

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Argo Metsaru

**JÄTKUSUUTLIKKUSE SKOORIDE JA TOOTLUSTE
VAHELINE SEOS EUROOPA BÖRSIETTEVÕTETE AKTSIATE
NÄITEL**

Magistritöö

Õppekava Ärerahandus ja majandusarvestus, peaeriala ärerahandus

Juhendaja: Triinu Tapver, PhD

Tallinn 2023

Deklareerin, et olen koostanud lõputöö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks.

Töö pikkuseks on 12 074 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Argo Metsaru

(kuupäev)

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	4
SISSEJUHATUS	5
1. SOTSIAALSELT VASTUTUSTUNDLIK INVESTEERIMINE	8
1.1. Sotsiaalselt vastutustundliku investeerimise ajalugu ja olemus	8
1.2. Vastutustundliku investeerimise kasvav trend	11
1.3. ESG skoori areng ja olemus	13
1.4. Refinitiv Eikoni ESG määratlus ja hindamise metodoloogia.....	15
1.5. ESG reitingute kriitika.....	17
1.6. Teoreetilised käsitlused	18
1.7. Varasemad uurimused	19
2. ANDMED JA METOODIKA	23
2.1. Andmed	23
2.2. Metoodika.....	24
2.3. Kirjeldav statistika.....	30
3. ANALÜÜS JA JÄRELDUSED	34
3.1. CAPM tulemused ja nende analüüs.....	34
3.2. Carharti mudeli tulemused ja nende analüüs.....	37
3.3. Sharpe'i suhtarvu tulemused ja nende analüüs.....	39
3.4. Järeldused ja ettepanekud	41
KOKKUVÕTE	45
SUMMARY	48
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	51
LISAD	57
Lisa 1. Valimisse kuulvad ettevõtted.....	57
Lisa 2. Durbin-Watson testi tulemused	63
Lisa 3. Jarque-Bera testi tulemused.....	64
Lisa 4. ESG skooride kirjeldav statistika perioodil 2011 – 2022	65
Lisa 5. Lihtlitsents	66

LÜHIKOKKUVÕTE

Paljud jaainvestorid kui ka institutsionaalsed investorid on aja jooksul investeerimisotsuste tegemisel aina enam hakanud rõhku panema jätkusuutlikkuse faktoritele. Selline valdkonna areng on endaga kaasa toonud ESG lähenemise, mis aitab ettevõtete ja investeringute jätkusuutlikkust hinnata läbi kolme faktori: keskkond, sotsiaalsed väärtused ja ühingujuhtimine. Küll aga kerkib küsimus, kas jätkusuutlikkusel põhinevad investeerimisotsused tagavad investoritele ka paremat tulemuslikkust. Seni läbi viidud empiiriliste uurimuste tulemused on olnud erisuunalised, paljud kinnitavad, et sotsiaalselt vastutustundlikul investeerimisel ja investeringute paremate tulemuste vahel on positiivset seos, kuid on mitmeid uurimusi, mis väidavad, et seos puudub või et see on lausa negatiivne. Seetõttu seati töö eesmärgiks hinnata Euroopa börsiettevõtete ESG skooride ja aktsiate tootluste vahelist seost perioodil august 2012 – juuli 2022.

Seose uurimiseks koostati valimisse kuuluvatest ettevõtetest portfelligid nende jätkusuutlikkuse skooride põhjal. Aktsiate hinnainfo kui ka ESG skooride andmete saamiseks kasutati Refinitiv Eikoni andmebaasi. Magistritöö valimisse kuulus 426 ettevõtet. Seose uurimiseks kasutati nii ühefaktorilist CAPM kui ka neljafaktorilist Carharti varade hindamise mudelit, mille tulemusi analüüsiti läbi regressioonanalüüsi vähimruutude meetodil. Riskiga korrigeeritud tulemuslikkuse hindamiseks vaadeldi portfelligid alfat ehk ootusi ületavat tootlust. Lisaks hinnati portfelligid tulemuslikkust läbi Sharpe'i suhtarvu. Töö tulemustest selgus, et portfelligid tootlused olid statistiliselt mitteolulised, seega ei saa väita, et pelgalt ESG skooridele tuginedes võiks oodata investeringutelt ootusi ületavaid tootlusi. Küll aga töö üldistest tulemuste suundadest ilmnas, et madalama ESG skooridega ettevõtetest koosnevad portfelligid pakkusid pigem paremat tulusust ja väiksemat volatiilsust.

