CORPORATE KNIGHTSIEN SUORIUTUMINEN SUHTEESSA MSCI WORLD-INDEKSIIN SIJOITUSKOHTEENA VUOSINA 2005–2022

Performance of Corporate Knights in comparison with the MSCI World-Index during years 2005-2022

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

Kauppatieteiden kandidaatintutkielma

2023

Tero Kaipainen

Tarkastaja: Yliopisto-opettaja Henri Huovinen

TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

LUT-kauppakorkeakoulu

Kauppatieteet

Tero Kaipainen

Corporate Knightsien suoriutuminen suhteessa MSCI World-indeksiin sijoituskohteena vuosina 2005–2022

Kauppatieteiden kandidaatintutkielma

2023

43 sivua, 6 kuvaa ja 6 taulukkoa

Tarkastaja: Yliopisto-opettaja Henri Huovinen

Avainsanat: Vastuullinen sijoittaminen, Corporate Knights, Fama-French faktorimalli, Sharpen luku, Treynorin luku, Jensenin alfa

Tutkielmassa tarkastellaan, voidaanko vastuullisella sijoittamisella saavuttaa ylituottoa suhteessa vertailuindeksiin. Vastuullista sijoittamista tutkimuksessa edustaa Corporate Knights Global 100-indeksi ja vertailuindeksinä on MSCI World-indeksi. Tutkielma toteutettiin kvantitatiivisena tutkimuksena, jossa vertailtiin CKG100- ja MSCI World-indeksien keskimääräisten tuottojen lisäksi niiden riskikorjattuja kuukausittaisia tuottoja 2005 helmikuusta vuoden 2022 loppuun. Tuottojen arvioinnissa laskettiin indekseille Sharpen luku, Treynorin luku ja Jensenin alfa.

Lisäksi tutkielmassa toteutettiin faktorianalyysi, jolla pyrittiin selvittämään mistä erot tuotoissa ovat johtuneet. Faktorianalyysiin käytettiin Fama-French 6-faktorimallia tuottojen eroavaisuuden selittämiseksi. Nämä faktorit ovat Mkt-RF (markkinariskipreemio), SMB (kokopreemio), HML (tasearvopreemio), RMW (kannattavuuspreemio), CMA (investointiastepreemio) ja WML (momenttipreemio).

Tutkimustulokset osoittivat, että CKG100-indeksi on saavuttanut parempaa keskimääräistä tuottoa. CKG100-indeksi on saavuttanut parempaa tuottoa myös kaikilla riskikorjatuilla mittareilla. Faktorianalyysi osoitti, että CKG100-indeksi on suoriutunut paremmin erityisesti Mkt-Rf, SMB ja WML faktoreissa verrattuna MSCI World-indeksiin.

ABSTRACT

Lappeenranta–Lahti University of Technology LUT

LUT Business School

Business Administration

Tero Kaipainen

Performance of Corporate Knights in comparison with the MSCI World-Index during years 2005-2022

Bachelor's thesis

2023

43 pages, 6 figures and 6 tables

Examiner: University Lecturer Henri Huovinen

Keywords: SRI, Corporate Knights, Fama-French factor model, Sharpe ratio, Treynor ratio, Jensen's alpha

The study examines whether it is possible to achieve an excess return in relation to the benchmark index with responsible investing. Responsible investing in the study is represented by the Corporate Knights Global 100 index and the benchmark index is the MSCI World index. The study was carried out as a quantitative study comparing the average returns of the CKG100 and MSCI World indices as well as their risk-adjusted monthly returns from February 2005 to the end of 2022. In the evaluation of returns, Sharpe's number, Treynor's number and Jensen's alpha were calculated for the indices.

In addition, a factor analysis was carried out in the study, which was used to find out where the differences in income have come from. The Fama-French 6-factor model was used for factor analysis to explain the difference in returns. These factors are Mkt-RF (market risk premium), SMB (size premium), HML (book value premium), RMW (profitability premium), CMA (investment rate premium) and WML (momentum premium).

The research results showed that the CKG100 index has achieved a better average return. The CKG100 index has also achieved better returns on all risk-adjusted measures. The factor analysis showed that the CKG100 index has performed better especially in the Mkt-Rf, SMB and WML factors compared to the MSCI World index.

LYHENNELUETTELO

Lyhenteet

CAPM	capital asset pricing-malli (Capital Asset Pricing Model)
CFP	yritysten taloudellinen suoriutuminen (Corporate Financial Performance)
CSP	yritysten suoriutuminen yhteiskuntavastuullisesti (Corporate Sustainability Performance)
CKG100	Corporate Knights Global 100
CSR	yritysten yhteiskuntavastuu (Corporate Social Responsibility)
ESG	ympäristö, yhteiskuntavastuu ja hyvä hallintotapa (Environmental Social Governance)
KPI	keskeiset suoriutumismittarit (Key Performance Indicators)
PRI	vastuullisen sijoittamisen periaatteet (Principles for Responsible Investment)
SRI	vastuullinen sijoittaminen (Social Responsible Investing)

Sisällysluettelo

Lyhenneluettelo

1 Johdanto 8
1.1 Tutkielman tavoitteet ja tutkimuskysymykset 9
1.2 Tutkimuksen rajaukset 10
1.3 Tutkielman rakenne 10
2 Kirjallisuuskatsaus 11
2.1 Positiivinen yhteys 11
2.2 Negatiivinen yhteys 12
2.3 Neutraali tai vaihteleva yhteys 13
2.4 Yhteenveto aiemmista tutkimuksista 13
3 Teoreettinen viitekehys 15
3.1 Vastuullisen sijoittamisen historia 15
3.2 Vastuullisuuden määritteleminen 16
3.3 Vastuullisen sijoittamisen menetelmät 19
3.4 Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi 20
3.5 Capital Asset Pricing-malli 21
4 Tutkimusaineisto ja -menetelmät 22
4.1 Aineiston kuvailu ja keruumenetelmät 22
4.2 Indeksien menestyksen mittaus 24
4.2.1 Volatiliteetti 24
4.2.2 Beta-kerroin 25
4.2.3 Raakatuottoprosentti 25
4.2.4 Sharpen luku 25
4.2.5 Treynorin luku 26
4.2.6 Jensenin alfa 26
4.3 Fama-Frenchin monifaktorimalli 27
5 Tutkimustulokset 29
5.1 Indeksien tulokset 29
5.2 Faktoreiden tulokset 32
6 Yhteenveto ja johtopäätökset 36

6.1 Yhteenveto 36
6.2 Johtopäätökset 37
6.3 Luotettavuuden arviointi ja jatkotutkimuskysymykset 38
Lähteet 40

Kuvaluettelo

Kuva 1: ESG-CFP – suhdetta käsittelevien tutkimusten kumulatiivinen määrä vuosina 1970–2015

Kuva 2: Tehokkaiden ja tehottomien markkinoiden reaktiot

Kuva 3: Yhdysvaltojen 28 päivän Treasury Billin korko vuosilta 2005–2022

Kuva 4: CKG100 ja MSCI World-indeksien riskikorjaamattomien kuukausittaisten tuottojen välinen lineaarinen riippuvuus vuosina 2005–2022

Kuva 5: CKG100 ja MSCI World-indeksien riskikorjattujen kuukausittaisten tuottojen välinen lineaarinen riippuvuus vuosina 2005–2022

Kuva 6: Indeksien kumulatiiviset tuotot vuosilta 2005–2022

Taulukkoluettelo

Taulukko 1: ESG-viitekehys

Taulukko 2: Corporate Knightsin käyttämät eri mittarit ja niiden laskuperiaatteet

Taulukko 3: Kooste monifaktorimalleista

Taulukko 4: Indeksien vertailu (tunnusluvut)

Taulukko 5: Kuvailevat tilastotiedot Fama-French faktoreista sekä momenttifaktorista

Taulukko 6: Fama-French 5 faktorin regressiomalli sekä momenttifaktori

1 Johdanto

Vastuullisuus korostuu nykypäivänä kaikessa toiminnassa (Dufva & Rekola 2023) ja oman aikamme globaalit ongelmat kuten ilmaston lämpeneminen, maailman väestön ikääntyminen, köyhyys, ruoan puute, terveys, veden saanti ja ihmisoikeudet (United Nations 2023), edellyttävät entistä kunnianhimoisempaa vastuullisuusajattelua. Kuten Dufva & Rekola (2023) toteavat, elämme keskellä ekologista kestävyyskriisiä ja uudistamalla talouttamme mm. noudattamalla vastuullisen kehityksen periaatteita voimme sopeutua ja selvitä.

Vastuullisuus koskettaa niin yrityksiä kuin myös yksilöitä. Vastuullisuuden korostumiseen ja sen arkipäiväistymiseen on olemassa useita tekijöitä. Yksi näistä tekijöistä on, että eri sidosryhmät ovat tietoisempia ympäristöasioista (Iwata & Okada 2011, 1691). Tämä vaikuttaa yritysten taloudelliseen suorittamiseen eri tavoin, esimerkiksi potentiaalisten asiakkaiden tai sijoittajien menettämisenä boikotoinnin takia. Toinen tekijä on lainsäädännön muuttuminen (Eurooppa neuvosto 2022), joka velvoittaa yrityksiä raportoimaan enemmän ja näkyvämmin omasta vastuullisuudestaan. Kolmantena tekijänä vastuullisuus on resonoinut vahvasti myös kuluttajiin jo useamman vuoden. Esimerkiksi yli puolet globaaleista kuluttajista pitää vastuullisuutta erittäin tärkeänä tekijänä ja monet yrittävät tehdä vastuullisempia valintoja (Williams 2022). Yrityksillä on myös omat motivaattorinsa vastuullisuuteen ja näitä ovat niin tuottojen kasvattaminen, tuottavuuden parantuminen kuin riskien minimointi. (Rasche, Morsing & Moon 2017, 17: Busch, Bauer & Orlitzky 2015, 312).

Toistaiseksi ei ole olemassa yhtä kansainvälisesti hyväksyttyä standardia vastuullisuusluokitusten ja -analyysien laatimiseen (Silvola & Landau 2021, 71). Kuitenkin vastuullisuuden määrittelyyn on olemassa useita erilaisia mittareita ja keinoja. Tässä on omat haittapuolensa, sillä yritykset voivat raportoida itselleen sopivimpien mittareiden ja kriteerien mukaan. Tämä saa yritysten vastuullisuuden näyttäytymään huomattavasti paremmassa valossa kuin mitä ne todellisuudessa olisivatkaan. Olisi hienoa, jos käytössä olisi yksi yhteisesti hyväksytty mittari, jolla yritykset saataisiin asetettua yksiselitteiseen paremmuusjärjestykseen.

Aiemmin on tutkittu vastuullisuuden ja tuottojen välistä yhteyttä useissa eri tutkimuksissa, mutta asiasta ei ole päästy yhteiseen konsensukseen ja riittävää evidenssiä vastuullisuuden

ja tuottojen välisestä yhteydestä ei ole saatu. Tutkijat kallistuvat kuitenkin siihen, että suuressa osassa tutkimuksista on löydetty viitteitä positiivisesta yhteydestä yrityksen tuottojen ja vastuullisuuden välillä (Friede, Busch & Bassen 2015, 210). Osassa tutkimuksista on saatu positiivinen yhteys todistettua (Orlitzky, Schmidt & Rynes 2003, 427). Osassa sen sijaan on saatu ylituottoja epävastuullisella sijoittamisella (Hong & Kacperczyk 2009, 35). Osassa tulokset ovat myös olleet neutraaleja tai epäselviä riippuen mm. asetetuista parametreistä (Iwata & Okada 2011, 1698). Corporate Knightsien tuloksellista suoriutumista on tutkittu Tilburgin yliopistossa (Blikslager 2020; Bremer 2020; Heens 2020).

1.1 Tutkielman tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Tämän tutkimuksen tavoitteena on auttaa sijoittajia ymmärtämään paremmin kestävien yritysten suoriutumista ja harkitsemaan vastuullisia sijoitusvaihtoehtoja. Lisäksi tutkimus pyrkii lisäämään ymmärrystä siitä, miten kestävyys- ja vastuullisuusarvioinnit vaikuttavat yritysten taloudelliseen menestymiseen. Tutkimuksen tekeminen voi auttaa vastuullisten sijoittajien lisäksi myös yrityksiä ymmärtämään paremmin kestävyyden ja vastuullisuuden merkitystä liiketoiminnalleen. Tutkimuksen löydöksiä voivat hyödyntää myös poliittiset päättäjät, jotka pyrkivät edistämään kestävää kehitystä ja vastuullisuutta yritystoiminnassa.

