana käytettiin yrityksen osakkeen toukokuun 2015 ensimmäisen päivän päätöshintaa. Näin pyrittiin välttymään look ahead -vinoimalta, jolla viitataan tilanteeseen missä tarkasteltavan portfolion muodostamisessa on hyödynnetty tietoa, joka ei ole ollut sijoittajien saatavilla.

Yritykset jaettiin kvintiiliportfolioihin, eli viiteen yhtä suureen osaan, kummallakin markkinalla. Kvintiiliportfolioista tarkastelun kohteeksi otettiin kummallakin markkinalla ylin kvintiili edustamaan arvoportfoliota sekä alin kvintiili edustamaan kasvuportfoliota. Myös yritykset, joiden E/P luku oli negatiivinen, otettiin mukaan tarkasteluun osaksi kasvuportfoliota. Yhdysvaltojen kasvuportfoliosta sellaisia yrityksiä löytyi seitsemän ja Kiinan kasvuportfoliosta yksi. Leivon et al. (2009) mukaan, kannattamattomien yritysten vaikutus arvopreemioon on kaksisuuntainen. Mikäli kannattamattomat yritykset tekevät jatkossakin tappiota, niiden sisällyttäminen tutkimukseen todennäköisesti kasvattaa arvopreemiota. Toisaalta suurimmat tuotot pääomamarkkinoilla ovat usein lähtöisin kannattamattomista yrityksistä, jotka onnistuvat kääntämään toimintansa voitolliseksi. Sellaisessa tapauksessa kannattamattomien yritysten sisältäminen tarkasteluun pienentää arvopreemiota. (Leivo et al., 2009.) Muun muassa Fama ja French (1992) sekä Chan et al. (1991) huomasivat negatiivisen E/P luvun yritysten tuottojen olevan suurempia kuin matalan, mutta positiivisen E/P luvun yritysten.

Kaupankäyntikulut on tässä tutkimuksessa rajattu tutkimuksen ulkopuolelle. Sen vuoksi portfolioiden pitoaikana käytettiin koko tarkastelun ajanjaksoa, eli viittä vuotta. Näin pyrittiin saamaan potentiaalisten kaupankäyntikulujen vaikutukset tulosten tulkitsemiseen mahdollisimman pieniksi. Tämän lisäksi Leivon ja Pätärin (2009) mukaan pitoajan vaikutus yhden ja viiden vuoden välillä on hyvin pieni arvoportfolion suoriutumiseksi. Tästä johtuen rationaalinen sijoittaja suosisi aina pidempiä pitoaikoja, minimoidakseen kaupankäyntikuluja (Leivo & Pätäri, 2009).

### **3.2.1. E/P luku**

P/E -luku (engl. Price-to-Earnings) on yksi tunnetuimmista osakekohtaisista tunnusluvuista. Yksinkertaistettuna P/E -luku kertoo miten nopeasti sijoitus maksaa itsensä takaisin, toisin sanoen monenko vuosituloksen verran osake maksaa. Kuitenkin P/E -luvun laskeminen lähes nollassa tuloksesta ei ole mielekäästä, koska silloin P/E -luku on lähes poikkeuksetta hyvin korkea. (Erola, 2009) Lukua ei myöskään voida määritellä yrityksille, joiden tulos on nolla. Tästä johtuen P/E -luku rajoittaa usein tutkimuksen ainoastaan yhtiöihin, joilla on positiivinen tulos. Edellä mainitusta johtuen, tässä kandidaatintutkielmassa portfoliot muodostetaan hyödyntämällä P/E:n käänteislukua E/P -lukua. E/P -luku sekä lasketaan että tulkitaan käänteisesti P/E



-luvulle. Osoittajana E/P -luvussa käytetään pääsääntöisesti joko tulevaisuuden tulosennustetta tai edellisen tilikauden toteutunutta tulosta. Koska tulosennusteen laskemiseen liittyy aina arviointiriski, tässä tutkimuksessa osoittajana käytetään edellisen tilikauden toteutunutta tulosta. Osakekohtaista E/P -lukua laskettaessa sekä osoittaja että jakaja jaetaan yhtiön osakkeiden lukumäärällä. Kaavamuodossa E/P -luku esitetään siis seuraavasti:

$$\frac{E}{P} = \frac{\text{Osakekohtainen tilikauden tulos}}{\text{Osakkeen markkinahinta}} \quad (1)$$

E/P -luku antaa kuvan siitä, miten paljon markkinat ovat valmiita maksamaan yhtiön tuloksesta. Mitä matalampi E/P -luku, sitä enemmän markkinat ovat valmiita maksamaan yhtiön tulevasta tuloksesta. E/P -lukua voidaan tulkita usealla tavalla. Matala E/P -luku vihjaa sijoittajalle, että markkinoilla on korkeat odotukset yhtiön tulevaisuuden suoriutumisesta. Toisaalta matala E/P -luku voi indikoida, että osake on yliarvostettu. Käänteisesti korkea E/P -luku vihjaa sijoittajien heikkoa luottamusta yhtiön tulevaisuuden menestymiselle tai yksinkertaisesti sitä, että osake on sivuutettu markkinoilla. Edellä mainitusta voi johtua osakkeen aliarvostus, jota arvosijoitusstrategia hyödyntää. (Kumar & Warne, 2009.) Yksinkertaistettuna E/P -luku antaa siis kuvan osakkeen arvostustasosta sekä yritykseen kohdistuvista tulevaisuuden odotuksista.

E/P -luvun heikkouksina voidaan ajatella olevan se, että E/P -luku ei huomioi tuloksen kasvuvauhtia, yhtiön velkaisuutta tai toimialakohtaisia eroja esimerkiksi liiketoiminnan vaatimien pääomien määrään (Erola, 2009). Huolimatta sen heikkouksista, E/P -luku on hyvin yleisesti käytetty voittokerroin kasvu- ja arvo-osakkeiden erottamiseen.

### **3.3. Tutkimusmenetelmät**

Seuraavaksi käydään läpi tutkimuksessa hyödynnetyt menetelmät. Ensimmäiseksi käydään läpi menetelmät, joilla portfolioiden suoriutumista on mitattu. Näistä ensimmäinen on raakatuotto prosentti. Raakatuotto prosenttien jälkeen siirrytään tarkastelemaan tutkimuksessa hyödynnetyjä riskikorjattuja mittareita, Sharpen indeksiä, Treynorin lukua sekä Jensenin alfaa. Viimeiseksi käydään läpi tutkimuksessa hyödynnetyt tilastolliset testit, Jobson-Korkie z-testi sekä studentin t-testi.