Võtmesõnad: Sotsiaalselt vastutustundlik investeerimine, Euroopa aktsiad, ESG skoorid, tootlus

SISSEJUHATUS

Vastutustundliku investeerimise algsete põhimõtete rakendamine ulatub sajandite tagusesse aega, kus erinevad religioossed usuühingud keelasid oma järgijatel tegeleda näiteks orjakaubandusega või panustada ebaeetilistesse valdkondadesse (Camilleri, 2020). Aja möödudes on jätkusuutlikkuse praktikad investeerimises aina enam populaarsust kogunud ja seda nii jaainvestorite, institutsionaalsete investorite, ettevõtete enda kui ka avaliku sektori seas. Hoolimata pikast ajaloost ning populaarsuse kasvust on aja jooksul valdkonda iseloomustanud konsensuse puudumine nii terminite kui ka nende sisu osas. On kasutatud väga erinevaid termineid, millest kõige rohkem on jäänud kestma sotsiaalselt vastutustundlik investeerimine (inglise keeles *socially responsible investing*), mida tihti nimetatakse lühendina SRI. Definitsiooni osas võib väita, et kõige levinumalt mõistetakse sotsiaalselt jätkusuutlikku investeerimist kui investeerimist, milles ei tehta investeerimisotsuseid ainult investori enda kriteeriumide perspektiivist, vaid võetakse arvesse ka investeeringu mõju ühiskonnale laiemalt.

Tulenevalt sotsiaalselt vastutustundliku investeerimise populaarsuse kasvust tekkis peagi vajadus luua selge raamistik, mille järgi investeeringute jätkusuutlikkust hinnata. See pani aluse ESG lähenemisele, mis koondab kokku vastutustundliku investeerimise põhimõtted läbi kolme samba: keskkond (inglise keeles *environment*), sotsiaalsed faktorid (inglise keeles *social*) ja ühingujuhtimise (inglise keeles *governance*) põhimõtted. Konkreetse raamistiku teke pani aluse ka erinevate jätkusuutlike indeksite ja reitinguagentuuride sünnile, mille ESG infot ja hinnanguid kasutavad erinevad investorid oma investeerimisprotsessides.

Küll aga on investeerimise esmane eesmärk kasvatada kapitali ja see omakorda on tõstatanud küsimuse, kas jätkusuutlike investeerimis põhimõtete rakendamine annab investoritele ka eelise ja paremaid tulemusi või on see vastupidiselt kulu ning selle mõju investeeringu tulemustele hoopis negatiivne. Läbi aktsionäride kui ka sidusrühmade teooria saab öelda, et teoreetilistes käsitlustes on seisukohad olnud vastuolulised. Empiiriliste uuringute tulemused on suuresti küll näidanud positiivset seost (Friede *et al.*, 2015), kuid ka seda mitte üksmeelselt ning leidub mitmeid uuringuid, mille seisukohaks on kas seose puudumine või isegi negatiivne seos.

Euroopa on regionina eesrindlikult silma paistnud vastutustundlike mõtteviisidega ning seda eriti läbi Euroopa Liidu keskkonnaalaste eesmärkide. Euroopa Liit on võtnud eesmärgiks olla 2050. aastaks esimene kliimaneutraalne region ja eraldada järgneva kümnendi jooksul vähemalt triljon eurot jätkusuutlikeks investeeringuteks (European Commission, 2021a). Seetõttu leiab magistr töö autor, et just Euroopa kui jätkusuutlikkuse vallas eesrindliku regionii lõikes oleks huvitav uurida investeeringute tulemuslikkuse ja jätkusuutlikkuse vahelist seost. Samuti leiab autor, et sarnaseid uurimusi on ülekaalukalt läbi viidud USA regionii lõikes, kuid vähem Euroopa kohta.