Tutkielman tavoitteena on tutkia Corporate Knightsien suoriutumista pörssissä suhteessa MSCI World -indeksiin. Tutkimuksessa pyritään selvittämään, voiko vastuullisella sijoittamisella tehdä keskimääräistä parempaa tuottoa.

Tutkielmassa käytetään kaikkien sadan Corporate Knightsin listaamien vastuullisimpien yritysten muodostamaa indeksiä (CKG100). Kyseistä indeksiä ja sen suoriutumista verrataan MSCI World-indeksiin. Indeksin menestymistä tarkastellaan myös eri talouden sykleissä, jotta voidaan selvittää suhdanteiden vaikutus indeksien suoriutumiseen. Indeksien vertailu tapahtuu erilaisia suoriutumismittareita käyttäen. Menestystä määrittävinä mittareina tutkimuksessa käytetään kolmea eri riskikorjattua tuottoa mittaavaa mittaria, jotka ovat Sharpen luku, Treynorin luku ja Jensenin Alfa.

Tutkimuksen pääkysymyksenä on:

Millainen on Corporate Knightsien suoriutuminen suhteessa MSCI World-indeksiin sijoituskohteena vuosina 2005–2022?

Päätutkimuskysymyksen tueksi pyritään saamaan myös vastaus seuraaviin alakysymyksiin:

Mahdollistaako Corporate Knigths ylituotot suhteessa vertailuindeksiin?

Mitkä faktorit selittävät suoriutumista ajanjaksolla?

1.2 Tutkimuksen rajaukset

Tutkimuksen kohteena on Corporate Knights Global 100-indeksi (CKG100). Tutkimus sijoittuu vuosille 2005–2022. Alkuvuodeksi on valittu 2005, jolloin Corporate Knights aloitti sadan vastuullisimman yrityksen listaamisen. Tarkastelujakson loppuvuodeksi on valittu tuorein käytettävissä oleva aineisto. Lyhyempi ajanjakso voisi vaikuttaa negatiivisesti tutkimuksen luotettavuuteen.

Tutkimuksen vertailuindeksinä käytetään MSCI World-indeksiä. MSCI World-indeksi on laaja globaali osakeindeksi, joka sisältää isoja ja keskisuuria (eng. large and mid-cap) yrityksiä 23 kehittyneestä maasta. MSCI World kattaa noin 85 % maailman johtavien yritysten markkina-arvosta. Indeksi koostuu 1517 yhtiöstä ja niiden liikevaihdon keskiarvo on noin 35,6 miljardia dollaria ja mediaani noin 13,3 miljardia dollaria, joten kyseisen kokoluokan yritykset indeksissä soveltuvat hyvin vertailukohdaksi. Kyseisen indeksin kymmenen suurinta positiota kattavat noin 20 % indeksin painosta. (MSCI 2023a.)

1.3 Tutkielman rakenne

Tutkielman on tarkoitus rakentua kuudesta pääluvusta ja niiden alaluvuista. Päälukuja ovat johdanto, kirjallisuuskatsaus, teoreettinen viitekehys, tutkimusaineisto ja – menetelmät, tutkimustulokset sekä yhteenveto ja johtopäätökset. Ensimmäisessä luvussa johdatetaan lukijaa aiheeseen ja kerrotaan mitä tutkimuksessa tullaan käsittelemään ja millä tavalla sekä kerrotaan tutkimuksen tavoitteet. Toisessa luvussa luodaan katsaus aiemmin julkais-

tuun tutkimukseen aiheesta. Kolmannessa luvussa käydään läpi teoreettinen viitekehys, jossa käsitellään vastuullisen sijoittamisen historiaa, vastuullisuuden määrittelemistä, vastuullisen sijoittamisen menetelmiä, tehokkaiden markkinoiden hypoteesi ja Capital Asset Pricing-malli. Neljännessä luvussa esitellään tutkielmaa varten kerätty empiirinen aineisto ja tutkielmassa käytetyt tutkimusmenetelmät. Viidennessä luvussa esitetään empiirisen osuuden tutkimustulokset. Kuudennessa luvussa käydään läpi tutkielman pääsisältö ja esitetään johtopäätökset, arvioidaan tutkimuksen luotettavuutta sekä pohditaan mahdollisia jatkotutkimusaiheita.

2 Kirjallisuuskatsaus

Tässä luvussa käydään läpi aiempia tutkimuksia ja kirjallisuutta vastuulliseen sijoittamiseen liittyen sekä yritysvastuullisuuden vaikutuksista pörssiyhtiöiden suoriutumiseen osakemarkkinoilla. Kappale pohjustaa empiiristä osiota ja on tukena tutkimuksen perusteella muodostetuille johtopäätöksille.

2.1 Positiivinen yhteys

Kempf & Osthoff (2007) ovat tutkineet S&P500 ja DS 400 indeksejä. Aineisto käsitti yli 650 yritystä vuosilta 1992–2004. Heidän strategianaan oli ostaa korkean SRI-luokituksen osakkeita ja myydä matalan SRI-luokituksen osakkeita. Tutkimuksessaan he saivat selville, että sijoittajat voivat saada merkittäviä ylituottoja sijoittamalla positiivisen seulonnan (eng. positive screening) taktiikalla tai valitsemalla luokan parhaita (eng. best in class screening). Sen sijaan negatiivinen seulonta (eng. negative screening) ei vaikuttanut tuottoihin. Luokan parhaat-taktiikka saavutti parhaimman alfan (jopa 8,7 % vuodessa). Yhteenvetona he toteavat, että SRI-luokitukset ovat arvokasta informaatiota sijoittajille ja jo hyvin yksinkertaisella julkisen informaation käytöllä voidaan saavuttaa poikkeuksellisen korkeaa tuottoa. Tutkimus herätti kuitenkin kysymyksiä, että mistä nämä tuotot tulivat. Onko kyseessä hetkellinen väärin hinnoittelu vai kompensoiko se ylimääräisiä riskitekijöitä.

Orlitzky, Schmidt & Rynes (2003) tutkivat yritysten taloudellista suoriutumista (eng. Corporate Financial Performance, CFP) ja yritysten yhteiskuntavastuullisen suoriutumisen (eng. Corporate Sustainability Performance, CSP) välistä yhteyttä. Tutkimuksessa tehtiin meta-analyysi 52 aiemmasta tutkimuksesta, jotka sisälsivät 33 878 havaintoa. Löydökset viittasivat siihen, että yritysten hyveellisyys todennäköisesti kannattaa. He huomauttavat kuitenkin, että tulokset riippuvat paljon käytetyistä mittareista.

2.2 Negatiivinen yhteys

Hong ja Kacperczyk (2009) tekivät artikkelissaan johtopäätöksen, että sijoittamalla ”syntisiin” yhtiöihin voidaan saavuttaa ylituottoja. Tutkimuksessa käytettiin tupakkaan, alkoholiin ja uhkapeleihin keskittyviä yrityksiä ajalta 1965–2006. Aineistoa kerättiin kahdeksasta eri maasta ja yrityksiä tutkimuksessa oli kaikkiaan 112 kappaletta. Näiden suoriutumista verrattiin S&P500 sekä Nasdaq-indeksien suoriutumiseen. Hongin ja Kacperczkyn (2009) tulokset olivat tilastollisesti merkitseviä. Heidän mukaansa kyseisten yhtiöiden osakkeiden menestyminen johtuu siitä, että ne ovat usein alihinnoiteltuja, koska suuret institutionaaliset sijoittajat kuten eläkeyhtiöt ovat sulkeneet ne pois sijoituskohteistaan ja ovat integroineet vastuullisen sijoittamisen periaatteet sijoitusprosessiinsa. Tutkimuksen mukaan jopa 15–20 % institutionaalisista sijoittajista vieroksuu näitä osakkeita.

Myös Bolton & Kacperczyk (2021) ovat saaneet vastaavanlaisia tuloksia Yhdysvaltojen osakemarkkinoilta vuosilta 2005–2017. He löysivät tutkimuksessaan yhteyden korkeiden hiilidioksidipäästöjen ja parempien tuottojen väliltä. Hiilidioksidipäästöjen preemiota he eivät kuitenkaan pystyneet linkittämään mihinkään tiettyyn faktoriin. He tulkitsivat, että sijoittajat vaativat suurempaa kompensaatiota altistuksestaan suuremmille hiilidioksidipäästöille. Yhteenvedossaan he toteavat, että sijoittajilla on jopa ”skitsofreeninen asenne hiilidioksidipäästöjä kohtaan”.

Renneboog, Ter Horst ja Zhang (2008) ovat koonneet kattavan yleiskatsauksen akateemisesta SRI-kirjallisuudesta. Heidän tutkimuksensa sisälsi 440 SRI-rahastoa ja 16036 niihin kuulumatonta rahastoa vuosilta 1991–2003. Rahastot olivat koostettu 17 eri maasta. Monet SRI-rahastot Euroopassa sekä Aasian-Tyynenmeren alueella alisuoriutuivat noin 5 % vuodessa kansallisiin vertailu portfolioihin nähden. Ongelmiksi he arvelivat, että SRI-rahastonhoitajat joutuvat tavoittelemaan sekä taloudellisia, että ympäristöllisiä päämääriä

ja tämä vaikuttaa negatiivisesti taloudelliseen tehokkuuteen. Kuitenkin Renneboog et al. (2008) odottavat, että jatkossakin sijoitetaan korkean CSR (Corporate Social Responsibility) ja SRI-luokituksen yrityksiin ja sijoittajat tyytyvät pienempiin tuottoihin.

2.3 Neutraali tai vaihteleva yhteys

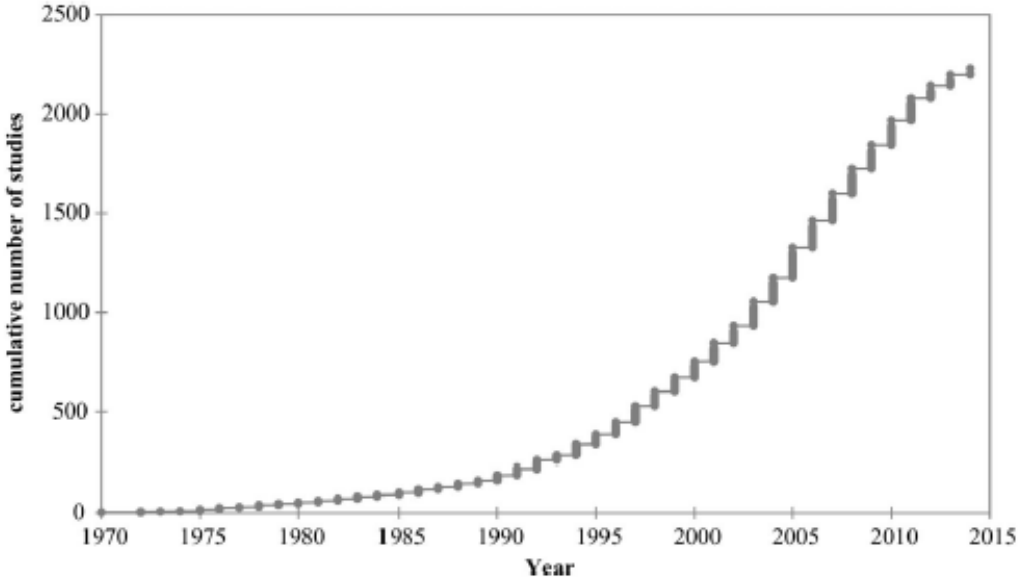
Iwata & Okada (2011) tutkivat Japanin teollisuuden ympäristö- ja taloudellisen suoriutumisen välistä yhteyttä. Tutkimusaineisto oli vuosilta 2004–2008, eli ajalta ennen finanssikriisiä. Yrityksiä tutkimuksessa oli 268 kappaletta, jotka luokiteltiin puhtaisiin (186 kpl) ja likaisiin yrityksiin (82 kpl). Osa yhteyksistä vastuullisuuden ja taloudellisen suoriutumisen välillä oli neutraali tai epäselvä riippuen asetetuista parametreistä. Jätemäärillä ei ollut merkittävää yhteyttä taloudellisen suoriutumisen kanssa, kun taas kasvihuonekaasujen vähentämisellä oli yhteys parantuneeseen taloudelliseen suoriutumiseen. Erityisesti yhteyttä ei löytynyt likaisten yritysten ja taloudellisen suoriutumisen väliltä.

Di (2022) tutki Iso-Britannian osakemarkkinoita vuosina 2003–2020. Aineistonaan hän käytti FTSE All Share UK-indeksiä. Tutkimuksen mukaan sekä matalan, että korkean ESG:n yritykset saavuttivat keskimääräistä paremman tuoton. Matalan ESG:n vaikutus tuottoihin oli jopa suurempi kuin korkean ESG:n (0,513 %/kk). Di (2022) uskoo, että tulevaisuudessa ESG-preemio on merkittävä ainoastaan vähän vaihdetuissa osakkeissa, kun taas paljon vaihdetuissa se on merkityksetön.

