

Teemu Viitasalo

**VASTUULLINEN SJOITUSSTRATEGIA
MARKKINAKRIISISSÄ**
Ukrainan kriisi

Johtamisen ja talouden tiedekunta
Pro Gradu
Joulukuu 2022

TIIVISTELMÄ

Teemu Viitasalo: Vastuullinen sijoitusstrategia markkinakriisissä - Ukrainan kriisi
Pro gradu -tutkielma
Tampereen yliopisto / Tampere University
Kauppatieteiden maisteriohjelma, taloustiede
Valvoja: Hannu Laurila
Joulukuu 2022

Vastuullisessa sijoitusstrategiassa sijoittaja sitoutuu tavoittelemaan muutakin kuin taloudellista hyötyä. Vastuullinen sijoittaminen on kuitenkin subjektiivisen luonteensa vuoksi hyvin heteroskedastinen alue. Usein vastuullisuus jaetaan kolmeen ulottuvuuteen: ympäristöllisiin, sosiaalisiin ja hallinnollisiin tekijöihin. Nämä kolme ulottuvuutta jakautuu lukemattomiin osatekijöihin, joista sijoittaja painottaa ja valikoi itselleen merkittävät tekijät omien normien, arvojen ja preferenssien suhteen. Tämä subjektiivinen ominaisuus koskee myös vastuullisuusluokituksia laativia organisaatioita, joiden luokitusten välillä voidaan havaita suuriakin eroja.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, tarjoaako vastuullinen sijoitusstrategia paremman taloudellisen suoriutumisen kriisin aikana. Tutkimus perustuu vastuullisessa sijoittamisessa hyödynnettyyn teoriaan; aiempiin tutkimuksiin tavanomaisen sijoitusstrategian ja vastuullisen sijoitusstrategian eroavaisuuksista talouden normaalissa tilassa sekä kriisin aikana; ja empiiriseen tutkimukseen hyödyntäen eri vastuullisuusluokitteisia ETF rahastoja ja niiden arvon muutosta Ukrainan kriisin aikana ja tätä ennen.

Subjektiivisen luonteensa vuoksi vastuullisuus on hyvin haastavaa yhdistää taloudellisen suoriutumisen kanssa johdonmukaisesti. Historian aikana näiden kahden sijoitusstrategian välisistä eroista on saatu toisistaan poikkeavia ristiriitaisia tuloksia, joiden perusteella yhtä ja oikeaa vastausta ei voida nostaa esiin. Empiirisen tutkimuksen tulokset toivat vahvistusta vastuullisuuden tason ja taloudellisen suoriutumisen väliselle kaarevalle suhteelle, ja sitä että talouden normaalissa tilassa sijoitusstrategian tuotot eivät juurikaan poikkea toisistaan. Markkinoiden kohdatessa kriisin - vastuullinen sijoitusstrategia ei kuitenkaan toimi riskinhallintatyökaluna. Korkeampi ESG-luokitus vaikuttaa positiivisesti ETF rahaston suoriutumisen 4,67 % per ESG-piste, mutta kaarevan suhteen myötä vaikutus kääntyy negatiiviseksi hyvin keskimääräisen 78 pisteen luokituksen jälkeen. Kaareva vaikutus on arvon muutokseen -0,03 % per ESG² yksikkö. Kun yhdistetään nämä havainnot aiempiin tutkimustuloksiin, voidaan todeta, että puhtaasti taloudellista hyötyä tavoitteleva sijoittaja saa parhaan hyödyn yli ajan talouden eri käänteiden aikana ESG-luokituksestaan keskimääräisellä markkinaportfoliolla. Tämä vahvistaa vastuullisen sijoittajan monimääritteisen hyötyfunktion oletusta, että vastuullisella sijoitusstrategialla haetaan muutakin kuin taloudellista hyötyä.

Avainsanat: vastuullisuus, rahastot, markkinakriisi, sijoitustoiminta

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

SISÄLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	1
2. SIOJITUSTEORIA JA VASTUULLINEN SIOJITTAMINEN	4
2.1. Sijoitusteoria	4
2.1.1. Portfolioteoria.....	4
2.1.2. Sidosryhmäteoria.....	6
2.1.3. Prospektiteoria.....	9
2.2. Vastuullinen sijoittaminen	13
2.3. Teoreettinen yhteys vastuullisuuteen.....	23
3. AIEMPI EMPIIRINEN TUTKIMUS.....	25
3.1. Voivatko vastuulliset investoinnit tuottaa parempaa taloudellista tuottoa.....	25
3.2. Vastuulliset rahastot ja markkinakriisit	31
3.3. Tulosten yhteenveto	33
4. UKRAINAN KRIISI JA VASTUULLINEN SIOJITTAMINEN	36
4.1. Tutkimuksen aineisto	36
4.2. Tutkimusmenetelmät.....	39
4.3. Regressioanalyysi.....	43
4.4. Tulosten yhteenveto	55
5. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	57
LÄHDELUETTELO	61
Kirjallisuuslähteet:	61
Muut lähteet:	65
LIITTEET	67

1. JOHDANTO

Vastuullisuuden merkitys ja ympäristötietoisuuden kasvu on korostunut viime vuosikymmeninä ja todennäköisesti sama kehitys tulee jatkumaan vielä pitkään. Näin ollen vastuullisen sijoittamisen ulottuvuuksien ja seurausten tutkiminen säilyy arvokkaana. Vastuullisuus ei koske pelkästään yksilöitä, vaan muutoksia odotetaan julkiselta hallinnolta ja yrityssectorilta. Yrityssectorin osalta tällä tarkoitetaan, että yrityksiltä odotetaan taloudellisen menestyksen lisäksi kestävästä kehitystä tukevaa ja eettistä toimintaa. Tämä on seurausta muun muassa sijoittajien vastuullisten sijoitusstrategioiden ja vastuullisen kuluttajakäyttäytymisen kasvavasta kysynnästä. Se tarkoittaa, että sijoittajat eivät ainoastaan halua saada taloudellista hyötyä sijoituspäätöksistään, vaan pyrkivät myös ei-taloudelliseen hyötyyn, joka syntyy henkilökohtaisten ja yhteiskunnallisten arvojen mukaisten arvopapereiden hallussapidosta (Bollen 2007; Renneboog, Ter Horst, & Zhang 2008b).

Koska ympäristö ei ole pelkästään paikallinen ilmiö, vastuullisuuden merkitys korostuu toimialoilla, joiden liiketoiminnalla on heijastuvia vaikutuksia globaaleihin markkinoihin. Sijoittajien ei kuitenkaan tarvitse itsenäisesti seuloa ja valvoa portfolionsa yritysten vastuullisuutta. Euroopan unioni on asettanut 2014 direktiivin, jonka mukaan suurten yritysten (yli 500 henkeä työllistävät listatut yhtiöt) tulee raportoida toimintakertomuksessaan ei-taloudellisia tietoja yrityksen toiminnan aiheuttamista vaikutuksista, jotka liittyvät muun muassa ympäristöasioihin, sosiaalisiin näkökohtiin, työntekijöihin sekä ihmisoikeusrikkomusten, korruption ja lahjonnan torjuntaan (Direktiivi 2014/95/EU). Lokakuusta 2022 alkaen EU:n Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) päätti muuttaa tätä direktiiviä edellyttäen kaikkia yli 250 henkilöstön yrityksiä sekä kaikkia listattuja yrityksiä raportoimaan vastuullisuudesta uuden EU:n vastuullisuusraportoinnin standardin mukaisesti (Euroopan komissio 2021). Lisäksi markkinoille on vakiintunut useita sitoutumattomia organisaatioita, jotka analysoivat ja pisteyttävät yritysten vastuullisuutta. Ei institutionaalisen sijoittajan on tällöin helpompi luottaa portfolionsa olevan vastuullinen ostamalla arvopapereita rahastosta, joka harjoittaa vastuulliseksi luokiteltua sijoittamista. Subjektiiivisen luonteen puolesta vastuullinen sijoittaminen on kuitenkin hyvin heterogeeninen alue, koska

jokaisella osapuolella on omat preferenssinsä, miten eri ongelmia tulisi painottaa ja käsitellä (Li & Polychronopoulos 2020).

Tämä tutkielma tarkastelee vastuullisten ja tavanomaisten sijoitusstrategian taloudellista suoriutumista, kun markkinoihin kohdistuu eksogeenisen tekijän aiheuttama kriisi. Tutkimuksen kohteena ovat eri vastuullisuusluokituksen saaneet ETF rahastot (*Exchange Traded Fund*) aikavälillä 2020–2022. Taloudellista suoriutumista mitataan rahastojen arvon muutoksella tarkastellun aikavälin aikana. Tavoitteena on selvittää, onko korkeamman vastuullisuusluokituksen saaneet ETF rahastot suoriutuneet taloudellisesti paremmin ja siten toimineet riskienhallintatyökaluna sijoittajille Venäjän Ukrainaan kohdistuneen hyökkäyksen synnyttämän kriisin jälkeen. Tutkimus ottaa myös katsauksen kriisiä edeltävään aikaan ja tapahtumiin sekä niiden vaikutuksiin selkeän kokonaiskuvan saamiseksi. Tutkimuksessa tutkitaan pelkästään taloudellista hyötyä. Ei hyötyä yhteisölle eikä ympäristölle, jolloin esimerkiksi vaikutus- ja yhteisösijoittaminen on rajattu ulos tutkimuksesta.

Tutkielman tavoite on vastata kysymykseen:

Tarjoaako vastuullinen sijoitusstrategia paremman taloudellisen suorituskyvyn kriisin aikana?

Empiirisessä osuudessa keskitytään Eurooppaan konfliktin aiheuttaman kriisin maantieteellisen sijainnin vuoksi. Kahden maan välinen sota on hyvin paikallinen kriisi, ja sen negatiiviset ulkoisvaikutukset taloudessa lievenevät, mitä kauemmaksi maantieteellisesti liikutaan. Aineisto rajataan eurooppalaisiin yrityksiin sijoittaviin ETF rahastoihin. Kaikki rahastot ovat luokiteltu pääomarahastoiksi. Tarkkailuajanjakso 23.3.2020–1.7.2022 on rajattu viimeisimmän kriisin, eli Venäjän-Ukrainan sodan ympärille käyttäen kirjoitushetkellä viimeisintä saatavilla olevaa aineistoa kesäkuulta 2022 ja rajaten edeltävän ajan terveyskriisin (COVID-19) aiheuttaman kurssiromahduksen päättymiseen marraskuun lopussa 2020. Kriisin alkamishetkenä pidetään Venäjän invaasiota Ukrainan maaperälle seurannutta päivää 25.2.2022.

Tutkielman rakenne jakautuu viiteen päälukuun. *Johdannon* jälkeen toisessa pääluvussa käydään läpi tutkimuksen *sijoitusteoria ja vastuullista sijoittamista* kahdessa osassa

tutustumalla ensin tutkimuksen teoreettiseen taustaan ja toiseksi vastuulliseen sijoittamiseen. Luku 2.1. esittelee tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen, mikä muodostuu kolmesta teoriasta, joita on hyödynnetty vastuulliseen sijoittamiseen kohdentuvissa aiemmissa tutkimuksissa: portfolioteoria, sidosryhmäteoria ja prospektiteoria. Luku 2.2. *Vastuullinen sijoittaminen* jakautuu alalukuihin, joissa perehdytään, mitä vastuullinen sijoittaminen on, miten se määritellään, miten se näkyy markkinoilla ja miten sen voi yhdistää sijoitusstrategiaan.

Kolmannessa pääluvussa *Aiempi empiirinen tutkimus* tarkastellaan tutkimuksia vastuullisen sijoittamisen suoriutumisesta ylijän kolmessa alaluvussa. Ensin luvussa 3.1. tarkastellaan: voiko vastuullinen sijoitusstrategia tuottaa parempaa taloudellista tuottoa, kuin tavanomainen sijoitusstrategia. Toiseksi luvussa 3.2. tarkastellaan vastaavia tutkimuksia, mutta lisätään malliin markkinoihin kohdistunut kriisi. Luvun lopussa 3.3. tehdään yhteenveto näistä tutkimuksista, ja muodostetaan tutkimukselle hypoteesi teorioita mukaillen.

Neljännessä pääluvussa *Ukrainan kriisi ja vastuullinen sijoittaminen* toteutetaan empiirinen tutkimus hyödyntäen kerättyä aineistoa ja regressioanalyysissä. Luvussa 4.1. käydään läpi tutkimusaineiston sisältö, mistä se on kerätty ja mitä rajoituksia on käytetty. Luvussa 4.2. esitellään tutkielmassa käytettävä tutkimusmenetelmä eli regressioanalyysi, jalostetaan aineistoa ja asetetaan tutkimuksen hypoteesit. Luvussa 4.3. toteutetaan empiirinen testaaminen ja luvussa 4.4. käsitellään saatuja tuloksia, ja mitä ne kertovat.

Viimeisessä pääluvussa *Yhteenveto ja johtopäätökset* avataan tutkimuksen johtopäätökset, vastataan tutkimuskysymykseen, ja pohditaan mahdollisia jatkotutkimuksia. Tutkimuksessa havaitaan kaareva suhde ETF rahastojen tuottojen ja ESG-luokitusten välillä. Keskimääräisen vastuullisuusluokituksen saaneiden ETF rahastojen arvon muutokset kokevat lievemmän negatiivisen vaikutuksen kriisin aikana, kuin ääripäiden. Tämä tarkoittaa, ettei vastuullinen sijoitusstrategia toimi riskinhallintatyökaluna kriisin aikana.

2. SIJOITUSTEORIA JA VASTUULLINEN SIJOITTAMINEN

2.1. Sijoitusteoria

2.1.1. Portfolioteoria

Osakemarkkinat ovat riskialttiita, koska ne sisältävät laajan hajonnan eri lopputuloksia. Tämän hajonnan tavallisia mittareita ovat keskihajonta ja varianssi. Minkä tahansa osakkeen riski voidaan jakaa kahteen osaan. Näitä ovat epäsystemaattinen riski ja systemaattinen riski. Epäsystemaattinen riski kuvaa itse osakkeeseen liitettävää spesifiä riskiä ja systemaattinen riski kuvaa markkinoiden riskiä. Sijoittajat voivat poistaa yksittäisiin osakkeisiin kohdistuvat spesifin riskin hajauttamalla salkkunsu hyvin. Tällöin sijoittajan portfolioon kohdistuu vain markkinariski, jolta sijoittaja ei voi välttyä. (Brealey, Myers & Allen 2017)

Yksittäisen osakkeen osuus täysin hajautetun salkun riskistä riippuu sen herkkyyydestä markkinoiden muutokseen. Tätä herkkyyttä kutsutaan beta-kertoimeksi. Betan ollessa arvoltaan 1, on kyseessä keskimääräinen markkinariski. Osake, jonka beta on 1,5 sisältää markkinoita enemmän riskiä, jolloin portfolion arvo muuttuu puolet enemmän markkinoiden arvon muutokseen nähden. (Brealey et al. 2017)

Hyvän hajauttamisen tavoitteena on valita portfolioon osakkeita, joiden tuoton korrelaatio on mahdollisimman pieni. Tällöin yhden osakkeen tuoton laskiessa muut sijoitukset voivat kompensoida tappiota ja <1 beta-kertoimen sijoitukset tasaavat varianssia, kun portfoliossa on >1 beta-kertoimen sijoituksia.

Portfolioteorian katsotaan saaneen alkunsa vuonna 1952 nobelisti Harry Markowitzin kirjoittamasta artikkelista ”*Portfolio selection*”. Markowitz kiinnitti erityistä huomioita portfolion hajauttamiseen ja osoitti tarkasti, kuinka sijoittaja voi pienentää portfolion

tuoton keskihajontaa valitsemalla osakkeita, jotka eivät liiku markkinoilla samansuuntaisesti. Portfolioteoriaa hyödynnetään sijoitusten valitsemiseen siten, että löydetään korkeimman odotetun tuoton portfolio mille tahansa riskitasolle. Tätä Markowitz kutsui tehokkaaksi rintamaksi. (Brealey et al. 2017)

Portfolioteoriassa on kolme avaintekijää, jotka sijoittajan tulee selvittää tietääkseen, minkälainen portfolio on tehokas: odotettu tuotto, riski ja hajautuksen korrelaatio. Ensimmäisenä portfolion tuoton odotusarvo on sijoituskohteiden tuottojen painotettu keskiarvo, joka saadaan kaavalla

$$(1) \quad E(r) = \sum_{i=1}^n w_i E(r_i)$$

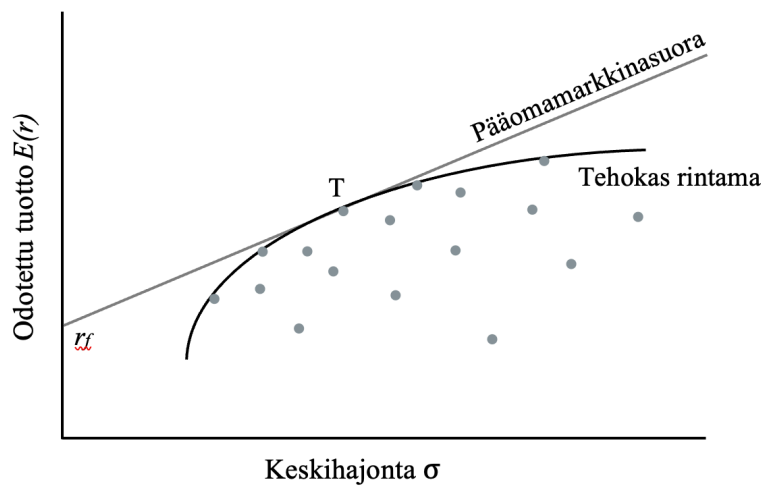
jossa on muodostettu n :stä määrästä sijoituskohteita portfolio. $E(r)$ on portfolion odotettu tuotto, i kuvaa yksittäistä arvopaperia, r_i sen odotettua tuottoa ja w_i painoa portfoliossa. (Markowitz, 1952, 81)

Toiseksi tulee arvioida portfolion riskiä, minkä mittarina portfolioteoriassa toimii tuoton varianssi, joka mittaa portfolion arvon heilahtelua yli ajan. Tuoton varianssi, eli portfolion sijoituskohteiden kovarianssien painotettu keskiarvo saadaan kaavalla

$$(2) \quad \sigma^2 = \sum_{i,j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij}$$

jossa lasketaan yksittäisten arvopapereiden kovarianssi. Koko portfolion riski saadaan tämän jälkeen laskemalla yksittäisten arvopapereiden kovarianssit yhteen. Hajautus pienentää riskiä sitä enemmän, mitä pienemmät valittujen kohteiden tuottojen väliset korrelaatiokertoimet ovat. (Markowitz, 1952, 81)

Laskemalla nämä havaitaan hajautuksen hyöty. Tavoitteena on löytää mahdollisimman korkea odotettu tuotto portfoliolle tavoitellulla riskitasolla, eli tehokas rintama. Riskitaso riippuu sijoittajan preferensseistä. Riskiä kaihtava sijoittaja ei voi kuitenkaan laskea portfolion varianssia rajattomasti, koska vain epäsystemaattinen riski on hajautettavissa. Tällöin alin hajautettava riskitaso vastaa systemaattista riskiä.



Kuvio 1: Tehokasrintama Markowitzin portfolioteoriassa, sekä riskin ja tuoton välinen suhde

Kuvio 1 havainnoi aiemmin esitettyä tehokasta rintamaa usean portfolion avaruudessa. Tehokkaan rintaman alapuolelle jäävät portfoliot ovat tehottomia, joka tarkoittaa, että odotettua tuottoa voitaisiin kasvattaa ottamatta enempää riskiä tai madaltaa riskiä laskematta odotettua tuottoa. Kuvioon on lisätty pääomamarkkinasuora, joka havainnoi lainaamisen mahdollisuutta ja markkinoiden riskitöntä tuottoa r_f (esimerkiksi talletuskorko).

Kuviossa 1 lainaus ja lainanotto laajentaa sijoitusmahdollisuuksia. Jos oletetaan pääoman vaihdanta markkinoiden riskittömällä korolla r_f , optimaalinen portfolio on T. Tällöin voidaan saavuttaa suurin odotettu tuotto kaikilla riskitasoilla pääomamarkkinasuoraa pitkin. (Brealey, Myers & Allen 2017)

2.1.2. Sidosryhmäteoria

Perusidea arvon luomisesta sidosryhmille on melko yksinkertainen. Liiketoiminta voidaan ymmärtää erilaisina suhteina ryhmien välillä, joilla on osuus liiketoiminnan muodostavissa toiminnoissa. Liiketoiminnassa on kyse siitä, miten asiakkaat, tavarantoimittajat, työntekijät, rahoittajat (kuten osakkeenomistajat, joukkovelkakirjalainanhaltijat, pankit), yhteisöt ja johtajat ovat vuorovaikutuksessa ja

luovat arvoa. Yrityksen ymmärtäminen tarkoittaa, että tietää, kuinka nämä suhteet toimivat. (Parmar, Freeman, Harrison, Wicks, Purnell, & De Colle 2010. 24-25)

Sidosryhmäteoria (*Stakeholder theory*) perustuu ajatukseen, mitä paremmin yritys ylläpitää suhteitaan ryhmiin, joilla on jokin intressi tai osuus yritykseen, sitä parempi sen taloudellinen suoriutuminen on yli ajan (Freeman 1984). Esimerkiksi hyvät työolosuhteet houkuttelevat laadukkaampaa työvoimaan ja vähentää työvoiman vaihtuvuutta. Tämä voi vähentää rekrytointi- ja koulutuskustannuksia sekä lakkoilua. Hyvin hallinnoidut yritykset menestyvät, koska ne onnistuvat kohtaamaan sidosryhmiensä intressit omiensa kanssa (Freeman 1984).

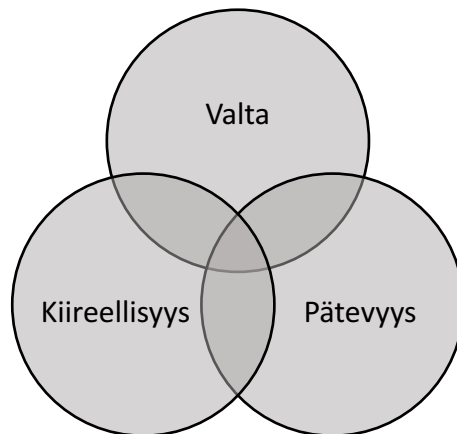
Donaldson ja Preston (1995) jakavat sidosryhmäteorian kolmeen osaan: (i) Kuvaavaan (*the descriptive theory*), mikä tutkii lainalaisuuksia, joiden perusteella tosiasiallisissa organisaatioissa johdetaan sidosryhmiä. (ii) Instrumentaaliseen (*the instrumental theory*), joka arvioi, missä määrin sidosryhmien johtaminen ja sidosryhmäsuhteet edistävät yleisesti asetettujen organisaation tavoitteiden saavuttamista. (iii) Normatiiviseen (*the normative theory*), joka ottaa kantaa yrityksen sidosryhmien johtamisen moraaliseen oikeutukseen.