Magistr töö eesmärk on hinnata Euroopa börsiettevõtete ESG skooride ja aktsiate tootluste vahelist seost perioodil august 2012 – juuli 2022. Eesmärgi täitmiseks uuritakse käesoleva töö raames Euroopa börsiettevõtetest koosnevaid portfelle, mis on koostatud ettevõtete ESG hinnangute alusel. Magistr töös on otsustatud hüpoteese mitte tõstatada, kuna eelnevate empiiriliste uurimuste tulemused jätkusuutlikkuse ja ettevõtete aktsiate tulemuslikkuse vahelise seose hindamisel on olnud erinevad, isegi vastuolulised. On töid, mis on arvamisel, et kõrgema ESG skoori mõju aktsiate tootlustele on positiivne (Kumar et al., 2016; Kempf & Osthoff, 2007; Statman & Glushkov, 2009), kuid on ka töid, mis leiavad, et seos on negatiivne (Brammer et al., 2008) või seos puudub üldse (La Torre et al., 2020). Küll aga on magistr töö eesmärgi täitmiseks tõstatatud uurimisküsimused, millele töös vastuseid otsitakse:

1. Kas ja millisel määral on ESG hinnang seotud aktsiate tootlusega?
2. Kas ja millisel määral on ESG hinnangu iga eraldiseisev komponent seotud aktsiate tootlusega?

Antud magistr töö raames uuritakse 426 Euroopa börsiettevõtte aktsia tulemuslikkust perioodil august 2012 – juuli 2022. Valimi ettevõtted jaotatakse ESG üldskooride paremusjärjestuse alusel kolme erinevasse portfelli ning vastavalt skooride muutustele teostatakse iga-aastaselt portfelli rebalansseerimist. Lisaks üldisele ESG skoorile teostatakse samasugune portfelli jaotus ka iga eraldiseisva ESG komponendi skoori lõikes. Töö analüüsi täiendava osana vaadeldakse ettevõtteid ka turukapitalisatsiooni lõikes. See tähendab, et ettevõtted jaotatakse suurteks ja keskmise suurusega ettevõteteks ning koostatakse taaskord portfelli nende ESG skooride alusel. Kõigi portfelli hindamiseks kasutatakse regressioonanalüüsi, kus lähtutakse nii ühe faktoriga CAPM kui ka nelja faktoriga Carharti finantsvarade hindamise mudelist. Lisaks hinnati samade portfelli tulemuslikkust ka läbi Sharpe'i suhtarvu, eesmärgiga kontrollida täiendava meetodiga, kas ilmnevad regressioonanalüüsiga sarnased tulemused. Ettevõtete aktsiate hinnainfo ning ESG andmete sisendid saadi Refinitiv Eikoni andmebaasist. Arvutuste ja analüüside teostamiseks

kasutatakse Microsoft Excel ning Gretl tarkvara. Carharti nelja faktoriga mudeli analüüsi teostamiseks on sisendandmed saadud Kenneth Frenchi ametlikult koduleheküljelt.

Magistritöö ülesehitus on jaotatud kolme ossa. Esimeses osas antakse ülevaade sotsiaalselt vastutustundliku investeerimise ajaloost ja olemusest. Lisaks tehakse ülevaade, kuidas on valdkond kasvanud ning millised on trendid tulevasteks arenguteks. Samuti kirjeldatakse peatükis, kuidas arenes välja ESG hindamine ja käsitletakse nii selle metodoloogilist lähenemist kui ka kriitikat. Lisaks antakse ülevaade valdkonna ajaloolistest teoreetilistest käsitlustest kui ka empiirilistest uuringutest, milles on hinnatud aktsiate jätkusuutlikkuse hinnangu ja tootluste vahelist seost. Magistritöö teises osas annab autor ülevaate töös kasutatavatest andmetest, metoodikast ning andmete kirjeldavast statistikast. Kolmandas peatükis kirjeldatakse analüüsi tulemusi, mis on läbi viidud teises peatükis välja toodud metoodika alusel. Lisaks antakse peatükis ülevaade töö tulemustest ja järeldustest ning esitatakse ettepanekuid tulevasteks uurimusteks.