2.4 Yhteenveto aiemmista tutkimuksista

ESG-kriteereiden ja yritysten taloudellisen suoriutumiskyvyn välistä suhdetta (CFP) on tutkittu 1970-luvulta lähtien. Tutkijat ja sijoittajat ovat julkaisseet yli 2000 empiiristä tutkimusta aiheesta ja niiden määrä on selkeässä kasvussa (kuva 1). Tutkimusten mukaan ESG-kriteerien vaikutukset taloudelliseen tulokseen vaihtelevat. Friede et al. (2015) vertailivat 2200 tutkimusta saadakseen selville ESG:n ja taloudellisen vaikutuksen suoriutumisen välisen yhteyden. Tuloksena oli, että noin 90 % tutkimuksista ei löytänyt negatiivista yhteyttä ESG:n ja CFP:n väliltä. Suuressa osassa (yli tuhannessa) tutkimuksista löydettiin myös positiivinen yhteys. Monista löydetyistä positiivisista yhteyksistä huolimatta tutkijat usein väittelevät siitä, että tutkimusten tulokset ovat tulkinnanvaraisia, ristiriitaisia tai niistä

ei voi tehdä johtopäätöksiä (Friede et all. 2015). Tämän takia kattava ja aukoton kokonaiskuva on vielä saavuttamatta.



Kuva 1. ESG-CFP – suhdetta käsittelevien tutkimusten kumulatiivinen määrä vuosina 1970–2015 (Friede et al. 2015)

Yritysten vastuullisuutta voidaan mitata useilla eri tavoilla eikä alalla ole vakiintunutta käytäntöä. Vastuullisuus on jatkuvassa muutoksessa ja sen määrittely sekä mittaustavat kehittyvät edelleen. Tämän takia yritysten vertailu vastuullisuuden kannalta on hankalaa. Monet tutkimuksista on tehty ajalta, jolloin vastuullisesta sijoittamisesta ei ole nykyisessä muodossaan edes puhuttu. Tämän takia tuloksia ja niiden luotettavuutta on haasteellista vertailla. Suurin osa tutkimuksista kuitenkin on päätynyt siihen, että vastuullinen sijoittaminen on kannattavaa.

3 Teoreettinen viitekehys

Tässä luvussa esitellään vastuullisen sijoittamisen historiaa, vastuullisuuden määrittelyä ja vastuullisen sijoittamisen menetelmät. Tämän jälkeen esitellään teoreettinen viitekehys, joka pohjautuu tehokkaiden markkinoiden hypoteesiin. Sen jälkeen esitellään laskennassa käytetty Capital Asset Pricing-malli.

3.1 Vastuullisen sijoittamisen historia

Usein vastuullisen sijoittamisen (SRI) juurien nähdään ajoittuvan 1960-luvulle, jolloin maailmaa ravisteli useampi suuri tapahtuma kuten Vietnamin sota, Etelä-Afrikan apartheid ja Yhdysvaltojen rotusyrjinnästä noussut kansalaisoikeusliike. Tuolloin osa sijoittajista alkoi karsastaa joko tiettyjä toimialoja kuten tupakkateollisuutta tai yksittäisiä yrityksiä, jotka olivat mukana esimerkiksi apartheidissa (MSCI 2023b; Plotenhauer 2022). Ensimmäinen sosiaalisen vastuun sijoitusrahasto perustettiin jo vuonna 1971 amerikkalaisen metodistikirkon aloitteesta. Rahaston perustajat vastustivat Vietnamin sotaa ja edellyttivät, että rahasto ei sijoittanut aseteollisuuteen (Puttonen & Puttonen 2021, 7; Renneboog et al. 2008).

Vastuullinen sijoittaminen on noussut parrasvaloihin vuonna 2006 YK:n julkaiseman vastuullisen sijoittamisen periaatteiden takia (eng. Principles for Responsible Investment, PRI), jotka tarjosivat viitekehyksen vastuulliselle sijoittamiselle. PRI on luultavasti tämän hetken tärkein aloite globaalissa vastuullisessa sijoittamisessa. (Majoch, Hoepner & Hebb 2017) Kyseiset periaatteet toivat esille suuressa mittakaavassa ESG-käsitteen (eng. Environment, Social & Governance), joka toimii nykyään usein vastuullisen sijoittamisen synonyyminä. Tämä on edesauttanut vastuullisen sijoittamisen (SRI) yleistymistä 2000-luvulla sijoitusstrategiana (Majoch et al. 2017).

Nykyään vastuullinen sijoittaminen on vakiintunut osa rahoitusmarkkinoita. Lähes 60 biljoonaa Yhdysvaltojen dollaria eli puolet globaaleista institutionaalisista varoista on sijoitettu PRI:n mukaisesti (Friede, Busch & Bassen 2015). Useat rahastoyhtiöt tarjoavat erilaisia vastuullisia sijoitustuotteita, kuten eettisiä rahastoja, kestävän kehityksen rahastoja ja vai-

kuttavuussijoituksia. Sijoittajat ovat entistä enemmän tietoisia yritysten vastuullisuusasioista ja vaativat lisää läpinäkyvyyttä ja raportointia näillä alueilla.

Vastuullisen sijoittamisen odotetaan jatkavan kasvuaan tulevaisuudessa (Busch, Bauer & Orlitzky 2015). Yritysten vastuullisuus on yhä tärkeämpää sijoittajille ja sijoittajien rooli kestävän kehityksen edistämisessä korostuu entisestään. Sääntelykehys saattaa myös tiukentua vastuullisen sijoittamisen edistämiseksi ja vastuuttomien toimien vähentämiseksi.

3.2 Vastuullisuuden määritteleminen

Vastuullisuus määritellään usein ESG-viitekehyksen avulla. Taulukossa 1 on esitetty, kuinka vastuullisuus jaotellaan kolmeen eri osaan ESG:n mukaisesti.

Taulukko 1. ESG-viitekehys (Puttonen & Puttonen 2021, 8)

Ympäristöasiat (Environment)	**Sosiaalinen vastuu** (Social)	**Hallintotapa** (Governance)
Standardit ja sertifikaatit	Henkilöstöpolitiikka	Hallituksen riippumattomuus
Ympäristöohjelmat	Ihmisoikeudet	Hallituksen palkitseminen
Ilmastonmuutostyöskentely	Lasten oikeudet	Toimitusjohtaja ja johtoryhmä
Energiatehokkuus	Työelämän oikeudet	Palkitsemisjärjestelmät
Luonnon monimuotoisuus	Tuotevastuu	Veronmaksu
Kiertotalous	Lähiyhteisön huomioiminen	Korruptio ja lahjonnanvastainen toiminta

ESG-termin lisäksi vastuullisesta sijoittamisesta puhuttaessa toinen yleinen termi on CSR, suomeksi yrityksen yhteiskuntavastuu. Verrattuna ESG-termiin CSR on vapaammin ymmärrettävä termi ja se perustuu yrityksen vastuullisuuden itsesäätelyyn tai sidosryhmien vaatimuksiin. (Rasche et al. 2017, 5)

ESG ja CSR ovat molemmat keinoja, joilla yritys voi kuvata omaa sitoutumistaan kestävään ja vastuulliseen liiketoimintaan. CSR nähdään usein idealistisena isona kuvana vastuullisuudesta, kun taas ESG on käytännönläheisempi ja yksityiskohtia tarkasteleva.

Corporate Sustainability Performance (CSP) on myös usein käytetty termi, kun keskustellaan vastuullisesta sijoittamisesta. Siinä mitataan yrityksen toimien taloudellista, yhteiskunnallista ja hallinnollista suoriutumisen kestävyyttä ja viime kädessä niiden vaikutuksia

niin yritykseen kuin myös yhteiskuntaan. (Rasche et al. 2017, 484) CSP on varsin uusi käsite ja se on tullut tärkeäksi nykypäivän liiketoiminnassa. Käsitteenä se on kuitenkin varsin laaja-alainen ja sen takia sille on vaikea antaa täsmällistä määritelmää.

Useat tutkijat ovat tarkastelleet CSP käsitettä ja yrittäneet luoda sille mittaamismenetelmää. Usein se perustuu keskeisiin suoriutumismittareihin (eng. Key Performance Indicators, KPI). Corporate Knights käyttää myös KPI:tä omassa sadan vastuullisimman yrityksen listauksessaan (CKG100). (Corporate Knights 2023)

On tärkeää huomata, että eri mittareilla on erilaisia vahvuuksia ja heikkouksia, joten yhden mittarin käyttö ei välttämättä anna kattavaa kuvaa yrityksen vastuullisuudesta. Usein vastuullisuuden mittaamiseen käytetäänkin monia eri mittareita ja lähestymistapoja, jotta saadaan monipuolinen ja kattava kuva yrityksen vastuullisuudesta. Tässä työssä tarkastelun alle on otettu Corporate Knights Global 100 listaus (CKG100). Siinä käytetään 25 eri mittaria, joiden perusteella yritykset on asetettu ns. paremmuusjärjestykseen. Taulukossa 2 esitellään Corporate Knightsin käyttämät eri mittarit ja niiden laskuperiaatteet.

Taulukko 2. Corporate Knightsin käyttämät eri mittarit ja niiden laskuperiaatteet (Corporate Knights 2023)

Ympäristö (Environment)	Energy Productivity (Energian käytön tehokkuus)	Tulos / (Energian käyttö - uusiutuva energia)
	GHG Productivity (Kasvihuonekaasujen käsittelyn tehokkuus)	Tulos / Kasvihuonekaasupäästöt
	Water Productivity (Veden käytön tehokkuus)	Tulos / Veden käyttö
	Waste Productivity (Jätteen käsittelyn tehokkuus)	Tulos / Kokonaispäästöt
	VOC Productivity (Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden käsittelyn tehokkuus)	Tulos / Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästöt
	NOx Productivity (Typpioksidien käsittelyn tehokkuus)	Tulos / Typpioksidien päästöt
	SOx Productivity (Rikkioksidien käsittelyn tehokkuus)	Tulos / Rikkioksidien päästöt
	Particulate Matter Productivity (Pienhiukkasten käsittelyn tehokkuus)	Tulos / Pienhiukkasten päästöt
	Sustainable Revenue (Kestävän liikevaihdon osuus)	Puhtaan liikevaihdon osuus kokonaisliikevaihdosta CK:n mukaan
	Sustainable Investment (Kestävien investointien osuus)	Puhtaiden investointien osuus kokonaisinvestoinneista CK:n mukaan
Yhteiskunta (Social)	Injuries (Työtapaturmat)	Menetetty työaika / 200 000 työtuntia
	Fatalities (Kuolemantapaukset)	Kuolemat / Henkilötyövuodet
	Employee Turnover (Työntekijöiden vaihtuvuus)	Poistuneet työntekijät / Työntekijöiden kokonaismäärä
	Paid Sick Leave (Palkalliset sairauslomat)	Yli kymmenen päivän sairaslomasta saatava yli 50 % korvaus maassa, jossa pääkonttori sijaitsee
Hallinto (Governance)	Sustainability Pay Link (Johdon tulospalkkiot)	Johdon tulospalkkioiden riippuminen kestävästä kehityksestä verrattuna muihin yrityksiin
	Non-males in Executive Management (Naisten osuus liikkeenjohdossa)	Naisten osuus liikkeenjohdossa verrattuna muihin yrityksiin
	Non-males on Boards (Naistenosuus hallituksessa)	Naisten osuus hallituksessa verrattuna muihin yrityksiin
	Racial Diversity Among Executives (Rodullinen monimuotoisuus liikkeenjohdossa)	Vähemmistöjen osuus liikkeenjohdossa verrattuna muihin yrityksiin
	Racial Diversity on Boards of Directors	Vähemmistöjen osuus hallituksessa verrattuna

	(Rodullinen monimuotoisuus hallituksessa)	muihin yrityksiin
	Supplier Sustainability Score (Toimittajien suorituskyvyn pisteytys)	Suurimman toimittajan painotettu vastuullisuus
	Political Influence (Poliittisen lobbauksen määrä)	Noudattaako yritys Pariisin sopimusta vaikuttamisessaan
Talous (Economic)	CEO-Average Employee Pay Ratio (Toimitusjohtajan palkka suhteessa keskimääräiseen työntekijän palkkaan)	Toimitusjohtajan palkka / Keskimääräisen työntekijän palkka
	Percentage Tax Paid (Verojen maksun osuus)	Maksetut verot / EBITDA – 5 vuoden juokseva keskiarvo
	Pension Fund Quality (Eläkerahaston laatu)	75 % työnantajamaksut / Henkilötyövuodet vertailuryhmässä + 25 % työntekijän maksuista / Henkilötyövuodet vertailuryhmässä
	Sanctions Deductions (Sanktioiden osuus tuloksesta)	Sakkojen ja korvausten kokonaismäärä / Liikevaihto

Kuten taulukosta 2 nähdään niin Corporate Knight on jakanut käyttämänsä mittarit neljään eri osa-alueeseen, jotka ovat ympäristö (environment), yhteiskunta (social), hallinto (governance) ja talous (economic). Kyseiset neljä laajempaa osa-aluetta koostuvat kaikkiaan 25 eri mittarista. Tätä määrää voidaan pitää hyvänä, sillä mittareiden määrän noustessa liian suureksi yritysten toimenpiteet vastuullisuustavoitteiden toteuttamisessa hajautuvat liikaa.