Sidosryhmäteoriaa on kehitetty vastaamaan kysymyksiin (i) arvon ja vaihdannan luomisesta muuttuvassa maailmassa, joka on täynnä eettisiä ongelmia; (ii) kapitalismin yhdistämisestä eettiseen ja vastuulliseen toimintaan; ja (iii) liikkeenjohtamisen ajattelutavasta, mitä menestyminen vaatii modernissa maailmassa. Nähdessä kapitalismin koostuvan ihmisten eli eri sidosryhmien välisistä suhteista, mitä koskevat täysin sekä liiketoiminnan että etiikan lainalaisuudet (Parmar et al. 2010, 5, 29).



Kuvio 2: Esimerkki yrityksen primäärisistä ja sekundäärisistä sidosryhmistä. Lähde: Freeman, Harrison & Wicks (2007)

Kirjallisuudesta löytyy laaja avaruus määrittellä, kuvata ja ryhmitellä sidosryhmiä (*stakeholder identification*). Freeman, Harrison ja Wicks (2007, 6–7) määrittelevät sidosryhmäksi minkä tahansa ryhmän tai yksilön, joka voi vaikuttaa tai johon yrityksen tarkoituksenmukainen toiminta vaikuttaa. Kuvion 2 sisäisellä ringillä olevia yritystä määrittäviä sidosryhmiä kutsutaan primäärisiksi. Ulommalla ringillä nähdään sekundäärisiä sidosryhmiä, jotka voivat vaikuttaa yritykseen tai joihin yritys voi vaikuttaa. Jokainen näistä ryhmistä voi vaikuttaa yrityksen ja primääristen sidosryhmien suhteeseen (Freeman et al. 2007, 8). Esimerkiksi valtion regulaatio voi vaikuttaa merkittävästi tuotteiden/palveluiden suunnitteluun ja tarjontaan, minkä seuraukset heijastuvat primäärisiin sidosryhmiin.



Kuvio 3: Sidosryhmien laadullinen jakautuminen. Lähde: Mitchell, Agle & Wood (1997).

Sidosryhmien tunnistaminen ja näkyvyys yrityksessä on kategorisoitu kolmeen ominaisuuteen (kuvio 3). Yksittäinen osapuoli voi omata yhtä tai useampaa näistä ominaisuuksista, jotka vaikuttavat yrityksen ja sidosryhmän väliseen suhteeseen. Valta (eng. *power*) on kahden toimijan suhde, jossa toisella osapuolella on mahdollisuus vaikuttaa toisen osapuolen toimintaan. Pätevyys (eng. *legitimacy*) on yleinen käsitys tai oletus, että osapuolen toimet ovat toivottavia, asianmukaisia tai tarkoituksenmukaisia joidenkin sosiaalisesti rakennettujen normien, arvojen, uskomusten tai määritelmien mukaan. Kiireellisyys (eng. *urgency*) kuvaa, missä määrin sidosryhmien väitteet vaativat välitöntä huomiota. Sidosryhmien ominaisuuksissa tulee huomioida kolme seikkaa: (i) ne voivat muuttua yliajan; (ii) ne ovat sosiaalisia rakenteita - ei objektiivisia; (iii) niitä ei välttämättä tiedosta tai tahdonomaisesti hyödynnä. (Mitchell et al. 1997).

Jensenin ja Mecklingin (1976) kehittämä Agenttiteoria ottaa myös sidosryhmistä huolehtimisen huomioon. Vaikka yritysten ensisijainen tavoite on luoda arvoa omistajilleen, se ei voi jättää huomiotta muita sidosryhmiään. Tätä kuvaa hyvin tunnettu päämies-agentti-ongelma. Sidosryhmäteoria on saanut paljon tukea ajanmittaa. Muun muassa Jensen (1989); Graves & Waddock (2000); Hillman & Keim (2001); Wallace (2003); Allen, Carletti & Marquez (2007) ovat löytäneet hyvän sidosryhmien johtamisen ja taloudellisen suoriutumisen välillä positiivisen yhteyden. Yritysten on kannattavaa investoida sidosryhmiin, kunhan kyseisen investoinnin pitkän aikavälin odotettu tuotto vastaa investoitua määrää (Wallace 2003, 120).

2.1.3. Prospektiteoria

Prospektiteoria on kahden psykologin Daniel Kahnemanin ja Amos Tverskyn (1979) kehittämä käyttäytymismalleja selittävä teoria. Odotetun hyödyn teoriasta poiketen prospektiteoria ottaa huomioon erilaiset psykologiset ja behavioraaliset aksioomat. Teoria tunnetaan parhaiten hypoteesistaan, jonka mukaan yksilöt ovat riskiä kaihtavia voittojen suhteen ja riskiä sietäviä tappioiden suhteen, sekä se korostaa päätöksen tekoa ja tuleman

painotusta referenssipisteessä. Sijoittamisen yhteydessä tämä voisi tarkoittaa, että voittoa tehneet arvopaperit myydään herkemmin kuin tappiota tehneet.

Prospektit muodostuvat potentiaalisista lopputuloksista x_1, x_2, \dots, x_n ja niiden todennäköisyyksistä p_1, p_2, \dots, p_n . Kahneman ja Tversky (1979) kuvasivat prospektin arvoa U huomioiden arvofunktion u lisäksi päätöspainon π kaavalla

$$(3) \quad U = \sum_{i=1}^n \pi(p_i)u(x_i)$$

Kaava 3 kuvaa prospektin tuottamaa kokonaishyötyä U , joka on eri lopputuloksien hyötyjen summa huomioituna niiden painotettu todennäköisyys. Päätöspaino π kuvaa ihmisten taipumusta painottaa eri todennäköisyyksiä eri tavalla. Arvofunktion u määrittää lopputuloksen hyödyn. Tämä kaava kuvaa prospektiteorian neljää elementtiä:

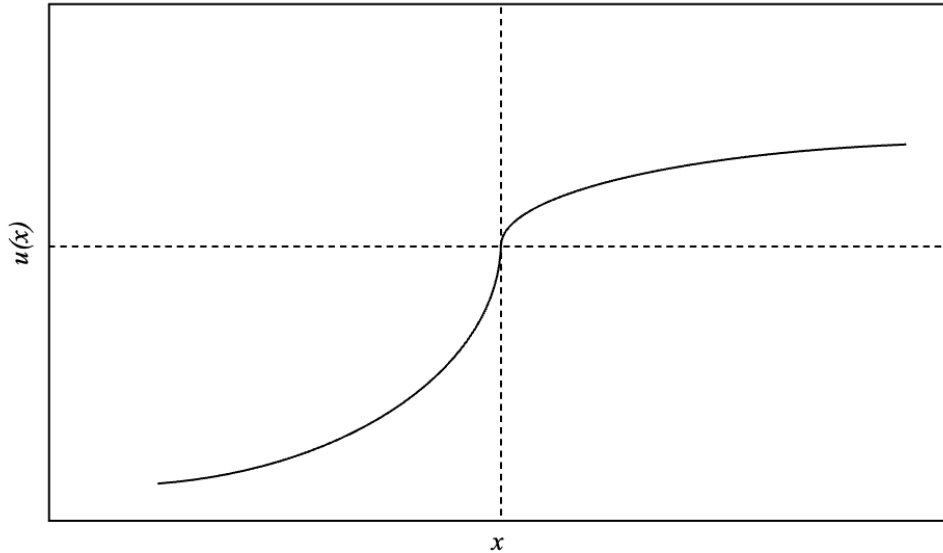
1) *Referenssiriippuvuus*: ihmisillä on taipumus ajatella lopputulokset voiton tai tappion määränä suhteutettuna johonkin referenssipisteeseen ennemmin kuin kokonaisvarallisuuden tasoina. Esimerkiksi referenssipisteinä voi olla toisen kollegan palkka palkkaneuvottelussa.

2) *Tappion välttäminen*: ihmisillä on taipumus painottaa tappioita enemmän kuin voittoja, ja ihmiset ovat riskiä kaihtavia voittojen suhteen ja riskiä sietäviä tappioiden suhteen - eli suurin osa valitsisi varman 2000e prospektin ennemmin kuin 3000e 80 %:n todennäköisyydellä.

3) *Heikkenevä herkkyys*: hyötyfunktio on konkaavi hyödyn kohdalla, mutta konveksi tappioiden kohdalla (kuviot 3 ja 4). Hyödyn konkaavisuus kuvaa taipumuksen riskinvälttämiseen kohtuullisen todennäköisen hyödyn kohdalla, ja konveksisuus kuvaa puolestaan riskihakuisuutta tappioiden kohdalla. Tämä tarkoittaa, että eroa 100e ja 200e välillä pidetään suurempana kuin 1100e ja 1200e.

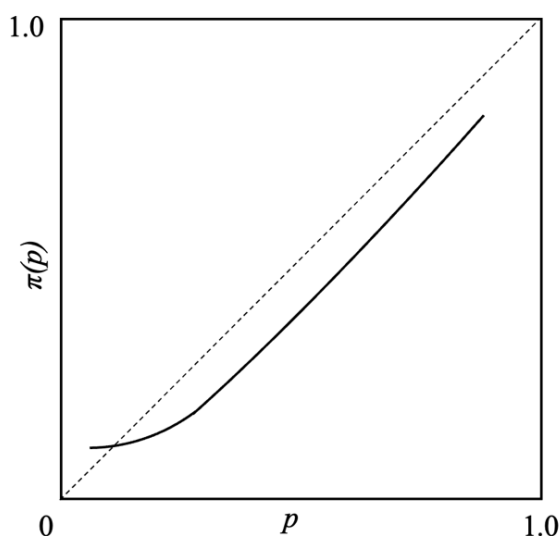
4) *Todennäköisyyspainotus*: ihmiset eivät laskelmoi todennäköisyyksiä rationaalisesti, vaan painottavat tiettyjä todennäköisyyksiä enemmän kuin toisia. Prospektiteorian

mukaan ihmisillä on taipumusta ylipainottaa pieniä todennäköisyyksiä ja alipainottaa korkeita todennäköisyyksiä (kuvio 5). (Kahneman & Tversky 1979, 273; Barberis 2013.)



Kuvio 4: Prospektiteorian heikkenevää herkkyyttä kuvaava hyötyfunktio. Lähde: Kahneman & Tversky (1979), 279.

Kuvio 4 kuvaa ihmisen hyötyfunktion heikkenevää herkkyyttä. Horisontaalisen akselin x kuvaa objektiivista mittaa hyödystä (positiivinen) ja tappiosta (negatiivinen). Kun verrataan tätä vertikaalisen akselin ihmisen kokemaan subjektiiviseen hyötyyn $u(x)$, samansuuruinen tappio x ja hyöty x saavat hyvin erilaisia koetun hyödyn $u(x)$.



Kuvio 5: Päätöksenteon todennäköisyyspainotus. Painotettu todennäköisyys todennäköisyyden funktiona. Lähde: Kahneman & Tversky (1979), 283.

Kuvio 5 on esimerkki ihmisten irrationaalisesta päätöksenteon todennäköisyyspainotuksesta. Rationaalisen ihmisen todennäköisyyspainotus $\pi(p)$ olisi yhtä suuri kuin todennäköisyys p eli kulkisi kuvion 5 katkoviivaa pitkin. Ihmisillä on kuitenkin prospektiteorian mukaan taipumus ylipainottaa pieniä todennäköisyyksiä, jolloin erittäin pienet todennäköisyydet saavat ylipainotetun arvon katkoviivan yläpuolelta.

Prospektiteoria erottaa kaksi eri päätöksenteon vaihetta – editointi- ja arviointivaiheen. Editointivaiheessa tehdään alustava analyysi valintaskenaarioon. Alustava analyysi sisältää mahdollisten eri valintojen havaitseminen, eri valintojen lopputuloksien ja seuraamusten arvioimisen sekä niiden hyödyt ja todennäköisyydet. Editointivaiheessa voidaan myös järjestellä ja yksinkertaistaa valintaprosessia esimerkiksi yhdistää samanlaisten tulosten todennäköisyydet. Arviointivaiheessa edellisen vaiheen havaittujen ja mahdollisesti muokattujen prospektien hyödyt arvioidaan ja tehdään valinta näiden väliltä. Molemmat vaiheet ovat hyvin oleellinen osa teoriaa, vaikka niistä vain ensimmäiseen kiinnitetään paljon huomioita. (Kahneman & Tversky 1979, 274.)

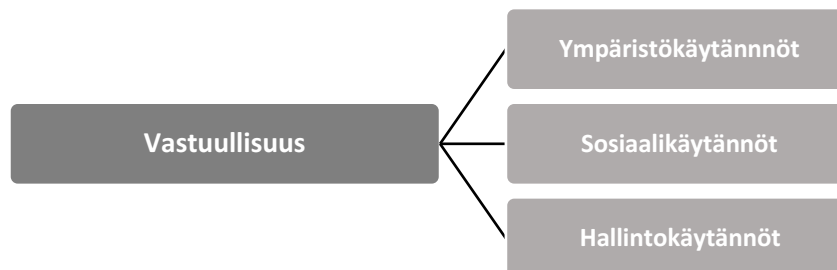
Editointivaihe sisältää usean psykologisen ja behavioraalisen toiminnon, mikä yksinkertaistaa ja helpottaa päätöksentekoa muuttamalla esitettyä skenaariota. Koodaus sisältää referenssipisteen tunnistamisen ja lopputuloksien hajauttamisen voitoksi tai tappioksi referenssipisteen suhteen. Mallin yksinkertaistaminen sisältää lopputulosten todennäköisyyksien pyöristämisen. Tällöin saatetaan pyöristää erittäin epätodennäköiset lopputulokset nolnaan, milloin nämä hylätään. Yhdistämällä samanlaisten tulosten todennäköisyydet yhdeksi prospektiksi voidaan yksinkertaistaa valintaa. Jotkin lopputulokset sisältä riskittömän osan, joka voidaan eristää muokkausvaiheessa riskiä sisältävästä osasta. Joskus kaikki prospektit sisältävät osin jotain samaa, milloin seuraa tämän yhteisen tekijän hylkääminen arvioinnista. Edellä esitetyt päätöksentekijästä riippuvat psykologiset ja behavioraaliset prospektien editoinnit aiheuttavatkin monia preferensseihin liittyviä anomaliaita. (Kahneman & Tversky 1979, 275, 284-285.)

2.2. Vastuullinen sijoittaminen

”Onko vastuullista toimintaa se, että jätetään sijoittamatta joidenkin toimialojen yrityksiin ja vaikeutetaan tällä niiden toimintaa nostamalla pääoman kustannuksia? Olisiko vastuullisempaa pysyä näiden yhtiöiden omistajina ja tukea niiden transformaatiota kohti kestävää tuotantoa?” (Puttonen, T. & Puttonen, V. 2021.)

Kun etsii tietoa vastuullisesta sijoittamisesta tai vastuullisuuden yhteydestä talouteen, tulee hyvin usein vastaan termien lyhenteet ESG (*Environmental, Social ja Governance*), CSR (*Corporate Social Responsibility*) ja SRI (*Socially Responsible Investing*). Termeistä ensimmäisenä kirjallisuudessa on esiintynyt 1960-luvulla SRI, jota ennen puhuttiin pelkästään eettisestä sijoittamisesta jopa 1500-luvulta asti. SRI:llä tarkoitetaan sijoitusten tuoton maksimointia aktiivisesti poistamalla tai valitsemalla kohteita tiettyjen eettisten periaatteiden mukaisesti. ESG laajentaa ja täsmentää tarkastelun kohteen kolmeen ei-taloudelliseen tai -materiaaliseen alueeseen: yhtiön ympäristö-, sosiaali- ja hallintokäytäntöihin (kuvio 6). Tavoitteena tuottaa keskipitkän ja pitkän aikavälin hyötyä perinteisten taloudellisten toimenpiteiden ohella. Aiempien hyvin sijoittajanäkökulmasta rakentuvien termien sijaan CSR eli yritysvastuu on vastaavan tyylinen ominaisuuksiltaan, mutta näkökulma on nimensä mukaisesti yrityksen sisäisten sidosryhmien mukainen.

Tarkoittaen lähestymistapaa liiketoimintaan, jossa otetaan huomioon taloudelliset, sosiaaliset, ympäristölliset ja eettiset vaikutukset useista eri syistä, mukaan lukien riskien ja kustannusten laskeminen sekä maineen ja kilpailukykyyn parantaminen. (Mercer 2007.)



Kuvio 6: Vastuullisuuden kolme ulottuvuutta ESG tekijöihin.

Kuvion 6 vastuullisuuden kolme keskeistä ulottuvuutta voidaan hajottaa purkaa osatekijään muun muassa:

- Ympäristökäytännöt: Hiilidioksidipäästöt, tai hiili-intensiteetti; metsien ja metsien huonontuminen (tärkeä maapallon hiilinielu); ilman, veden tai maaperän saastuminen; niukkojen luonnonvarojen mukaan lukien veden ja elävien olentojen sekä mineraalien, kuten öljyn ja maakaasun käyttö; kaivostoiminta, joka tuottaa myrkyllisiä sivutuotteita; liikakalastus, tehostetut maatalousmenetelmät ja niin edelleen.
- Sosiaalikäytännöt: Yritysten sosiaalinen vastuu (CSR); lapsityövoima; nykyajan orjuus; sukupuolien välinen epätasa-arvo; palkan maksaminen, mikä ei kata elämisen välttämättömiä kuluja; pakkotyöolot, vaaralliset tai riistävät työolosuhteet; toimet, jotka vähentävät yhtiöveron tasolle, joka ei ole oikeassa suhteessa kyseisissä maissa tapahtuvaan voittoon ja toimintaan; epäsosiaaliset työntekijät tai olosuhteet; alkuperäiskansojen syrjäytyminen.
- Hallintokäytännöt: yrityksissä, joiden sisäinen valvonta on heikko, johto saattaa olla noudattamatta yhtiön politiikkaa, mikä lisää vastuuttoman toiminnan, korruption ja lahjonnan riskiä. Hallituksen tasolla heikko hallinto voi tarkoittaa, että ei toimeenpaneavat johtajat eivät pysty pitämään toimeenpanevaa johtoa

kurissa, mikä voi vahingoittaa yhtiötä sekä omistajien (osakkeenomistajien) etuja ja lisätä riskiä johdon liiallisista palkkioista. (Rayer & CPhys 2017.)

Ensimmäiset vastuulliseksi kutsutut rahastot alkoivat poissulkea yrityksiä, jotka tuottivat ei-toivottuja hyödykkeitä kuten alkoholi, tupakka, aseet ja uhkapelit, eli niin sanottuja syntiosakkeita. Kun alkuun hyvin marginaalinen sijoitusstrategia alkoi kehittyä, varainhoitajat alkoivat ottaa huomioon ei-toivottujen tuotteiden lisäksi muut sosiaaliset ongelmat, ympäristöön vaikuttavan toiminnan ja hyvän hallintotavan eli ESG-tekijät sijoitusanalyysissä, päätöksenteossa ja salkun rakentamisessa. (Renneboog, Ter Horst & Zhang 2008a; Nofsinger & Varma 2014.)

United Nations Principles for Responsible Investment eli lyhyesti UNPRI (2021) on laatinut kuusi periaatetta, joilla ESG-tekijät voi sisällyttää sijoitusstrategiaan. Ensimmäisellä kolmella periaatteella sitoutetaan sijoittaja ottamaan vastuullisuus huomioon ja jälkimmäisellä kolmella kehittämään sijoitettavan kohteen vastuullisuutta.

1. ESG-tekijöiden sisällyttäminen sijoitusanalyysiin ja päätöksentekoprosessiin.
2. Aktiivisena omistajana toimiminen ja ESG-tekijöiden sisällyttäminen omistajapolitiikkaan ja käytäntöihin.
3. Asianmukaisen tiedon hankkiminen sijoitettavan entiteetin ESG-ongelmista.
4. Näiden periaatteiden hyväksymisen edistäminen ja täytäntöönpano sijoitusosalalla.
5. Yhdessä työskentely näiden periaatteiden täytäntöönpanon tehostamiseksi.
6. Raportointi toimista ja periaatteiden jalkauttamisen kehityksestä.

YK:n tukeman ohjelman laatimat periaatteet on allekirjoittanut perustamisvuodesta 2006 vuoteen 2021 mennessä yli 3.800 institutionaalista sijoittajaa (UNPRI 2021). Ottaessa näitä periaatteita osaksi sijoitusstrategiaa, sijoittajat osallistuvat kestävämmän globaalin rahoitusjärjestelmän kehittämiseen. USSIF:n (2020) mukaan yksi tärkeimmistä periaatteista onkin osakkeenomistajan aktiivisuus ja sitoutuminen yritykseen. Sijoittajien tulee käydä vuoropuhelua yrityksen johdon kanssa tai liittyä saman mielisten

osakkeenomistajien tueksi kannustaakseen yrityksiä parantamaan ympäristö-, sosiaali- ja hallintokäytäntöjään.

Periaatteet eivät ole yksiselitteisiä, eikä niihin ole yksinkertaista ratkaisua, mikä jättää suurta vastuutta ja liikkumavaraa periaatteisiin sitoutuneille sijoittajille. Puttonen, T. ja Puttonen, V. (2021) kritisoivatkin UNPRI:n periaatteisiin sitoutumisen merkitystä, koska sijoittaja päättää itse, millä tavalla määrittää ESG-tekijät ja huomioi osaksi sijoitusprosessia. Tällöin lopputulos ei välttämättä tarkoita mitään konkreettista. Esimerkiksi ESG:n ulottuvuuksista voi valikoida omaan sijoitusstrategiaansa vain sosiaaliset tekijät, joista salkunhoitaja puolestaan suodattaa tekijöitä pois oman näkemyksensä mukaan. Näitä voi olla muun muassa alkoholi, asept, tupakka, uhkapeli, pornografia ja eläintestaus.

On myös hyvä huomioida, ettei vastuullisuus ole pelkästään sijoittajalähtöistä. Useimpien yritysjohtajien on huomattu kokevan yrityksen vastuuksi ratkaista yhteiskunnallisia ongelmia, vaikkei yritys olisi ongelman aiheuttajana tai hyötyisi ongelman ratkaisemisesta (Holmes 1976).

On selvää, että vastuullisuuteen on alettua kiinnittää huomiota enemmän kotitalouksissa kuin yrityksissäkin, ja kasvanut huomio heijastuu vahvasti myös rahoitusmarkkinoihin. Tämä kasvava huomio ja suosion kasvu kannustaa varainhoitajia luomaan uusi rahastoja houkuttelemaan lisää vastuullisesta sijoittamisesta kiinnostuneita asiakkaita kohdentamalla preferenssejä.

Ammattimaisen varainhoidon alla vastuullisesti sijoitetun varallisuuden määrä on kasvanut huomattavasti vuodesta 1995 lähtien, milloin US Social Investment Forum (USSIF, nykyään myös The Forum for Sustainable and Responsible Investment) ensimmäisen kerran mittasi Yhdysvaltojen vastuullisesti sijoitettujen varojen markkinaosuutta. Kasvun voi jakaa kahteen osaan (taulukko 1): suureen kasvuun 1995–2010 ja suurempaan kasvuun vuodesta 2010 viimeisimpään tarkasteluvuoteen 2019. Vuonna 2019 17,1 biljoonaa Yhdysvaltain dollaria vastaa noin 33 prosenttia Yhdysvaltojen rahoitusmarkkinoiden kokonaisvarallisuudesta ammattimaisen varainhoidon piirissä. (USSIF 2020.)