### 3.3.1. Raakatuottoprosentti

Raakatuottoprosentilla tarkoitetaan tuottoa, josta ei ole vähennetty riskitöntä korkoa. Tässä kandidaatintutkielmassa raakatuottoprosentti lasketaan hyödyntäen logaritmisia, eli jatkuva-aikaisia kuukausittaisia tuottoja. Logaritmiset kuukausittaiset tuotot lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$R_i = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) \quad (2)$$

jossa  $P_t$  = Portfolion hinta hetkellä t  
 $P_{t-1}$  = Portfolion hinta hetkellä t-1

Logaritmiset tuotot muunnetaan vuositasolle, eli annualisoidaan kertomalla keskimääräiset tuotot periodien määrällä vuodessa. Rahoitusalan tutkimuksissa suositaan usein logaritmisia tuottoja perinteisten prosentuaalisten tuottojen sijaan, johtuen niiden normaalimmasta jakautumasta. Tuottojen normaali jakautuneisuus on tärkeä taustaoletus usealle tilastotieteelliselle mallille. (Vaihekoski, 2004.) Tässä kandidaatintutkielmassa logaritmisia tuottoja hyödynnetään niin markkinaportfolion-, tarkastettavan portfolion-, kuin riskittömän korkosijoituksen tuotoissa. Näin kaikki tarkasteltavat tuotot saadaan mahdollisimman vertailukelpoiseen muotoon. Tarkasteltavien portfolioiden raakatuottoprosenttia verrataan keskenään sekä markkinaportfolioon. Näin pyritään saamaan kattava kuva portfolioiden tuottokehityksestä tutkimusperiodin aikana.

### 3.3.2. Sharpen luku

Sharpen luku on yksi yleisemmin käytetty portfolion riskikorjattu suoritusmittari, jonka esitteli Sharpe (1966) artikkelissaan *"Mutual Fund Performance"*. Sharpen luku jakaa portfolion keskimääräisen ylituoton suhteessa riskittömään korkokantaan, portfolion ylituoton keskihajonnalla eli volatiliiteetilla. Toisin sanoen Sharpen luku kuvaa portfolion tuotto–riski suhdetta. (Bodie, Kane & Marcus, 2014.) Mitä korkeamman Sharpen arvon portfolio saa, sitä parempi tuotto–riski suhde portfoliolla on tarkasteluajanjaksolla. Kaavamuodossa Sharpen luku voidaan esittää seuraavasti:

$$\text{Sharpen luku} = \frac{R_i - R_f}{\sigma_i}, \quad (3)$$

jossa  $R_i$  = portfolion keskimääräinen tuotto tarkasteluajanjaksolla  
 $R_f$  = riskittömän korkosijoituksen keskimääräinen tuotto  
 $\sigma_i$  = portfolion ylituoton keskihajonta

Tässä kandidaatintutkielmassa riskittömänä korkosijoituksena käytetään Yhdysvaltojen markkinoilla valtion kolmen kuukauden joukkovelkakirjalainoja. Kiinan markkinoiden osalta vastaavana korkosijoituksena käytetään valtion kymmenen vuoden joukkovelkakirjalainoja. Riskittömille korkosijoituksille lasketaan kuukausittaiset logaritmiset tuotot, jotka annualisoidaan vuositasolle. Ylituotolla tarkoitetaan yksikertaisesti portfolion tuottoa, josta on vähennetty riskittömän korkosijoituksen vastaavan aikajakson tuotot (Vaihekoski, 2004).

Tilanteissa missä portfolion ylituotto on negatiivinen, Sharpen luku kärsii kuitenkin validiteettiongelmista. Tämä johtuu siitä, että jos verrataan kahta portfoliota, joiden ylituotot ovat negatiiviset, korkeamman Sharpen arvon saa portfolio, jonka negatiiviset ylituotot ovat suurempia. Edellä mainitun heikkouden huomioi kuitenkin Israelsen (2005) esittämä modifioitu versio Sharpen luvusta, joka voidaan kaavan muodossa esittää seuraavasti:

$$\text{Modifioitu Sharpen luku} = \frac{R_i - R_f}{\sigma_i \left( \frac{ER}{|ER|} \right)} \quad (4)$$

Kaavassa osoittajana pysyy edelleen portfolion ylituotto. Jakajana oleva portfolion ylituoton keskihajonta korotetaan kuitenkin potenssiin termillä "ER/|ER|", joka kuvaa portfolion ylituottoa, joka on jaettu ylituoton itseisarvolla. Modifikaatiolla ei ole vaikutusta Sharpen lukuun, jos portfolion ylituotot ovat positiivisia, negatiivisen ylituoton tapauksessa modifikaation ansiosta Sharpen luvut saadaan kuitenkin vertailukelpoisempaan muotoon. (Israelsen, 2005.) Tässä kandidaatintutkielmassa hyödynnetään Israelsen (2005) ehdottamaa modifikaatiota, kun portfolion ylituotot ovat negatiivisia.

### 3.3.3. Treynorin luku

Toinen yleisesti käytetty portfolion riskikorjattu suoritusmittari on Treynorin luku. Kyseinen luku mittaa portfolion ylituottoa suhteessa sen systemaattiseen riskiin eli betaan. Toisin kuin Sharpen luku, Treynorin luku ei huomioi portfolioon kohdistuvaa hajautettavissa olevaa eli epäsystemaattista riskiä. Treynorin luvun tulkinta muistuttaa paljon Sharpen luvun tulkintaa. Toisin sanoen myös Treynorin luvulla suurempi luku kuvaa parempaa tuotto–riski suhdetta. (Bodie et al., 2014.) Treynorin luku voidaan esittää kaavamuodossa seuraavasti:

$$T_i = \frac{R_i - R_f}{\beta_i}, \quad (5)$$

jossa  $R_i$  = portfolion keskimääräinen tuotto tarkasteluajanjaksolla  
 $R_f$  = riskittömän korkosijoituksen keskimääräinen tuotto  
 $\beta_i$  = portfolion beta-kerroin

Portfolion beta-kerroin kuvaa portfolion systemaattista, eli ei hajautettavissa olevaa markkinariskiä. Markkinaportfolion beta on yksi. Sitä pienemmät arvot ovat osoitus portfolion pienemmästä riskistä ja vastaavasti suurempi arvo kuvaa markkinaportfoliota riskillisempää sijoituskohdetta. (Vaihekoski, 2004.) Matemaattisesti beta määritellään seuraavasti:

$$\beta_i = \frac{Cov(r_i, r_m)}{Var(r_m)}, \quad (6)$$

jossa  $R_i$  = portfolion tai arvopaperin tuotot  
 $R_m$  = markkinaportfolion tuotot

Beta on siis arvopaperin tai portfolion sekä markkinaportfolion vuotuisten tuottojen kovarianssi ja markkinaportfolion tuottojen varianssin suhde, joka kuvaa sijoituskohteen tuottojen vaihtelun herkkyyttä suhteessa markkinaportfolion tuottoihin.