1. SOTSIAALSELT VASTUTUSTUNDLIK INVESTEERIMINE

Terminid nagu sotsiaalne investeerimine, roheline investeerimine, sotsiaalselt vastutustundlik investeerimine, väärtuspõhine investeerimine, missioonipõhine investeerimine või missiooniga seotud investeerimine osutavad Steve Schuethi (2003) sõnul kõik jätkusuutlikule investeerimispõhimõttele ja mainitud termineid kasutatakse ka tihti sünonüümina. Schuethi (2003) sõnul jaguneb sotsiaalselt vastutustundliku investeerimise motivatsioon kaheks. On rühm investoreid, kes tunnevad investeringuid tehes, et need peaksid olema kooskõlas nende enda isiklike väärtuste ja põhimõtetega. See tähendab, et tehakse nõ. väärtuspõhiseid investeringuid enda väärtustest tulenevalt ja neid on ka teinekord meedias kirjeldatud kui „hea enesetunde“ investoreid. Teine rühm investoreid teevad investeerimisotsuseid vajadusest panustada kapitali selliselt, mis avaldab üleüldist positiivset mõju elukvaliteedile. Seega on see rühm keskendunud sellele, kuidas investeringud avaldaksid positiivset mõju ühiskonnas üleüldiselt. Kirjeldatud kahe investorgrupi motivatsioonid näitavad selgelt seda, et ka sotsiaalselt vastutustundlikku investeerimist saab erinevalt defineerida. Järgnev peatükk annabki ülevaate vastutustundliku investeerimise ajaloost ja selle määratluse kujunemisest sellel perioodil.

1.1. Sotsiaalselt vastutustundliku investeerimise ajalugu ja olemus

Vastutustundliku investeerimise põhimõtete rakendamine ulatub tagasi juba 18. sajandisse ning on saanud alguse religioossetest liikumistest. Tihti viidatakse kveekeritele, kes kuulusid Sõprade Usuühingusse ja mõistsid avalikult hukka orjakaubanduse toetamise ning keelasid oma järgijatel ebaeetilistesse tegevusvaldkondadesse panustamise (Camilleri, 2020). Lisaks on ajaloost silma jäänud sotsiaalse vastutustundliku investeerimise vaatest vaimulik John Wesley, kes kuulutas, et teiste inimeste heaolu arvelt raha teenimine on patt. Wesley palus näiteks oma kogudustel mitte osaleda hasartmängudes ja vältida osalemist toksilisi materjale kasutavates tööstusharudes (Donovan, 2022).

Pikka aega peeti sotsiaalselt vastutustundlikku investeerimist strateegiaks, kus välditi nn. patutööstusi, mis olid näiteks seotud tubaka, alkoholi ja hasartmängudega. Antud

investeeringutrend on aja vältel pidevalt arenenud ning seda eriti 1960. aastatel, kui investeeringuid tehes hakati otsustusprotsessidesse kaasama ka kodanikuõigustega seotud algatusi. Hea näide sellest on paar kümnendit hiljem ehk 1980. aastatel Lõuna-Aafrika Vabariigis aset leidnud protestid ning kuidas sellega seonduvalt investeeringuid regioonis vähendati. Konkreetsemalt otsustasid paljud investorid Lõuna-Aafrika regioonist investeeringud eemaldada ning seda apartheidipoliitika tõttu, mis põhjustas rasside vahelist diskrimineerimist. Kuigi võib öelda, et sotsiaalselt vastutustundlik investeerimine sai alguse lihtsast religioosete ühiskondadega seotud tegevustest, on see aja jooksul väga palju arenenud ja tänaseks saanud pigem tavapäraseks praktikaks nii üksikinvestorite, institutsionaalsete investorite kui ka ettevõtete enda poolt. (Corporate Finance Institute, 2022)