Taulukko 1: Varallisuuden kasvuprosentti vuosien 1995-2019 välillä. Lähde USSIF (2020)

	1995–2010	2010–2019
<i>Kokonaisvarallisuus</i>	+260 % (2010 yht. 25,2 bilj. USD)	+110 % (2019 51,4 bilj. USD)
<i>ESG varallisuus</i>	+380 % (2010 yht. 3,07 bilj. USD)	+460 % (2019 yht. 17,1 bilj. USD)

Vastuullisuus on haalinut kiihtyvästi markkinaosuutta vuosituhannen vaihteesta lähtien. Markkinaosuuden voi odottaa kasvavan vielä tulevina vuosina muun muassa (i) länsimaiden kehittäessä sääntelyä edistääkseen globaalien markkinoiden vastuullisuutta (ii) lisääntyvän tietoisuuden sosiaalisista että ympäristöllisistä haitoista ja (iii) institutionaalisten sijoittajien, kuten Nordean, tavoitteiden siirtyä täysin vastuulliseksi rahoittajaksi lisääntyessä (Nordea 2021).

Miksi yksityiset ja institutionaaliset sijoittajat sekä yritykset päättävät ottaa ESG-asiat huomioon sijoituspäätöksissään? Vastuullisuuden valitsemiseen osaksi sijoitusstrategiaa vaikuttaa henkilökohtaiset ja yhteiskunnalliset arvot. Nämä ovat kuitenkin hyvin laajoja käsitteitä, jotka voidaan pilkkoa tarkempiin ajureihin, jotka ohjaavat sijoittajan spesifiin sijoitusstrategiaan. CFA Institutionin (2020) kyselyn perusteella organisaatioiden yleisimmät syyt vastuullisuuden huomioimiseen sijoitusstrategiassaan ovat riskien hallinta ja asiakkaiden/sijoittajien vaatimus (kuvio 7).



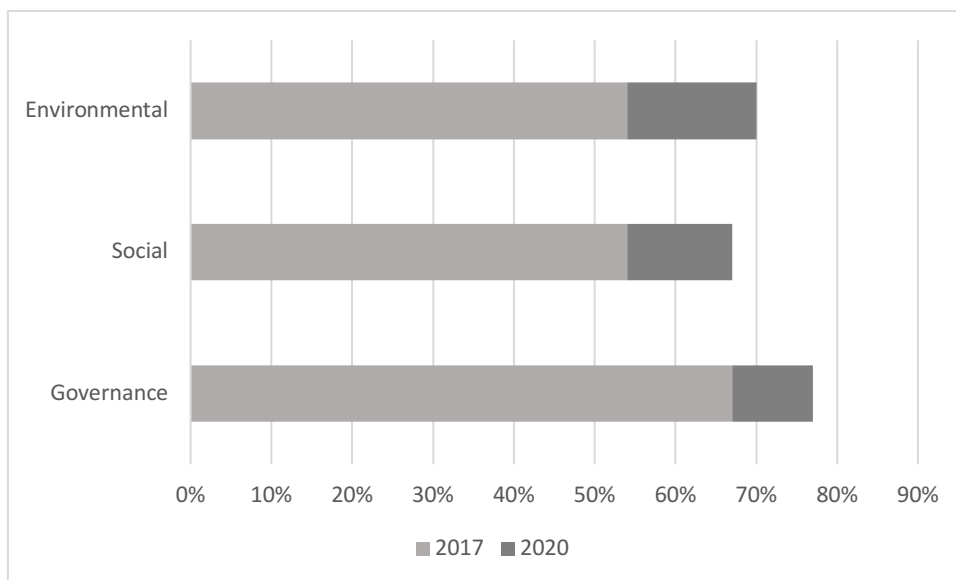
Kuvio 7: CFA:n kysely: Miksi sinä tai organisaatiosi ottaa ESG-tekijät huomioon sijoitusanalyseissa/päätöksissä?
Lähde: CFA Institute (2020)

Yrityksen näkökulmasta varojen kohdentaminen on strateginen päätös. Toisin sanoen yhteiskunnallisen hyvän ja haitan tasapainon löytäminen. Tietyillä toimialoilla yksityiset ja sosiaaliset kustannukset ovat suurin piirtein linjassa keskenään, ja jakautumista niiden välillä harvoin kyseenalaistetaan. Tämänlaisessa tapauksessa yrityksen erityisellä panostamisella vastuullisuuteen ei välttämättä ole merkitystä. Tämänlaisia toimialoja on enemmän kuin niitä toimialoja, joiden yritysten ylimääräinen panostus vastuullisuuteen voi olla arvokas ajuri tuottaakseen yhteiskunnallista hyvää. (Heal 2005.)

Barnett ja Salomon (2006) tiivistä yrityksen edut sosiaalisesti vastuullisuudesta: (i) resurssien kerääminen on helpompaa; (ii) se voi houkutella laadukkaampia työntekijöitä; (iii) tuotteita ja palveluita on helpompi markkinoida; (iv) se voi luoda odottamattomia mahdollisuuksia; ja (v) se voi olla tärkeä kilpailuedun lähde. Weber (2008) tunnisti myös viisi mahdollista etua yritysten vastuullisuuteen panostamisesta: (i) positiiviset vaikutukset yrityksen imagoon ja maineeseen; (ii) positiivinen vaikutus työntekijöiden motivaatioon, pysyvyyteen ja rekrytointiin; (iii) kustannussäästöt; (iv) lisääntynyt liikevaihto ja markkinaosuus; ja (v) yritysten yhteiskuntavastuuseen liittyvän riskin vähentäminen.

Kuvio 8 havainnoi yksittäisten ESG-tekijöiden huomioimista yritysten päätöksenteossa vuonna 2017 ja niiden kehitystä vuoteen 2020. Vuosien välisestä muutoksesta voidaan

havaita hyvin lyhyellä aikavälillä kasvanut huomio vastuullisuuteen - erityisesti ympäristöön liittyvissä tekijöissä (16 prosenttiyksikköä) mukana yritysten päätöksentekoa. Sosiaalisten tekijöiden osuus kasvoi kolmetoista prosenttiyksikköä ja hallinnollisten kymmenen prosenttiyksikköä.



Kuvio 8: Mitä ESG-tekijöitä organisaatiosi ottaa huomioon sijoitusanalyysissä/päätöksissä? Lähde: CFA Institute (2020)

Sijoittajan näkökulmasta Bollen (2007) ja Renneboog et al. (2008b) esittävät, että sijoittajan näkökulmasta vastuullisen sijoitusstrategian omaavien sijoittajien hyötyfunktio on monimääritteinen eikä perustu pelkästään perinteiseen riskin ja tuoton optimointiin, vaan sisältää myös henkilökohtaisia ja yhteiskunnallisia arvoja sekä tavoitteita. Koska tavoitteena ei ole pelkästään taloudellinen hyöty, voidaan odottaa, että sijoittajat ovat valmiita matalampaan riskillä suhteutettuun tuottoon ja resilientimpiä pitämään sijoituksistaan kiinni karhumarkkinassa. Bollen (2007) havaitsi myös vastuullisten rahastojen volatiliiteetin olevan matalampi kuin tavanomaisissa rahastoissa, mikä puoltaisi tätä hypoteesia. Rahastonhoitajan näkökulmasta - kuvatus sijoittajien monimääritteisen hyödyn tavoittelu ja sitkeys pitää sijoituksista kiinni huonosta taloudellisesta menestyksestä huolimatta voi heikentää rahastonhoitajien kannustimia pyrkiä taloudelliseen tehokkuuteen eli riskillä suhteutettuun tuottoon ja kannustaa kasvattamaan hallinnointikustannuksia (Renneboog et al. 2008a; Puttonen, T. & Puttonen, V. 2021).

Itse vastuullista sijoitusstrategiaa valitessa ei ole yhtä standardoitua käytäntö, vaan valittavia seulontakriteerejä on useita, joiden mukaan portfolioonsa voi suodattaa yrityksiä. Yksi hyvin usein esiin nouseva tapa on jo aiemmin mainittu yritysten ympäristö-, sosiaali- ja hallintokäytäntöjen seuraaminen perinteisten taloudellista suorituskykyä mittaavien tekijöiden lisäksi.

Puhuttaessa vastuullisuudesta on kriittistä pitää mielessä aiheen subjektiivisuus. Sijoittamisen näkökulmasta, vielä valitun strategian sisällä rahastot eroavat sijoituskohteiden seulontaprosesseissaan, esimerkiksi mitkä seikat huomioidaan mitatessa vastuullista suoriutumista (Auer & Schuhmacher 2016; Li & Polychronopoulos 2020; Nofsinger & Varma 2014; Puttonen, T. & Puttonen, V. 2021.)

Aiemmissä kappaleissa on tuotu esiin lukuisia eri tapoja valikoida tai suodattaa itselleen sopiva sijoitusstrategia ja rakentaa portfolio sen mukaan. Tätä kutsutaan seulonnaksi (eng. screening), mikä on yksi yleisimmistä vastuullisen sijoittamisen lähestymistavoista (Renneboog et al. 2008a; UNPRI 2020). Seulonta voidaan yleistää kahteen kategoriaan: negatiiviseen ja positiiviseen

Negatiivisessa seulonnassa portfolioista suljetaan ulos yrityksiä ja toimialoja valittujen ESG-ominaisuuksien perusteella. Lähtökohtana voi siis olla tavanomainen indeksi. Esimerkiksi kun ensimmäiset vastuulliset rahastot alkoivat poissulkea haitalliseksi koettuja hyödykkeitä tuottavia yrityksiä ja toimialoja portfolioistaan, on kyse negatiivisesta seulonnasta (Renneboog et al. 2008a). Valikoiminen ei pelkästään tarkoita edellä mainitun tyylistä absoluuttista poissulkemista. Portfolio voi perustua myös tiettyjen toimialojen yritysten poissulkemiseen heikon ESG-suorituskyvyn vuoksi verrattuna toimialan vertaisiin tai erityisiin ESG-kriteereihin (UNPRI 2020).

Negatiivisen seulonnan alaluokka on normeihin perustuva seulonta. Tällä tarkoitetaan valikoimista kansainvälisiin normeihin perustuvien liiketoimintakäytäntöjen vähimmäisstandardien perusteella (esimerkiksi YK:n ihmisoikeusjulistus ja OECD:n ohjeet). Eli poissuljetaan yrityksiä, jotka eivät noudata kansainvälisesti hyväksytyjä "normeja" tai ovat osallisia epäeettiseen ristiriitaan. (UNPRI 2020.)

Positiivisen seulonta on negatiivisen seulonnan vastakohta. Negatiivisessa seulonnassa pyritään kitkemään matalan vastuullisuusluokituksen yritykset, jotta ne voidaan välttää. Positiivisessa seulonnassa sen sijaan sijoitetaan toimialoille ja yrityksiin verrokkejaan paremman ESG-suoriutumiskyvyn ja positiivisen kehityssuunnan perusteella (UNPRI 2020). Tällöin saadaan mukaan niin sanotusti transformaatioissa olevia ja suuntaa näyttäviä yrityksiä. Sijoittajan on kuitenkin haastavaa saattaa yritys transformaatioon, koska se vaatii aktiivisen omistajuuden ja vaikuttamisen lisäksi merkittävän ääniosuuden tai vähintäänkin kannatuksen muilta osakkailta. Kun sijoitetaan yrityksiin verrokkejaan paremman ESG-suoriutumiskyvyn perusteella toimialasta riippumatta, puhutaan myös *Best-in-class* periaatteesta, missä sijoittaja ei välttämättä sulje pois kiistanalaisia toimialoja, kuten hiili- tai alkoholiteollisuus. Sen sijaan sijoittajat investoivat yrityksiin, jotka tekevät eniten työtä täyttääkseen oman toimialansa kannalta merkitykselliset ESG-kriteerit.

Vuonna 2019 UNPRI:n kyselyn mukaan allekirjoittaneista institutionaalisista sijoittajista 95 % käytti negatiivista seulontamenetelmää sijoituksissaan, kun taas 65 % käytti normeihin perustuvia ja 61 % positiivisia seulontamenetelmiä. (UNPRI 2020)

Vastuullisen mittaamiseen käytetään nykyään paljon ESG-luokituksia, jotka muistuttavat hyvin paljon yritysten luottoluokituksia. ESG-luokitusten kasvaneen kysynnän vuoksi alalle on vakiintunut muutamia palvelun tarjoajia, kuten Thomson Reuters, Corporate Knights, MSCI, Morningstar ja Moody's. Näistä kaksi jälkimmäistä antavat yrityksille myös luottoluokituksia. Tämä ei sinänsä yllätä, koska ESG- ja luottoluokitukset palvelevat samaa tarkoitusta - tarjota sijoittajille tukea päätöksentekoon. Esimerkiksi MSCI jakaa luokituksensa toimialakeskiarvon mukaan heikkoon (CCC, B), keskimääräiseen (BB, BBB, A) ja johtavaan (AA, AAA) luokkaan siten, että luokittelu muistuttaa normaalijakaumaa (MSCI 2022). Thomson Reuters puolestaan käyttää numeerista pisteytystä 0–100 (Refinitiv 2022).

Tarkka sijoittaja ei voi tyytyä satunnaiseen ESG-luokitusten vertailuun, koska ESG-luokitukset vaihtelevat huomattavasti ESG-luokituksia tarjoavien organisaatioiden välillä, koska jokaisella palveluntarjoajalla on omat vakiintuneet menetelmät yrityskohtaisten luokitusten antamiseen. Erot voivat syntyä indikaattoreista, mittaamisesta tai tekijöiden painotuksesta. Lisäksi johdonmukaista luokittelua vaikeuttaa vastuullisuusraportoinnin

vakiintumattomuus. Tämän vuoksi sijoittajan on huomioitava luokituksen tarjoajan lähestymistapa, johon perustavaa portfolionsa sisällön. Eri luokittelijoiden antamat arvot eivät ole vertailtavissa keskenään. Epäjohdonmukaisuus siinä, miten eri luokitusten tarjoajat laskevat ESG-pisteitä, voi johtaa radikaalisti erilaisiin tuloksiin, kun sitä käytetään portfolion rakentamiseen. (Auer & Schuhmacher 2016; Li & Polychronopoulos 2020; Nofsinger & Varma 2014; Puttonen, T. & Puttonen, V. 2021.)

Tavoitellessa hyvin korkeaa ESG-luokitusta portfoliolleen tulee myös aktiivisesti seurata keskipitkällä ja pitkällä aikavälillään portfolionsa ESG-luokituksen kehitystä. Maximilian Wimmer (2013) havaitsi korkean ESG-luokituksen rahastojen luokituksen laskevan jopa huomattavasti parin vuoden jälkeen korkean luokituksen saamisesta. Tämän on esitetty johtuvan siitä, että useimmat vastuulliset rahastot noudattavat hyvin tiukkaa varallisuuden valintakäytäntöä sulkemalla sopimattomat varat seulontaprosessin avulla pois salkunrakennuksen ensimmäisessä vaiheessa, mutta toisessa vaiheessa eli salkun aktiivisessa hoidossa noudatetaan puhtaasi taloudellista optimointia siitä huolimatta, että salkunhoitajilla olisi tapoja ylläpitää rahaston vastuullisuusluokitusta korkealla taloudellisten tavoitteiden lisäksi (Barracchini & Adessi 2012; Dorfleitner ja Utz 2012). Tätä puoltaa Wimmerin (2013) koe, jossa korkean ESG-luokituksen rahastojen portfolio pidettiin muuttumattomana pitkällä aikavälillä. Korkean luokituksen yritykset säilyttivät todennäköisesti korkean luokituksen ja matalan luokituksen yritykset matalan luokituksen yli ajan. Eli havaitaan ilmiö missä voittajat voittavat ja häviäjät häviävät.

Edelliset kappaleet ovat avanneet vastuullista sijoittamista, sen ominaisuuksia ja haasteita. Näiden perusteella voidaan nostaa esiin seuraavat kysymykset, mitä tulisi tarkastella vastuullisessa sijoittamisessa:

- Kuinka syvälle eettinen sijoituskulttuuri on juurtunut yritykseen? Mitä erityisiä eettisiä aloitteita yritys tekee? Kuinka eettisiä yrityksen arvot ovat ja toteutuvatko nämä? Kuinka kauan ja miten yritys on toiminut vastuullisesti? Onko siinä onnistuttu?
- Kuinka kauan rahasto on ollut toiminnassa? Mitä seulontatyöliä se käyttää? Onko rahasto ollut johdonmukainen sijoitusstrategiassaan yli ajan? Mitä resursseja

salkunhoitajilla on käytössään? Mitä tietokantoja käytetään sijoituskohteiden tutkimiseen? Käytetäänkö osakkeiden äänioikeutta vaikuttamiseen sijoitettavissa yrityksissä?

2.3. Teorettinen yhteys vastuullisuuteen

Aikaisemmissa tutkimuksissa on pyritty teorian ja empirian avulla selittämään vastuullisen sijoitusstrategian ja taloudellisen suoriutumisen yhteyttä. Modernin portfolioteorian mukaan vastuullisella sijoitusstrategialla olisi negatiivinen yhteys taloudelliseen suoriutumiseen, koska vastuullisen seulonnan myötä suljetaan yrityksiä omasta portfoliosta pois markkinaportfolioon nähden. Tällöin vähentyneen hajautuksen myötä hävittäisiin portfolion tehokkuudessa.

Positiivista yhteyttä vastuullisen sijoittamisen ja parempien tuottojen tai matalamman riskin yhteyttä selitetään sidosryhmä- ja prospektiteorian kautta. Vastuullisia sijoituksia ympäristöllisiin, sosiaalisiin ja hallinnollisiin tekijöihin pidetään yrityksen sidosryhmiin investointina. Sidoryhmät ovat tärkeä osa yrityksen liiketoimintaa, ja sidosryhmiin panostamista voidaan pitää investointina siinä missä tuotantoonkin panostamista. Positiivisen yhteyden ehtona investoinnin pitkän aikavälin odotetun tuoton tulee vastata investoitua määrää (Wallace 2003, 120). Sidoryhmäteoria kumoaa portfolioteorian menetetyin hajautuksen haitan esittämällä, että poissulkemalla heikosti sidosryhmiin investoivia yrityksiä – jää portfolioon niin sanotusti laadukkaampia yrityksiä, jotka kompensoivat laskeneen hajautuksen.

Prospektiteoriasta voidaan johtaa positiivinen yhteys vastuulliseen sijoitusstrategiaan sijoittajien behavioraalisesta käyttäytymisestä. Sijoittajien painottaessa tappiota enemmän kuin samansuuruista voittoa – haetaan matalampaa riskiä tarjoavia vaihtoehtoja etenkin karhumarkkinoiden aikana. Kun vastuullisesti toimivilla yrityksillä oletetaan olevan paremmat suhteet sidosryhmiinsä ja organisaatioista 64 % ottaa ESG-tekijät huomioon hallitakseen sijoitusriskiä (CFA Institute 2020), voidaan olettaa sijoittajien näkevän tämän matalampana riskinä. Tällöin sijoittajat suosisivat vastuullista sijoitusstrategiaa etenkin, kun markkinat kohtaavat kriisin.

Absoluuttista yhteyttä on vaikea rakentaa, koska talous ja yhteiskunta ovat hyvin komplekseja järjestelmiä, eivätkä missään nimessä yksiselitteisiä. Vastuullisuudelle ja taloudelliselle suoriutumiselle on esitetty myös kuperaa yhteyttä, mikä puoltaisi portfolioteorian ja sidosryhmäteorian näkemyksiä. Kupera, eli U:n muotoinen yhteys syntyy, kun huomioidaan vastuullisuuden tasosta riippuvat eri riskituottosuhteet. Erittäin hyvin hallinnoitu yritys tuottaa paremmin kuin kohtalaisesti hallinnoitu yritys. (Barnett & Salomon 2006.)

3. AIEMPI EMPIIRINEN TUTKIMUS

3.1. Voivatko vastuulliset investoinnit tuottaa parempaa taloudellista tuottoa

Kuten kuvioista 7 huomataan, monelle organisaatiolle vastuullinen sijoittaminen on riskienhallintatyökalu. Kun sijoituksilta vaaditaan panostusta ja läpinäkyvyyttä ympäristöllisissä, sosiaalisissa ja hallinnollisissa seikoissa, on helppo uskoa sen johtavan matalampaan riskiin. Näiden lisätoimien toimeenpano todennäköisesti aiheuttaa lisäkustannuksia, mikä puolestaan heikentää pääoman tuottavuutta, koska näillä vastuullisuustoimilla tuskin on välitöntä linkkiä tuottavuuden kasvuun lyhyellä aikavälillä. Jos tämä pitää paikkansa, riskiin suhteutettu tuotto olisi linjassa Markovitzin portfolioteorian kanssa. Tähän tullaan paneutumaan tarkemmin aiempien tutkimusten näkökulmin tulevissa kappaleissa.

Nordea (2022) esittää verkkosivuillaan, että yritys vastuuasiat huomioimalla voitaisiin edistää kestävä kehitystä sekä parantaa sijoitusten riskien hallintaa ja pitkän aikavälin tuottoa. Voidaanko vastuullisuutta pitää yrityksen näkökulmasta investointipäätöksenä, mikä tuottaa pitkällä aikavälillä? Mistä tämä korkeampi lisätuotto syntyy?

Vastuullisia ja tavanomaisia rahastoja sekä niiden taloudellista tuottoa on tutkittu hyvin paljon, ja 2000-luvun taitteen tutkimukset esittävät jo, ettei näiden strategioiden välillä ole merkitystä tuottavuuden näkökulmasta (Hamilton, Jo & Statman 1993; Goldreyer, Ahmed & Diltz 1999; Statman 2000; Shank, Manullang & Hill 2005). Nykyään yleinen käsitys vallitsee, että tavanomaiset rahastot ovat tuottaneet historiallisesti paremmin (Jain, Sharma, & Srivastava 2019). Käsitys on hyvin johdonmukainen ottaen huomioon sen, että vastuullisten sijoittajien tavoite ei ole pelkästään tavoitella voittoa, organisaation ajaminen vastuullisempaan suuntaan aiheuttaa ylimääräisiä kustannuksia sekä rahaston hoitaminen on raskaampaa, kun joudutaan aktiivisesti seulomaan sijoituskohteita ja tällöin myös sulkemaan joitakin houkuttelevia yrityksiä pois salkusta.