### 3.3.4. Jensenin alfa

Viimeinen tässä kandidaatintutkielmassa käytettävä riskikorjattu suoritusmittari on Jensenin alfa. Jensenin alfan esitteli Jensen (1968) kuvaamaan portfolion toteutuneen tuoton ja Capital

Asset Pricing -mallin ennustaman tuoton erotusta. Kaavamuodossa Jensenin alfa voidaan esittää seuraavasti:

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

jossa  $R_i$  = portfolion keskimääräinen tuotto tarkasteluajanjaksolla  
 $R_f$  = riskittömän korkosijoituksen keskimääräinen tuotto  
 $\beta_i$  = portfolion beta-kerroin  
 $R_m$  = markkinoiden keskimääräinen tuotto

Jensenin alfa saa positiivisen luvun, kun portfolio on ylisuorittanut Capital Asset Pricing -mallin ennustaman tuotto-odotuksen. Käänteisesti negatiivinen Jensenin alfa kuvaa portfolion alisuoriutumista Capital Asset Pricing -mallin ennustamaan tuotto-odotukseen.

### 3.3.5. Jobson-Korkie z-testi

Jobson-Korkie z-testin kehittivät Jobson ja Korkei (1981), Sharpen luvun tilastollisen merkitsevyyden tarkastelua varten. Tässä kandidaatintutkielmassa hyödynnetään Memmelin (2003) parantamaa versiota Jobson-Korkie z-testistä. Testillä tarkastellaan poikkeavatko tarkasteltavien portfolioiden Sharpen luvut tilastollisesti merkittäväällä tavalla markkinaportfolioiden Sharpen luvuista. Testin avulla saadusta p-arvosta selviää, onko portfolion ja markkinaportfolion Sharpen lukujen välinen ero tilastollisesti merkitsevä, vai voidaanko lukujen välinen ero selittää sattumalla. Tutkimuksessa tilastolliset merkitsevyydet tarkistetaan 5 % ja 10 % riskitasolla. Kaavamuodossa Memmelin (2003) korjaama Jobson-Korkie z-testi näyttää seuraavalta:

$$Z_{JK} = \frac{\hat{\sigma}_n \hat{\mu}_i - \hat{\sigma}_i \hat{\mu}_n}{\sqrt{\hat{\theta}}}, \quad (8)$$

jossa  $\hat{\sigma}_n$  = portfolion n ylituottojen keskihajonta  
 $\hat{\mu}_i$  = portfolion i ylituottojen keskiarvo  
 $\hat{\sigma}_i$  = portfolion i ylituottojen keskihajonta  
 $\hat{\mu}_n$  = portfolion n ylituottojen keskiarvo  
 $\hat{\theta}$  = asymptoottinen varianssi

Asymptoottinen varianssi lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$V = \frac{1}{T} \left[ 2\sigma_i^2 \sigma_n^2 - 2\sigma_i \sigma_n \sigma_{in} + \frac{1}{2} \mu_i^2 \sigma_n^2 + \frac{1}{2} \mu_n^2 \sigma_i^2 - \frac{\mu_i \mu_n}{\sigma_i \sigma_n} \sigma_{in}^2 \right], \quad (9)$$

jossa  $\sigma_{in}$  = portfolioiden i ja n ylituottojen kovarianssi

T = havaintojen määrä

### **3.3.6. Studentin t-testi**

Tässä tutkielmassa Jensenin alfan tilastollisen merkitsevyyden testaamiseen hyödynnetään Studentin t-testiä. Testillä tarkastellaan, poikkeako Jensenin alfa tilastollisesti merkitsevästi nolosta eli Capital Asset Pricing -mallin ennusteesta, vai voidaanko ero selittää sattumalla. Myös t-testin tilastolliset merkitsevyydet tarkistetaan 5 % ja 10 % riskitasolla.

## 4. Tutkimustulokset

Tässä pääluvussa käydään läpi tutkimuksen tulokset. Tulokset ovat jaettu neljään alalukuun. Ensimmäiseksi käydään läpi niin kuukausittaiset kuin vuositason raakatuottoprosentit sekä vuositason volatiliteetti. Seuraavaksi tarkastellaan tuloksia kolmen hyödynnetyn riskikorjatun mittarin valossa. Tässä tutkimuksessa hyödynnetyt riskikorjatut mittarit ovat Sharpen indeksi, Treynorin luku sekä Jensenin alfa.

### 4.1. Raakatuottoprosentti

Tässä alaluvussa tarkastellaan portfolioiden suoriutumista raakatuottoprosenteilla. Taulukossa 1 on esitelty muodostettujen portfolioiden sekä kummankin markkinan riskittömän korkosijoituksen keskimääräiset raakatuottoprosentit kuukausitasolla, annualisoidut raakatuottoprosentit sekä annualisoidut volatiliteetit.

Taulukko 1. Raakatuottoprosentti ja volatiliteetti, 2015–2020.

	Keskimääräinen tuotto	Annualisoitu tuotto	Volatiliteetti
<b>Yhdysvallat</b>			
Markkinaportfolio	1,21%	14,47%	16,72%
Arvoportfolio	0,85%	10,19%	19,32%
Kasvuportfolio	-0,05%	-0,64%	24,67%
Riskitön korkosijoitus	0,08%	0,95%	0,24%
<b>Kiina</b>			
Markkinaportfolio	2,07%	24,85%	26,32%
Arvoportfolio	2,65%	31,75%	26,49%
Kasvuportfolio	1,67%	20,00%	40,22%
Riskitön korkosijoitus	0,27%	3,22%	0,10%

Yhdysvaltojen markkinaportfolion keskimääräinen raakatuottoprosentti kuukausitasolla, oli tarkasteluajanjaksolla 1,21 % ja vuositasolla 14,47 %. Markkinaportfolion korkeasta raakatuottoprosentista voidaan päätellä, että Yhdysvaltojen pääomamarkkinat ovat olleet tarkastelun ajanjaksolla hyvin nousuvetoisia. Vaikka Yhdysvaltojen markkinoilla huomataan selkeä, yli 10 prosenttiyksikön arvopreemio vuositasolla, ei kumpikaan tarkasteltavista portfolioista ole on-

nistunut saavuttamaan markkinaportfolioita korkeampia tuottoja. Tarkasteluajanjaksolla Yhdysvaltojen arvoportfolio tuotti raakatuotolla mitattuna kuukausittain keskimäärin 0,85 % ja vuositasolla 10,19 %. Vastaavat luvut Yhdysvaltojen kasvuportfoliolla olivat kuukausitasolla -0,05 % sekä vuositasolla -0,64 %. Tarkasteluajanjaksolla sijoittaja olisikin saanut korkeampia tuottoja sijoittamalla riskittömään korkosijoitukseen, eli Yhdysvaltojen kolmen kuukauden valtionvelkakirjoihin (joka tarkastelun ajanjaksolla tuotti vuositasolla 0,95 %), kuin kasvuportfolioon. Myös volatiliteetillä mitattuna, markkinaportfolio suoriutui Yhdysvaltojen pääomamarkkinoilla parhaiten. Huonoiten tarkasteluajanjaksolla myös volatiliteetillä mitattuna suoriutui kasvuportfolio, jonka volatiliteetti oli tarkasteluajanjaksolla varsin merkittävä 24,67 %.