3.3 Vastuullisen sijoittamisen menetelmät

Silvola ja Landau (2021, 15) mukaan vastuullisen sijoittamiseen on useita eri menetelmiä, ja he jakavat ne kirjassaan kolmeen eri menetelmään. Nämä ovat poissulkeminen, aktiivinen omistajuus ja vastuullisuuden integrointi sijoituspäätöksiin.

Poissulkemismenetelmä (eng. Negative screening) on vanhin käytetty menetelmä ja se liitetään usein myös eettiseen sijoittamiseen. Se on näytellyt historiassa tärkeää roolia, mutta nykyään muiden menetelmien yleistyessä vähentänyt suosiotaan. Poissulkemismenetelmässä on perinteisesti nimensä mukaisesti suljettu pois niin sanotut ”syntiset” osakkeet kuten alkoholi, tupakka, aseteollisuus, aikuisviihde ja uhkapelit. Toinen tapa käyttää ky-

seistä menetelmää on sulkea pois sijoitusvaihtoehdoista myös yrityksiä, jotka eivät noudata kansainvälisiä sopimuksia tai sitoudu niihin. (Silvola & Landau 2021, 15–19.)

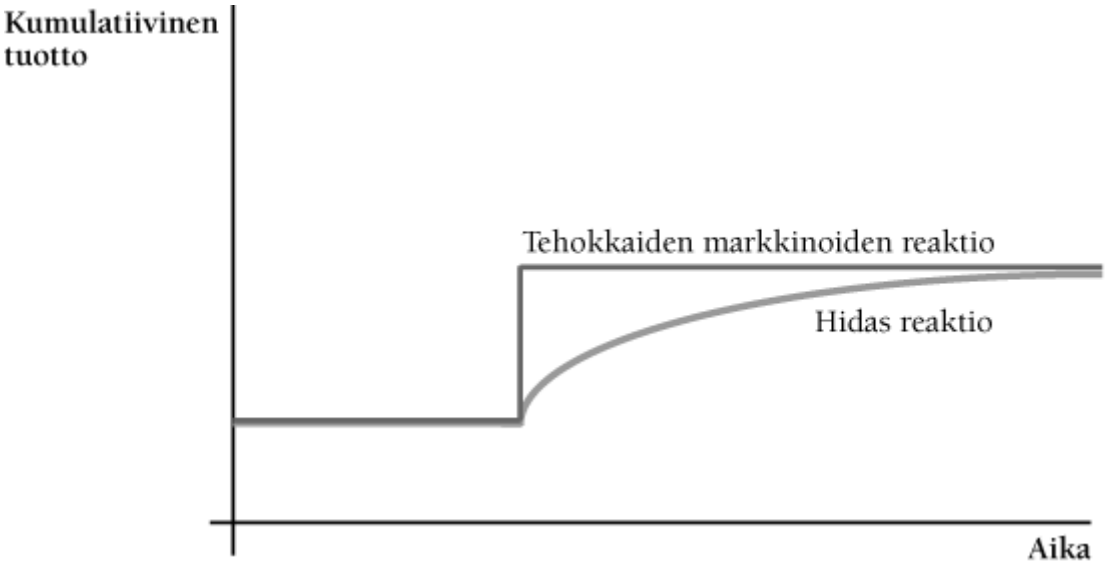
Aktiivinen omistajuus (eng. Active ownership) on toinen käytössä oleva menetelmä. Siinä sijoittaja pyrkii vaikuttamaan yrityksen johtoon osallistumalla esimerkiksi yhtiökokouksiin ja hakeutumalla keskusteluyhteyteen yrityksen edustajien kanssa. Tämä on myös tutkimusten mukaan globaalisti käytetyin menetelmä (37 %), kun toisena on vastuullisuuden integrointi (34 %) ja kolmantena poissulkeminen (30 %). (Silvola & Landau 2021, 15–19.)

Vastuullisuuden integrointi sijoituspäätöksiin (eng. Integration of sustainability into investment decisions) on kolmas menetelmä. Siinä on käytössä useita erilaisia tapoja kuten vastuullisuus osana sijoituspäätöstä, vastuullisimpien yhtiöiden suosiminen (eng. Best-in-class or positive screening), teema sijoittaminen kuten YK:n kestävän kehityksen tavoitteet, vaikuttavuus sijoittaminen esimerkiksi vihreät velkakirjat tai lainat pienyrittäjille, jotka eivät saisi rahoitusta perinteistä kautta. Tähän menetelmään ei ole olemassa yleistä käytäntöä, vaan sijoittajat valitsevat kohteensa mieltymystensä mukaan. (Silvola & Landau 2021, 15–19.)

3.4 Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi on keskeinen käsite rahoituksen ja sijoitustutkimuksen alalla. Rahoitusmarkkinoiden oletetaan yleisesti toimivan tehokkaasti mikä tarkoittaa sitä, että arvopapereiden sekä muiden sijoituskohteiden hinnat sisältävät kaiken jo saatavilla olevan informaation (Fama 1970; Bodie, Kane & Marcus 2005, 371). Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi perustuu oletukseen, että markkinoilla on runsaasti osapuolia, jotka kilpailevat keskenään ja ovat rationaalisia.

Fama (1970) luokitteli tehokkuuden kolmeen eri asteeseen, jotka ovat: heikot, keskivahvat ja vahvat. Heikosti tehokkaat markkinat sisältävät tiedon ainoastaan osakkeen historiallisista hinnoista tai tuotoista. Keskivahvassa tehokkuudessa markkinoiden hinnat heijastelevat kaikkea julkisesti saataville olevaa informaatiota, esimerkiksi suhdanne-ennusteita tai tulosjulkistuksia. Vahvassa tehokkuudessa markkinoiden hintoihin sisältyy kaikki edellä mainittu sekä sisäpiiritieto. Tätä Fama (1970) kuvaileekin monopolistiseksi pääsyksi kaikkeen mahdolliseen tietoon.



Kuva 2. Tehokkaiden ja tehottomien markkinoiden reaktiot (Knüpfer & Puttonen 2018, 168)

Kuvassa 2 esitetään, kuinka tehokkaiden markkinoiden reaktio on välitön ja oikea, kun taas tehottomilla markkinoilla informaatio heijastuu vasta viiveellä hintoihin. Kun tutkitaan mahdollisuutta tehdä ylituottoja, joudutaan haastamaan tehokkaiden markkinoiden hypoteesi. Tämän teorian mukaisesti vastuullisilla yrityksillä ei pitäisi tulla ylisuuria tuottoja.

3.5 Capital Asset Pricing-malli

Capital Asset Pricing-malli (eng. Capital Asset Pricing Model, CAPM) perustuu Harry Markowitzin (1952) modernin portfolioteorian perustuksille. CAPM kehitettiin 12 vuotta myöhemmin William Sharpen, John Lintnerin ja Jan Mossin toimesta. (Bodie, Kane & Marcus 2005, 282) CAPM on rahoitusteorian malli, joka pyrkii selittämään osakkeiden tuottoja ja hinnoittelua. Sharpe (1964) kuvaa, kuinka sijoittajat hyväksyvät alhaisemman tuotto-odottaman defensiivisiltä arvopapereilta, kun taas aggressiivisilta arvopapereilta vaaditaan korkeamman odotusarvon tuottoa. CAPM tarjoaa viitekehyksen arvioitaessa osakkeiden riskikorjattuja tuottoja ja niiden suhdetta markkinoiden kokonaisriskiin. Tuotto-odotus voidaan laskea yhtälöllä (Bodie et al. 2005, 283):

$$E_{(r_i)} = r_f + \beta[E(r_m) - r_f] \quad (1)$$

jossa $E_{(r_i)}$ on tuotto-odotus, r_f on riskitön tuotto, β on beta-kerroin ja $E(r_m)$ on markkinaindeksin tuotto-odotus. Termi $[E(r_m) - r_f]$ kuvaa riskipreemiota.

Rahoitusteoriassa on myös esitetty, että kaikkien osakkeisiin liittyvien riskien yhdistäminen yhdeksi ja ainoaksi markkinariskiksi ei ole oikea tapa hinnoitella osakkeita. Useat tutkimukset ovatkin osoittaneet, että markkinariski voidaan jakaa useisiin riskitekijöihin tai ainakin sen lisäksi sijoittajat hinnoittelevat myös muita systemaattisia riskitekijöitä. (Vaihekoski 2022, 236.) Tutkimuksessa on käytetty tämän takia Fama-Frenchin monifaktorimallia tuottojen selvittämiseksi, jotta saadaan selville mistä tuotot johtuvat ja tutkimuksen luotettavuuden parantamiseksi.

4 Tutkimusaineisto ja -menetelmät

Tutkimuksessa käytettiin Corporate Knights Global 100-indeksiä (CKG100), jonka suoriutumista on verrattu MSCI World-indeksiin vuosina 2005–2022. Tavoitteena oli selvittää indeksin menestys suhteessa edellä esitettyyn indeksiin. Ensin käydään läpi tutkimusaineisto, jonka jälkeen esitellään käytetyt tutkimusmenetelmät. Tutkimuksessa on käytetty Refinitivin-tietokantaa, josta on haettu indeksien tuotot sekä Kenneth R. Frenchin datakirjastoa (2023), josta on haettu tiedot eri faktoreista ja niiden tuotoista. Tämän jälkeen tiedot on viety Microsoft Excel 2016-taulukkolaskentaohjelmaan missä ne on käsitelty.

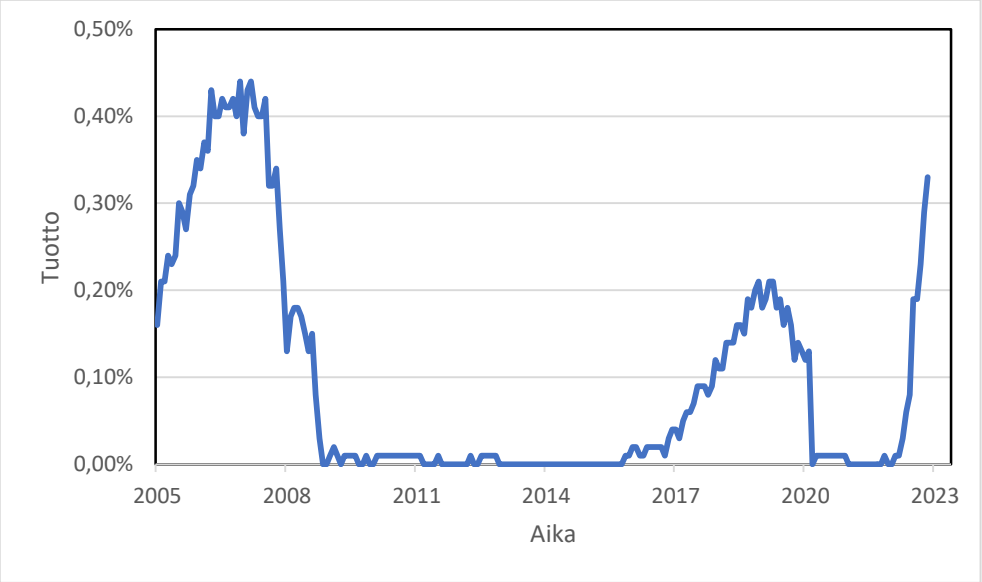
4.1 Aineiston kuvailu ja keruumenetelmät

CKG100-indeksi koostuu sadasta vastuullisimmasta yhtiöstä, jotka Corporate Knights listaa vuosittain. Indeksiin mukaan otettavien yritysten vuosittaisen liikevaihdon täytyy olla vähintään miljardi Yhdysvaltojen dollaria. Yritykset on listattu ensimmäistä kertaa 1.2.2005, joka toimii täten tutkimuksen aloitusvuotena. Tuolloin yritykset saivat oman markkina-arvonsa painolla osuuden indeksistä ja uuden listauksen tultua indeksi on päivitetty ja tasapainotettu uusilla yrityksillä omien markkina-arvojensa mukaisesti. Indeksin

lähtöarvo on 100. Tutkimuksen lopetuspäivämääräksi on valittu 31.12.2022, jolloin indeksin päätearvo on ollut 364,05 pistettä.