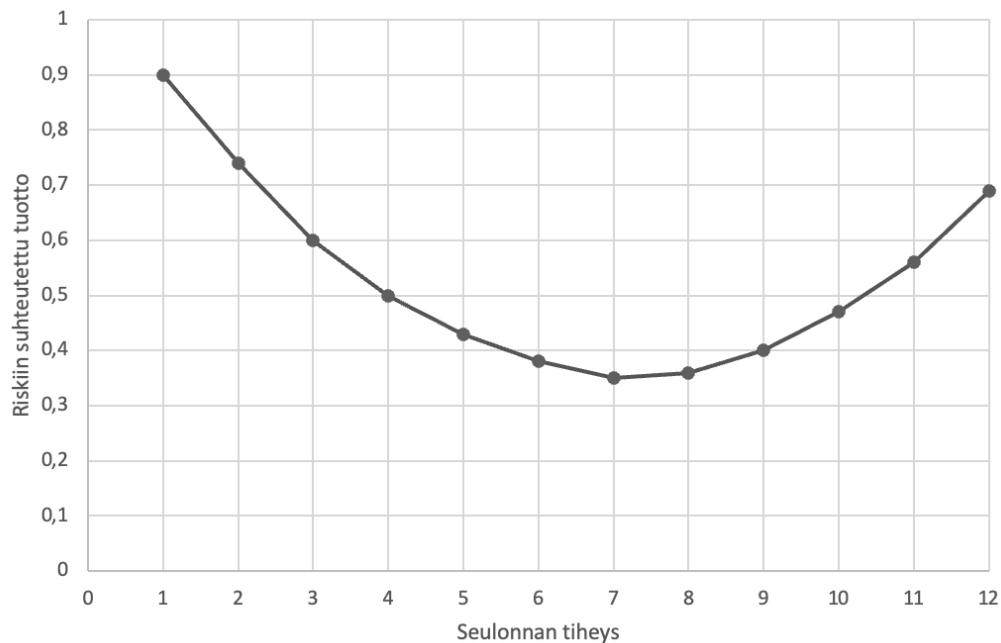
Yleisestä käsityksestä huolimatta on havaittu ristiriitaisia tuloksia 2000-luvun myöhemmissä laajoissa meta-analyyseissä, onko vastuullisuudella yhteys taloudelliseen suoriutumiseen (Fulton, Kahn & Sharples 2012; Friede, Busch & Bassen 2015). Renneboog et al. (2008a) mukaan vastuullisen sijoittamisen odotetaan ylittävän tavanomainen sijoittaminen, koska se painottaa yrityksiä, jotka osoittavat yritysten sosiaalista vastuuta ja läpinäkyvyyttä toiminnassaan. Jain et al. (2019) tulokset vastuullisten ja tavanomaisten indeksien vertailussa puolestaan puoltavat 2000-luvun taitteen tutkimusten havaintoja, että näiden kahden sijoitusstrategian välillä ei ole merkittävää eroa.

Barnett ja Salomon (2006) perustelivat ristiriitaisia tuloksia havaitsemallaan kuperalla suhteella vastuullisen toiminnan ja taloudellisen suoriutumisen välillä. Heidän tutkimuksessansa testattiin empiirisesti 67:llä USSIF:n luokittelemalla SRI-rahastolla eri seulptastrategioiden tehokkuutta ja havaitaanko portfolio- ja sidosryhmäteorian yhteistulkinnasta seuraava kuperasti kaareva eli U:n muotoinen yhteys sosiaalisestivastuullisen ja taloudellisen suoriutumisen välillä (kuvio 9). Aiemmin muun muassa Heal (2005) ja Shank et al. (2005) ovat havainneet korkeimpien vastuullisuusluokkien rahastojen suoriutuvan pitkällä aikavälillä paremmin kuin markkinat. Vastuullisuustoimet voivat tällöin olla kannattava osa yksittäisen yrityksen edistäessään riskienhallintaa ja maineen ylläpitoa pitkän aikavälin kannattavuuden kannalta, mikä pätsi myös koko portfolioon.

Teoriassa tätä on esitetty aiemmin seuraavasti: SRI-rahastot, joilla on suhteellisen heikot sosiaaliset seulat, voivat valita laajemmasta potentiaalisten sijoitusten joukosta, mikä lisää niiden todennäköisyyttä saavuttaa korkeampaa hajauttamista ja siten parantaa riskisopeutettua tuottoa. Kun SRI-rahaston sosiaaliset seulat tiukentuvat, sen sijoitusmahdollisuuksien määrä pienenee, ja näin ollen todennäköisyys hyvin hajautetulle salkulle laskee. Tämä negatiivinen vaikutus kuitenkin tasoittuu, kun sosiaalinen seulpta tiukentuu. Rahastot, jotka rajoittavat potentiaalisia sijoituksia tiukemmin, hyötyvät parannetusta sijoituskohteiden valinnasta eli todennäköisemmin valitsee laadukkaampia kohteita. Lowrey (1993.)

Barnet ja Salomon (2006) testasivat sosiaalisen seulptonnan tehokkuutta OLS regressioanalyysinä, millä pyrittiin selittämään kuukausittaista riskiin suhteutettua

tuottoa kahdellatoista eri seulonnan tiheydellä ja neljällä dikotomisella muuttujalla, jotka luotiin selittämään eri seulontastrategioita. Regressioon lisättiin kontrollimuuttujia huomioimaan muita rahastojen eroavaisuuksia kuten koko ja osakepaino. Tuloksien mukaan sosiaalisestivastuullisen ja taloudellisen suoriutumisen välillä havaitaan kupera yhteys (kuvio 9). Seulonnan tasolla 1 havaitaan korkein riskiin suhteutettu tuotto ja tasolla 7 alhaisin, minkä jälkeen tuotto alkaa kasvamaan, mutta ei yllä korkeimpaan pisteeseen saavuttaessaan tason 12. Tutkimuksessa käytetyistä seulontastrategioista vain paikalliseen yhteisöön panostaneisiin yrityksiin sijoittaneilla rahastoilla ei ollut taloudellista vaikutusta rahaston suoriutumiseen. Rahastot, jotka sulki pois yritykset, jotka rikkoivat tasa-arvoisen työllisyyden ja ympäristön normeja, kärsivät itse asiassa strategiasta huonommalla tuotolla. Tulokset viittaisivat siihen, että tällaisten toimien toteuttamisesta aiheutuvat kustannukset yritystasolla voivat olla suuremmat kuin niiden hyödyt ja/tai että tällaisia seuloja käyttäville sijoitusrahastoille syntyy matalampaa tuottoa menetetyistä hajautuksesta.



Kuvio 9 Seulonnan ja riskiin suhteutetun tuoton suhde. Lähde: Barnett & Salomon (2006)

Fultonin et al. (2012) meta-analyysi keskittyy vastuulliseen sijoittamiseen jakamalla 156 tutkimusta, 2 kirjallisuuskatsausta ja 4 metatutkimusta viimeiseltä viideltätoista vuodelta ESG, CSR sekä SRI kategorioihin, ja näin pyrkineet tarkentamaan mistä lisäarvo

vastuullisuudesta syntyy ja voiko aiemmin havaittuja ristiriitaisia tutkimustuloksia vastuullisen ja tavanomaisen sijoitusstrategian tuottavuudesta selittää. Meta-analyysi vahvistaa, että parempi vastuullisuuden ja kestävä kehityksen suoriutuminen johtaa matalampaan riskiin, mikä puolestaan johtaa matalampaan oman ja vieraan pääoman kustannukseen. Tämä heijastuu sijoittajien uskomukseen, että vastuullisuus ja riski korreloivat keskenään. Tällöin vastuullisuuden hyödyt heijastuvat ensimarkkinoihin jälkimarkkinoiden sijaan. Havaintojen mukaan hajauttaessa seulontastrategiat ympäristöllisiin (E), sosiaalisiin (S) ja hallinnollisiin (G) seuloihin - hyvä hallintotapa on linkitetty parempaan taloudelliseen tuottavuuteen 2000-luvun alusta ja sen huomioiminen on hyvin yleistynyt sijoittamisessa. Tämän vuoksi ylituottojen hakeminen sen verukkein on kyseenalaista nykymarkkinoissa. Ympäristöllisissä seikoissa hyödyntäen ylituottojen havitteluun on tärkeä olla ensimmäisenä mukana. Eli yritysten ympäristöystävällisen transformoitumisen huomioimisen aikaisessa vaiheessa on ollut taloudellista hyötyä sijoittajille. Analyysissa sosiaaliset tekijät toivat esiin eniten risteäviä tuloksia, jonka perusteella ei voi ehdottaa, että yrityksen korkea panostus sosiaaliseen hyvinvointiin toisi tavanomaista parempaa taloudellista hyötyä.

Fultonin et al. (2012) lisäksi Blitz, Swinkels ja van Zanten (2021) esittivät, että vastuullisen sijoittamisen vaikutukset olisivat parhaiten havaittavissa ensimarkkinoilla, eli uusien osakkeiden ja joukkovelkakirjojen liikkeeseenlaskussa, eikä jälkimarkkinoilla, joilla olemassa olevien arvopapereiden omistus on vain vaihtokauppaa sijoittajien välillä. Tutkimus ei löydä todisteita siitä, että uutta pääomaa virtaisi enemmän korkean vastuullisuusluokituksen omaaviin yrityksiin kuin heikommin luokiteltuihin yrityksiin, mikä viittaa siihen, että poissulkeminen ei ole saavuttanut mittakaavaa, joka tekisi esimerkiksi uuden pääoman hankkimisesta haastavampaa ei-vastuullisille yrityksille. Tulokset eivät myöskään kiellä, etteivätkö vastuulliset investoinnit olisi estäneet tällaisia yrityksiä hankkimasta vielä enemmän pääomaa, tai sitä, että vastuullisten investointien jatkuva valtavirtaistuminen voisi johtaa huomattavampaan muutokseen pääomavirroissa.

Toisen hyvin laajana meta-analyysin ESG toimien ja yritysten taloudellisen suoriutumisen yhteydestä on tehnyt Friede et al. (2015), johon on kerätty näyttöä noin 2200 empiirisestä tutkimuksesta. Analyysi on kaksiosainen: (i) Vote-count-tutkimus. Vote-count-tutkimukset laskevat niiden tutkimusten lukumäärän, joilla on merkittäviä positiivisia, negatiivisia ja merkityksettömiä tuloksia, ja "äänestää" voittajaksi

suurimman osuuden omaavan kategorian (Light & Smith 1971). (ii) Toisen asteen meta-analyysi, mikä yhdistää aiempien ekonometristen tutkimusten tulokset. Noin 90 % tutkimuksista löytää ei-negatiivisen suhteen ESG:n ja yrityksen taloudellisen suoriutumisen välillä, joista 47,9 % vote-count-tutkimuksista ja 62,6 % meta-analyyseistä tuottavat positiivisia havaintoja, joiden keskimääräinen korrelaatiotaso tutkimuksissa on noin 0,15. Maantieteellisesti ESG:n myötä ylituoton mahdollisuuksia havaittiin Pohjois-Amerikassa ja kehittyvissä markkinoissa.

Kun Barnet ja Salomon (2006) jakoivat korkean ja matalan vastuullisuuden rahastot seulonnan tiheyden määrän perusteella, Auer ja Schuhmacher (2016) jakavat rahastot korkean ja matalan ESG-luokituksen perusteella arvioidakseen, ylittävätkö korkea- tai matalaluokituksen rahaston tuotot tyypillisiä passiivisia verrokkeja tai toisiaan. Taloudellista suoriutumista mitattiin Sharpen luvulla kuukausittaisesta aineistosta 2004–2012. Tutkimuksessa 15 kuudestakymmenestä korkealuokituksen rahastosta sai korkeamman Sharpen luvun kuin verrokkinsa ja matalaluokituksen rahastoista 34 kuudestakymmenestä. Hajauttaessa tulokset maantieteellisesti, huomataan, että ESG perusteinen portfolio tarjoaa parhaimmillaan markkinoiden kaltaisen suorituskyvyn. Aasiassa Tyynenmeren alueella ja Yhdysvalloissa tämä voidaan saavuttaa ESG-kriteeristä tai toimialapainotuksesta riippumatta. Eurooppaan sijoittavat vaikuttavat maksavan hinnan sosiaalisesti vastuullisesta sijoittamisesta - riippuen toimialan painotuksesta ja käytetystä ESG-kriteeristä. Aiemmin vastaavan havainnon teki Rathner (2013), kenen mukaan Yhdysvaltoihin sijoittavat SRI-rahastot ovat menestyneet paremmin kuin Yhdysvaltojen ulkopuolelle sijoitaviin SRI-rahastot. Lopez, Garcia ja Rodriguez (2007) tutkivat eroja eurooppalaisten yritysten tuottavuuden välillä, jotka ovat omaksuneet CSR-käytäntöjä ja niiden, jotka eivät ole. Aineisto ajoittui kriisiä edeltävää ajanjaksoa 1999–2004, minkä perusteella haivattiin, että CSR-käytännöillä on negatiivinen vaikutus lyhyellä aikavälillä taloudelliseen tuottavuuteen, joka lopulta heikkenee pidemmällä aikavälillä.

Jain et al. (2019) laajentaa tavanomaisen ja vastuullisen sijoitusstrategian vertailun rahastojen ja yritysten sijaan indekseihin. Tutkimuksessa keskityttiin selvittämään, integroituuko vastuullisten indeksien tuotot perinteisten indeksien tuottojen kanssa sekä volatilitteettia ja volatilitteetin leviämistä näiden kahden indeksin välillä ekonometrisin menetelmin. Tehdyn analyysin perusteella Yhdysvaltoihin kohdistuva vastuullinen

indeksi TRESGUS tuotti parhaiten 2013–2017 ajanjaksolla – sisältäen hieman enemmän riskiä kuin MSCI ACWI, MSCI World ja MSCI USA. Tulos poikkeaa myös maantieteellisesti mitatun Auerin ja Schuhmacherin (2016) havainnosta, minkä mukaan vastuullinen portfolio tuottaa parhaimmillaan markkinatuoton. Lisäksi havaittiin merkkejä kaksisuuntaisesta volatiliteetin leviämisestä vastuullisten indeksien ja tavanomaisten indeksien välillä. Kuten odottaakin, markkinoiden informaatio kulkee kahden indeksijoukon välillä, ja näin ollen nämä ovat integroituneet toisiinsa.

Edellä esitetyissä tutkimuksissa ja meta-analyyseissa on tutkittu SRI-painotteisten rahastojen ja ESG-luokitusten perusteella taloudellista suoriutumista. Blitz ja Swinkels (2021) tutkivat erityisesti syntiosakkeiden poissulkemisen vaikutuksia riskissä ja tuotossa kahdella havainnolla. He analysoivat poissulkemisten vaikutusta pitkän aikavälin tuotto-odotuksiin Fama-French “viiden tekijän mallia” (5 Factor Model) hyödyntäen. Ensimmäiseksi, jos laajan markkinaportfolion oletetaan olevan tehokas, poissulkemiset johtavat alihajauttamiseen. Tämä alihajauttaminen altistaa palkitsematomalle hajautettavalle riskille, minkä määrä on riippuvainen portfolion aktiiviriskistä (aktiiviriski raportoidaan keskihajonnan prosenttieron, joka ilmoittaa eron sijoittajan saaman tuoton ja sen vertailuindeksin välillä, jota hän yritti matkia), mikä voi johtaa merkittävään alituottoon verrattuna rahastojen vertailuindeksiin. Toiseksi poissulkemiset johtavat yleensä alhaisempaan odotettuun tuottoon, koska ne ovat implisiittisesti vastoin vakiintuneita tekijöitä, kuten arvoa, kannattavuutta, investointeja ja alhaista riskiä. Alituotoilta voidaan tosin välttyä, jos portfolioon valikoidaan samanlaiset piirteet omaavia yrityksiä kuin mitä on poissuljettu. (Blitz ja Swinkels 2021.)

Aihetta on tutkittu paljon myös käänteisestä näkökulmasta. Luoko vastuullisten sijoitusstrategian poissulkevat sijoituskohteet ylituoton mahdollisuuden? Hong ja Kacperczyk (2009) havaitsivat merkittäviä positiivisia epänormaaleja tuottoja syntiosakkeille CAP-mallista alkujaan johdetulla Fama-French ”neljän tekijän mallilla” (4 Factor Model: markkina, koko, arvo ja liike). Anomalian uskottiin johtuvan siitä, että enenevä osa institutionaalisista rahastoista ovat vastuullisia, kuten eläkerahastot, ja välttävät näitä osakkeita, jolloin syntiosakkeisiin pääsee osalliseksi suhteellisesti pienemmällä pääomalla. Nofsinger’n ja Varman (2014) tutkimuksessa tehtiin tätä puoltavia havaintoja. Tutkimuksessa testattiin päinvastaista asetelmaa samaa faktorimallia hyödyntäen. Havaittiin, että poissulkemalla pelkäästään syntiosakkeet

rahastot häviävät markkinoille 1,29 %. Blitz ja Fabozzi (2017) puolestaan havaitsivat, että niin sanottu syntiosakkeiden positiivinen epänormaalituotto laskee hyvin pieneksi ja tilastollisesti ei merkittäväksi mallinnettaessa markkinoiden tuottoa uudemmalla Fama-French viiden faktorin mallilla, mikä lisää tunnetumpaan kolmen tekijän malliin tekijät kannattavuus ja investointi. Toisin sanoen aikaisemmissa tutkimuksissa havaittu syntiosakkeiden vahvaa historiallista tuottoa voidaan lopulta selittää, kun otetaan huomioon päivitetyn mallin tekijät.

3.2. Vastuulliset rahastot ja markkinakriisit

Nofsinger ja Varma (2014) tutkivat vastuullisen sijoittamisen etuja, kun markkinoihin kohdistuu negatiivinen shokki käyttämällä aineistona Yhdysvaltain SRI-rahastoja ja vastaavia tavanomaisia rahastoja finanssikriisin aikaan aikavälillä 2000–2011. Rahastojen kaupankäynnin ja portfolion ominaisuuksien vaihtuvuutta kontrolloitiin hyödyntämällä kvartaalisia rahastotiedotteita. Tutkimuksessa hyödynnettiin kolmea eri faktorimallia riskipainotetun tuoton laskemiseen: CAPM, 3 Factor Model ja 4 Factor Model. Tutkimuksessa talouden ollessa ”normaalissa tilassa” tavanomaiset rahastot suoriutuivat vastuullisia rahastoja paremmin vuotuisesti 0,67–0,95 % riippuen käytetystä mallista. Kriisiaikoina vastuulliset rahastot puolestaan suoriutuivat paremmin 1,61–1,70 %. Tarkempi analyysi osoittaa, että parempi suoriutuminen juontaa rahastoista, joissa keskitytään sijoittajan etuun ja ESG-tekijöihin, mikä puoltaa Wimmerin (2013) havaintoa kappaleessa 2.2. Erityisesti hallinnollisesti vastuulliset ominaisuudet johtavat parempaan suoriutumiseen kriisiaikoina.

Resilienssi on tärkeä mittari kuvaamaan markkinoiden laatua. Ortas, Moneva, Burritt ja Tingey-Holyoak (2014) vertailivat SRI-indeksin suoriutumista sen suoraan vertaisindeksiin, mitä SRI-indeksi pyrkii seuraamaan. Tällöin erottavaksi tekijäksi jää vain käytetyt seulontakriteerit. Tavoitteena oli tutkia, tarjoaako vastuulliseen indeksiin asetetut sosiaaliset seulat parempaa resilienssiä sijoittajilleen karhumarkkinoiden aikana. Aineisto oli kerätty pelkästään Espanjan markkinoilta. Tärkeimmät havainnot osoittavat, että SRI-strategiat ovat vähemmän riskialttiita kuin perinteiset sijoitusmenetelmät. Lisäksi SRI:n matalampi riskialttius on havaittavissa erityisesti markkinoiden suurimman

epävakauden aikoina, eli taloudellisen taantumien alkaessa, jolloin riskierot SRI-osakeindeksin ja sen vertailuindeksin välillä olivat suurimmat. Havaintojen perusteella kahden sijoitusstrategian tuotoissa ei ole merkittäviä eroja talouden ollessa normaalissa tilassa. Kuitenkin vastuullinen sijoittaminen ainakin Espanjan kontekstissa tarjoaa alhaisemman riskin ja paremman resilienssin karhumarkkinoissa, mistä voi passiivisille sijoittajille olla hyötyä pitkällä aikavälillä.

Das, Chatterje, Ruf ja Sunder (2018) laajensivat Nofsingerin ja Varman (2014) tutkimusta käyttämällä Fama-French viiden faktorin mallia ja ottamalla huomioon myös finanssikriisin jälkeisen ajan. Tutkimuksessa tutkittiin kahta asiaa: 1) Ovatko SRI-rahastojen ESG-luokitukset tekijä rahaston suoriutumisessa talouskriisin aikana ja kriisiä edeltävänä sekä jälkeisenä aikana. 2) Verrata eroaako SRI-rahastojen taloudellinen suoriutuminen markkinaindeksistä aikavälillä 2005–2016 tai jaetusti 2005–2008, 2009–2012 ja 2013–2016. ESG-luokituksittain riskisopeutettua tuottoa vertailevan analyysin mukaan alemman ja keskitason luokituksen SRI-rahastot suoriutuivat korkean luokituksen rahastoja paremmin kaikkina muina aikajaksoina paitsi kriisin aikana. Tämä viittaisi siihen, että korkealla vastuullisuuden tasolla voi suojata portfoliotaan talouskriisin aikana. Kokonaisuudessaan SRI-rahastot menestyivät markkinaindeksiä heikommin koko tarkkailuajanjakson aikana käyttäessä Fama-French viiden faktorin mallia.

Folger-Laronde, Pashang, Feor ja ElAlfy (2022) tutkivat pandemian alun vaikutuksia käyttäen ETF-rahastoja otantana ANOVA analyysissä jakamalla ne viiteen kvantiiliin Corporate Knightsin vastuullisuusluokituksen perusteella. Markkinoiden 28.2.2020 alkanut lasku oli alkuvuonna 2020 hyvin nopea ja lyhytkestoinen, mutta yksi historian suurimmista (-34 %). Tutkimus tarkastelee vain aikaväliä 11.1.2020-3.3.2020 eikä tällöin huomioi romahdusta seurannutta nopeaa palautumista ja kasvua vuoden 2021 loppuun asti. Regressiomalli osoittaa, että ETF rahastot, jotka ansaitsivat vastuullisuusluokituksen välillä 21–40 % ja 81–100 %, kokivat merkittävästi pienemmän viikoittaisen tuoton romahduksen aikana. Aiemmat taloudelliset tuotot ennen pandemiaa liittyvät positiivisesti viikoittaiseen taloudelliseen tuottoon pandemian aikana ja vaikuttavat tuottoon myös markkinoiden romahduksen aikana. Sitä vastoin korkeampi vastuullisuusluokitus liittyy negatiivisesti taloudelliseen tuottoon pandemian aikana,

mikä viittaisi, että markkinoiden laskusuhdanteiden aikana ETF-rahastojen vastuulliseen suoriutumiseen panostaminen ei suojaisi portfoliota talouskriisin aikana.

On myös tärkeä tietää mitä muuta rahoitusmarkkinoilla tapahtuu markkinakriisin aikana. Anand, Irvine, Puckett ja Venkataraman (2013) tutkivat institutionaalisten sijoittajien sijoituskäyttäytymistä 2007–2009 finanssikriisin aikaan ja tämän vaikutusta osakkeiden resilienssiin. Pitkän aikavälin sijoituksissa havaittiin siirtymä pois small-cap osakkeista matalamman volatiliteetin osakkeisiin ja vetäytyminen osakkeista, joiden tuotto on riippuvaisempi arbitraasipääomasta kriisin aikana. Institutionaaliset sijoittajat siis vetäytyvät riskialttiista sijoituksista kriisin aikana, eikä sijoituskäyttäytyminen palaudu välittömästi kriisin jälkeen. Tällainen sijoitusstrategian muutos voi siis osin selittää kriisin jälkeistä portfolion arvon elpymistä. Jos sijoittajat mieltävät vastuullisuuden riskienhallintatyökaluksi, tämän pitäisi ohjata pääomaa vastuullisiin sijoituksiin markkinakriisin aikana ja sen jälkeen.