Tarkasteluajanjaksolla myös Kiinan markkinoiden voidaan huomata olevan hyvin nousuvetoisia. Kiinan markkinoiden keskimääräinen raakatuotto prosentti kuukausitasolla olikin 2,07 % ja vuositasolla 24,85 %. Tarkasteluajanjaksolla Kiinan pääomamarkkinat tuottivat siis vuositasolla yli 10 prosenttiyksikköä Yhdysvaltojen pääomamarkkinoita enemmän. Myös arvopremio oli Kiinan pääomamarkkinoilla hieman suurempi kuin Yhdysvaltojen pääomamarkkinoilla. Kiinan arvoportfolion raakatuotto prosentti vuositasolla olikin 31,75 % ja kasvuportfolion 20,00 %, näin ollen Kiinan markkinoilla havaittiin 11,75 prosenttiyksikön arvopremio. Myös Kiinan markkinoilla, arvopremiota ei voida selittää volatiliteetillä. Kiinan arvoportfolion volatiliteetti tarkasteltavalla aikavälillä oli 26,49 %, kun vastaavasti Kiinan kasvuportfolion volatiliteetti oli 40,22 %. Lisäksi raakatuotto prosentteilla mitattuna, Kiinan arvoportfolio ylisuoritti myös Kiinan markkinaportfolion. Kiinan arvoportfolio tuotti tarkasteltavalla aikavälillä 6,9 prosenttiyksikköä enemmän kuin Kiinan markkinaportfolio.

Tässä kandidaatintutkielmassa kasvuportfolioissa olivat mukana myös kannattamattomat, eli negatiivisen E/P luvun yritykset. Kuten alaluvussa 3.2. tuotiin esille, kannattamattomien yritysten vaikutus arvopremioon on kaksisuuntainen. Kannattamattomat yritykset otettiin kummallakin markkinalla erikseen tarkastelun kohteeksi, jotta selvitetäisiin kannattamattomien yritysten vaikutusta kasvuportfolioon. Taulukosta 2 voidaan huomata, että kannattamattomien yritysten sisältäminen tutkimukseen selkeästi kasvatti arvopremiota Yhdysvaltojen markkinoiden osalta. Arvoportfolio suoriutui kuitenkin myös matalan, mutta positiivisen E/P luvun portfolioita paremmin Yhdysvaltojen pääomamarkkinoilla. Tästä voidaan päätellä, että



riippumatta siitä, otetaanko kannattamattomat yritykset tutkimukseen mukaan, tarkasteltavalla aikavälillä Yhdysvaltojen pääomamarkkinoilla oli havaittavissa arvopremio.

Taulukko 2. Raakatuottoprosentti ja volatiliteetti, kannattamattomat yritykset erikseen, 2015–2020.

	Annualisoitu tuotto	Volatiliteetti
<b>Yhdysvallat</b>		
Arvoportfolio	10,19%	19,32%
Matala E/P	6,29%	13,89%
Negatiivinen E/P	-3,96%	9,78%
<b>Kiina</b>		
Arvoportfolio	31,75%	26,49%
Matala E/P	18,55%	40,47%
Negatiivinen E/P	34,76%	67,02%

Kiinan pääomamarkkinoilla kannattamattomilla yrityksillä oli päinvastainen vaikutus kasvuportfolioon, kuin Yhdysvaltojen pääomamarkkinoilla. Kiinan markkinoilla oli siis havaittavissa tuottojen ja E/P luvun välillä, myös muun muassa Faman ja Frenchin (1992) sekä Chan et al. (1992) havaitsema U-käyrä. Koska Kiinan pääomamarkkinoiden osalta kannattamattomia yrityksiä oli tutkimusotannassa vain yksi, ei löydösten yleistäminen Kiinan markkinoilla ole mielekäästä.

#### **4.2. Sharpen luku**

Vaikka raakatuottoprosentti antaa hyvän kuvan siitä, mikä portfolio on rahamäärällisesti tuottanut sijoittajalle parhaiten, ei se huomioi sijoituskohteiden riskejä. Siihen tehtävään parhaiten soveltuvat mittarit, jotka huomioivat tuloksien lisäksi myös riskit, eli riskikorjatut mittarit. Tuloksia tarkastellaan riskikorjatuista mittareista ensimmäiseksi volatiliteettipohjaisella Sharpen indeksillä. Sharpen indeksin vahvuutena voidaan ajatella olevan sen riippumattomuus Capital Asset Pricing -mallista. Sharpen indeksin luotettavuuteen eivät vaikuta muun muassa Faman ja Frenchin (1993, 1996) esille tuomat betan heikkoudet riskin kuvaamisessa, sillä riskin kuvaajana käytetään ylituottojen keskihajontaa eli volatiliteettia. Taulukossa 3 on esitelty

muodostettujen portfolioiden Sharpen indeksit sekä niiden tilastolliset merkitsevyydet, Jobson-Korkie z-testillä mitattuina.

Myös Sharpen indeksillä mitattuna Yhdysvaltojen pääomamarkkinoilla parhaiten suoriutui markkinaportfolio, jonka Sharpen indeksi oli 0,2335. Huonoiten Sharpen indeksillä mitattuna Yhdysvaltojen markkinoilla suoriutui kasvuportfolio, jonka Sharpen indeksi oli negatiivinen -0,0001. Myös Sharpen indeksillä mitattuna, arvoportfolio suoriutui kasvuportfoliota paremmin. Arvoportfolion Sharpen indeksi tarkasteltavalla aikavälillä oli 0.1381.

Taulukko 3. Sharpen luku ja tilastolliset merkitsevyydet, 2015–2020.