CKG100-indeksi on muodoltaan net total return-indeksi, joka tarkoittaa sitä, että kaikki osingot ja muut tulot verojen vähennyksen jälkeen on uudelleensijoitettu indeksiin. Aineistoa on käsitelty kuukausitasolla ja valuuttana on toiminut USD (Yhdysvaltojen dollari). Myös MSCI World-indeksistä on käytetty net total return-indeksiä, jotta tuottojen vertailu on mielekästä. Vuoden 2022 listauksessa CKG100-indeksin yritysten liikevaihdon keskiarvo on ollut noin 22,7 miljardia dollaria ja mediaani noin 11 miljardia dollaria.

Tutkielmassa tarkasteltujen indeksien yhtiöistä suurin osa painottuu Yhdysvaltoihin, joten luontevana riskittömänä korkona voidaan pitää U.S. Treasury Bill (T-Bill), joka on Yhdysvaltojen valtion liikkeelle laskema velkasitoumus lyhytaikaisen rahoituksen hankkimiseksi sijoittajilta. T-Bill on nollakorkoinen arvopaperi ja sijoittajan tuotto muodostuu T-Billin diskontatusta maturiteettiarvosta, kun maturiteetin erääntyessä velkakirjan haltija saa T-Billin nimellisarvon. Tutkimuksessa käsitellään kuukausituottoja, joten maturiteetiltaan on valittu 28 päivän T-Bill. Kuvassa 3 esitetään tutkimuksen ajanjakson 28 päivän T-Billin tuottoja. (Bodie et al. 2005, 31.)



Kuva 3. Yhdysvaltojen 28 päivän Treasury Billin korko vuosilta 2005–2022 (Kenneth R. French 2023)

Kuvasta 3 näkyy, kuinka finanssikriisin jälkeen T-Bill tarjoamat korot olivat vuosikymmenen ajan lähellä nollaa, mikä on historiallisesti katsottuna poikkeuksellinen ajanjakso. Kuvan 3 vuosista 2015 eteenpäin näemme, kuinka korkotaso alkoi hiljalleen normalisoitua, kunnes COVID-19 seurauksena keskuspankit aloittivat massiiviset kvantitatiiviset helpotukset yritysten ja kotitalouksien tueksi, jolloin korot palasivat lähellä nollatasoa. Korkojen nousua selittää inflaatio-odotusten kasvu markkinoilla. Tähän on Kortelan (2021) mukaan kolme syytä, jotka ovat koronakriisin ennustettua maltillisemmat talousvaikutukset, vahva finanssipoliittinen elvytys ja keskuspankkien suhtautumisen muuttuminen inflaation kiihtymiseen. Nämä tekijät näkyvät vuonna 2022 alkaneena rajuna korkojen nousuna.

4.2 Indeksien menestyksen mittaus

Tässä osiossa käsitellään erilaiset teoreettiset menetelmät, joilla portfolioiden suoriutumista mitataan. Aluksi esitellään volatiliteetti ja beta-kerroin, joita hyödynnetään riskikorjattujen tuottojen laskemisessa. Seuraavana käydään läpi raakatuottojen määritelmä ja laskentametodi. Tämän jälkeen käsitellään riskikorjattuja tuottoja, joita tässä tutkimuksessa ovat Sharpen luku, Treynorin luku ja Jensenin alfa. Lopuksi avataan Fama-Frenchin monifaktorimalli, jolla on haettu eri yhteyksiä mistä tuotot johtuvat.

4.2.1 Volatiliteetti

Sijoituksen kokonaisriskiä mitataan usein volatiliteetilla. Volatiliteetti määritellään tuoton keskihajonnaksi ja se mittaa tuottojen hajontaa odotusarvonsa ympärillä. Mitä useammin arvot poikkeavat suuresti keskiarvostaan, sitä suurempi volatiliteetti ja sitä suuremman voidaan sanoa olevan sijoituksen riskin. Volatiliteetti on määritelty prosenteissa kuten tuottokin ja mahdollistaa siksi kätevät vertailut. (Knüpfer & Puttonen 2018, 136–137.)

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{n=1}^{i}(r_i=m)^2}{n-1}} \qquad (2)$$

jossa σ on volatiliteetti, r_i on indeksin tuotto, m on indeksin tuottojen keskiarvo ja n on havaintojen määrä.

4.2.2 Beta-kerroin

Beta-kerroin mittaa osakkeen kokonaistuoton riippuvuutta markkinoiden keskimääräisestä tuotosta (Bodie et al 2005, 283). Jos kerroin on yksi niin osakkeen kurssi muuttuu samassa suhteessa kuin markkinat. Jos kerroin on 1,2 osake nousee keskimäärin 20 % enemmän kuin markkina, mutta se voi olla myös 20 % vähemmän. Jos beta on 2, tuotto vaihtelee kaksinkertaisesti. Jos beta on alle 1 niin osakkeen muutosherkkyys on vertailukohdetta pienempi. Betan lasketaan yhtälöllä (Bodie et al 2005, 283):

$$\beta_i = \frac{Cov(r_i, r_m)}{\sigma_m^2} \quad (3)$$

jossa β_i on beta, $Cov(r_i, r_m)$ on indeksin sekä markkinaindeksin vuotuisten tuottojen kovarianssi ja σ_m^2 on markkinaindeksin tuoton varianssi.

4.2.3 Raakatuottoprosentti

Raakatuottoprosentilla tarkoitetaan indeksin tuottoa, josta ei ole vähennetty riskitöntä tuottoa. Tässä tutkimuksessa raakatuottoina käytetään logaritmisia kuukausituottoja. Logaritmisten tuottojen käyttö on suositeltavaa prosentuaalisten tuottojen sijaan, koska empiiristen havaintojen perusteella ne ovat normaalimmin jakautuneita. Normaalijakautuneisuus on taustaoletus monissa malleissa, joten mitä normaalijakautuneempia tuotot ovat, sitä paremmin mallit toimivat (Vaihekoski 2022, 204–205.). Logaritmiset tuotot on laskettu seuraavalla yhtälöllä (Vaihekoski 2022, 205):

$$r_i = ln\left(\frac{I_t}{I_{t-1}}\right) \quad (4)$$

jossa r_i on indeksin kuukausituotto, ln on luonnollinen logaritmi, I_t on indeksin arvo hetkellä t ja I_{t-1} on indeksin arvo hetkellä t-1.

4.2.4 Sharpen luku

Sharpen lukua käytetään usein osakeportfolion suoriutumisen mittaamiseen riskillä suhteutettuna. Nobel-palkittu William Sharpe esitteli mittarin vuonna 1966. Sharpen luku mittaa odotettavaa portfolion tuottoa riskiä kohti. Luku auttaa sijoittajia vertailemaan sijoituk-

sia ja arvioimaan sijoitusten suoriutumista. Mitä suurempi Sharpen luku on, sitä suurempi on tuotto suhteessa sijoituksen riskiin (Sharpe 1994). Sharpen luvun matemaattinen kaava (Sharpe 1966):

$$S_i = \frac{r_i - r_f}{\sigma_i} \quad (5)$$

jossa S_i on Sharpen luku, r_i on indeksin keskimääräinen tuotto, r_f on riskitön keskimääräinen tuotto ja σ_i on indeksin volatiliteetti eli keskihajonta.

Sharpen luku on laskettu kummallekin indeksille historiallisten tuottojen perusteella vähennettynä riskittömällä tuotolla. Riskitön tuotto on tässä tutkimuksessa 28 päivän T-Bill, jonka vuosittainen keskiarvo ajalta 1.2.2005-31.12.2022 on 1,15 %.

4.2.5 Treynorin luku

Treynorin luku on toinen osakeportfolion suoriutumisen mittari riskillä suhteutettuna. Jack Treynor esitteli mittarin vuonna 1965. Sharpen luvusta poiketen Treynorin luvussa tuotto suhteutetaan portfolion beta-kertoimeen. Treynorin luvun matemaattinen kaava (Treynor 1965):

$$T_i = \frac{r_i - r_f}{\beta_i} \quad (6)$$

jossa T_i on Treynorin luku, r_i on indeksin keskimääräinen tuotto, r_f on riskitön keskimääräinen tuotto ja β_i on indeksin beta-kerroin.

Treynorin luku on laskettu kummallekin indeksille historiallisten tuottojen perusteella vähennettynä riskittömällä tuotolla. Riskitön tuotto on tässä tutkimuksessa 28 päivän T-Bill, jonka vuosittainen keskiarvo ajalta 1.2.2005-31.12.2022 on 1,15 %.

4.2.6 Jensenin alfa

Jensenin alfa kuvaa sijoitussalkun menestymistä verrattuna sen sisältämään riskiin. Alfa mittaa siis toteutuneen ja odotetun tuoton erotusta. CAPM tapauksessa alfaksi saadaan: (Vaihekoski 2022, 278)

$$\propto_i = r_i - [r_f + \beta_i(r_m - r_f)] \quad (7)$$

jossa $\propto_i$ on Jensenin alfa, r_i on indeksin keskimääräinen vuotuinen tuotto, r_f on riskitön keskimääräinen vuotuinen tuotto, β_i on indeksin beta-kerroin ja r_m on markkinaindeksin keskimääräinen vuotuinen tuotto.

4.3 Fama-Frenchin monifaktorimalli

Fama & French (1993) kehittivät vuonna 1993 kolmen faktorin mallin, joka toimi CAPM jatkeena. CAPM keskittyi ainoastaan mittaamaan markkinoilla olon riskiä, kun taas Fama & French onnistuivat ensimmäistä kertaa akateemisessa maailmassa selittämään osakkeiden tuottoja tarkasti identifioitujen faktorien avulla. Nämä ovat markkinafaktori, yrityksenkoko faktori ja tasearvon suhde markkina-arvoon faktori.

Markkinafaktori lasketaan vähentämällä osakeindeksi riskittömällä korolla. Yrityksen koko lasketaan vähentämällä pienten yritysten osakkeiden tuotot suurten yritysten osakkeiden tuotoista. Kolmannessa faktorissa lasketaan yrityksen tasearvon suhde markkina-arvoon, josta saadaan faktorin määrityksessä käytettävä suhdeluku. Tämän jälkeen lasketaan korkean suhdeluvun ja matalan suhdeluvun osakkeiden erotus.

Kolmen faktorin malli sai palautetta keskeneräisyydestään ja vuonna 2015 Fama & French päivittivät mallia kahdella uudella faktorilla. Nämä ovat kannattavuus- ja investointifaktori. Kannattavuusfaktori tarkoittaa sitä, että korkeamman kannattavuuden yrityksillä on myös osakkeiden tuotto korkeampaa. Investointifaktori tarkoittaa sitä, että yritykset, jotka investoivat vähemmän ovat tuottavampia. Tutkimustensa pohjalta viiden faktorin malli selittää Fama & Frenchin (2015) mukaan jopa 71–94 % osakkeiden tuotto-odotusten volatiilisuudesta Yhdysvaltain osakemarkkinoilla. Viiden faktorin malli Fama & Frenchin (2015) mukaan:

$$R_i - R_f = a_i + b_i(R_m - R_f) + s_i SMB + h_i HML + r_i RMW + c_i CMA + e_i \quad (8)$$

jossa R_i on indeksin tuotto, R_f on riskitön tuotto, a_i on epänormaali indeksin tuotto, $R_m$on markkinatuotto, SMB on kokopreemio, HML on arvopreemio, RMW on kannattavuuspreemio, CMA on investointipreemio b_i, s_i, h_i, r_i ja c_i ovat eri faktoreiden kertoimia ja e_i on residuaali.

Ensimmäiset tutkimukset hinta momentista Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla tekivät Jegadeesh & Titman (1993). Tutkimuksessaan he selvittivät voiko kaupankäynti strategiana ostaa entisiä hyvin menestyneitä osakkeita ja myydä huonosti menestyneitä osakkeita. Ajanjaksona heillä oli vuodet 1965–1989 ja kyseisellä strategialla he saavuttivat merkittäviä ylisuuria tuottoja (noin 12 % vuosittain).