Venäjän-Ukrainan sodan vaikutuksia vastuulliseen sijoittamiseen on tutkittu vielä hyvin vähän, mutta Bounou ja Yatié (2022) tarkastelivat tilannetta koko osakemarkkinoiden näkökulmasta. Kuten aiemmista tutkimuksista on huomattu, eksogeenisillä kriiseillä on negatiivinen vaikutus markkinoihin. Bounou ja Yatién (2022) tutkimuksessa havaittiin merkittävästi suurempi negatiivinen vaikutus sodan tuomitsevien maiden osakeindekseissä, kuin neutraalien maiden. Suuri osa sotaa tuomitsevista maista sijaitsee myös maantieteellisesti lähempänä sitä ja kohtaa tällöin vahvemman ulkoisvaikutuksen, mikä voi selittää osin eroa. Lisäksi negatiiviset vaikutukset olivat huomattavasti suuremmat invaasion jälkeen, kuin aiempien jännitteiden myötä.

3.3. Tulosten yhteenveto

Aiemmissä luvuissa esitetyt tutkimukset keskittyivät empiirisiin menetelmin vastuullisen ja tavanomaisen sijoitusstrategian toteutuneisiin tuottoihin, ja miten erilaiset kriisit voivat vaikuttaa sijoituksen tuottoon eri seulontamenetelmien välillä. Näiden kysymysten tutkiminen on jo hyvin vakiintunutta, mutta lisääntynyt entisestään 2000-luvun aikana kasvaneen vastuullisen sijoittamisen suosion myötä. Tutkimuksen ajankohtaisuus tulee

todennäköisesti vain kasvamaan vastuullisuuden merkityksen korostuessa edelleen kiristyvään tahtiin sijoittajien, yritysten ja asiakkaiden näkökulmasta.

Folger-Laronde et al. (2022) tutkimuksen tulokset ovat ristiriidassa Nofsingerin ja Varman (2014) tuloksiin, eikä näin suoraa puolla Bollen (2007) ja Renneboog et al. (2008b) teoriaa, että vastuulliset sijoittajat olisivat resilientimpiä pitämään sijoituksistaan kiinni huonoina taloudellisina aikoina. Näitä molempia tutkimuksia osin puoltaa ja on vastaan Ortasin et al. (2014) ja Dasin et al. (2018) tutkimukset, joissa havainnot osoittavat, että vastuullisuuden tasolla on vaikutus lopputulokseen. Vaikka tavanomainen sijoitusstrategia tarjoaa paremman tuoton koko tarkkailujaksone läpi, vuoden 2008 globaalin finanssikriisin aikana korkeamman ESG-luokituksen omaavat sijoitusrahastot tarjosivat paremman suojan taloudellisille tappioille verrattuna huonomman ESG-luokituksen omaaviin vastuullisiin sijoitusrahastoihin karhumarkkinoiden aikana.

Tämä on linjassa myös havaintoihin ääripäiden suoriutumisesta, eli kuperasta U:n mallisesta suhteesta (kuvio 9). Korkean vastuullisuusluokkien rahastot suoriutuvat pitkällä aikavälillä paremmin kuin keskikorkean luokituksen, ja seuloimattomat rahastot paremmin kuin matalan seulonnan. Heal (2005); Shank et al. (2005); Barnett & Salomon (2006); Hong & Kacperczyk (2009). Ylituoton mahdollisuudet tavanomaisesta sijoitusstrategiasta poikkeavalla portfoliolla on kuitenkin poissuljettu talouden ollessa vakaassa tilassa, ainakin lyhyellä aikavälillä kaikissa tutkimuksissa.

Aiemmat tutkimustulokset ovat esittäneet hyvin eriäviä tuloksia, siitä onko sijoitusten vastuullisella seulonalla vaikutusta taloudelliseen suoriutumiseen. Vastuullisuus käsitteenä on hyvin laaja ja subjektiivinen, mikä voi vaikuttaa eriäviin tuloksiin. Tutkitulla aikavälillä sekä käytetyillä eri tutkimusmenetelmillä on pelkästään havaittu tuloksien merkittävää vaihtelua. Eikä olisi yhtään tavanomaista todeta, että reaallinen maailma, markkinat, yhteiskunnat ja ihmiset muuttuvassa ajassa muodostavat liian kompleksin järjestelmän vain yhdelle lopputulokselle.

Tuloksissa tulee kuitenkin huomioida tutkittujen kriisien piirteet ja tutkittu aikajakso ja sen pituus. Finanssikriisi on markkinoilta lähtöinen endogeeninen kriisi ja alkuvaikeus on ollut hyvin pitkäkestoinen talouteen, eikä lyhyen piikin omainen eksogeeninen kriisi kuten lyhytkestoisen romahduksen aiheuttanut pandemia tai merkittäviä pakotteita ja

kansainvälistä kauppaa rajoittanut sota. Pandemian vaikutuksia ei yleisellä tasolla kuitenkaan voi vähätellä. Pandemia on muuttanut maailmaa hyvin vahvasti ja keskuspankkien vahva elvytys on vaikuttanut siirtäneen talouden ongelmia vain tulevaisuuteen, mistä on jo havaittavissa indikaattoreita. Sosiaalisesti vastuullisemmat yritykset voivat myös tuoton kustannuksella edesauttaa työvoimansa ja paikallisten yhteisöjen hyvinvointia, kun kyseessä on terveyskriisi.

Meta-analyysit ovat hyvin laajoja kokonaisuuksia ja antavat hyvän kokonaiskuvan vastuullisen sijoitusstrategian tuottavuudesta yliajan. Friede et al. (2015) perusteella - vastuullinen sijoittaminen on hyvä vaihtoehto tuottomielessä etenkin, jos siitä saa muutakin kuin taloudellista hyötyä. Fultonin et la. (2012) meta-analyysistä voidaan päätellä, että ylituotot ovat mahdollisia, kun osallistuu vastuullisuus toimiin aikaisessa vaiheessa. Arvopapereiden arvon noustessa vastuullisen investoinnin julkistamisen jälkeen, sitä voidaan pitää hyvänä investointina siinä missä muitakin liiketoiminnan investointeja.

Voi olla myös mahdollista, että markkinoille syntyy hetkellisiä arbitraasimahdollisuuksia, kun tiettyinä ajanhetkinä pääomaa virtaa enemmän vastuullisiin sijoituksiin, joka tietyn pisteen jälkeen tekee taas matalammin luokitelluista arvopapereista houkuttelevan kohteen, kun niillä pääsee osalliseksi tuottoihin suhteellisesti pienemmällä pääomalla. Näin markkinoilla olisi syklisyyttä, mutta pysyisivät tasapainossa pitkällä aikavälillä.

Ristiriitaisista tuloksista ei saa suoraa vastausta tutkimuskysymykseen, mutta niistä voidaan poimia monta huomioitavaa faktoria, joilla saattaa olla vaikutusta lopputulokseen. Tutkielman empiirisessä osuudessa tullaan vertailemaan/tarkastelemaan (i) ESG:n vaikutusta kokonaisuutena, mutta myös Fultonin et la. (2012) meta-analyysin perusteella ESG:n ulottuvuuksien vaikutuksia erillään toisistaan; (ii) mahdollinen kupera suhde vastuullisuuden tason ja tuottojen välillä (Heal 2005; Shank et al. 2005; Barnett & Salomon 2006; Hong & Kacperczyk 2009); (iii) kriisiä edeltävää aikaa ajallisen vertailuasetelman luomiseksi.

4. UKRAINAN KRIISI JA VASTUULLINEN SIJOITTAMINEN

4.1. Tutkimuksen aineisto

Tämä tutkimus tarkastelee ETF rahastojen arvon kehitystä ja ESG-luokitusta Ukrainan kriisin ympärillä 20.3.2020-1.7.2022. Tutkimuksen aineisto on kerätty Thomson Reutersin Eikon tietokannasta. Thomson Reuters on maailman johtava uutis- ja tiedonlähde ammatilaismarkkinoille. Tietokanta on yksi maailman suurimmista tarjoten yli 40.000 instituutiolle 150:ssä eri maassa reaaliaikaisia ja historiallisia markkinadatan palveluita. Thomson Reuters on tehostanut ESG-dataratkaisuja Eikonissa SASB Materiality Framework -sovelluksella, minkä avulla ESG aineistoa päivittyy lähes reaaliajassa. (Thomson Reuters 2017; Thomson Reuters 2018)

Tutkimuksessa käytettyjen muuttujien valinta pohjautuu aiemmin esitettyyn teoriaan ja tutkimuksiin. Tutkimuksessa on päädytty hyödyntämään pörssinoteerattujen rahastojen (*Exchange Traded Fund*) tunnuslukuja, koska niiden avulla saadaan vertailuun laaja valikoima erilaisia laajasti hajautettuja portfolioita, eikä tällöin tarvitse simuloida tutkimusasetelmaa teoreettisilla portfolioilla. Laajasti hajautetut portfoliot myös minimoivat yksittäisiin osakkeisiin kohdistuvan spesifin eli epäsystemaattisen riskin. Tutkimukseen on kerätty lopullisten rajausten ja aineiston saatavuuden perusteella 64 ETF rahaston otanta eri vastuullisuusluokista aikavälillä 20.3.2020-1.7.2022. Kaikki aineiston rahastot ovat luokaltaan pääomarahastoja eri toimialahajautuksilla ja sijoittavat Euroopassa (sis. Euroalue, Iso-Britannia ja muu Eurooppa) listattuihin julkisiin osakeyhtiöihin. Tutkimuksessa käytettyjä ETF rahastoja viitataan tästä eteenpäin vain rahastoina.

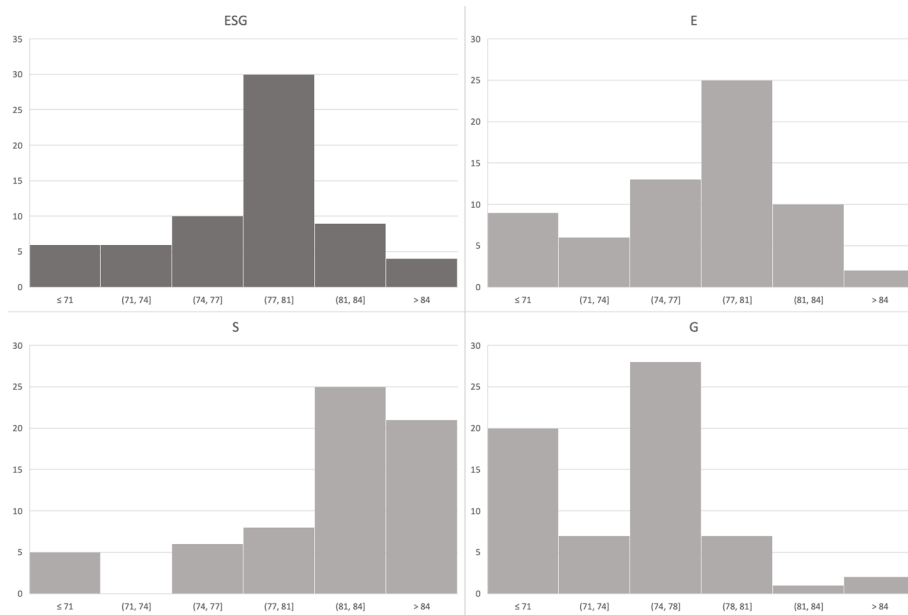
Rahastojen vastuullisuuden tasoa mitataan Thomson Reutersin Eikon tietokannasta löytyvillä tarkkailuajanjakson loppuvaiheessa todennetuilla ESG-luokituksilla. Analyytikot ja tekoäly keräävät aineiston luokituksiin yritysten ja rahastojen vastuuraporteista, verkkosivuilta, tilinpäätöstiedoista, mediasta sekä eri organisaatioiden sivuilta ja tietokannoista. Näiden perusteella arvioidaan pisteet kymmeneen eri tekijään,

jotka kohdennetaan uudelleen kolmeen vastuullisuuden alueeseen, joista lopullinen ESG-luokitus muodostuu. Määritelty ESG-luokitus heijastaa yrityksen tai rahaston ESG-suoritusta, sitoutumista ja tehokkuutta julkisesti ilmoitettujen tietojen perusteella. Arvioinnissa kymmenen huomioitua tekijää ovat (E) resurssien käyttö, päästöt, innovaatiot; (S) työvoima, ihmisoikeudet, yhteisö, tuotteiden vastuullisuus; (G) johto, omistajat ja yritys vastuun strategia. Koko luokituksessa mittayksikkönä toimii pisteytys yhdestä sataan sadan olleessa korkein ja nollan alhaisin luokitus. Luvut ovat suhteellisia siten että ne ovat vertailukelpoisia omien vertaisryhmiensä välillä. (Refinitiv 2022.)

Refinitiv seuraa myös yritysten riita-asioita ja kiistanalaisuuksia (*Controversies*), jonka lisäämällä vastuullisuuden mittariksi saadaan ESGC-luokitus. ESGC-pisteet tarjoavat summatun ja kattavan pisteytyksen yrityksen ESG-suorituskyvystä, joka perustuu raportoituihin kymmeneen ESG-tekijään liittyviin tietoihin, ja riita-asiat ja kiistanalaisuudet (C) on kerätty maailmanlaajuisista medialähteistä. Mahdollisista riita-asioista ja kiistanalaisuuksista muodostuvan pistemäärän tarkoitus on diskontata ESG-luokitus negatiivisten mediatarinoiden perusteella. (Refinitiv 2022.)

Tutkimuksessa rahastoihin ei kohdenneta vastaavaa ESGC-luokitusta. Luokitus on myöskin hyvin vakiintunut muiden vastuullisuusluokituksia tarjoavien organisaatioiden keskuudessa, ja mallin yksinkertaistamisen vuoksi tullaan hyödyntämään vain ESG-luokituksia. Rahastojen vastuullisuusluokitukset pidetään muuttumattomina koko tarkkailuajanjakson ajan mallin yksinkertaistamiseksi. Koska tarkasteltu ajanjakso on hyvin lyhyt, muutos luokituksissa on hyvin marginaalinen. Keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä voitaisiin jo havaita merkittäviä muutoksia, erityisesti korkeissa luokituksissa (Wimmer 2013).

Rahastoissa vastuullisuuden arviointi nojaa hyvin vahvasti sen sijoittamiin yrityksiin eli portfolioon. Rahaston korkean hajautusasteen vuoksi on haastava säilyttää korkea vastuullisuusluokitus yksittäisiin yrityksiin verrattuna. Vaikka sijoitettaisiin vain kaikista vastuullisimpiin yrityksiin, aina uuden yrityksen lisääminen portfolioon laskee luokitusta.

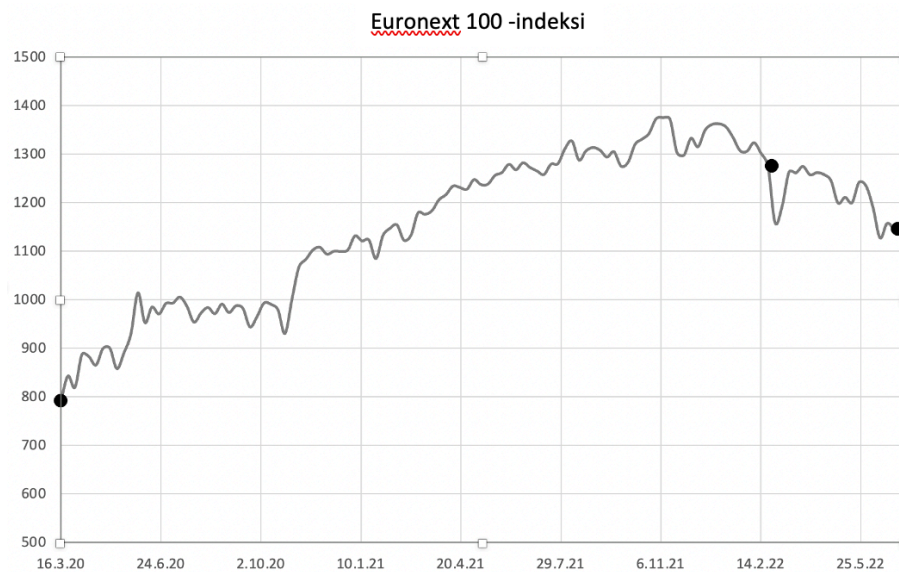


Kuvio 10: Tutkimuksen ETF rahastojen vastuullisuusluokitukset kuvattuna kuuteen eri suuruusluokkaan yhteispistein & kolmessa ulottuvuudessa.

Aineiston rahastojen vastuullisuusluokitus (*ESG score*) muistuttaa hyvin paljon normaalijakaamaa (kuvio 10), mutta purettaessa yhteispisteytys kolmeen ulottuvuuteen *Environmental*, *Social* ja *Governance* huomataan selkeästi erilaista jakautumista. Kaiken kaikkiaan ulottuvuuksien pisteytykset eri rahastojen välillä osoittavat pisteiden keskittymistä tiettyihin suuruusluokkiin, mikä voi kertoa normaalilla liiketoiminnalla tai Euroopassa hyväksytyin normein saavutettavista pisteytyksistä.

Taloudelliset luvut on haettu myös Thomson Reutersin Eikon tietokannasta. Tutkimuksessa taloudellista suorituskykyä mitataan rahastojen arvon muutoksena tarkkailtavan aikavälin 20.3.2020-25.2.2022 ja 25.2.2022-1.7.2022 aikana sulkeutumishintojen mukaan (*PC, Price Close*). Arvon muutoksessa on huomioitu mahdolliset rahaston maksamat osingot. Nofsinger ja Varmaa (2014) mukailen rahaston koon ja sen muutoksen vaikutus hinnan muutokseen huomioidaan rahaston kokonaisnettovarallisuuden (*TNA, Total Net Assets*) muutoksella samana tarkkailuajanjaksona. Kokonaisnettovarallisuus kuvaa kaikkien ETF:n hallussa olevien arvopapereiden, kuten osakkeiden tai joukkovelkakirjojen ja käteisvarojen arvoa vähennettynä mahdollisilla veloilla. Aineistoon kerättiin myös rahastojen volyyymi, mikä mittaa arvopaperin vaihdannan määrää tiettyinä aikajaksona. Volyymin osalta

tietokannasta saatu aineisto on kuitenkin hyvin vajavaista, milloin sen hyödyntäminen tutkimuksessa ei ole mielekästä.



Kuvio 11: Euronext 100 -indeksi 20.3.20-1.7.22. Lähde: Yahoo Finance

Aineistoa on kerätty aikaväliltä 20.3.2020–1.7.2022 ympäröimään viimeisimmän kriisin kärjistyksiä sitä edeltävällä ja seuranneella ajalla. Kuviossa 11 havainnoidaan tämän aikavälin markkinakehitystä Euronext 100 -indeksillä, johon listataan Euroopan suurimmat yritykset. Indeksissä korostetut pisteet esittävät aineiston katkeamispisteitä kahden tarkkailuajanjakson välillä. Eri tarkkailuajanjaksojen välillä on selkeästi eriävät kehityssuunnat. Ensimmäisen jakson aikana havaitaan vahvaa arvon nousua, kun puolestaan keskimmaisessa pisteessä kehitys kääntyy negatiiviseksi.

4.2. Tutkimusmenetelmät

Tutkielman empiirisessä osassa tarkastellaan kerätyn aineiston avulla – tarjoaako vastuullinen sijoitusstrategia paremman taloudellisen suorituskyvyn kriisin aikana? Tähän kysymykseen pyritään vastaamaan lineaarisella regressioanalyysillä, jota tuetaan graafisella analyysillä. Lineaarisen regressioanalyysin, joka perustuu pienimmän

neliösumman menetelmään, tavoite on selittää yhden tai useamman selittävän muuttujan yhteyttä selitettävään muuttujaan. Kaikki tilastolliset laskennat tullaan toteuttamaan R ohjelmistolla.

Lineaarisisessa regressioanalyysissä

$$(4) \quad Y = \beta_1 + \beta_2 X_1 + \beta_3 X_2 + \dots + \beta_{i+1} X_i + \varepsilon$$

Y kuvaa selitettävää muuttujaa, β_l on vakiotermi, β_{i+1} on parametri, joka kuvaa selittävän muuttujan X_i vaikutusta selitettävään muuttujaan Y , ja ε kuvaa yhtälön residuaalia (jäännöstermi).

Koska aineisto on osin muodoltaan aikasarja-aineisto, ei sitä voida hyödyntää lineaarisessa regressiomallissa sellaisenaan. Aineiston muuttujia PC ja TNA jalostetaan hyödynnettävään muotoon valitsemalla kaksi ajanpistettä (taulukko 2), joiden erotus edustaa rahaston arvon ja varallisuuden kehitystä. Tämä edellyttää, että muuttujat ovat logaritmisella asteikolla. Soveltuva asteikko saavutetaan logaritmoimalla valittujen ajanpisteiden arvot luonnollisilla logaritmeilla

$$(5) \quad \Delta \ln(\text{Price}_t) = \ln(PC_t) - \ln(PC_{t-1})$$

$$(6) \quad \Delta \ln(TNA_t) = \ln(TNA_t) - \ln(TNA_{t-1}) .$$

Tällöin muuttujat ovat logaritmisella asteikolla ja hyödynnettävissä lineaarisessa regressiomallissa. Näiden muutosten myötä muuttujat kuvaavat suhteellista muutosta, mikä eliminoi monia eroavaisuuksia rahastojen välillä, kuten valuuttakurssin erot, rahaston koon ja osuuksien määrän.

Taulukko 2: Ajan suhde muuttujiin

	20.3.2020	25.2.2022	1.7.2022
t	0	1	2

Arvonkehitystä mitataan tarkkailtavan aikavälin päivien 20.3.2020 (ennen kriisiä), 25.2.2022 (kriisi) ja 1.7.2022 (kriisin jälkeen) muutoksella - 25.2.2022 ollessa risteyspiste aikaa ennen kriisiä ja kriisin jälkeisen ajan välillä (taulukko 2). Jalostetun aineiston yhteenveto on esitelty taulukossa 3.