	Sharpen indeksi	Sharpen P-arvo
<b>Yhdysvallat</b>		
Markkinaportfolio	0,2335	
Arvoportfolio	0,1381	0,1171
Kasvuportfolio	-0,0001	0,0007
<b>Kiina</b>		
Markkinaportfolio	0,2373	
Arvoportfolio	0,3109	0,2391
Kasvuportfolio	0,1204	0,1661

Kiinan pääomamarkkinoilla, parhaiten Sharpen indeksillä mitattuna suoriutui arvoportfolio, jonka Sharpen luku tarkasteluajanjaksolla oli 0,3109. Toiseksi parhaiten Kiinan markkinoilla suoriutui markkinaportfolio (0,2373) ja huonoiten kasvuportfolio (0,1204). Kiinan markkinoilla myös Sharpen luvulla mitattuna arvoportfolio ylisuoritti sekä kasvu- että markkinaportfoliot. Sharpen lukuja tarkasteltaessa on kuitenkin tärkeää huomioida, että markkinaportfoliosta tilastollisesti merkittävästi erosi ainoastaan Yhdysvaltojen kasvuportfolio 5 % riskitasolla. Tästä johtuen ei voida varmuudella sanoa, ettei Sharpen lukujen erot markkinaportfolioista johtuisi sattumasta, joten tuloksiin tulisi suhtautua varauksella.

#### **4.3. Treynorin luku**

Ensimmäinen betapohjainen riskikorjattu mittari tässä kandidaatintutkielmassa on Treynorin luku. Kuten alaluvussa 3.3.3. tuotiin esille, Treynorin luku ei huomioi portfolioon kohdistuvaa hajautettavissa olevaa, eli epäsystemaattista riskiä. Tämä johtuu siitä, että hyvin hajautetussa

portfoliossa epäsystemaattisen riskin määrä on sen verran vähäinen, että sitä ei ole mielekästä sisällyttää malliin. Taulukossa 4 on esitelty muodostettujen portfolioiden Treynorin luvut sekä betat.

Taulukko 4. Treynorin luku ja beta, 2015–2020.

	Traynorin luku	Beta
<b>Yhdysvallat</b>		
Markkinaportfolio	0,0113	1,0000
Arvoportfolio	0,0076	1,0084
Kasvuportfolio	-0,0011	1,2037
<b>Kiina</b>		
Markkinaportfolio	0,0180	1,0000
Arvoportfolio	0,0272	0,8754
Kasvuportfolio	0,0121	1,1509

Yhdysvaltojen pääomamarkkinoilla myös Treynorin luvulla mitattuna parhaiten suoriutui markkinaportfolio, seuraavaksi parhaiten arvoportfolio ja huonoiten, negatiivisella (-0,0011) Treynorin luvulla kasvuportfolio. Tulokset olivat siis samoja, kuin aikaisemmin tutkittujen tunnuslukujen valossa. Myös Kiinan pääomamarkkinoilla Treynorin luvulla saadut tulokset olivat samoja kuin Sharpen indeksin tai raakatuottoprosentilla saadut tulokset. Parhaiten Treynorin luvulla mitattuna Kiinan markkinoilla suoriutui siis arvoportfolio, seuraavaksi parhaiten markkinaportfolio ja huonoiten kasvuportfolio.

#### **4.4. Jensenin alfa**

Viimeinen riskikorjattu mittari, jolla tuloksia tulkitaan, on Jensenin alfa. Jensenin alfa kuvaa portfolion toteutuneen tuoton ja Capital Asset Pricing -mallin ennustaman tuoton erotusta. Positiivinen Jensenin alfa kuvaa siis portfolion ylisuoriutumista Capital Asset Pricing -mallin ennustamaan tulokseen ja negatiivinen alisuoriutumista. Markkinaportfolion Jensenin alfa on määritelmällisesti 0. Taulukossa 5 on esitelty muodostettujen portfolioiden Jensenin alfat sekä niiden tilastolliset merkitsevyydet, t-testillä mitattuina.

Taulukko 5. Jensenin alfat ja tilastolliset merkitsevyydet, 2015–2020.

	Jensenin alfa	Alfan P-arvo
<b>Yhdysvallat</b>		
Markkinaportfolio	0,0000	
Arvoportfolio	-0,0037	0,2769
Kasvuportfolio	-0,0149	0,0043
<b>Kiina</b>		
Markkinaportfolio	0,0000	
Arvoportfolio	0,0080	0,0893
Kasvuportfolio	-0,0068	0,4730

Kuten taulukosta 5 voidaan huomata, Yhdysvaltojen pääomamarkkinoilla kumpikaan tarkasteltavista portfolioista ei ylittänyt Capital Asset Pricing -mallin ennustamaa tulosta. Myös Jensenin alfalla mitattuna arvoportfolio suoriutui kuitenkin paremmin kuin kasvuportfolio. Yhdysvaltojen markkinoilla, 5 % riskitasolla tilastollisesti merkittävä Jensenin alfa oli kuitenkin ainoastaan kasvuportfoliolla. Kiinan pääomamarkkinoilla arvoportfolio ylisuoritti Capital Asset Pricing -mallin ennustaman tuoton ja näin ollen suoriutui Kiinan tarkasteltavista portfolioista parhaiten. Kasvuportfolion suoriutuminen Kiinan markkinoilla jäi alle Capital Asset Pricing -mallin ennusteen. Kiinan markkinoilla, 5 % riskitasolla tilastollisesti merkittävää Jensenin alfaa ei ollut kummallakaan tarkasteltavista portfolioista. Arvoportfolion Jensenin alfa oli kuitenkin tilastollisesti merkittävä 10 % riskitasolla.

## 5. Yhteenveto ja johtopäätökset

Tämän kandidaatintutkielman tavoitteena oli selvittää markkinatehokkuuseroja kehittyvien ja kehittyneiden markkinoiden välillä, hyödyntämällä arvosijoitusstrategiaa. Tutkimuksessa käytetty tarkastelunajanjakso oli vuoden 2015–2020 välinen aikaväli, eli viisi vuotta. Tutkielma oli maantieteellisesti rajattu koskemaan Yhdysvaltojen sekä Kiinan julkisia osakemarkkinoita. Johtuen edellä mainittujen markkinoiden suuresta koosta tutkielma rajattiin edelleen koskemaan Yhdysvaltojen osakemarkkinoiden osalta NYSE US 100 indeksin sisältämiä yrityksiä sekä Kiinan osakemarkkinoiden osalta SSE 50-indeksin sisältämiä yrityksiä. Johtuen rahoitusalan yhtiöiden poikkeavasta pääomarakenteesta sekä sääntelystä, rahoitusalan yhtiöt rajoitettiin tutkimuksen ulkopuolelle. Myös kaupankäyntikulut sekä verot on tässä tutkimuksessa rajattu tutkimuksen ulkopuolelle. Sen vuoksi portfolioiden pitoaikana käytettiin koko tarkastelun ajanjaksoa. Näin pyrittiin saamaan potentiaalisten kaupankäyntikulujen vaikutukset tulosten tulkitsemiseen mahdollisimman pieniksi.