Carhart (1997) täydensi Fama-Frenchin 3 faktorinmallia neljännellä faktorilla – momentilla (MOM, monthly momentum). Momenttifaktori esittää historiallisten tuottojen välistä yhteyttä tuleviin tuottoihin. Muuttuja lasketaan voittajaosakkeista ja häviäjäosakkeista muodostettujen portfolioiden kuukausittaisten tuottojen erotuksena (eng. WML, winner minus losers). Carhartin (1997) mukaan hänen 4 faktorinmallissa keskivirheet ovat vain 0,14 % kuukaudessa, kun taas CAPM keskivirhe on 0,35 % ja 3 faktorinmallin keskivirhe 0,31 % kuukaudessa. 4 faktorinmallin etuna Carhart (1997) esittää, että malli myös eliminoi lähestulkoon kaikki hinnoitteluvirheet. Seuraavassa kaavassa esitetään Fama & Frenchin 5 faktorinmalli täydennettynä Carhartin (1997) momenttifaktorilla:

$$R_i - R_f = a_i + b_i(R_m - R_f) + s_i SMB + h_i HML + w_i WML + r_i RMW + c_i CMA + e_i \quad (9)$$

jossa WML on momenttipreemio, w_i on momenttifaktorin kerroin ja muut muuttujat ovat samat kuin yhtälössä 2.

Taulukossa 3 on esitetty eri faktorimallien faktorit. Tässä tutkimuksessa on käytetty kuutta eri faktoria eli Fama & Frenchin 5 faktorinmallia täydennettynä Carhartin momenttifaktorilla.

Taulukko 3. Kooste monifaktorimalleista

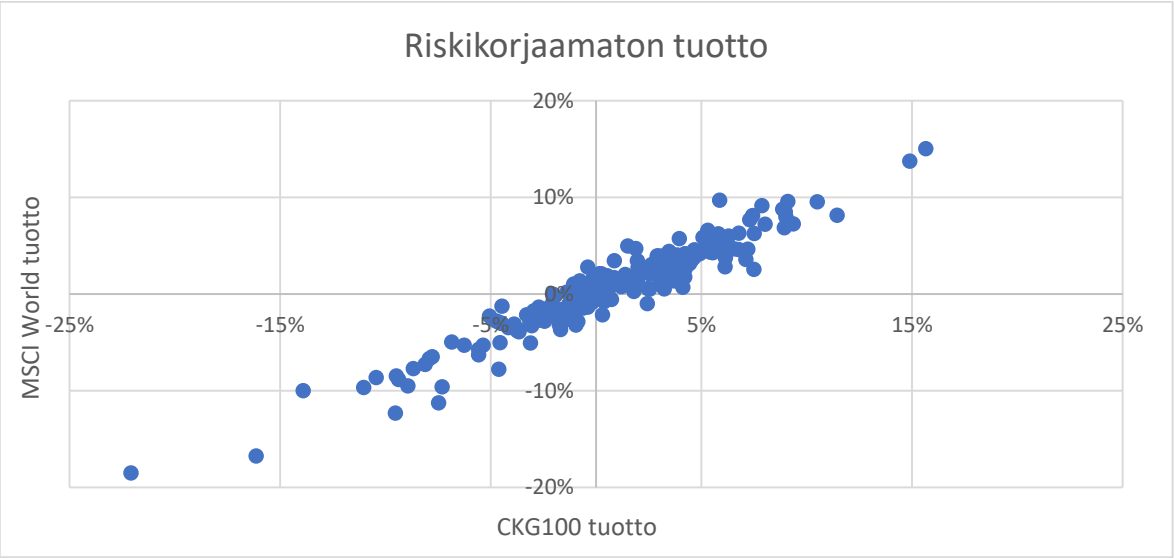
Faktori	Selite	3 faktorinmalli (Fama & French 1993)	5 faktorinmalli (Fama & French 2015)	4 faktorinmalli (Carhart 1997)
RM-RF	markkinariskipreemio	x	x	x
SMB	kokopreemio	x	x	x
HML	arvopreemio	x	x	x
RMW	kannattavuuspreemio		x	
CMA	investointipreemio		x	
WML	momenttipreemio			x

5 Tutkimustulokset

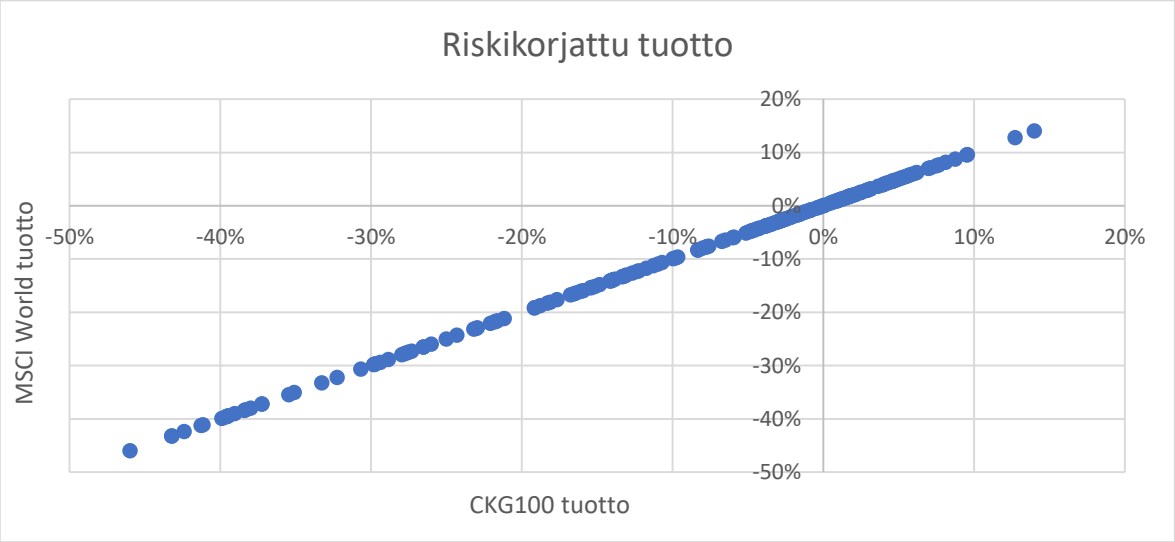
Tässä luvussa esitellään tutkielman empiirisen osuuden tutkimustulokset sekä keskeisimmät havainnot. Seuraavissa alakappaleissa esitellään ensin indeksien suoriutuminen riskikorjaamattomien tuottojen, volatiliteetin ja betan näkökulmasta. Tämän jälkeen esitellään riskikorjatut tuotot ja viimeisessä alakappaleessa käydään läpi faktoreiden antamat tulokset.

5.1 Indeksien tulokset

Kuvissa 4 ja 5 on esitetty CKG100 ja MSCI World välinen tuottojen lineaarisuus vuosilta 2005–2022 riskikorjaamattomana ja riskikorjattuna kuukausittain laskettuna. Riskikorjaamattomalla tuotolla tarkoitetaan suoraa tuottoa, kun taas riskikorjatuista on vähennetty riskitön kuukausittainen T-Bill korko. Lineaarinen riippuvuus kuvastaa kuinka kummankin indeksin tuotot korreloivat keskenään eikä esimerkiksi erilaista ajallista heilahtelua esiinny. Kuten kuvista 4 ja 5 huomaamme, niin riskikorjatut tuotot asettuvat hyvin tiiviisti lineaarisesti verrattuna riskikorjaamattomaan, jossa tuotoissa on enemmän hajautusta.

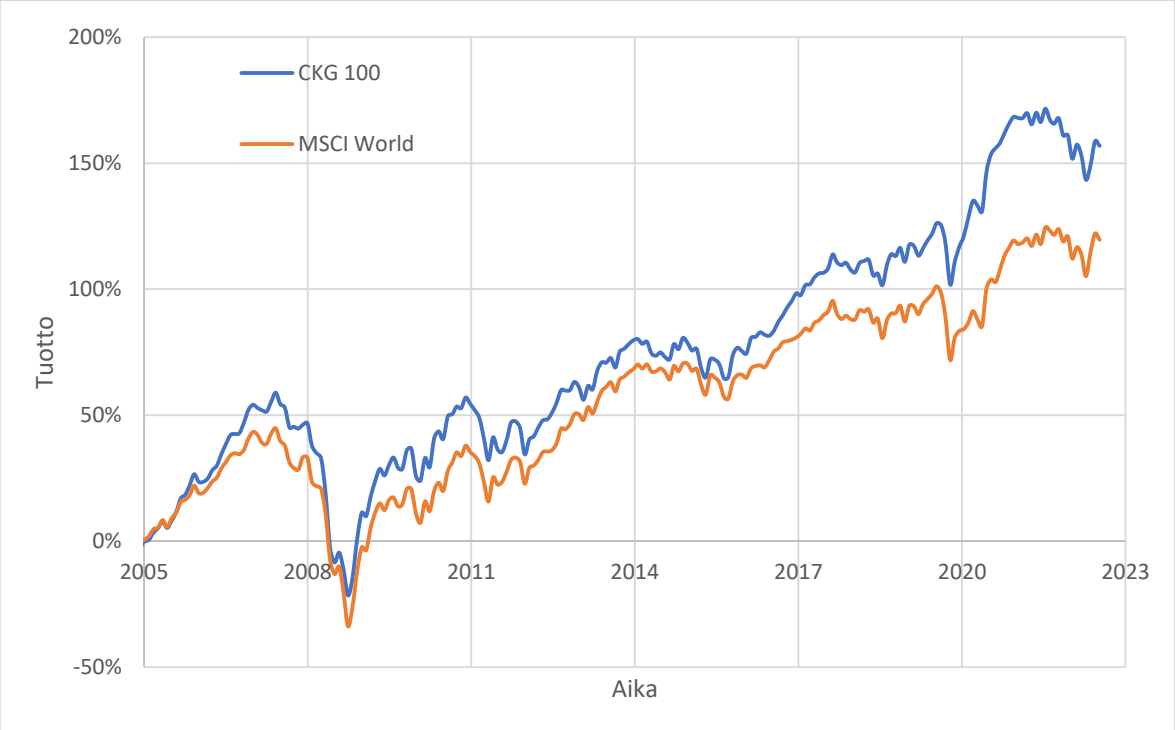


Kuva 4. CKG100 ja MSCI World-indeksien riskikorjaamattomien kuukausittaisten tuottojen välinen lineaarinen riippuvuus vuosina 2005–2022



Kuva 5. CKG100 ja MSCI World-indeksien riskikorjattujen kuukausittaisten tuottojen välinen lineaarinen riippuvuus vuosina 2005–2022

Kuvassa 6 esitellään kummankin indeksin kumulatiiviset tuotot vuosilta 2005–2022. CKG100-indeksi on saavuttanut 156,86 % kumulatiivisen tuoton ja MSCI World-indeksi 119,59 %.



Kuva 6. Indeksien kumulatiiviset tuotot vuosilta 2005–2022

Taulukkoon 4 on koottu CKG100-indeksin ja MSCI World-indeksin keskimääräiset vuosituotot, niiden sisältämää riskiä kuvaavat keskimääräiset vuotuiset volatiliteetit sekä beta-kerroin ja riskikorjattujen tuottojen mittarit.

Taulukko 4. Indeksien vertailu (tunnusluvut)

	CKG100-indeksi	MSCI World-indeksi
Keskimääräinen tuotto p.a.	7,21 %	5,28 %
Volatiliteetti p.a.	17,55 %	16,31 %
Beta-kerroin	1,027	1
Sharpen luku	0,35	0,25
Treynorin luku	0,06	0,04
Jensenin alfa p.a.	2 %	0
P-arvo	0,12	

Keskimääräisten vuotuisten tuottojen perusteella CKG100-indeksi on menestynyt paremmin kuin MSCI World-indeksi tutkitulla ajanjaksolla. Sen vuotuinen keskimääräinen tuotto oli 7,21 %, kun taas MSCI World-indeksin tuotto oli vastaavasti 5,28 %.

Indeksien sisältämää kokonaisriskiä kuvaavan vuotuisen volatiliteetin tason perusteella CKG100-indeksi on enemmän riskiä sisältävä vaihtoehto 17,55 % vuotuisella volatiteetillaan verrattuna MSCI World-indeksin 16,31 % keskimääräiseen vuotuiseen volatiliteettiin. Myös systemaattista riskiä kuvaavan beta-kertoimen perusteella CKG100-indeksi on enemmän riskiä sisältävä vaihtoehto 1,027 beta-kertoimellaan verrattuna MSCI World-indeksiin. CKG100-indeksin suuremmat riskiluvut ovat rahoitusteorian perusteella selitettävissä, sillä CKG100-indeksi koostuu pienemmästä joukosta yrityksiä. Yleisesti ottaen hajauttamalla riski pienenee ja MSCI World-indeksi koostuu puolestaan 1517 yrityksestä.