Regressioanalyysissä on tärkeä huomioida logaritmisella asteikolla olevien lukujen tulkinta selittävän ja selitettävän muuttujan välillä

$$(7) \quad \ln(Y) = \beta_1 + \beta_2 \ln(X) + u \rightarrow \frac{dY}{Y} = \frac{\beta_2 dX}{X}$$

$$(8) \quad \ln(Y) = \beta_1 + \beta_2(X) + u \rightarrow \frac{dY}{Y} \frac{1}{dX} = \beta_2 .$$

Taulukko 3: Jalostetun aineiston yhteenveto

	Min.	1 st Q.	Mediaani	Keskiarvo	3 rd Q.	Max.	N
$\Delta \ln(\text{Price}_1)$	-0.07294	0.41777	0.46558	0.45607	0.50313	0.94807	64
$\Delta \ln(\text{TNA}_1)$	-1.63501	0.01827	0.45562	0.45846	0.93939	2.58361	64
$\Delta \ln(\text{Price}_2)$	-0.35772	-0.15124	-0.11933	-0.12635	-0.09034	0.01261	64
$\Delta \ln(\text{TNA}_2)$	-0.94282	-0.30427	-0.23147	-0.18338	-0.08101	1.35444	64
ESG	59,00	77,00	80,00	78.09	81,00	87,00	64
E	56,00	76,00	79,00	76.88	81,00	86,00	64
S	61,00	80,00	83,00	81.09	85,00	90,00	64
G	56,00	71,75	76,00	74.45	78,00	85,00	64

Aineiston yhteenvedosta huomataan selkeästi eriävät trendit kahden aikajakson välillä, kun keskiarvojen lisäksi tarkastellaan ensimmäisiä ja kolmansia kvartaaleja. Aika ennen kriisiä on ollut odotetusti härkämarkkinoiden omainen, kun taas kriisin jälkeen markkinat ovat kääntyneet vahvasti päinvastaiseen suuntaan. Ainoat poikkeamat ovat havaittavissa molempien aikajaksojen ääripäissä, joissa on tavoitettu negatiivisia sekä positiivisia arvoja. Poikkeamat hinnan kehityssuunnasta ovat hyvin maltillisia, eikä niiden perusteella ole syytä olettaa mitään epänormaalia.

Kun verrataan taloudellisia lukuja eri aikajaksojen välillä suhteellisesti niiden pituuteen, huomataan, että vahvan kasvun kautta (20.3.2020–25.2.2022) on seurannut huomattava jyrkkä lasku kriisin jälkeen. Aikajakso 25.2.2022–1.7.2022 on vain 17,82 % (126pv/707pv) aikajaksosta 20.3.2020–25.2.2022. Keskimääräisesti verrattuna aikajaksoa 25.2.2022–1.7.2022 vastaavana aikana $\Delta \ln(\text{Price}_t)$ olisi 0,08128 ja $\Delta \ln(\text{TNA}_t)$ 0,08171.

Empiirisen tutkimuksen hypoteesit perustuvat: (i) luvussa 2.1. esiteltyyn portfolio-, sidosryhmä- ja prospektiteoriaan; (ii) luvussa 3.1. käsiteltyihin aikaisempiin tutkimuksiin vastuullisen sijoittamisen eroavaisuudesta tavanomaiseen verrattuna; ja (iii) 3.2. luvussa käsiteltyihin aikaisempiin tutkimuksiin vastuullisesta sijoitusten tuottavuudesta markkinakriisien aikana.

Ensimmäisessä hypoteesissa yhdistetään portfolio- ja sidosryhmäteorian oletuksia, siten että vastuulliset rahastot valitsevat sijoituskohteensa seulontojen rajoittamasta poolista yrityksiä, mikä nostaa rahaston epäsystemaattista riskiä. Tämä menetetty hajautushyöty tasapainottuu poolin laadulla, jossa on todennäköisemmin hyvin hoidettuja ja vakaita yrityksiä, jotka suoriutuvat markkinoita paremmin pitkällä aikavälillä. Tätä hypoteesia tukee useampi käsitelty empiirinen tutkimus.

H1: Talouden normaalissa tilassa, korkeamman vastuullisuuden tason rahaston tuotot vastaavat markkinoiden tuottoja.

Toinen hypoteesi vastaa tutkimuskysymystä. Lisätään aikaisempaan kappaleeseen oletus, että sijoittajan hyötyfunktio voi olla monimääritteinen, jolloin sijoittajat saavat vastuullisista sijoituksistaan taloudellisen tuoton lisäksi muutakin hyötyä. Tällöin

prospektiteorian mukaan karhumarkkinoiden aikana sijoittajat olisivat resilientimpiä pitämään kiinni ja painottamaan vastuullisia sijoituksiaan, kun markkinat laskevat. Tämän lisätyn resilientin ja painotuksen myötä rahaston arvo laskisi myös vähemmän kriisin aikana.

H2: Korkeamman vastuullisuuden tason rahastot tarjoaa paremman taloudellisen suorituskyvyn kriisin aikana.

Kolmas hypoteesi huomioi aikaisempien tutkimusten havainnon, ettei vastuullisuuden tason ja taloudellisen tuoton välinen suhde ei ole välttämättä lineaarinen, vaan se voi olla myös kaareva.

H3: Vastuullisuuden tason ja rahaston arvon kehityksen välinen suhde on kaareva.

Neljäs ja viimeinen hypoteesi esittää, että yhdellä kolmesta vastuullisuuden ulottuvuuksista on muita vahvempi yksittäisvaikutus taloudelliseen tuottoon. Tällöin yhteen ulottuvuuteen panostaminen edistää yritysten ja rahaston arvoa sijoittajien mielessä tai fundamentaalisesti. Tämä voi edistää lopullisten tulosten tulkintaa.

H4: Vastuullisuuden ulottuvuuden tasolla [E; S; G] on muita vahvempi yksittäisvaikutus.

4.3. Regressioanalyysi

Ennen itse regressioanalyysiä testataan mallin taustaoletuksia. Ensiksi tarkastellaan malliin valittujen muuttujien keskinäistä riippuvuutta Pearsonin korrelaatiokertoimilla. Taulukossa 4 näkyy muuttujien väliset korrelaatiokertoimet Pearsonin korrelaatiotestin matalat p-arvot korostettuna.

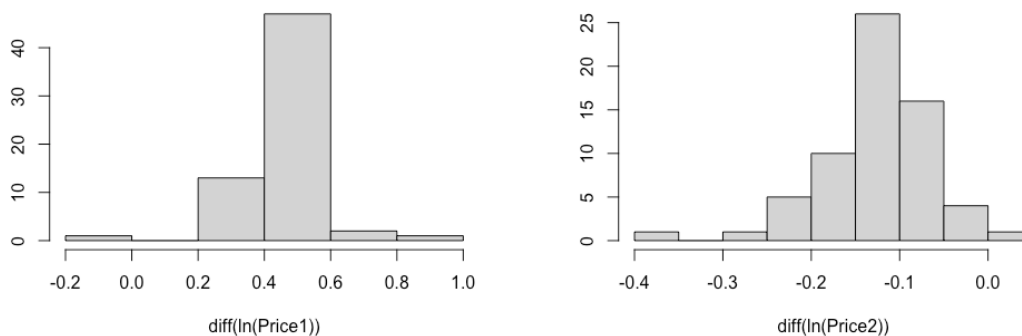
Taulukko 4: Pearsonin korrelaatiokertoimet muuttujille

	$\Delta\ln(\text{Price}_1)$	$\Delta\ln(\text{Price}_2)$	$\Delta\ln(\text{TNA}_1)$	$\Delta\ln(\text{TNA}_2)$	ESG	E	S	G
$\Delta\ln(\text{Price}_1)$	1.0000							
$\Delta\ln(\text{Price}_2)$	-0.5542	1.0000						
$\Delta\ln(\text{TNA}_1)$	0.4130	-0.1882	1.0000					
$\Delta\ln(\text{TNA}_2)$	0.0499	0.2803	-0.0816	1.0000				
ESG	0.0312	0.2704	-0.0464	0.0721	1.0000			
E	0.0227	0.2654	0.0254	0.0191	0.9755	1.0000		
S	-0.0034	0.3064	-0.0470	0.0808	0.9852	0.9650	1.0000	
G	0.1006	0.2269	-0.1027	0.1366	0.9492	0.8848	0.9049	1.0000
p<0.01								
p<0.05								
p<0.10								

Taulukon 4 korrelaatiomatriisista havaitaan eri muuttujien välistä korrelaatiota ja niiden tilastollinen merkittävyys eri merkitsevyystasoilla. Yksittäiset korrelaatiotestit merkittävistä muuttujista listattuna liitteessä 1. Korrelaatio kertoimista voidaan havaita muuttujien välistä lineaarista yhteyttä eli riippuvuutta. Selittävän ja selitettävän muuttujan välillä tulisi löytää jonkinlainen lineaarinen yhteys, mutta kaksi selittävää muuttujaa eivät saisi olla riippuvaisia toisistaan. Vahvin korrelaatio havaitaan eri aikajaksojen hintojen kehityksen välillä. On hyvä huomata, että tämä korrelaatio on negatiivinen, mikä osoittaa, että arvot kehittyvät toisiaan päinvastaiseen suuntaan. Positiivisen korrelaation tapauksessa arvot liikkuvat puolestaan yhdensuuntaisesti. Korrelaation suunta kuvaa hyvin kahden aikajakson eri markkinatilanteita – ensimmäisen ollessa härkämarkkina ja jälkimmäisen karhumarkkina (kuvio 11). $\Delta\ln(\text{Price}_2)$ on ainoa muuttuja, joka korreloi aikajakson 20.3.2020–25.2.2022 muuttujien kanssa sallituilla merkitsevyystasoilla testattuna. Lisäksi se on ainoa negatiivisen arvon saava merkittävä korrelaatio.

Siirryttäessä tarkastelemaan aikajaksoa 25.2.2022–1.7.2022 tilanne kääntyy päinvastaiseksi. Matriisista havaitaan useita tilastollisesti merkittäviä korrelaatiota aikajakson 25.2.2022–1.7.2022 ja vastuullisuusluokitusmuuttujien välillä. Vastuullisuusluokituksen ESG ja sen kolmen ulottuvuuden välillä on luonnollisesti vahva korrelaatio, koska se on muodostettu niistä. Eri ulottuvuuksien välillä vahva korrelaatio ei kuitenkaan ole välttämätön oletus, mutta hyvin vahvat havaitut korrelaatiot implikoisivat sitä, että laajassa portfolioissa panostaessa vastuullisuuteen myös luokituksen hajautuvat suhteellisen tasaisesti. Yksittäisiä yrityksiä tarkastellessa korrelaatio ei välttämättä olisi yhtä korkea. Jos halutaan testata vastuullisuuden vaikutusta ulottuvuuksittain, tulee tämä testata jokaiselle yksittäin multikollinearisuuden välttämiseksi. Muut selittävät muuttujat eivät korreloi keskenään.

Korrelaation tarkastelun jälkeen on hyvä tarkastaa selitettävän muuttujan normalisuus. Yksi regressioanalyysin tausta oletus on, että selittävät muuttujat ovat normaalisti jakautuneita. Kuviossa 12 on kuvattu histogrammeihin kahden selitettävän muuttujan jakaumat, jotka vaikuttavat normaalisti jakautuneilta. Tämän perusteella jatketaan lineaarisella regressiomallilla. Tulee kuitenkin huomata, että häntäpäissä on poikkeavia arvoja.



Kuvio 12: Selitettävien muuttujien jakaumat.

Ensimmäinen lineaarinen regressiomalli on hyvin yksinkertaistettua muotoa, ja pyrkii selittämään hinnan kehitystä ESG-luokituksella ja mallia kontrolloidaan nettovarallisuuden muutoksella (kaava 9).

Regressio 1:

$$(9) \quad \Delta \ln(\text{Price}_t) = \beta_1 + \beta_2(\text{ESG}) + \beta_3(\Delta \ln(\text{TNA}_t)) + \varepsilon$$

Regressioanalyysin hypoteesit:

H0: olettaa, että selittävillä muuttujilla ei ole riippuvuutta selitettävään muuttujaan.

H1: olettaa, että vähintään yhdellä selittävällä muuttujalla ja selitettävän muuttujan välillä olevan riippuvuutta.

Testauksessa sovelletaan 5 %:n merkitsevyystasoa.

Aikajaksolle 20.3.2020–25.2.2022 malli ei anna mielekkäitä arvoja matalasta F-testin p-arvosta (0,0031) huolimatta, kuten ESG muuttujan ja selitettävän muuttujan matalasta korrelaatiosta pystyi olettamaan. Vakiolla ja ESG-luvulla ei ole tilastollista merkittävyyttä mallissa 5 prosentin merkitsevyystasolla, jolloin niiden arvoksi tulkitaan nolla. ANOVA eli Analysis of variances taulukon mukaan muuttuja ESG tulisi poistaa mallista, milloin mallin jatkotutkiminen ei tuo lisäarvoa. Tulokset kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Sovittaessa regressiomallin aikajaksolle 25.2.2022–1.7.2022 saadaan huomattavasti mielekkäämpiä tuloksia. ANOVA analyysin p-arvoista huomataan, että kaikki muuttujat sopivat malliin 5 prosentin merkitsevyystasolla (taulukko 5). Regressiossa (taulukko 6) kaikkien selittävien muuttujien t-testien p-arvot ovat <0,05 eli tilastollisesti merkittäviä ja poikkeavat nolasta annetulla merkitsevyystasolla.

Taulukko 5: Regression 1 ANOVA analyysi (liite 3).

	Vapausasteet	Neliösumma	F-arvo	p-arvo
ESG	1	0.01827	5.199	0.026
$\Delta \ln(\text{TNA}_2)$	1	0.01707	4.860	0.031
Residuaali	61	0.21430		
p<0.01				
p<0.05				
p<0.10				

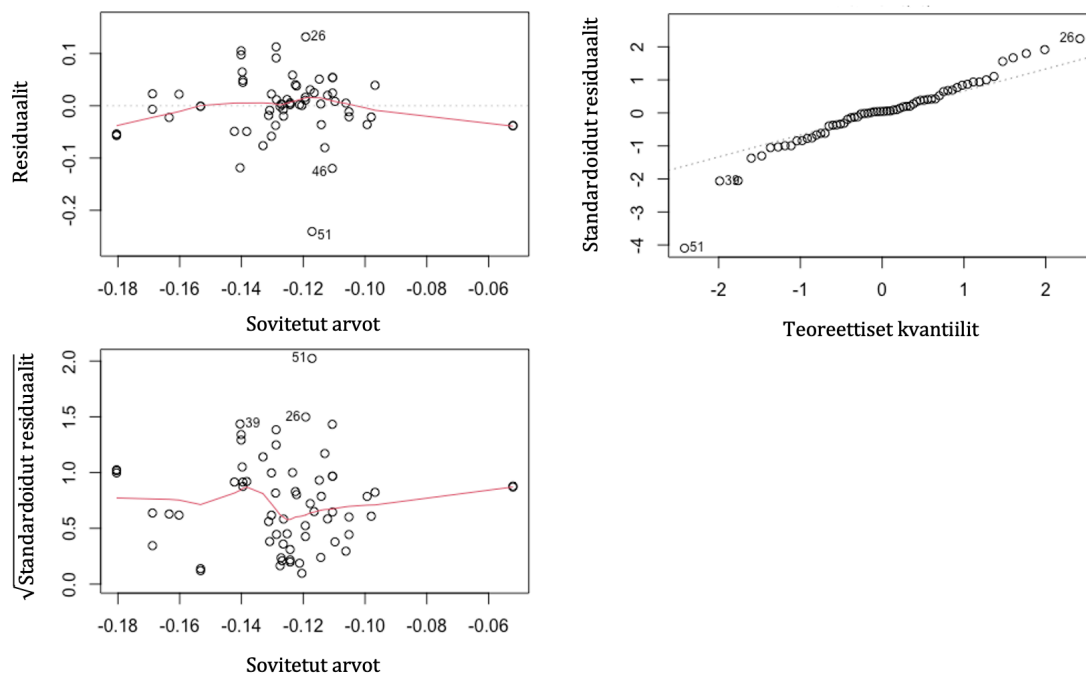
Taulukko 6: Regression 1 lineaarisen regressioanalyysin tulokset (liite 3).

	β	Keskivirhe	t-arvo	p-arvo
Vakio	-0.31814	0.09522	-3.341	0.001
ESG	0.00256	0.00121	2.115	0.039
$\Delta \ln(TNA_2)$	0.04510	0.02046	2.205	0.031
Residuaali		0.05927		
R^2	0.1416	Korjattu R^2	0.1134	
F-testi	5.03	p-arvo	0.0095	
p<0.01				
p<0.05				
p<0.10				

Mallin selitysaste R^2 on huonompi kuin aikajakson 20.3.2020–25.2.2022 (14,16 % < 17,32 %), mutta residuaalin keskivirhe (*standard error*) paranee 0,059 tasolle. Malli selittää vain 14,16 prosenttia hinnan muutoksesta aikavälillä, mikä ei yllätä, koska kyseessä on hyvin yksinkertaistettu malli, jossa on jätetty monia taloudellisia muuttujia pois. Mallin kaikkien selittävien muuttujien p-arvot ovat <0,05, jolloin niiden parametrit eroavat tilastollisesti nolasta. Tuloksia tarkastellessa tulee muistaa, että osa muuttujista on logaritmisella asteikko ja niiden eriävä tulkinta (kaavat 8 ja 9). Kun ESG kasvaa yhden yksikön, hinnan muutos kasvaa 0,26 %. Ja $\Delta \ln(TNA_2)$ kasvaessa yhden prosentin, kasvaa hinnan muutos 0,045 %. Vakiosta havaitaan yleinen negatiivinen kehityssuunta aikajaksolla. Selittävien muuttujien keskivirheet ovat suhteellisen maltillisia. F-testin matalan p-arvon 0,0095 perusteella käytetty malli kokonaisuudessaan selittää tilastollisesti merkittävästi osan hinnan muutoksesta – vaikkakin vain pienen osan sitä ($R^2=14,16$ %). Eli hylätään regressioanalyysin nollahypoteesi H_0 ja hyväksyä

vaihtoehtoinen hypoteesi $H1$, että selitettävän ja selittävien muuttujien välillä on riippuvuus.

Ennen ensimmäisen regressiomallin graafista analyysiä tarkastellaan vielä residuaalin taustaoletukset. Lineaarisen regressiomallin virhetermi – tämän aineiston tapauksessa residuaali ei saa olla heteroskedastinen, vaan sen tulee olla vakio eli homoskedastinen. Lisäksi residuaalit eivät saa korreloida keskenään – sisältää autokorrelaatiota. Koska regressiomallissa käytetyt havainnot eivät ole ajallisesti peräkkäisiä, voidaan todeta, että mallin residuaalit täyttävät oletuksen, ettei autokorrelaatiota ole.



Kuvio 13: Regression 1 (kaava 9) aikajakson 25.2.2022-1.7.2022 residuaalin kuvantaminen. Vasemmassa yläreunassa kuvaaja residuaaleista sovitettujen arvojen funktiona. Oikealla ylhäällä Q-Q-kuvaaja, jossa standardoidut residuaalit ovat lajiteltuna kasvavassa järjestyksessä verrattuna kvantileihin, jotka on laskettu teoreettisesta normaalijakaumasta. Vasemmassa alareunassa kuvaaja standardoitujen residuaalien itseisarvojen neliöjuuret sovitettujen arvojen funktiona.

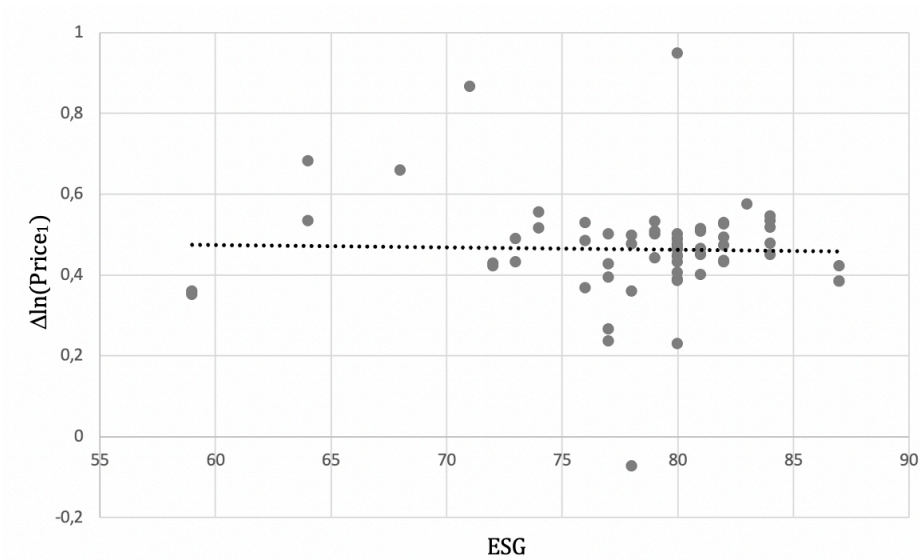
Kuvion 13 oikean yläkulman Q-Q-kuvaajasta havaitaan hyvin normaalisti jakautuneet datapisteet ääriarvojen karkaamista lukuun ottamatta. Samaa vähäistä ääriarvojen karkaamista havaitaan muissakin kuvion 13 kuvaajissa. Vasemman yläkulman kuvaajasta voidaan graafisesti tarkastella residuaalin homoskedastisuutta. Residuaalin hajonnan tulisi olla suunnilleen sama x-akselia pitkin, mikä vaikuttaa toteutuvan kohtuullisesti.

Keskiarvokäyrä pysyy hyvin lähellä nolla-arvoa (katkoviivaa) ja vaikuttaa suhteellisen horisontaaliselta, joten kuvaajasta havaitaan myös lineaarisuutta. Vastaavia havaintoja voidaan tehdä vasemman alakulman kuvaajasta. Graafisesti tarkasteltuna kaavion sovitettut arvot vaikuttavat jakautuvan kohtuullisen tasaisesti. Lisäksi keskiarvokäyrä vaikuttaa lähes horisontaaliselta. Näiden kuvaajien perusteella ei ole syytä epäillä residuaalin heteroskedastisuutta. Graafinen tarkastelu on kuitenkin hyvin subjektiivista, minkä perusteella tehdään varmuuden vuoksi kaksi tunnettua testiä: Breusch-Pagan-testi ja Goldfeld-Quandt-testi heteroskedastisuuden mittaamiseen. Molempien testien nollahypoteesi H_0 esittää, että residuaali on homoskedastinen, ja vaihtoehtoinen hypoteesi H_1 esittää, että residuaali on heteroskedastinen. Molemmissa testeissä p-arvo > 0.05 , jolloin nollahypoteesi jää voimaan, eli residuaali on homoskedastinen (taulukko 7). Näin voidaan todeta, että *Regressio 1* aikajaksolla 25.2.2022–1.7.2022 läpäisee kaikki lineaarisen regressiomallin taustaoletukset. Tämä tarkoittaa, että malli on paras lineaarinen harhaton estimaattori.

Taulukko 7: Breusch-Pagan- ja Goldfeld-Quandt-testi residuaalin heteroskedastisuuden mittaamiseen.