Sotsiaalselt vastutustundlikku investeerimist on ajas iseloomustanud konsensuse puudumine definitsioonide osas (Cooper & Schlegelmilch, 1993). Isegi terminoloogia osas on kasutatud erinevaid termineid, nagu ka peatüki alguses sai mainitud. Üldjoontes mõningad sarnased terminid, mida kirjanduses on kasutatud on sotsiaalne (Bruyn, 1987; McGill, 1984), loov (Powers, 1971), roheline (Simpson, 1991), väärtuspõhine (Fehrenbacher 2001), suunatud ja strateegiline (Wokutch *et al.*, 1984) investeerimine. Kõige levinumad terminid on siiski sotsiaalselt vastutustundlik ehk SRI-investeerimine (inglise keeles *socially responsible investment*) ning eetiline investeerimine. Aja möödudes on termin eetiline investeerimine aga aina enam asendatud terminiga sotsiaalselt vastutustundlik investeerimine (Sparkes & Cowton, 2004). Osaliselt tuleneb asendus sellest, et paljud inimesed tunnevad ennast ebamugavalt, kui kasutatakse investeerimisküsimustes sõna „eetiline“ ja seda tüüpi vastumeelsust väljendas avalikult ka Ühendkuningriikide pensioniminister Stephan Timms oma 1999. aasta kõnes parlamendi ees. Timms viitas asjaolule, et kui üks termin ei julgusta arutelule, siis on aeg muutusteks ja tema eelistas samuti kasutada terminit sotsiaalselt vastutustundlik investeerimine (Timms, 1999).

Kui ajaga on kaasas käinud debatt õigete terminite üle, siis sealhulgas ei ole ka alati olnud ühtne konsensus terminite sisu osas. Tänapäeval kasutatakse küll kõige levinumalt terminit sotsiaalselt vastutustundlik investeerimine või lühendit SRI, kuid selle termini sisu ei ole alati üheselt tõlgendatud. Näiteks defineerisid Domini *et al.* (1992) 1980ndatel SRI-d selliselt, et tegu on investorite sotsiaalsete ja eetiliste väärtuste ning kriteeriumite rakendamisega nende investeeringute otsustusprotsessides. 2005. aasta Maailma Majandusfoorumil jõuti definitsioonini, et vastutustundlikku investeerimist mõistetakse kõige sagedamini investeerimisena viisil, mis võtab arvesse investeeringute mõju nii ühiskonnale kui ka looduskeskkonnale laiemalt ning seda

nii täna kui ka tulevikus (World Economic Forum, 2005). Eelmainitud definitsioonid on hea näide sellest, kuidas sotsiaalselt vastutustundlik investeerimine on arenenud ja kuidas sellega koos on täienenud selle määratlus. Kui esimeses definitsioonis on selgelt määratletud investorite vaade otsuste tegemisel, siis teises definitsioonis on mõiste laiendanud oma ulatust. Kirjeldatakse, kuidas võiks kõiki investeeringuid hinnata mitte ainult enda, vaid ühiskonna ja selle tänase ning tuleviku jätkusuutlikkuse perspektiivist.

Lisaks erinevatele SRI määratlustele, kasutatakse SRI-investeeringuid tehes ka erinevaid praktikaid. Kaks levinumat lähenemist pensionifondide poolt SRI rakendamiseks on nn. välistusmeetod ja „klassi parim“ meetod (inglise keeles „*best in class*“ methodology). Välistusmeetodi puhul välistatakse investeeringutena nn. patuaktsiad või valdkonnad, mis on teatud kriteeriumite järgi ära määratletud. „Klassi parima“ meetodi alusel ei välistata näiteks kogu valdkonda, vaid lisatakse portfelli investeeringud, mis nimetatud valdkonnas teevad kõige suuremaid pingutusi enda sotsiaalse vastutuse tõstmiseks (Sparkes & Cowton, 2004). Berry ja Junkus (2013) viisid läbi põhjaliku uurimuse enam kui 5000 investori hulgas ja uurisid, millised on tegelikud investorite ootused sotsiaalselt vastutustundliku investeerimise osas. Valimisse olid kaasatud nii SRI-investeerimist praktiseerivad kui ka mitte praktiseerivad investorid. Uuringu üheks tulemuseks oli see, et investorid eelistavad premeerida pigem ettevõtteid, kes järgivad üldist positiivset sotsiaalpoliitikat, selle asemel, et välistada ettevõtteid täielikult. Huvitaval kombel on investeeringute ja fondijuhtide praktika vastuoluliselt jällegi olnud pigem välistusmeetod, mida on lihtsam praktiseerida. Uuringu sõnul võib antud vastuolu olla ka SRI-investeeringute kasvule takistuseks (Berry & Junkus, 2013).