Tarkasteltaessa tutkielmassa käytettyjä riskikorjattuja mittareita voidaan todeta, että CKG100-indeksi on menestynyt niin Sharpen luvulla (0,35), Treynorin luvulla (0,06) kuin myös Jensenin alfalla (2 %) mitattuna paremmin kuin vertailussa käytetty MSCI World-indeksi. Kun tarkastellaan taulukon 4 viimeistä riviä, näemme, että Jensenin alfan tilastollinen merkitsevyys on 0,12, joten Jensenin alfan tulos ei ole tilastollisesti merkitsevä viiden eikä kymmenen prosentin raja-arvoilla. Täten voimme suurella todennäköisyydellä katsoa

kyseisen luvun muodostuneen sattumalta tai jonkin mallista puuttuvan selittävän muuttujan ansiosta.

Edellä esitettyjen tulosten perusteella voimme todeta, että sijoittaja olisi voinut saada keskimääräistä vuosituottoa parempaa vuotuista tuottoa sekä riskikorjattua tuottoa sijoittamalla varansa CKG100-indeksiin verrattuna MSCI World-indeksiin.

5.2 Faktoreiden tulokset

Faktori-indikaattorit on laskettu tutkimukseen Kenneth Frenchin (2023) datakirjastosta haettujen tuottojen perusteella. Data sisältää riskittömän koron, markkinan ylituoton sekä SMB, HML, RMW, CMA ja WML faktorit. Aineiston kuvailevat tilastotiedot on esitetty taulukossa 5. Tässä tutkimuksessa laskennassa on käytetty kuukausittaista dataa.

Taulukko 5. Kuvailevat tilastotiedot Fama-French faktoreista sekä momenttifaktorista

Statistic	N	Mean	St.Dev.	Min	Median	Max
Mkt-RF	215	0,59 %	0,046	-19,51 %	1,13 %	13,34 %
SMB	215	-0,05 %	0,015	-4,44 %	-0,12 %	3,96 %
HML	215	0,00 %	0,024	-9,24 %	-0,10 %	11,96 %
RMW	215	0,32 %	0,012	-2,91 %	0,36 %	4,59 %
CMA	215	0,11 %	0,017	-5,36 %	-0,13 %	8,09 %
WML	215	0,43 %	0,033	-24,26 %	0,60 %	9,23 %
RF	215	0,10 %	0,001	0,00 %	0,01 %	0,44 %

Huomiot: Taulukko 5 esittää kuvailevat tilastotiedot Fama-French 5 faktorinmallista kehittyneiltä markkinoilta kuukausittain aikaväliltä helmikuu 2005 ja joulukuu 2022. Lisäksi mukana on momenttifaktori kuudentena faktorina. Mkt-RF on markkinan ylituotto, SMB on kokofaktori, HML on arvofaktori, RMW on kannattavuusfaktori, CMA on investointifaktori, WML on momenttifaktori ja RF on riskitön tuotto.

Taulukossa 6 on esitetty Fama-French 5 faktorin regressiomalli sekä momenttifaktori. Laskennassa on käytetty indeksien riskikorjattuja tuottoja kuukausittain ajalta 1.2.2005 – 31.12.2022.

Taulukko 6. Fama-French 5 faktorin regressiomalli sekä momenttifaktori

	CKG100	MSCI World
Mkt-RF	1,043 ***	0,989 ***
SMB	0,102 *	-0,148 ***
HML	0,057	0,295 ***
RMW	0,007	0,090 **
CMA	0,087	0,190 ***
WML	-0,055 *	-0,066 ***
Alpha	0,0003	-0,0015 ***
N	215	215
R Square	0,950	0,988
Adjusted R Square	0,948	0,988
Residual Std. Error (df = 208)	0,027	0,006
F Statistic (df = 6; 208)	654 ***	2 871 ***

Huomiot: Taulukossa merkitsevyys on esitetty * 10 %, ** 5 % ja *** 1 %.

Tarkasteltaessa ensimmäistä faktoria Mkt-RF (markkinariskipreemio) huomaamme, että CKG100-indeksi on sisältänyt enemmän riskiä markkinaan nähden ja MSCI World-indeksi vähemmän riskiä markkinaan nähden. CKG100-indeksi on näin ollen ollut hieman herkempi markkinoiden muutoksille. Markkinan betan ollessa yksi CKG100-indeksin beta on 1,043 ja MSCI World-indeksin beta 0,989. Kyseinen tulos on merkitsevä kaikilla riskitasoilla kummassakin indeksissä.

MSCI World-indeksin yritykset ovat jo vakiinnuttaneet liiketoimintansa eikä kyseisten yritysten tulokset heilahtele yhtä paljon kuin CKG100-indeksin yhtiöiden. Todennäköisesti tämän vuoksi MSCI World-indeksin beta on pienempi. Tässä tutkimuksessa on tarkasteltu MSCI World-indeksiä, joka koostuu 1517 yrityksestä ja CKG100-indeksiä, joka puolestaan koostuu sadasta yrityksestä. Suurempi yritysmäärä voi tasata heilahtelua. Tämä voi selittää beta-tuloksia kyseisessä faktorissa.

Faktoreista SMB (kokopreemio) on positiivinen (0,102) CKG100-indeksissä, kun taas negatiivinen MSCI World-indeksissä (-0,148). Tämä tarkoittaa, että CKG100-indeksi sisältää markkina-arvoltaan pienempiä yrityksiä. SMB on tilastollisesti merkitsevä 10 % riskita-

solla CGK100-indeksissä ja tilastollisesti merkitsevä MSCI World-indeksissä kaikilla riskitasoilla.

MSCI World-indeksi koostuu keskimäärin suuremmista yrityksistä liikevaihdon keskiarvon ollessa noin 35,6 miljardia dollaria ja mediaanin noin 13,3 miljardia dollaria. CKG100-indeksin liikevaihdon keskiarvo on sen sijaan noin 22,7 miljardia dollaria ja mediaanin noin 11 miljardia dollaria. Näistä luvuista käy ilmi, että CKG100-indeksin yritykset ovat pienempiä ja tämä selittää positiivista korrelaatiota SMB faktorin tuloksessa. MSCI World-indeksi koostuu taas suuremmista yrityksistä, joten negatiivista korrelaatiota voidaan pitää odotettuna tuloksena.

HML (tasearvopreemio) CKG100-indeksin lukema on 0,057 ja MSCI World-indeksin 0,295. MSCI World-indeksi on positiivisesti latautunut HML faktoriin eli se sisältää enemmän yrityksiä, joilla on korkeampi tasearvo markkina-arvoon verrattuna. HML on myös tilastollisesti merkitsevä kaikilla riskitasoilla MSCI World-indeksissä, kun taas tilastollisesti merkityksetön CKG100-indeksissä.

RMW (kannattavuuspreemio) on molemmilla indekseillä positiivinen luku, mutta MSCI World-indeksin luku (0,090) on suurempi kuin CKG100-indeksin luku (0,007). Tämä tarkoittaa, että MSCI World-indeksi sisältää enemmän yrityksiä, joilla on korkea kannattavuus. MSCI World-indeksi on tilastollisesti merkitsevä 10 % riskitasolla, kun taas CKG100-indeksi on tilastollisesti merkityksetön.

CMA (investointiastepreemio) on molemmilla indekseillä positiivinen luku, mutta MSCI World-indeksin luku (0,190) on suurempi kuin CKG100-indeksin luku (0,087). Tämä osoittaa, että MSCI World-indeksin yhtiöt ovat investoineet vähemmän tarkastellulla ajanjaksolla kuin CKG100-indeksin yhtiöt. Lukema on tilastollisesti merkitsevä kaikilla riskitasoilla MSCI World-indeksillä, kun taas CKG100-indeksillä merkityksetön.

WML (momenttipreemio) on molemmilla indekseillä negatiivinen luku, mutta CKG100-indeksin luku (-0,055) on suurempi kuin MSCI World-indeksin luku (-0,066). Tämä tarkoittaa, että CKG100-indeksi on sisältänyt enemmän entisiä niin sanottuja voittajaosakkeita. WML on tilastollisesti merkitsevä 10 % riskitasolla CKG100-indeksissä ja MSCI World-indeksissä tilastollisesti merkitsevä kaikilla riskitasoilla. Tuloksista voi päätellä, että kumpikaan indekseistä ei ole yrittänyt valikoida hyvässä momentissa olevia yrityksiä indekseihin vaan yritykset valikoituvat muiden kriteereiden perusteella. CKG100-indeksin

yritykset valikoituvat vuosittain vastuullisuusnäkökulman perusteella ja MSCI World-indeksin seuraten mahdollisimman hyvin maailman kehittyneitä markkinoita.

Alfa (eng. Alpha) mittaa indeksin tuottoa verrattuna markkinoiden odotettuun tuottoon. Alfan osalta näyttäisi, kuin CKG100-indeksin alfa (0,0003) olisi ylittänyt markkinoiden tuoton, kun taas MSCI World-indeksin negatiivinen alfa (-0,0015) osoittaa, että indeksi on jäänyt markkinoiden tuotosta. Tosin alfa ei ole tilastollisesti merkitsevä CKG100-indeksissä, joten kyseessä voi olla sattuma tai ylituottoja voi selittää muut kertoimet. MSCI World-indeksin tulos puolestaan on ollut tilastollisesti merkitsevä kaikilla riskitasoilla.

Huomataan, että F-statistiikka (eng. F Statistic) on suuri molemmissa indekseissä. Tämä tarkoittaa, että selitysvoima (R Square) on korkea eli malli selittää suuren osan indeksien vaihtelusta. Sovitettu selitysvoima (eng. Adjusted R Square) on myös korkea, mikä osoittaa, että malli on hyvin sovitettu.

Yhteenvetona voidaan sanoa, että CKG100-indeksi ja MSCI World-indeksi eroavat suoriutumisessaan faktoreiden osalta. CKG100-indeksi on menestynyt paremmin kokopreemion ja momenttipreemion kohdalla, kun taas MSCI World-indeksi on menestynyt paremmin tasearvopreemion, kannattavuuspreemion ja investointiastepreemion osalta. Alfan osalta CKG100-indeksi on ollut parempi, mutta kuitenkin tilastollisesti merkityksetön. On tärkeää huomata, että molempien indeksien selitysvoima on korkea, mikä viittaa siihen, että malli on hyvin sovitettu ja selittää suuren osan indeksien vaihtelusta.

6 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tässä luvussa esitetään yhteenveto ja johtopäätökset tutkimuksesta. Lopuksi arvioidaan tutkimuksen luotettavuutta ja ehdotetaan jatkotutkimusaiheita.

6.1 Yhteenveto

Tämän tutkielman tavoitteena oli selvittää voiko vastuullisella sijoittamisella saavuttaa ylituottoa vertailuindeksiin nähden. Tutkimuksen tarkasteluajanjakso sijoittui vuosille 2005–2022. Aineisto ladattiin Refinitivin-tietokannasta kuukausittaisena tuottoaikasarjana. Tämän jälkeen aineistoa muokattiin ja analysoitiin Microsoft Excel 2016-taulukkolaskentaohjelmalla. Aineisto koostui Corporate Knightsien listaamasta sadasta vastuullisimmasta yhtiöstä koostuvasta indeksistä sekä MSCI World-indeksistä. Indeksejä vertailtiin keskenään niin raakatuottojen kuin riskikorjattujen tuottojen perusteella. Riskikorjatuista luvuista vertailuun käytettiin Sharpen lukua, Treynorin lukua ja Jensenin alfaa. Indeksien menestymistä tarkasteltiin myös monifaktorianalyysillä.

Tutkimustuloksina selvisi, että CKG100-indeksi menestyi paremmin niin raakatuotolla kuin myös kaikilla riskikorjatuilla tuottomittareilla tarkasteltuna verrattuna MSCI World-indeksiin. Jensenin alfa ei tosin ollut tilastollisesti merkitsevä, joten tulosta voidaan pitää myös sattumanvaraisena. MSCI World-indeksi oli volatiliteetilla sekä betalla tarkasteltuna vähemmän riskinen verrattuna CKG100-indeksiin, joten tässä tutkimuksessa riski ja tuotto kulkivat käsi kädessä.

Faktorianalyysin perusteella CKG100-indeksi menestyi paremmin kuin MSCI World-indeksi markkinan ylituoton, pienikokoiset yritykset sekä momenttifaktoreissa. Tämä selittyy sillä, että CKG100-indeksin koostuu pienemmistä yrityksistä, joilla on vähemmän liikevaihtoa ja yritykset ovat vielä enemmän kasvuvaiheessa. Sen sijaan MSCI World-indeksi menestyi paremmin korkean tasearvofaktorin, kannattavuusfaktorin sekä investointiastefaktorin perusteella. Tämä selittyy sillä, että MSCI World-indeksin yrityksistä suurempi osa on jo niin sanotussa kypsässä vaiheessa eli investointeja ei tarvitse tehdä yhtä

paljon, yrityksiä ei enää hinnoitella korkeilla kasvukertoimilla ja yritykset ovat hyvin kannattavia.