Tutkimus toteutettiin kuukausittaisten aikasarjojen pohjalta, jotka haettiin Thomson Reutersin Datastream -tietokannasta. Portfoliot muodostettiin ja tunnusluvut sekä portfolioiden tuotot laskettiin Excel taulukkolaskentaohjelmaa hyödyntäen. Arvostustason mittariksi tutkimukseen valittiin E/P luku. Jokaiselle markkinaportfolion sisältämälle yritykselle laskettiin yritys-kohtaiset E/P luvut, joiden pohjalta yritykset järjestettiin korkeasta matalaan, kummallakin markkinalla. Yrityskohtaisten E/P lukujen laskemiseen hyödynnettävät osakekohtaiset tuotot laskettiin yritysten viimeisempien tilinpäätöstietojen perusteella. E/P luvussa jakajana käytettiin yrityksen osakkeen toukokuun 2015 ensimmäisen päivän päätöshintaa. Yritykset jaettiin kvintiiliportfolioihin kummallakin markkinalla. Kvintiiliportfolioista tarkastelun kohteeksi otettiin kummallakin markkinalla ylin kvintiili edustamaan arvoportfoliota sekä alin kvintiili edustamaan kasvuportfoliota. Myös yritykset, joiden E/P luku oli negatiivinen, otettiin mukaan tarkasteluun osaksi kasvuportfoliota. Muodostettujen portfolioiden suoriutumista mitattiin raakatuotto prosenttien sekä riskikorjattujen tuottojen perusteella. Riskikorjattuina mittareina tässä tutkimuksessa käytettiin Sharpen lukua, Treynorin lukua sekä Jensenin alfaa.

Päätutkimuskysymyksen tueksi muodostettiin seuraavat alatutkimuskysymykset: ”Onko Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla havaittavissa arvopreemio aikavälillä 2015–2020?” sekä ”Onko

Kiinan osakemarkkinoilla havaittavissa arvopreemio aikavälillä 2015–2020?” Tutkimuksessa arvopreemiolla viitataan arvosijoitusstrategian mahdollistamaan ylituottoon suhteessa kasvuportfolioon. Tutkimustuloksista selvisi, että tarkasteltavalla aikavälillä 2015–2020 Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla oli havaittavissa merkittävä 10,83 prosenttiyksikön arvopreemio. Arvopreemiota ei myöskään selittänyt arvoportfolion korkeampi riski. Arvoportfolion annualisoitu volatilitteetti oli tarkasteltavalla aikavälillä 19,32 %. Vastaava luku kasvuportfoliolla tarkasteltavalla aikavälillä oli 24,67 %. Lisäksi arvoportfolio ylisuoritti kasvuportfolion kaikilla tutkielmassa hyödynnetyillä riskikorjatuilla mittareilla. Tulokset tukevat arvopreemion osalta aikaisempia, kehittyneillä markkinoilla suoritettuja tutkimuksia (mm. Fama & French, 1992; 1998, Chan et al. 1991). Tuloksia tutkittaessa on kuitenkin tärkeää muistaa, etteivät arvoportfolion Sharpen luku tai Jensenin alfa olleet tilastollisesti merkittäviä, yleisesti hyväksyttävillä riskitasoilla. Kannattamattomien yritysten vaikutusta kasvuportfolioon tarkastellessa Yhdysvaltojen markkinoilla tulokset ovat ristiriidassa Faman ja Frenchin (1992) sekä Chan et al. (1991) havaintojen kanssa. Kannattamattomien yritysten sisällyttäminen tutkimukseen selkeästi kasvatti arvopreemiota, eikä tuottojen ja E/P luvun välistä yhteyttä kuvaavaa ”U” -käyrää havaittu tarkasteltavalla aikavälillä. Edellä mainittuun voi mahdollisesti vaikuttaa kuitenkin suhteellisen lyhyt tutkimusaikaväli.

Tarkasteltavalla aikavälillä myös Kiinan osakemarkkinoilla oli havaittavissa merkittävä 11,75 prosenttiyksikön arvopreemio. Arvopreemiota ei myöskään selittänyt arvoportfolion korkeampi riski, vaan arvoportfolio ylisuoritti kasvuportfolion niin annualisoidulla volatilitteetilla, kuin kaikilla riskikorjatuilla mittareilla. Tulokset tukevat aikaisempien tutkimusten tuloksia kehittyviltä markkinoilta (mm. Fama & French, 1998; Beukes, 2011; Fabozzi & Tan, 2013). Kiinan markkinoilla riskikorjatuista mittareista tilastollisesti merkittävä oli kuitenkin ainoastaan arvoportfolion Jensenin alfa, joka erosi nolosta tilastollisesti merkittävästi, 10 % riskitasolla. Kiinan markkinoilla oli lisäksi havaittavissa Faman ja Frenchin (1992) sekä Chan et al. (1991) raportoima tuottojen ja E/P luvun välistä yhteyttä kuvaava ”U” -käyrä. Tästä voidaan päätellä, että portfolion muodostamisen hetkellä kannattamattomat yritykset kääntyivät tarkastelun ajanjaksolla keskimäärin voitollisiksi, joka puolestaan laski arvopreemiota. Koska tutkimusotannassa Kiinan pääomamarkkinoiden osalta kannattamattomia yrityksiä oli kuitenkin vain yksi, ei löydösten yleistäminen Kiinan markkinoilta ole mielekäästä.

Tutkimuksen päätutkimuskysymys oli: ”Onko arvosijoitusstrategiaa hyödyntämällä havaittavissa markkinatehokkuuseroja Kiinan ja Yhdysvaltojen osakemarkkinoiden välillä?”. Eugene Faman (1970) tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaan, osakemarkkinoiden täyttäessä hypoteesin keskivahvat ehdot, arvosijoitusstrategiaa hyödyntämällä ei pitäisi olla mahdollista ansaita ylituottoja suhteessa markkinoihin. Edellä mainitusta johtuen, tarkastelun ajanjaksolla markkinoiden tehokkuutta voidaan arvioida vertaamalla markkinaportfolion ja arvoportfolion suoriutumista kummallakin markkinalla.

Vaikka tarkasteluajanjaksolla Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla oli havaittavissa selkeä arvopreemio, ei arvoportfolio onnistunut ylisuorittamaan markkinaportfoliota. Markkinaportfolion annualisoitu tuotto oli 4,28 prosenttiyksikköä suurempi ja volatilitteetti 2,6 prosenttiyksikköä matalampi kuin arvoportfolion. Lisäksi markkinaportfolio ylisuoritti arvoportfolion kaikilla tutkimuksessa hyödynnetyillä riskikorjatuilla mittareilla. Tulokset ovat ristiriidassa Basun (1977) tutkimuksen tulosten kanssa. Tutkimusaikavälillä Yhdysvaltojen osakemarkkinat täyttivät siis Faman (1970) tehokkaiden markkinoiden hypoteesin keskivahvat ehdot, sekä tukivat Malkielin (2003, 2005) havaintoja. Arvosijoitusstrategia ei siis tarjonnut sijoittajalle arbitraasimahdollisuuksia ja sijoittajan olisi tarkastelunajanjaksolla ollut mahdollista ansaita parempia tuottoja pienemmällä riskillä, sijoittamalla markkinaportfolioon.