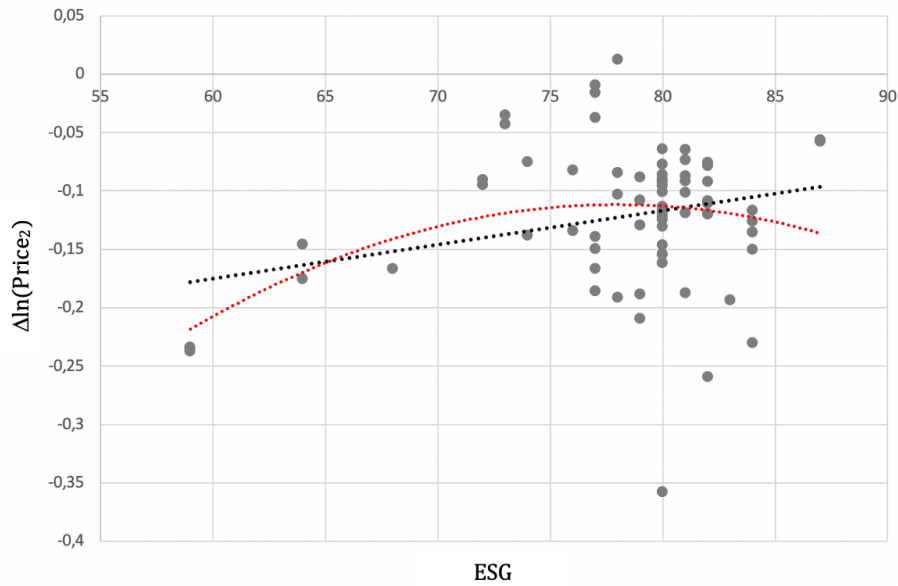
Breusch-Pagan-testi		Goldfeld-Quandt-testi	
BP=0.01076	df=2	GC=1.2058	df1=29, df=29
p-arvo=0.995		p-arvo=0.309	

Regressiossa 1 saatuja tuloksia voidaan tarkastella myös graafisesti ja vertailla näitä saatuihin tuloksiin. Kuviossa 14 on kuvattu kriisiä edeltäneen ajanhetken 20.3.2020–25.2.2022 sirontakaavio hinnan muutoksen ja vastuullisuusluokituksen yhteydestä. Kuvioista huomataan hieman negatiivinen (-0,0006) - lähes horisontaalinen trendiviiva, mikä implikoi, ettei vastuullisuusluokituksen tasolla olisi suurta merkitystä sijoituksen tuottoon aikavälillä. Tämän havainnon ja regressioanalyysin perusteella - ei aineistoa kyseiseltä aikajaksolta ole mielekästä tutkia pidemmälle.



Kuvio 14: Hinnan muutoksen ja ESG-luokituksen suhde ennen kriisiä 20.3.2020–25.2.2022.

Kuviossa 15 puolestaan on kuvattu kriisiä seuranneen ajanhetken 25.2.2022–1.7.2022 sirontakaavio hinnan muutoksen ja vastuullisuusluokituksen yhteydestä. Lineaarisen trendiviivan kulmakerroin on 0,0029 eli huomattavasti edeltävää aikajaksoa 20.3.2020–25.2.2022 jyrkempi. Se mukailee myös lineaarisen regressiomallin tulosta. Ottaen huomioon hinnan muutoksen logaritmisesta asteikosta, lineaarinen trendiviiva näkyy melko jyrkkänä. Datapisteistä voi havaita myös pientä kaarevaa suhdetta, minkä vuoksi kuvioon on lisätty polynomisen trendiviivan havainnoimiseksi. Polynomisen trendiviivan kaarevuus ja suunta vaikuttaa graafisesti vastaavaan peilikuvana Barnett ja Salomonin (2006) havaitsemaa kuperaa suhdetta seulojen ja tuoton välillä.



Kuvio 15: Hinnan muutoksen ja ESG-luokituksen suhde kriisin jälkeen 25.2.2022–1.7.2022.

Tehdään aikajakson 25.2.2022–1.7.2022 kaarevan suhteen havainnosta regressiomalli ja testataan selittääkö se muuttujien välistä yhteyttä yksinkertaista lineaarista regressiomallia paremmin. Kaarevaa suhteen vaikutusta voidaan havainnoida nostamalla ESG-pisteet toiseen potenssiin uudeksi muuttujaksi (kaava 10). Tällöin malli kertoo, miten ESG-luokitus vaikuttaa rahaston osuuden hinnan muutokseen, mitä korkeampi ESG-luokitus on. Graafisen analyysin perusteella etsitään negatiivisesti häilyvää yhteyttä hinnan muutokseen, mitä korkeampi ESG-luokituksen välillä. Graafisen analyysin perusteella, vastaavan mallin soveltaminen aikajaksoon 20.3.2020–25.2.2022 ei ole mielekästä.

Lisäksi pyritään parantamaan mallin selitystasetta lisäämällä regressiomalliin edellisen tarkkailujakson tuotot selittäväksi muuttujaksi. Tätä lisäystä puoltaa merkittävä korrelaatio taulukossa 4 ja Folger-Laronde et al. (2022) tutkimuksen havainnot rahastojen aiempien tuottojen positiivisesta vaikutuksesta niiden tuottoihin pandemian aiheuttaman romahduksen aikana.

Regressio 2:

$$(10)\Delta\ln(\text{Price}_2) = \beta_1 + \beta_2(\text{ESG}) + \beta_3(\text{ESG}^2) + \beta_4(\Delta\ln(\text{TNA}_2)) + \beta_5(\Delta\ln(\text{Price}_1)) + \varepsilon$$

Regressioanalyysin hypoteesit:

H0: olettaa, että selittävillä muuttujilla ei ole riippuvuutta selitettävään muuttujaan.

H1: olettaa, että vähintään yhdellä selittävällä muuttujalla ja selitettävän muuttujan välillä olevan riippuvuutta.

Testauksessa sovelletaan 5 %:n merkitsevyystasoa.

Regressio 2 on huomattavasti laajennettu malli *regressio 1*:een verrattuna, eikä se ole enää lineaarinen eksponentiaalisen muuttujan vuoksi. Tällöin samat klassisen lineaarisen regressiomallin taustaoletukset eivät päde. ANOVA analyysin matalien p-arvojen perusteella (korkein < 0,0077) jokainen esitetty selittävä muuttuja voidaan sisällyttää esitettyyn malliin, kun testataan 5 prosentin merkitsevyystasolla (taulukko 8).

Taulukko 8: Regression 2 ANOVA analyysi (liite 4).

	Vapausasteet	Neliösumma	F-arvo	p-arvo
ESG	1	0.01827	9.362	0.003
ESG ²	1	0.01491	7.641	0.008
$\Delta\ln(\text{TNA}_2)$	1	0.01644	8.427	0.005
$\Delta\ln(\text{Price}_1)$	1	0.08492	43.524	0.000
Residuaali	59	0.11511		
	p<0.01			
	p<0.05			
	p<0.10			

Taulukko 9: Regression 2 regressioanalyysin tulokset (liite 4).

	β	Keskivirhe	t-arvo	p-arvo
Vakio	-1.77716	0.55257	-3.216	0.002
ESG	0.04668	0.01522	3.066	0.003
ESG ²	-0.00030	0.00010	-2.892	0.005
$\Delta \ln(TNA_2)$	0.04903	0.01527	3.212	0.002
$\Delta \ln(Price_1)$	-0.30360	0.04602	-6.597	0.000
Residuaali		0.04417		
R ²	0.5389	Korjattu R ²	0.5076	
F-testi	17.24	p-arvo	0.000	
p<0.01				
p<0.05				
p<0.10				

Regression 2 tulokset taulukossa 9. Uuden mallin kanssa selitysaste R² kasvaa huomattavasti (R² = 53,89 %). Merkittävä osa tästä oli seurausta edellisen aikajakson tuottojen huomioimisesta. Valittujen muuttujien t-testin matalat p-arvot [0,002; 0,003; 0,005; 0,002; 0,000] osoittavat, että jokaisen muuttujan ja vakion parametri on erisuuri kuin nolla. *Regressiossa 2* noudatetaan samaa kaavojen 8 ja 9 tulkintaa kuin *regressiossa 1* muuttujien väliselle suhteelle. Kun ESG kasvaa yhden yksikön, hinnan muutos kasvaa 4,67 %. Negatiivisen arvon saava ESG² puolestaan toimii vastavoimana ja laskee tätä vaikutusta, mitä korkeampiin ESG-pisteytyksiin liikutaan. Kun ESG² kasvaa yhden yksikön, hinnan muutos laskee 0,03 %. Vaikutus on alkuun erittäin vähäinen, mutta tulee muistaa sen eksponentiaalisuus. Esimerkiksi ESG-luokkien 80 ja 81 välillä muutos vastaa 4,83 %. TNA:n eli nettovarallisuuden kasvaessa yhden prosentin, hinnan muutos kasvaa 0,049 %. Edellisen aikajakson hinnan kehityksellä $\Delta \ln(Price_1)$ on mielenkiintoisesti

negatiivinen vaikutus hinnan muutokseen aikajaksolla 25.2.2022–1.7.2022. Kun $\Delta \ln(\text{Price}_1)$ kasvaa yhden prosentin, $\Delta \ln(\text{Price}_2)$ laskee 0,304 %. Ennen kriisiä menestyneet rahastot ovat siis pärjänneet huonommin kriisin jälkeisessä markkinassa. Vakioista havaitaan taas markkinoiden geneerinen suunta sen korkeasta negatiivisesta arvosta (-1,777), mutta se samalla sisältää suhteellisen korkean keskivirheen (0,553).

Regressio 2 on huomattavasti edeltäjänsä paremmin spesifioitu nousseen selityksasteen myötä, ja kuvaa graafisen analyysin havaintoja. Muutosten jälkeen residuaalin varianssi on säilynyt vakiona eli homoskedastisena Breusch-Pagan- ja Goldfeld-Quandt-testien perusteella, eivätkä ne korreloi keskenään (liite 5). Poikkeuksena *regressioon 1*, päivitettyssä mallissa havaitaan odotetusti kahden selittävän muuttujan välistä korrelaatiota ESG ja ESG^2 välillä, koska jälkimmäinen on mutaatio ensimmäisestä.

F-testisuure saa hyvin matalan p-arvon, minkä mukaan malli kokonaisuudessaan on tilastollisesti merkittävä ja voidaan hylätä regressioanalyysin nollahypoteesi H_0 ja hyväksyä vaihtoehtoinen hypoteesi H_1 , että selitettävän ja selittävien muuttujien välillä on riippuvuus. Verrattuna regressioon 1 keskivirheet ovat keskimäärin nousseet, mutta residuaalin osalta ei havaita merkittävää muutosta.

Regressio 3:

$$(11) \quad \Delta \ln(\text{Price}_2) = \beta_1 + \beta_2[E; S; G] + \beta_3(\Delta \ln(\text{TNA}_2)) + \varepsilon$$

Regressioanalyysin hypoteesit:

H₀: olettaa, että selittävillä muuttujilla ei ole riippuvuutta selitettävään muuttujaan.

H₁: olettaa, että vähintään yhdellä selittävällä muuttujalla ja selitettävän muuttujan välillä olevan riippuvuutta.

Testauksessa sovelletaan 5 %:n merkitsevyystasoa.

Fultonin et la. (2012) havaitsivat meta-analyysissä ESG:n ulottuvuuksien välillä vaihtelevia vaikutuksia portfolion tuottoon eri aikakausina. Soveltaessa tätä lähestymistä aikajaksolle 25.2.2022–1.7.2022 muokkaamalla *regressiota 1* yksittäisille ulottuvuuksille tulokset säilyvät hyvin muuttumattomina. ANOVA analyysin perusteella ulottuvuudet

Environmental ja *Social* voidaan sisällyttää itsenäisenä muuttujana regressiomalliin, mutta *Governance* ei näytä tilastollista merkittävyyttä käytetyllä merkitsevyystasolla.

Uuteen lineaariseen malliin hyväksytyjen ulottuvuuksien parametrien arvot saavat t-testissä tilastollisesti merkittävät arvot, mutta eivät merkittävästi eroa *regression 1* kokonaisvastuullisuuden *ESG*:n parametrin arvosta. *Social* $\beta=0,00279 > ESG$ $\beta=0,00256 > Environmental$ $\beta=0,00245$. Tulokset kokonaisuudessaan sisällytettynä liitteissä 6–8. Vastaavia marginaalisia muutoksia havaitaan myös mallien selityksasteiden välillä sosiaalisen vastuullisuuden eduksi. F-testin perusteella molemmista uusista malleista H_0 hylätään ja H_1 hyväksytään.

4.4. Tulosten yhteenveto

Toteutettujen regressioanalyysien perusteella voidaan päätellä, ettei portfolion eli tutkimuksessa rahaston vastuullisuuden tasolla ole ollut merkitystä sen tuottoihin talouden normaalissa (elpyvässä) tilassa. Graafisessa analyysissä havaittu keskimääräisten tuottojen lähes horisontaalisesti lineaarinen viiva läpi eri vastuullisuuden tasojen vahvistaa regressioanalyysin havaintoa. Tämän perusteella luvussa 4.2. esitetty hypoteesi H_1 voidaan hyväksyä. Talouden normaalissa tilassa, korkeamman vastuullisuuden tason rahaston tuotot vastaavat markkinoiden tuottoja.

Jotta voidaan vastata hypoteesiin H_2 riittävällä luotettavuudella, tulee tarkastella *regression 1*, *regression 2* ja graafisen analyysin havaintoja. Yksistään *regressio 1* esittää, että korkeampi vastuullisuuden taso on osaltaan vaikuttanut tilastollisesti 0,05 merkitsevyystasolla rahaston arvon muutokseen positiivisesti ($\beta=0,0026$), mikä viittaisi, että hypoteesi voitaisiin hyväksyä. Mutta muuttamalla malli ei-lineaariseksi, saadaan tästä poikkeavia tuloksia. *Regressio 2* esittää vastuullisuuden tasolle ja arvon kehitykselle vähenevää suhdetta. Vastuullisuuden tason positiivinen vaikutus on $\beta=0,0467$ rahaston arvon kehitykseen. Vastavoimana on eksponentiaalinen muuttuja negatiivisella vaikutuksella $\beta=-0,0003$. Kun ESG-luokitus kasvaa yhden pisteen vastavoiman muutos on $ESG_{i+1}^2 - ESG_i^2$. Näiden molempien parametrien arvot voidaan hyväksyä aiempaa regressiomallia tarkemmalla 0,01 merkitsevyystasolla. Laskennallisesti maksimaalinen

taloudellinen hyöty saavutetaan, kun rahaston ESG-luokitus on 78, mikä on rahastoille hyvin yleinen saavutettava arvo, eikä kuvaa korkeaa vastuullisuuden tasoa. Sama rajahyöty havaitaan myös graafisessa analyysissä kaarevan viivan huipukkuudesta. Ottaen huomioon edellä esitetyt tulokset ja regressioon 2 parantuneen tarkkuuden parametrien, korjatun selityksasteen ja mallin merkitsevyyden osalta – hylätään hypoteesi *H2*. Korkeamman vastuullisuuden tason rahastot eivät ole tarjonneet sijoittajilleen parempaa suojaa taloudellisilta tappioilta kriisin aikana.

Hypoteesi *H3* esittää, että vastuullisuuden tason ja rahaston arvon kehityksen välinen suhde on kaareva. Hypoteesin hyväksyminen vaatisi yhdenmukaisuutta koko tarkkailuajanjakson aikana. Edellisessä kahdessa kappaleessa on kuitenkin esitetty eriäviä tuloksia kaarevasta suhteesta. Kriisiä edeltäneeltä ajalta ei voida tilastollisesti merkitsevästi todeta suhteen kaarevuutta, ja graafisella analyysillä voidaan tulkita vain hyvin marginaalinen kaarevuus. Kun puolestaan kriisiä seuranneella aikajaksolla havaitaan kaareva suhde regressioanalyysissä sekä graafisessa analyysissä selkeästi. Koska kahden aikavälin tulokset eivät ole johdonmukaisia toistensa kanssa, hypoteesi *H3* hylätään.

Viimeisin hypoteesi *H4* ja regressio 3 koski vastuullisuuden ulottuvuuksien yksittäisvaikutusta. Regressioanalyysin perusteella voidaan todeta, ettei hyvällä hallinnointitavalla (*Governance*) ole niin suurta vaikutusta rahaston taloudelliseen suoriutumiseen, kuin ANOVA analyysissä malliin hyväksytyillä muuttujilla ympäristöllisellä (*Environmental*) ja sosiaalisella (*Social*) vastuulla. Tämä havainto on yhdenmukainen Fultonin et la. (2012) havainnoilla, että ylituottojen hankkiminen hyvän hallintotavan verukkein on kyseenalaista nykymarkkinoissa sen vakiintuneet luonteen vuoksi. Ympäristöllinen ja sosiaalinen vastuu ovat siis osaltaan vaikuttaneet rahaston arvon muutokseen. Näiden kahden välinen vaikutus ei kuitenkaan merkittävästi poikkea toisestaan, mikä olisi johtanut hypoteesin *H4* hyväksymiseen. Voidaan siis tulkita, että yksittäisellä ulottuvuudella ei ole muita selkeästi vahvempaa yksittäisvaikutusta rahaston arvon muutokseen. Näin ollen *H4* hylätään.

Kaiken kaikkiaan asetetuista hypoteeseista hyväksyttiin yksi neljästä. *Hypoteesi 1* oli ainoa hypoteesi, mikä voitiin empiirisen tutkimuksen perusteella hyväksyä. Loput hypoteeseista *H2*, *H3* ja *H4* hylättiin.

5. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Vastuullisuuden ja talouden suhdetta on entuudestaan tutkittu jo paljon, eikä sen oleellisuuden tule odottaa laskevan lähitulevaisuudessa. On tärkeä tutkia erilaisen liiketoiminnan vaikutuksia vastuullisuuden ulottuvuuksiin, mutta myös rahoitusmarkkinoiden reagoitua näihin. Ilmastonmuutos on edelleen yksi suurimmista globaaleista ongelmista, joka vaikuttaa yhteisöihin, ruokavarantoon, biologiseen monimuotoisuuteen ja talouksiin. Rahoitusmarkkinoiden on väistämättä huomioitava tämä, jotta sijoittajat voivat kohdentaa varoja innovaatioihin ja transitiiohankkeisiin pois korkean hiilijalanjäljen tuotannosta. Laajemman yleisön osallistuminen ei vaadi pelkästään tietoisuutta, vaan myös lisää sääntelyä, mitä Euroopan Unionissa nähdään kehitettävän jatkuvasti. Ympäristö ei kuitenkaan ole paikallinen ilmiö, vaan vaatii jokaisen huomion. Lisäksi kestävä rahoitus tulee nähdä älykkäänä liiketoimintana, ei pelkästään poliittisena tai sosiaalisena valintana aina tasa-arvoiseen ja hiilineutraaliin maailmaan asti.

Tämän tutkielman tarkoitus oli selvittää sijoitusten portfolion vastuullisuuden suhdetta taloudelliseen suoriutumiseen, kun markkinoihin kohdistuu kriisi. Tutkielmassa hyödynnettiin aiempia tutkimuksia aiheesta ja empiriaa, joka hyödynsi viimeisintä kriisiä ympäröinyttä aineistoa. Tutkielman alussa tutkimuskysymykseksi asetettiin:

Tarjoaako vastuullinen sijoitusstrategia paremman taloudellisen suorituskyvyn kriisin aikana?

Tutkimuksessa tutkittiin myös vastuullisuuden suhdetta taloudelliseen suoriutumiseen yleisesti ja erilaisin seurantamenetelmin tutkimuskysymyksen tukemiseksi ja vertailuasetelman luomiseksi.

Vuosituhanen ja viime vuosikymmenen aikana on havaittu vahvaa kasvua vastuullisesti hallinnoituissa rahastoissa (USSIF 2020). Tämän perusteella yhä useampi institutionaalinen ja yksityinen sijoittaja noudattaa vastuullista sijoitusstrategiaa. Tästä huolimatta aiemmat tutkimukset ovat jakaneet hyvin eriäviä tuloksia vastuullisen

sijoitusstrategian suoriutumisesta erilaisten kriisien sekä markkinoiden tasaisempina aikoina.

Vaikkakin aikaisemmat tutkimukset ovat hyvin ristiriitaisia keskenään, niiden perusteella voidaan valikoida faktoreita, joita mahdollisesti voi kohdata ja tulisi tarkkailla empiirisessä tutkimuksessa. Aiemmat tutkimukset hyödyntävät staattisia tuotto- ja riskisuorituskykymittareita, kuten perinteisen markkinamallin estimointi ja rahoituksen suorituskykymittareita, kuten Jensenin Alpha ja Treynorin ja Sharpen lukuja, jotka voivat aiheuttaa useita ongelmia. Koska erilaisten mittausmenetelmien välillä on havaittu aiemmissa tutkimuksissa vaihtelua tutkimuksien tuloksiin, valikoitiin tutkimusmenetelmäksi jo aiemmissa tutkimuksissa hyödynnetty menetelmä.

Hypoteesia laadittaessa yhdistettiin portfolio-, sidosryhmä- ja prospektiteoriaa. Näiden perusteella odotettiin korkeamman vastuullisuuden tason heikentävän kriisin vaikutuksia portfolioon arvon kehitykseen, koska se sisältäisi hyvin hallinnoituja ja laadukkaita yrityksiä, jotka kohtaisivat markkinoiden ulkoa tulevat negatiiviset vaikutukset keskimääräistä paremmin. Lisäksi monimääritteisen hyötyfunktion omaavat sijoittajat olisivat resilientimpiä pitämään kiinni ja painottamaan näitä vastuullisia sijoituksiaan, kun markkinat laskevat.

Käyttäen erilaisia ETF rahastoja simuloimaan vaihtelevia portfolioita tarkkailuajanjakson 20.3.2020-1.7.2022 aikana, empiirisessä osiossa tutkittiin eri vastuullisuuden tasojen suhdetta taloudelliseen suoriutumiseen 25.2.2022 kärjistyneen kriisin aikana ja ennen sitä. Taloudellista suoriutumista mitattiin rahastojen arvon muutoksena sulkeutumishinnoin laskettuna – jaetut osingot huomioiden. Arvon muutosta kontrolloitiin rahastojen kokonaisnettovarallisuuden muutoksella samalla aikavälillä. Tutkimusmenetelmänä toimi regressioanalyysi, mitä tuettiin graafisella analyysillä.

Empiiristen tulosten perusteella vastuullisuuden tasolla ei ole merkitystä kriisiä edeltävänä aikana, mikä luo hyvän asetelman hypoteesille. Tulee tosin huomioida, että ennen kriisiä edeltänyt aikajakso voi poiketa normaalista pitkäaikavälin markkinakehityksestä merkittävästi, koska se asettuu terveyskriisin eli pandemian aiheuttaman kurssiromahduksen jälkeiselle aikavälille. Tämä aikaväli on voinut sisältää

hyvin poikkeuksellista sijoituskäyttäytymistä nousseen epävarmuuden, sekä keskuspankkien vahvan elvyttämisen myötä.

Kriisin jälkeen havaittiin kuitenkin, että vastuullisuuden tason ääripäissä negatiivisia vaikutuksia portfolion arvonkehitykseen. Tämä muodostaa kaarevan \cap -mallisen suhteen vastuullisuuden ja arvon muutoksen välille. Kaarevan viivan huipuksi laskettiin 78 ESG-pistettä, mikä on hyvin keskimääräinen vastuullisuusluokitus otannassa. Jos yhdistää Barnett ja Salomonin (2006) havaitseman tuottojen ja seulontamenetelmien kuperan U-mallisen suhteen empiriassa havaittuun, vaikuttaisi portfolion vastuullisuuden määrän vaikuttavan tuoton varianssiin eri markkinatilanteissa, eli portfolion betaan. Seulonnan ja täten korkeamman vastuullisuuden myötä portfolion beta olisi yli 1, ja reagoisi markkinoiden liikkeisiin keskimääräistä markkinatasoa vahvemmin. Tämä nojaisi vahvasti perinteiseen modernin portfolioteorian näkemykseen, että sijoituksen seulonnalla häviää portfolion hajauksen määrässä, ja ottaa vastatakseen tällöin enemmän riskiä.