Küll aga on investeerimisse kaasatud kaks osapoolt ehk ühelt poolt investor ja teiselt poolt organisatsioon, millesse investeeritakse. Kui aja jooksul on mitmeti defineeritud jätkusuutlikku investeerimist, siis seda temaatikat on erinevalt käsitletud ka ettevõtete perspektiivist, millesse investeeritakse ja millelt sotsiaalset vastutustundliku ettevõtluse praktiseerimist oodatakse. Mitmed kümnendid tagasi üks varasemaid jätkusuutliku investeerimise määratlusi ettevõtete vaatest oli kirjeldatud selliselt, et sotsiaalne vastutus tuleneb sellest, kui tehakse rohkem kui seadus eeldab (Davis, 1973). See tähendab, et ettevõtte ei ole sotsiaalselt vastutustundlik mitte siis, kui ta täidab ainult minimaalselt seaduse poolt nõutu, vaid kui ta teeb lisasammu ja aktsepteerib sotsiaalseid kohustusi, mis ületavad seadusest tulenevaid kohustusi. Aja jooksul on ka ettevõtete vaatest kontseptsiooni küll erinevalt määratletud, kuid Davise määratluse jätkuna saab öelda, et Euroopa Komisjoni definitsioon 21. sajandi alguses oli tegelikult vägagi sarnane. Selle kohaselt

on vastutustundlikud ettevõtted need, kes integreerivad vabatahtlikult nii oma äritegevusse kui ka suhtlusesse sidusrühmadega nii keskkonna kui ka sotsiaalsete probleemidega tegelemise (European Commission, 2001).

Tänaseks saab öelda, et jätkusuutliku investeerimise populaarsus on aina suurenenud, mis tähendab, et üha enam ettevõtteid üle maailma on vabatahtlikult võtnud kasutusse ja rakendavad mitmesuguseid jätkusuutlikkuse praktikaid. See kiirenev trend on omakorda tõstnud esile arutelu üleüldise jätkusuutlikkuse olemuse ja selle pikaajaliste mõjude üle organisatsioonidele. Investeerimise perspektiivist on tekkinud küsimus, kas jätkusuutlikkuse tavade kasutuselevõtt toob kaasa ka paremad finantstulemused või on see lihtsalt ühiskondlikust survest tulenev vajadus, mis tagab ettevõtte ellujäämise, kuid tingimata ei paku paremat tulemuslikkust. (Ioannou & Serafeim, 2019)

1.2. Vastutustundliku investeerimise kasvav trend

Hea näite, kuidas jätkusuutlikkus institutsionaalsete investorite hulgas populaarsemaks on muutunud, pakub maailma suurim varahaldusettevõtte Blackrock, mis juhib enam kui 9 triljoni USA dollari väärtuses investeringuid (Lemke, 2022). Blackrock on aastate jooksul aina enam hakanud oma fookust suunama jätkusuutlikele investeringutele. Selle heaks kinnituseks on ettevõtte tegevjuht Larry Fink, kes tõi oma iga-aastases pöördumises 2021. aastal välja, et jätkusuutlik investeerimine on seniseks olnud kasvav trend ja saab olema ka edaspidi. Larry Fink esitas samas pöördumises ka palve ettevõtetele, kuhu nad on varahaldusettevõttena investeerinud, et nad esitaksid neile pikaajalise plaani ja strateegia, kuidas nad saavutavad 2050. aastaks oma tegevuses kliimaneutraalsuse (Fink, 2021).

Global Sustainable Investment Alliance poolt välja antud Globaalse jätkusuutliku investeerimise raporti alusel ulatusid 2020. aasta alguses vastutustundlike investeringute mahud kokku 35,3 triljoni USA dollarini viies peamises regioonis: Euroopa, USA, Kanada, Australaasia ning Jaapan. Investeringute mahud olid kasvanud kahe aastaga (2018 – 2020) 15% ning nelja aastaga 55% (2016-2020) (Global Sustainable... , 2021). Bloombergi poolt teostatud analüüsi kohaselt prognoositakse ESG varade kasvu jätkumas globaalselt lausa 50 triljoni USA dollarini aastaks 2025 (Bloomberg Intelligence, 2022).