Markkinatehokkuuden osalta, Kiinan osakemarkkinoiden tulokset poikkeavat Yhdysvaltojen osakemarkkinoiden tuloksista. Tarkasteltavalla aikavälillä Kiinan arvoportfolion volatilitteetti oli 0,17 prosenttiyksikköä korkeampi kuin markkinaportfoliolla. Kuitenkin annualisoidulla tuotolla mitattuna, arvoportfolion tuotto oli 6,9 prosenttiyksikköä suurempi kuin markkinaportfoliolla. Lisäksi arvoportfolio ylisuoritti markkinaportfolion kaikilla riskikorjatuilla mittareilla mitattuna. Tästä voidaan päätellä, että Faman (1970) keskivahvojen tehokkuusehtojen mukaan Kiinan pääomamarkkinat eivät ole olleet tehokkaita tutkitulla aikavälillä. Kiinan markkinoilla arvopreemio oli myös Yhdysvaltojen markkinoiden arvopreemiota suurempi. Tämä tukee muun muassa Beukesin (2011) sekä Faman ja Frenchin (1998) tutkimusten tuloksia. Edellä mainitusta voidaan päätellä, että Kiinan kehittyvät osakemarkkinat olivat tarkasteltavalla aikavälillä tehottomampia heijastamaan julkisesti saatavilla olevaa tietoa arvopapereiden hinnassa, kuin Yhdysvaltojen kehittyneet osakemarkkinat.

Tutkimustuloksia tulkittaessa on kuitenkin tärkeää ottaa huomioon tutkimuksen rajaukset sekä rajoitteet. Tämän tutkimuksen ulkopuolelle rajattiin kaupankäyntikulut, verot sekä rahoitusalan yhtiöt. Vaikka kaupankäyntikulujen sekä verojen vaikutusta pyrittiin minimoimaan, mahdollisimman pitkällä portfolion pitoajalla, edellä mainitut kulut vaikuttavat kuitenkin markkinaportfolion ja tutkittavan portfolion väliseen vertailuun. Tutkimuksessa ei myöskään erikseen huomioitu selviytymisharhaa, joka saattaa antaa harhaanjohtavia tutkimustuloksia. Lisäksi tutkimuksen kohteeksi otettiin kummaltakin markkinalta indeksit (NYSE US 100 sekä Shanghai SE 50) edustamaan kyseisiä markkinoita. Kyseiset indeksit ovat kuitenkin suhteellisen pieniä eivätkä välttämättä edusta täysin koko tarkasteltavan markkinan toimintaa. Tutkimustuloksien tilastollista merkittävyyttä olisi todennäköisesti pystynyt parantamaan laajentamalla tutkimuksen aikaväliä sekä tutkimusotantaa.

Jatkotutkimuksissa olisikin hyvä huomioida tämän tutkimuksen rajoituksia sekä puutteita. Laajentamalla tutkimuksen aikaväliä tarpeeksi, jotta tutkimuksen aikavälille osuisi myös laskumarkkinoita, voitaisiin tarkastella markkinatehokkuuseroja myös laskumarkkinoilla erikseen. Tämän lisäksi tutkimusotantaan olisi mielenkiintoista ottaa mukaan useampia kehittyviä markkinoita, jotta markkinatehokkuuseroja voitaisiin tarkastella myös eri kehittyvien markkinoiden välillä. Kuten aikaisemmin mainittiin, laajentamalla tutkimuksen aikaväliä sekä tutkimusotantaa pystyttäisiin todennäköisesti myös parantamaan tutkimuksen tilastollista merkittävyyttä. Jatkotutkimuksessa olisi myös hyvä tarkastella eri arvostuskertoimien hyödyntämisen vaikutusta tutkimustuloksiin. Lisäksi jatkotutkimuksessa olisi tärkeä huomioida myös selviytymisharhaa.



## Lähdeluettelo

Artmann, S. et al. (2012) Determinants of Expected Stock Returns: Large Sample Evidence from the German Market. *Journal of business finance & accounting*.

Banz, R.W. (1981) The Relationship between Return and Market Value of Common Stocks. *Journal of Financial Economics* 9, 3–18.

Basu, S. (1977) Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis. *Journal of Finance* 12, 3, 129-156.

Basu, S. (1983) The relationship between earnings' yield, market value and return for NYSE common stocks: Further evidence. *Journal of Financial Economics* 12, 1, 129-156.

Beattie, A. (2020) Should You Invest In Emerging Markets? [verkkodokumentti]. [Viitattu 29.03.2021] Saatavilla: <https://www.investopedia.com/articles/basics/11/should-you-invest-emerging-markets.asp>

Beukes, A. (2011) Value Investing: International Comparison. *The international business & economics research journal*, 10, 1–9.

Black, F. (1993) Beta and return. *Journal of Portfolio Management* 20, 8–18.

Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, J. A. (2014) *Investments*. 10. New York, McGraw-Hill.

Cakici, N., Chan, K. & Topayan, K. (2012) Cross-Sectional Stock Return Predictability in China. *European Journal of Finance*.

Cakici, N., Fabozzi, F. & Tan, S. (2013) Size, Value, and Momentum in Emerging Market. *Emerging Markets Review*, 16, 212, 46–48.

Chan, L.K.C., Hamaou, Y. & Lakonishok, J. (1991) Fundamentals and Stock Returns in Japan. *The Journal of Finance* 46, 1739–1764.

Chan, L.K.C. & Lakonishok, J. (2004) Value and Growth Investing: Review and Update, *Financial Analysts Journal* 60, 1,71-86.

Chen, N., Zhang, F. 1998. Risk and Return of Value Stocks. *The Journal of Business* 71, 4, 501-535.

Corporate Finance Institute (2021) What are Emerging Markets? [verkkodokumentti]. [Viitattu 12.04.2021]. Saatavilla: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/economics/emerging-markets/>

DeBondt, W.F.M. and Thaler, R.H. (1985) Does the stock market overreact? *Journal of Finance* 40, 793–805.

Dichev, I. (1998) Is the risk of bankruptcy a systematic risk? *Journal of Finance* 53, 1131–1148.

Erola, M. (2009) *Paras sijoitus: itsepuolustusopas sijoittajille*. 3., tarkistettu painos. Helsinki: Talentum.

Fama, E.F. (1970) Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work, *The Journal of Finance* 25, 2, 383-417.

Fama, E. & French, K. (1992) The Cross-Section of Expected Stock Returns. *The Journal of Finance* 47, 2, 427–465

Fama, E., French, K. 1993. Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics* 33, 3–56.