Kokonaisuudessaan aiempien tutkimusten ja empirian perusteella kriisin aikana ja talouden normaalissa tilassa on todennäköisintä, että parhaan taloudellisen suorituskyvyn yli ajan saavuttaa vastuullisuuden näkökulmasta keskimääräisellä markkinaportfoliolla. Tämä tarkoittaa, että vastuullista sijoitustrategiaa hyödyntävän sijoittajan tulee saada sijoituksistaan muutakin kuin taloudellista hyötyä.

Empiiriset tulokset ovat osin vastakkain behavioraalisten oletuksien kanssa. Behavioraalisesti terveyskriisin voisi olettaa kasvattavan vastuullisia ratkaisuja ja päinvastoin sodan laskevan vastuullisuuden merkitystä. Sodan seuraukset eivät luonteeltaan tue kestävästä kehitystä edistäviä ajatuksia tai investointeja, kun maat lisäävät puolustusmenojaan ja panostava huoltovarmuuteen. Jos loisi hypoteesia pelkästään tästä näkökulmasta, olisi voinut odottaa näkevänsä lineaarisesti laskevan suoran vastuullisuuden ja rahaston arvon muutoksen välillä kriisiä jälkeisellä aikajaksolla. Puolustusmenojen kasvaessa aseellisuus loistaa, mitä monissa vastuullisissa sijoitusstrategioissa pidetään hyvin vastuuttomana alana, ja seulotaan kokonaan pois portfoliosta. Toki subjektiiviset käsitteet voivat muuttua yli ajan ja sodan kärjistyksen jälkeen länsimaita vahvistavaa aseellisuutta voidaan pitää myös vastuullisena demokratian ja vapauden vahvistajana.

On hyvä täsmentää, että tutkimuksessa ei ole verrattu vastuullisia rahastoja suoraan niiden vertailuindeksiin, mitä rahasto pyrkii seuraamaan - muutoksena ainoastaan rahastolle asetetut ESG-seulontakriteerit. Jos näin olisi tehty, mahdolliset riski-tuotto-erot rahaston ja sen vertailuindeksin välillä voivat johtua vain erilaisesta ESG-seulonnasta, mikä voisi antaa korkeamman selityksasteen vastuullisuuden tuomasta adaptiivisesta resilienssistä tai taloudellisesta suoriutumisesta.

Jatkotutkimuksen mahdollisuuksia vastuullisen sijoitusstrategian hyödyistä riskienhallintatyökaluna eri kriisien kohdalla on edelleen ja tulee jatkossakin markkinoiden kohdatessa uusia shokkeja. ESG-pisteytyksen subjektiivisen luonteen vuoksi fokuksen voisi kohdentaa puhtaasti objektiivisiin seulontamenetelmiin. Ja näitä kategorioimalla etsiä taloudellista hyötyä. Tai keskittää tutkimus vastuullisuuteen muuttujana, missä vaiheessa se hinnoitellaan markkinoilla? Esimerkiksi kuinka markkinat reagoivat yhtiöiden tiedotteisiin transformaatiosta vastuullisempaan suuntaan.

LÄHDELUETTELO

Kirjallisuuslähteet:

- Allen, F., Carletti, E., & Marquez, R. (2007). Stakeholder capitalism, corporate governance and firm value. *Corporate Governance and Firm Value. EFA*, 09-28.
- Anand, A., Irvine, P., Puckett, A., & Venkataraman, K. (2013). Institutional trading and stock resiliency: Evidence from the 2007–2009 financial crisis. *Journal of financial Economics*, 108(3), 773-797.
- Auer, B. R., & Schuhmacher, F. (2016). Do socially (ir)responsible investments pay? New evidence from international ESG data. *Quarterly Review of Economics & Finance*, 59, 51–62.
- Barberis, N. C. (2013). Thirty years of prospect theory in economics: A review and assessment. *Journal of Economic Perspectives*, 27(1), 173-96.
- Barnett, M. L., & Salomon, R. M. (2006). Beyond dichotomy: The curvilinear relationship between social responsibility and financial performance. *Strategic management journal*, 27(11), 1101-1122.
- Barracchini, C., & Addessi, M. E. (2012). Ethical portfolio theory: A new course. *J. Mgmt. & Sustainability*, 2, 35.
- Blitz, D., & Fabozzi, F. J. (2017). Sin stocks revisited: Resolving the sin stock anomaly. *The Journal of Portfolio Management*, 44(1), 105-111.
- Blitz, D., Swinkels, L., & van Zanten, J. A. (2020). Does Sustainable Investing Deprive Unsustainable Firms from Fresh Capital? *Available at SSRN 3728025*.
- Blitz, D., & Swinkels, L. (2021). Does excluding sin stocks cost performance? *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 1-18.
- Bollen, N. P. (2007). Mutual fund attributes and investor behavior. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 42(3), 683-708.
- Boungou, W., & Yatié, A. (2022). The impact of the Ukraine–Russia war on world stock market returns. *Economics Letters*, 215, 110516.
- Brealey, R., Myers, S., & Allen, F. (2017). Principles of Corporate Finance (Vol. 12). *Boston et al.: McGraw-Hill/Irwin*.

CFA Institute (2020). Future of sustainability in investment management: From ideas to reality.

Das, N., Chatterje, S., Ruf, B., & Sunder, A. (2018). ESG Ratings and the Performance of Socially Responsible Mutual Funds: A Panel Study. *Journal of Finance Issues*, 17(1), 49-57.

Donaldson, T., & Preston, L. E. (1995). The stakeholder theory of the corporation: Concepts, evidence, and implications. *Academy of management Review*, 20(1), 65-91.

Dorfleitner, G., & Utz, S. (2012). Safety first portfolio choice based on financial and sustainability returns. *European Journal of Operational Research*, 221(1), 155-164.

Freeman R. E. (1984). Strategic Management: A Stakeholder Approach. *Pitman: Boston, MA*.

Freeman, R. E., Harrison, J. S., & Wicks, A. C. (2007). Managing for stakeholders: Survival, reputation, and success. *Yale University Press*.

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

Folger-Laronde, Z., Pashang, S., Feor, L., & ElAlfy, A. (2022). ESG ratings and financial performance of exchange-traded funds during the COVID-19 pandemic. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 12(2), 490-496.

Fulton, M., Kahn, B. M. & Sharples, C. (2012). Sustainable investing. Establishing Long-Term Value and Performance. *Deutsche Bank Group*

Goldreyer, E. F., Ahmed, P., & Diltz, J. D. (1999). The performance of socially responsible mutual funds: Incorporating sociopolitical information in portfolio selection. *Managerial Finance*.

Graves, S. B., & Waddock, S. A. (2000). Beyond Built to Last... Stakeholder Relations in "Built-to-Last" Companies. *Business and Society Review*, 105(4), 393-418.

Hamilton, S., Jo, H., & Statman, M. (1993). Doing well while doing good? The investment performance of socially responsible mutual funds. *Financial Analysts Journal*, 49(6), 62-66.

Heal, G. (2005). Corporate Social Responsibility: An Economic and Financial Framework. *The Geneva Papers*, 30:1, 387-409.

- Hillman, A. J., & Keim, G. D. (2001). Shareholder value, stakeholder management, and social issues: what's the bottom line?. *Strategic management journal*, 22(2), 125-139.
- Holmes, S.L. (1976). Executive perceptions of corporate social responsibility. *Business Horizons* 19, 34-40.
- Hong, H., & Kacperczyk, M. (2009). The price of sin: The effects of social norms on markets. *Journal of financial economics*, 93(1), 15-36.
- Jain, M., Sharma, G. D., & Srivastava, M. (2019). Can sustainable investment yield better financial returns: A comparative study of ESG indices and MSCI indices. *Risks*, 7(1), 15.
- Jensen, M. C. (1989). The evidence speaks loud and clear. *Harvard Business Review* 67 (6): 186-188.
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behaviour, Agency Costs and Ownership Structure', *Journal of Financial Economics* 3 (4), 305-360.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47(2), 263–291.
- Li, F., & Polychronopoulos, A. (2020). What a difference an ESG ratings provider makes. *Research Affiliates*.
- Light, R., & Smith, P. (1971). Accumulating evidence: Procedures for resolving contradictions among different research studies. *Harvard educational review*, 41(4), 429-471.
- Lopez, M., Garcia, A., & Rodriguez, L. (2007). Sustainable development and corporate performance: A study based on the Dow Jones sustainability index. *Journal of business ethics*, 75(3), 285-300.
- Lowrey, R. P. (1993). Good money: A guide to profitable social investing in the'90s. *WW Norton & Company*.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7, Iss. 1, 77–91.
- Mercer (2007). The language of responsible investment: An industry guide to key terms and organizations.
- Mitchell, R. K., Agle, B. R., & Wood, D. J. (1997). Toward a theory of stakeholder identification and salience: Defining the principle of who and what really counts. *Academy of management review*, 22(4), 853-886.

- Nofsinger, J., & Varma, A. (2014). Socially responsible funds and market crises. *Journal of Banking & Finance*, 48, 180-193.
- Ortas, E., Moneva, J. M., Burritt, R., & Tingey-Holyoak, J. (2014). Does sustainability investment provide adaptive resilience to ethical investors? Evidence from Spain. *Journal of Business Ethics*, 124(2), 297-309.
- Parmar, B. L., Freeman, R. E., Harrison, J. S., Wicks, A. C., Purnell, L., & De Colle, S. (2010). Stakeholder theory: The state of the art. *Academy of Management Annals*, 4(1), 403-445.
- Puttonen, T., & Puttonen, V. (2021). Vastuullinen Sijoittaminen Teoriassa ja Käytännössä.
- Rathner, S. (2013). The influence of primary study characteristics on the performance differential between socially responsible and conventional investment funds: A meta-analysis. *Journal of Business Ethics*, 118(2), 349-363.
- Rayer, Q. G., & CPhys, C. F. (2017). Exploring ethical and sustainable investing. CISI, *The Review of Financial Markets*, 12, 4-10.
- Renneboog, L., Ter Horst, J., & Zhang, C. (2008a). Socially responsible investments: Institutional aspects, performance, and investor behaviour. *Journal of Banking and Finance*, 32(9), 1723–1742.
- Renneboog, L., Ter Horst, J., & Zhang, C. (2008b). The price of ethics and stakeholder governance: The performance of socially responsible mutual funds. *Journal of Corporate Finance*, 14(3), 302–322.
- Shank, T., Manullang, D., & Hill, R. (2005). “Doing Well While Doing Good” Revisited: A Study of Socially Responsible Firms' Short-Term versus Long-term Performance. *Managerial Finance*.
- Statman, M. (2000). Socially responsible mutual funds (corrected). *Financial Analysts Journal*, 56(3), 30-39.
- USSIF (2020). 2020 Report on US Sustainable, Responsible and Impact Investing Trends
- Wallace, J. S. (2003). Value maximization and stakeholder theory: compatible or not?. *Journal of Applied Corporate Finance*, 15(3), 120-127.
- Weber, M. (2008). The business case for corporate social responsibility: A company-level measurement approach for CSR. *European Management Journal*, 26(4), 247-261.
- Wimmer, M. (2013). ESG-persistence in socially responsible mutual funds. *J. Mgmt. & Sustainability*, 3, 9.

Muut lähteet:

Direktiivi 2014/95/EU. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2013/34/EU muuttamisesta tietyiltä suurilta yrityksiltä ja konserneilta edellytettävien muiden kuin taloudellisten tietojen ja monimuotoisuutta koskevien tietojen julkistamisen osalta. *Euroopan unionin virallinen lehti L 330/1*. 15.11.2014.

Euroopan komissio (2021). Corporate sustainability reporting. Haettu: 27.2.2022. Saatavilla: https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting_en

MSCI (2022). What is an MSCI ESG Rating? Haettu: 24.3.2022. Saatavilla: <https://www.msci.com/our-solutions/esg-investing/esg-ratings>

Nordea (2021). Nordea asettaa tavoitteeksi nollapäästöt vuoteen 2050 mennessä. *Lehdistötiedote 4.2.2021*. Haettu 10.6.2022. Saatavilla: <https://www.nordea.com/fi/media/2021-02-04/nordea-asettaa-tavoitteeksi-nollapaastot-vuoteen-2050-menessa>

Nordea (2022). Vastuullinen sijoittaminen ja ESG-sijoittaminen. Haettu: 27.2.2022. Saatavilla: <https://www.nordea.fi/henkiloasiakkaat/palvelumme/saastaminen-sijoittaminen/vastuullinen-sijoittaminen.html>

Refinitiv (2022). Environmental, social and governance scores from refinitiv. Haettu 3.10.2022. Saatavilla: https://www.refinitiv.com/content/dam/marketing/en_us/documents/methodology/refinitiv-esg-scores-methodology.pdf

Thomson Reuters (2017). Thomson Reuters boosts ESG data solutions in Eikon with SASB Materiality Framework application. Haettu 1.10.2022. Saatavilla: <https://www.thomsonreuters.com/en/press-releases/2017/may/thomson-reuters-boosts-esg-data-solutions-in-eikon-with-sasb-materiality-framework-application.html>

Thomson Reuters (2018). Thomson Reuters Financial & Risk Business Announces New Company Name: Refinitiv. Haettu 1.10.2022. Saatavilla: <https://www.thomsonreuters.com/en/press-releases/2018/july/thomson-reuters-financial-and-risk-business-announces-new-company-name-refinitiv.html>

UNPRI (2020). Screening. Haettu 26.2.2022. Saatavilla: <https://www.unpri.org/an-introduction-to-responsible-investment/an-introduction-to-responsible-investment-screening/5834.article>

UNPRI (2021). What are the Principles for Responsible Investment? Haettu 25.2.2022.
Saatavilla: <https://www.unpri.org/about-us/about-the-pri>

LIITTEET

Liite 1: Pearsonin korrelaatiotestit tilastollisesti merkittäville muuttujille

<p>Pearson's product-moment correlation</p> <p>data: Pricek and TNAk t = 3.5716, df = 62, p-value = 0.0006928 alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0 95 percent confidence interval: 0.1861817 0.5981581 sample estimates: cor 0.413086</p>	<p>Pearson's product-moment correlation</p> <p>data: Pricek and pricek-1 t = -5.2432, df = 62, p-value = 2.019e-06 alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0 95 percent confidence interval: -0.7041272 -0.3570878 sample estimates: cor -0.5542477</p>	<p>Pearson's product-moment correlation</p> <p>data: Pricek and ESG t = 0.24638, df = 62, p-value = 0.8062 alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0 95 percent confidence interval: -0.2161959 0.2749708 sample estimates: cor 0.03127546</p>
<p>Pearson's product-moment correlation</p> <p>data: Pricek-1 and TNAk-1 t = 3.5716, df = 62, p-value = 0.0006928 alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0 95 percent confidence interval: 0.1861817 0.5981581 sample estimates: cor 0.413086</p>	<p>Pearson's product-moment correlation</p> <p>data: S and Pricek t = 2.5352, df = 62, p-value = 0.01378 alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0 95 percent confidence interval: 0.06560536 0.51359090 sample estimates: cor 0.3064723</p>	<p>Pearson's product-moment correlation</p> <p>data: G and Pricek t = 1.8346, df = 62, p-value = 0.07136 alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0 95 percent confidence interval: -0.02000805 0.44775167 sample estimates: cor 0.2269172</p>
<p>Pearson's product-moment correlation</p> <p>data: E and Pricek t = 2.1683, df = 62, p-value = 0.03398 alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0 95 percent confidence interval: 0.02106105 0.47998094 sample estimates: cor 0.2654959</p>		

Liite 2: Regressio 1 ajanhetkellä 20.3.2020–25.2.2022 ennen kriisiä.

Regressio	lm(formula = pricek-1 ~ ESG + TNAk-1, data = df)
Residuals:	
	Min 1Q Median 3Q Max
	-0.44133 -0.04790 0.00123 0.05149 0.48237
Coefficients:	
	Estimate Std. Error t value Pr(> t)
(Intercept)	0.3462636 0.1796117 1.928 0.058533 .

	ESG	0.0009913	0.0022846	0.434	0.665899	
	TNAk-1	0.0706534	0.0198215	3.564	0.000715	***

	Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1					
	Residual standard error: 0.112 on 61 degrees of freedom					
	Multiple R-squared: 0.1732, Adjusted R-squared: 0.1461					
	F-statistic: 6.389 on 2 and 61 DF, p-value: 0.003026					
ANOVA	Analysis of Variance Table					
	Response: price1					
		Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
	ESG	1	0.00090	0.000905	0.0722	0.7891153
	TNA1	1	0.15931	0.159306	12.7055	0.0007154 ***
	Residuals	61	0.76484	0.012538		

	Signif. codes:					
	0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1					

Liite 3: Regressio 1 ajanhetkellä 25.2.2022-1.7.2022 kriisin aikana.

Regressio	lm(formula = price2 ~ ESG + TNA2, data = df)					
	Residuals:					
	Min	1Q	Median	3Q	Max	
	-0.240558	-0.025790	0.002666	0.026267	0.131820	
	Coefficients:					
		Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
	(Intercept)	-0.318142	0.095217	-3.341	0.00143	**
	ESG	0.002562	0.001211	2.115	0.03851	*
	TNA2	0.045103	0.020459	2.205	0.03126	*

	Signif. codes:					
	0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1					
	Residual standard error: 0.05927 on 61 degrees of freedom					
	Multiple R-squared: 0.1416, Adjusted R-squared: 0.1134					
	F-statistic: 5.03 on 2 and 61 DF, p-value: 0.009508					
ANOVA	Analysis of Variance Table					
	Response: price2					
		Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
	ESG	1	0.018265	0.0182650	5.1991	0.02611 *
	TNA2	1	0.017074	0.0170744	4.8602	0.03126 *
	Residuals	61	0.214298	0.0035131		

	Signif. codes:					
	0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1					

Liite 4: Regressio 2.

Regressio	lm(formula = pricek ~ ESG + ESG2 + TNAk + pricek-1, data = df)					
	Residuals:					
	Min	1Q	Median	3Q	Max	
	-0.09627	-0.03104	0.00422	0.02347	0.08960	
	Coefficients:					
		Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
	(Intercept)	-1.7771630	0.5525660	-3.216	0.00211	**

	ESG	0.0466761	0.0152238	3.066	0.00327	**
	ESG2	-0.0003010	0.0001041	-2.892	0.00535	**
	TNAk	0.0490319	0.0152665	3.212	0.00214	**
	pricek-1	-0.3035991	0.0460187	-6.597	1.3e-08	***

	Signif. codes:					
	0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1					
	Residual standard error: 0.04417 on 59 degrees of freedom					
	Multiple R-squared: 0.5389, Adjusted R-squared: 0.5076					
	F-statistic: 17.24 on 4 and 59 DF, p-value: 2.041e-09					
ANOVA	Analysis of Variance Table					
	Response: price2					
		Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
	ESG	1	0.018265	0.018265	9.3619	0.003330 **
	ESG2	1	0.014907	0.014907	7.6405	0.007603 **
	TNA2	1	0.016441	0.016441	8.4268	0.005193 **
	price1	1	0.084916	0.084916	43.5244	1.295e-08 ***
	Residuals	59	0.115109	0.001951		

	Signif. codes:					
	0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1					

Liite 5: Regressio 2 residuaalin taustaltekukset.

Residuaalin heteroskedastisuus	studentized Breusch-Pagan test
	BP = 4.2384, df = 4, p-value = 0.3747
	Goldfeld-Quandt test
	GQ = 0.96548, df1 = 27, df2 = 27, p-value = 0.536
	alternative hypothesis: variance increases from segment 1 to 2

Liite 6: Regressio 3 Environment ulottuvuudella

Regressio	lm(formula = pricek ~ E + TNAk, data = df)
	Residuals:
	Min 1Q Median 3Q Max
	-0.241100 -0.026498 0.002545 0.025384 0.130902
	Coefficients:
	Estimate Std. Error t value Pr(> t)
	(Intercept) -0.306121 0.086159 -3.553 0.000742 ***
	E 0.002451 0.001115 2.199 0.031659 *
	TNAk 0.047369 0.020353 2.327 0.023279 *

	Signif. codes:
	0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
	Residual standard error: 0.05911 on 61 degrees of freedom
	Multiple R-squared: 0.1463, Adjusted R-squared: 0.1183
	F-statistic: 5.227 on 2 and 61 DF, p-value: 0.008033
ANOVA	Analysis of Variance Table
	Response: pricek
	Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)

	<pre> E 1 0.017596 0.0175964 5.0366 0.02846 * TNAk 1 0.018924 0.0189245 5.4167 0.02328 * Residuals 61 0.213116 0.0034937 --- Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1 </pre>
Residuaalin heteroskedastisuus	<pre> studentized Breusch-Pagan test BP = 0.012537, df = 2, p-value = 0.9938 Goldfeld-Quandt test GQ = 1.1852, df1 = 29, df2 = 29, p-value = 0.3252 alternative hypothesis: variance increases from segment 1 to 2 </pre>

Liite 7: Regressio 3 Social ulottuvuudella

Regressio	<pre> lm(formula = pricek ~ S + TNAk, data = df) Residuals: Min 1Q Median 3Q Max -0.24092 -0.02465 0.00069 0.03020 0.12919 Coefficients: Estimate Std. Error t value Pr(> t) (Intercept) -0.344737 0.094025 -3.666 0.000518 *** S 0.002793 0.001151 2.426 0.018242 * TNAk 0.044252 0.020255 2.185 0.032763 * --- Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1 Residual standard error: 0.05864 on 61 degrees of freedom Multiple R-squared: 0.1597, Adjusted R-squared: 0.1321 F-statistic: 5.796 on 2 and 61 DF, p-value: 0.004962 </pre>
ANOVA	<pre> Analysis of Variance Table Response: pricek Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F) S 1 0.023447 0.0234472 6.8181 0.01134 * TNAk 1 0.016414 0.0164139 4.7729 0.03276 * Residuals 61 0.209776 0.0034389 --- Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1 </pre>
Residuaalin heteroskedastisuus	<pre> studentized Breusch-Pagan test BP = 0.057566, df = 2, p-value = 0.9716 Goldfeld-Quandt test GQ = 1.223, df1 = 29, df2 = 29, p-value = 0.2956 alternative hypothesis: variance increases from segment 1 to 2 </pre>

Liite 8: Regressio 3 Governance ulottuvuudella

Regressio	<pre> lm(formula = pricek ~ G + TNAk, data = df) Residuals: Min 1Q Median 3Q Max </pre>
-----------	---

	-0.238592 -0.030894 0.006056 0.031449 0.134674
	Coefficients:
	Estimate Std. Error t value Pr(> t)
(Intercept)	-0.265203 0.093824 -2.827 0.00635 **
G	0.001973 0.001248 1.581 0.11916
TNAk	0.043708 0.020917 2.090 0.04083 *

	Signif. codes:
	0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
	Residual standard error: 0.06019 on 61 degrees of freedom
	Multiple R-squared: 0.1149, Adjusted R-squared:
	0.08583
	F-statistic: 3.958 on 2 and 61 DF, p-value: 0.02421
ANOVA	Analysis of Variance Table
	Response: pricek
	Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)
G	1 0.012854 0.0128542 3.5485 0.06437 .
TNAk	1 0.015817 0.0158173 4.3665 0.04083 *
Residuals	61 0.220965 0.0036224

	Signif. codes:
	0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1