Tabel 1. Ülevaade globaalsetest jätkusuutlikest investeerimisvaradest (USD, miljardid)

Regioon	2016	2018	2020
Euroopa	12 040	14 075	12 017
USA	8 723	11 995	17 081
Kanada	1 086	1 699	2 423
Australaasia	516	734	906
Jaapan	474	2 180	2 874
Kokku	22 839	30 683	35 301

Allikas: (Global Sustainable... , 2021)

Valdkonna arengu trendi peegeldab kindlasti ka aja jooksul sotsiaalselt vastutustundliku investeerimise teemade käsitlemise kasv nii ajalehtedes kui ka akadeemilises kirjanduses. Capelle-Blancard ja Monjon (2012) uurisid temaatiliste märksõnade järgi perioodil 1982 – 2009 suurusjärgus 513 000 veebilehte, 27 500 ajalehe artiklit ja 673 teadusartiklit. Lisaks vaatlesid nad ka Google Books ja Google Scholar otsingutulemusi. Töö tulemuseks oli selgelt asjaolu, et SRI-d puudutavate artiklite osakaal kogu artiklite hulgast, mis sisaldasid investeerimistemasid, on trendina ajas kasvanud ning seda nii tavapärasest kirjanduses kui ka akadeemilises kirjanduses. (Capelle-Blancard & Monjon, 2012)

Lisaks on ka poliitilisel tasandil võetud ühiskonnas suured eesmärgid liikuda jätkusuutlikkuse suunas ja seda eriti keskkonna mõistes. Näiteks Euroopa Komisjoni 2019. aasta detsembris esitatud Euroopa Rohelise Kokkuleppe üldine eesmärk on, et Euroopa Liit saaks 2050. aastaks esimeseks kliimanetraalseks piirkonnaks, mille tulemuseks oleks puhtam keskkond ja läbi selle ka parem elukvaliteet. Euroopa Komisjon on vastu võtnud terve rea ettepanekuid muutmaks Euroopa Liidu kliima-, energia-, transpordi- ja maksupoliitikat selliseks, et antud eesmärki saavutada. Vaheetapina on ka seatud eesmärgiks vähendada aastaks 2030 kasvuhoonegaaside netoemissiooni 1990. aastaga võrreldes vähemalt 55% (European Commission, 2019). Euroopa rohelse kokkuleppega seatud eesmärkide saavutamiseks on Euroopa Komisjon lisaks lubanud järgmise kümnendi jooksul eraldada vähemalt triljon eurot jätkusuutlikeks investeeringuteks (European Commission, 2021a).

Ka jaeinvestorite vaatest on huvi vastutustundliku investeerimise vastu suur. Hoolimata COVID-19 pandemiast ja selle mõjust turgudele, selgus Morgan Stanley Säästva Investeerimise Instituudi (inglise keeles *Morgan Stanley Institute for Sustainable Investing*) avaldatud uuringust, et neli USA erainvestorit viiest keskendus ka COVID-19 pandeemia ajal jätkusuutlikule

investeermisele. Uuringu järgi oli sealhulgas kõigi aegade kõrgeim huvi millennialide (vanuserühm 26 – 41 aastat) seas, kellest 99% olid huvitatud jätkusuutlikust investeerimisest. Võttes arvesse, et praegused millennialid, ei ole USA ajaloos kunagi moodustanud nii suurt inimgruppi kui täna ning lisaks on nad järgneva paari kümnendi jooksul pärimas oma esivanematelt ligi 30 triljoni dollari väärtuses varasid, siis võib eeldada, et ka tuleviku osas on suundumus jätkusuutliku investeerimise nõudluse märkimisväärsele kasvule. Aastal 2020 oli eelneva aastaga võrreldes jaeinvestorite vastutustundlike investeeringute osakaal portfellis kasvanud 3% ning võrreldes 2015. aastaga oli osakaal kasvanud 15%. Kokkuvõtvalt selgus uuringus, et investorid on jätkanud oma portfellides osakaalu suurendamist varadesse, mis on investeeritud ettevõtetesse või fondidesse, mis soovivad avaldada positiivset sotsiaalset või keskkonnamõju. (Morgan Stanley Institute ..., 2021)