6.2 Johtopäätökset

Tutkimuksessa vertailtiin CKG100 ja MSCI World-indeksien suoriutumista raakatuotolla sekä riskikorjatuilla tuotoilla vertaillen. Riskikorjattuina tuottomittareina käytössä oli Sharpen luku, Treynorin luku ja Jensenin alfa. Lisäksi selvitettiin mitkä faktorit vaikuttivat tuottoihin.

Tutkimuksessa etsittiin vastausta seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

Millainen on Corporate Knightsien suoriutuminen suhteessa MSCI World-indeksiin sijoituskohteena vuosina 2005–2022?

Mahdollistaako Corporate Knigths ylituotot suhteessa vertailuindeksiin?

Mitkä faktorit selittävät suoriutumista ajanjaksolla?

Puhtaalla tuotolla verrattuna voidaan todeta CKG100-indeksin olleen parempi sijoituskohde tutkimuksen ajanjaksolla verrattuna MSCI World-indeksiin. Myös riskikorjatuilla tuotoilla mitattuna CKG100-indeksi on suoriutunut paremmin ajanjaksolla. Näin ollen tutkimuksen päätutkimuskysymykseen voidaan vastata, että Corporate Knightsien suoriutuminen on ollut parempaa. Tutkimuksen voidaan katsoa noudattavan aiemmissa akateemisissa tutkimuksissa saatuja tuloksia koskien vastuullisuuden ja tuottojen välistä yhteyttä (Friede et al 2015). Tosin on huomattava, että vastuullisuusmittareiden luotettavuuden arviointi muun muassa maittain vaihtelevan lainsäädännön takia (Silvola & Landau 2021, 72) tekee tutkimusten arvioinnin haasteelliseksi. Myös Busch et al (2015) ovat samoilla linjoilla siitä, että useassa tutkimuksessa data on ollut epävalidia ja epäluotettavaa.

Toiseen tutkimuskysymykseen voimme vastata, että tutkimuksessa saadut tulokset viittaavat siihen, että Corporate Knights mahdollistaa ylituotot niin riskikorjaamattomana kuin myös riskikorjattuna. Aiemmissa tutkimuksissa, jotka ovat käsitelleet Corporate Knightsien ja taloudellisen suoriutumisen välistä yhteyttä on saatu samankaltaisia tuloksia (Blikslager 2020; Bremer 2020; Heens 2020). Silvola & Landaun (2021, 6) mukaan vastuullisella sijoittamisella on mahdollista saada paremmat tuotot pitkällä aikavälillä pienemmällä ris-

killä. Heidän mukaansa tähän vaikuttaa muun muassa pienempi pääoman kustannus, pääomien helpompi saaminen, lojaalimmat asiakkaat lama-aikoina sekä julkisten noteerausten suurempi arvostus. Kuitenkin tutkimuksessa Jensenin alfa oli positiivisesta tuloksestaan huolimatta tilastollisesti merkityksetön, joten kaikki tulokset eivät ole täysin luotettavia tai voivat johtua myös sattumasta.

Kolmanteen tutkimuskysymykseen vastauksena on, että CKG100-indeksin menestystä selittää faktorianalyysin perusteella markkinariskipreemio, kokopreemio sekä momenttipreemio. Sen sijaan MSCI World-indeksi menestyi paremmin tasearvopreemion, kannattavuuspreemion sekä investointiastepreemion perusteella. Voidaan todeta, että faktoreiden painoarvo on kuitenkin vähäisempi, koska CKG100-indeksi suoriutui kokonaisuudessaan paremmin. Tulokset olivat odotettuja ja noudattivat Fama & Frenchin (1993, 2015) julkaisemia tutkimuksia, koskien eri faktoreiden menestymistä markkinoilla.

6.3 Luotettavuuden arviointi ja jatkotutkimuskysymykset

Tutkimuksessa on käytetty lähteenä useita akateemisia kansainvälisiä tutkimuksia sekä niin suomalaista, kuin myös kansainvälistä opetuskirjallisuutta. Tutkimuksen numeeriset tiedot niin indeksien kuin faktoreiden osalta on kerätty luotettavista ja hyväksytyistä lähteistä. Tutkimuksessa on analysoitu, mitattu ja arvioitu niitä asioita, joita on suunniteltu tutkittavan. Tutkimus on mahdollista toistaa samoja numeerisia tietokantoja käyttäen.

Tutkimuksen luotettavuutta parantavana tekijänä voidaan nähdä lähes 18 vuoden tarkasteluperiodi vuosilta 2005–2022. Tulosten luotettavuutta pyrittiin parantamaan ottamalla kummastakin indeksistä net total return muotoinen tarkasteluindeksi. Mikäli indeksit olisivat muodostettu eri periaatteilla niin ei vertailukaan olisi ollut luotettavaa ja mielekästä.

Kritiikiksi tutkimuksessa voidaan laskea indeksien vähäinen lukumäärä sekä se onko nyt valittu vertailuindeksi ollut kaikista paras mahdollinen tutkimuksen kannalta. Eräs tapa olisi ollut koota indeksi itse verrokkiyhtiöistä, mutta tuolloin tulos olisi voinut vääristyä subjektiivisten valintojen takia.

Yritysten määrää voidaan pitää kohtalaisen hyvänä toisen indeksin sisältäessä sata yritystä ja toisen 1517. Tutkimuksessa on käytetty yleisiä käytössä olevia tilastollisen merkitsevyyden rajoja, jotta tulosten luotettavuutta voidaan arvioida neutraalisti ja samalla pyrittiin

saamaan selville ovatko tulokset olleet puhdasta sattumaa vai selittivätkö mallit aidosti tuottoja.

Tutkimuksessa käytettiin vain kahta eri indeksiä, joten jatkossa olisi mielenkiintoista ottaa suurempi otanta vastuullisuuteen keskittyneitä indeksejä. Jatkotutkimuksessa voisi pilkkoa ajanjaksot pienempiin periodeihin ja vertailla indeksien suoriutumista keskenään myös eri ajanjaksoilla.

Lähteet

Blikslager, M. 2020. Environmental performance and firm value - An investigation using the Corporate Knights Global 100 ranking. Tilburg University.

Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A. J. 2005. Investments. 6th Edition. Singapore, McGraw-Hill.

Bolton, P. & Kacperczyk, M. 2021. Do investors care about carbon risk? *Journal of Financial Economics*. Vol. 142, nro. 2, s. 517-549.

Bremer, B. P. 2020. The Impact of Corporate Sustainability Performance on Firm Value: Evidence from Corporate Knights Global 100 List. Tilburg University.

Busch, T., Bauer, R. & Orlitzky, M. 2015. Sustainable Development and Financial Markets: Old Paths and New Avenues. *Business & Society*. Vol. 55, nro. 3, s. 303-488.

Carhart, M. 1997. On persistence in Mutual Fund Performance. *The Journal of Finance*. Vol. 52, nro. 1, s. 57-82.

Corporate Knights. 2023. The 2023 Global 100: Overview of Corporate Knights Rating Methodology. [verkkodokumentti]. [viitattu 17.6.2023]. Saatavilla: https://www.corporateknights.com/wp-content/uploads/2023/04/2023-Global-100-Methodology.pdf

Di, L. 2022. ESG, liquidity, and stock returns. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*. Vol. 78, s. 1–21.

Dufva, M. & Rekola, S. 2023. Megatrendit 2023. Sitra. Helsinki. [verkkodokumentti]. [viitattu 13.5.2023]. Saatavilla: https://www.sitra.fi/julkaisut/megatrendit-2023/

Eurooppa neuvosto 2022. Neuvostolta lopullinen hyväksyntä yritysten kestävyysraportointia koskevalle direktiiville. [verkkodokumentti]. [viitattu 13.5.2023]. Saatavilla: https://www.consilium.europa.eu/fi/press/press-releases/2022/11/28/council-gives-final-green-light-to-corporate-sustainability-reporting-directive/

Fama, E. F. 1970. Efficient Capital Markets: a Review of a Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*. Vol. 25, nro. 2, s. 383-417.

Fama, E. F. & French, K. R. 1993. Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics.* Vol. 33, nro 1, s. 3-56.

Fama, E. F. & French, K. R. 2015. A five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*. Vol. 116, nro. 1, s. 1-22.

Friede, G., Busch, T. & Bassen, A. 2015. ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of Sustainable Finance & Investment.* Vol. 5, nro. 4, s. 210-233.

Heens, J. 2020. The impact of Sustainability Performance on Financial Performance in an international context: Evidence from the Corporate Knights global 100 sustainability ranking. Tilburg University.

Hong, H. & Kacperczyk, M. 2009. The Price of the sin: The effects of social norms on the markets. *Journal of Financial Economics*. Vol. 93, nro. 1, s. 15-36.

Iwata, H. & Okada, K. 2011. How does environmental performance affect financial performance? Evidence from Japanese manufacturing firms. *Ecological Economics*. Vol. 70, nro. 9, s. 1691–1700.

Jegadeesh, N. & Titman, S. 1993. Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *The Journal of Finance*. Vol. 48, nro. 1, s. 65-91.

Kempf, A. & Osthoff, P. 2007. The Effect of Socially Responsible Investing on Portfolio Performance. *European Financial Management.* Vol. 13, nro. 5, s. 908-922.

Kenneth R. French. 2023. Data Library. [verkkodokumentti]. [viitattu 3.7.2023]. Saatavilla: https://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html

Knüpfer, S. & Puttonen, V. 2018. Moderni rahoitus. 10th Edition. Helsinki, Alma.

Kortela, T. 2021. Miksi korot nousevat? OP Media. [verkkodokumentti]. [viitattu 12.8.2023]. Saatavilla: https://www.op-media.fi/puheenvuorot/miksi-korot-nousevat/

Majoch, A. A., Hoepner, A., G., F. & Hebb, T. 2017. Sources of Stakeholder Salience in the Responsible Investment Movement: Why Do Investors Sign the Principles for Responsible Investment? *Journal of Business Ethics.* Vol. 140, nro. 4, s. 723-741.

Markowitz, H. 1952. Portfolio Selection. *The Journal of Finance*. Vol. 7, nro. 1, s. 77-91.

MSCI. 2023a. Developed markets. [verkkodokumentti]. [viitattu 13.5.2023]. Saatavilla: https://www.msci.com/our-solutions/indexes/developed-markets

MSCI. 2023b. Evolution of ESG investing. [verkkodokumentti]. [viitattu 17.6.2023]. Saatavilla: https://www.msci.com/esg-101-what-is-esg/evolution-of-esg-investing

Orlitzky, M., Schmidt, F. L. & Rynes, S. L. 2003. Corporate Social and Financial Performance: A Meta-Analysis. *Organization studies*. Vol. 24, nro. 2, s. 403–441.

Pfotenhauer, R. 2022. Socially Responsible Investors: The Rise of ESG. Conference Paper.

Puttonen, T. & Puttonen, V. 2021. Vastuullinen sijoittaminen teoriassa ja käytännössä. Aalto-yliopiston julkaisusarja. 4/2021. Helsinki, Unigrafia Oy.

Rasche, A., Morsing, M. & Moon, J. (Eds.) 2017. Corporate Social Responsibility: Strategy, Communication, Governance. Cambridge, Cambridge University Press.

Renneboog, L., Ter Horst, J. & Zhang, C. 2008. Socially responsible investments: Institutional aspects, performance, and investor behavior. *Journal of Banking and Finance.* Vol. 32, s. 1723–1742.

Sharpe, W. F. 1964. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*. Vol. 19, nro. 3, s. 425-442.

Sharpe, W. F. 1966. Mutual Fund Performance. *The Journal of Business*. Vol. 39, nro. 1, s. 119-138.

Sharpe, W. F. 1994. The Sharpe Ratio. *Journal of Portfolio Management*. Vol. 21, nro. 1, s. 49.

Silvola, H. & Landau, T. 2021. Sustainable Investing: Beating the Market with ESG. Cham, Springer International Publishing AG.

Treynor, J. L. 1965. How to Rate Management of Investment Funds. *Harvard Business Review*. Vol. 43, nro. 1, s. 63-75.

United Nations 2023. Global Issues. [verkkodokumentti]. [viitattu 14.5.2023]. Saatavilla: https://www.un.org/en/global-issues

Vaihekoski, M. 2022. Rahoitusalan sovellukset ja Excel. 3 painos. Turku, Painosalama Oy.

Williams, L. 2022. Sustainability = Shared Responsibility. *Trade Journal*. BNP Media. Troy, United States. [verkkodokumentti]. [viitattu 13.5.2023]. Saatavilla: https://www.proquest.com/docview/2762127715/citation/20AE7FC1388B4965PQ/1?accountid=27292