Fama, E., French, K. 1996. Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies. *Journal of Finance* 51 (1), 55-84.

Fama, E. F. & French, K. R. (1998) Value versus growth: The international evidence. *Journal of Finance* 53, 6, 1975–1999.

Fama, E. & French, K. (2012) Size, value, and momentum in international stock returns. *Journal of Financial Economics* 105, 3, 457-472.

FTSE Russell (2021) FTSE Country Classification of Equity Markets. [verkkodokumentti]. [Viitattu 12.4.2021]. Saatavilla: [https://research.ftserussell.com/products/downloads/FTSE-Country-Classification-Update\\_latest.pdf](https://research.ftserussell.com/products/downloads/FTSE-Country-Classification-Update_latest.pdf)

Graham, B. & Dodd, D. (1934) *Security Analysis*. New York, McGraw-Hill.

Hayes, A. (2020) Value Investing, Investopedia. [verkkodokumentti]. [Viitattu 05.03.2021] Saatavilla: <https://www.investopedia.com/terms/v/valueinvesting.asp>

International Finance Corporation (2020) Emerging Markets: Assessment of Hard-Currency Bond Market. [verkkodokumentti]. [Viitattu 16.2.2021]. Saatavilla: <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/5a9d3ade-1c10-4e19-8250-ef9c2e41311f/Assessment+of+EM+Hard-Currency+Bond+Market+June+2020+Final+June+10%2C+2020.pdf?MOD=AJPERES&CVID=naw17r0>

International Finance Corporation (2021) Establishing ‘Emerging Markets’. [verkkodokumentti]. [Viitattu 12.4.2021]. Saatavilla: [https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/corp\\_ext\\_content/ifc\\_external\\_corporate\\_site/about+ifc\\_new/ifc+history/establishing-emerging-markets](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/corp_ext_content/ifc_external_corporate_site/about+ifc_new/ifc+history/establishing-emerging-markets)

International Monetary Fund (2021) World Economic Outlook Update (January 2021). [verkkodokumentti]. [Viitattu 16.2.2021]. Saatavilla: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2021/01/26/2021-world-economic-outlook-update>

Israelsen, C.L. (2005). A Refinement to the Sharpe Ratio and Information Ratio. *Journal of Asset Management* 5, 6, 423–427.

Jaffe, J., Keim, D.B. and Westerfield, R. (1989) Earnings yield, market values and stock returns. *Journal of Finance* 44, 135–148.

Jensen, M.C. (1968) The Performance of Mutual Funds in the Period 1945–1964. *Journal of Finance*, 23, 2, 389-416.

Jobson, J., Korkie, B. (1981) Performance Hypothesis Testing with the Sharpe and Treynor Measures. *The Journal of Finance* 36, 4, 889–908.

Kumar, S. & Warner, D. (2009) Parametric Determinants of Price-Earnings Ratio in Indian Capital Markets. *Journal of Applied Finance* 15, 9, 63-82.

Knüpfer, S. & Puttonen, V. (2018) *Moderni rahoitus. 10., uudistettu painos*. Helsinki: Alma.

Lakonishok, J., Shleifer, A. & Vishny, R.W. (1994) Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk. *Journal of Finance* 49, 5, 1541-1578

Leivo, H. T. & Pätäri, J. E. (2009) The Impact of Holding Period Length on Value Portfolio Performance in the Finnish Stock Markets. *Journal of Money, Investment and Banking* 8, 8, 71–86.

Leivo, H. T., Pätäri, J. E. & Kilpiä, J. J. I. (2009) Value Enhancement Using Composite Measures: The Finnish Evidence. *International Research Journal of Finance and Economics* 33, 7-30.

Leppiniemi, J. (2009) *Rahoitus. 5., uudistettu painos*. Helsinki: WSOY.

Malkiel, Burton Gordon. (1973). *A random walk down Wall Street: the time-tested strategy for successful investing*. New York :W.W. Norton.

Malkiel, B. G. (2003) The Efficient Market Hypothesis and Its Critics. *The Journal of economic perspectives* 17, 59–82.

Malkiel, B. G. (2005) Reflections on the Efficient Market Hypothesis: 30 Years Later. *The Financial Review* 40, 1–9.

Martikainen, M. & Vaihekoski, M. (2015) *Yritysrahoituksen perusteet*. 1., p. Helsinki: Sanoma Pro.

Memmel, C. (2003) Performance hypothesis testing with the Sharpe ratio. *Finance Letters* 1, 21–23.

MSCI (2020) MSCI Market Classification Framework. [verkkodokumentti]. [Viitattu 12.04.2021]. Saatavilla: [https://www.msci.com/documents/1296102/1330218/MSCI\\_Market\\_Classification\\_Framework\\_2020.pdf/4e0998d7-d552-6bf2-ddb2-789b248516a1](https://www.msci.com/documents/1296102/1330218/MSCI_Market_Classification_Framework_2020.pdf/4e0998d7-d552-6bf2-ddb2-789b248516a1)

MSCI (2021) Emerging Markets Index (EUR). [verkkodokumentti]. [Viitattu 16.2.2021]. Saatavilla: <https://www.msci.com/documents/10199/c604d919-b570-4703-ad40-5b3fe6b35046>

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*, 105–109.

Nikkinen, J., Rothovius, T. & Sahlström, P. (2002) *Arvopaperisijoittaminen*. Helsinki: WSOY.

Pätäri, E. & Leivo, T. (2017) A Closer Look at Value Premium: Literature Review and Synthesis. *Journal of Economic Surveys* 31, 79–168.

Reinganum, M.R. (1981) The Misspecification of capital asset pricing empirical anomalies based on earnings yield and market values. *Journal Financial Economics* 9, 19–46.

Rouwenhorst K. G., (1999) Local Return Factors and Turnover in Emerging Stock Markets. *The Journal of Finance* 54, 1439–1464.

Sharpe, W.F. (1966) Mutual Fund Performance. *The Journal of Business* 39, 1, 119-138.

Sehgal, S. & Tripathi, V. (2007) Value Effect in Indian Stock Market Value Effect in Indian Stock Market. *The ICFAI Journal of Applied Finance* 13, 23-36.

Sobti, N. (2018) Does Size, Value and Seasonal Effects Still Persist in Indian Equity Markets? *Vision* 22, 1, 11–21

Vaihekoski, M. (2004) *Rahoitusalan sovellukset ja Excel*. Helsinki: WSOY.

Wang, J., Zhang, D. and Zhang, J. (2015) Mean reversion in stock prices of seven Asian stock markets: Unit root test and stationary test with Fourier functions. *International Review of Economics & Finance* 37, 157–164.

Zhang, L. (2005) The value premium. *Journal of Finance* 60, 67–103.