1.3. ESG skoori areng ja olemus

Kuna sotsiaalselt vastutustundliku investeerimise trend on ajas aina enam kasvanud, siis aja möödudes tekkis ka investoritel suurem vajadus konkreetse raamistiku järele, mida praktikas investeerimisotsustes rakendada. Seega jõuti peagi ESG terminini, mis võeti esmakordselt kasutusele 2004. aastal, kui avaldati ÜRO Global Compact Initiative aruanne “Who Cares Wins”. Raport tähtsustas vastutustundlikku varade juhtimist ning seda eelkõige läbi kolme põhifaktori, milleks olid keskkonna- (inglise keeles *environmental*), sotsiaal- (inglise keeles *social*) ja ühingujuhtimise (inglise keeles *governance*) põhimõtted (UN Global Compact, 2004). Aastal 2005 toimus omakorda ka Who Cares Wins konverents, mis tõi kokku esmakordselt maailma juhtivad varahaldurid, et arutleda veelgi rohkem keskkonna-, sotsiaalsete ja ühingujuhtimise väärtuste mõju rolli üle investeeringute tegemisel. Konverentsi lõpuks jõuti osalejate vahel märkimisväärsele üksmeelele selles, et ESG tegurid mängivad pikaajalises jätkusuutlikus investeerimises väga tähtsat osa (UN Global Compact, 2005). Seega võibki lugeda aastaid 2004 – 2005 ESG-investeermise alguseks. Järgnevalt selgitatakse lähemalt ESG põhiolemust ehk selle kolme sammast.

Keskkonna samm keskendub probleemidele, mis mõjutavad kliimamuutust, metsade hävimist, õhu- ja veereostust, maa intensiivset kasutamist ja üleüldist bioloogilise mitmekesisuse vähendamist. ESG vaates hinnatakse antud samba puhul ettevõtte jõupingutusi muuta oma tegevust energiatõhusamaks, kuidas ettevõttes vähendatakse kasvuhoonegaaside tekke koguseid,

tekitatakse ja vähendatakse tekkinud jäätmeid ning üleüldist bioloogiliste ressurssidega ümberkäimist. Sellest vaatest on tehtud ka erinevaid uuringuid, kus on otsitud seoseid ettevõtete finantstulemuste ja keskkonnamõjude vahel (Billio *et al.*, 2021). Derwall *et al.* (2004) leidsid näiteks, et USA ettevõtete hulgas perioodil 1995-2003 pakkusid investoritele paremat aktsiastootlust just ettevõtted, kes olid nõ. keskkonnasõbralikumad.

Sotsiaalne osa ESG lähenemisest hõlmab näiteks soolise võrdõiguslikkusega seotud aspekte, inimõigusi, töökoha- ning tooteohutust, palgalõhega seotud probleeme jne. Seega sotsiaalne osa hindab teemasid, mis on peamiselt seotud töötajate rahuloluga (Billio *et al.*, 2021). Edmansi (2011) poolt läbi viidud uuringus selgus huvitava tulemusena, et Ameerika ettevõtete töötajate rahulolul ning ettevõtete aktsiate pikaajalisel tootlusel on selge positiivne seos. Täpsemalt ilmnes, et Carharti (1997) nelja faktori mudeli põhjal ületas pikaajaliselt kõrge töötajate rahuloluga ettevõtete aktsiate tootlus keskmiselt 3,5% aastas vaatlusalusel perioodil 1984 – 2009.

Viimane, kuid mitte vähemtähtis osa ESG lähenemisest on ühingujuhtimine, mis keskendub teemadele nagu nõukogu sõltumatus, juhtide tasustamine, aktsionäride õigused ja ettevõtte kommunikatsioon aktsionäridega, kontrolltoimingud organisatsioonis, üldine seaduse järgmine ja muud sarnased teemad (Billio *et al.*, 2021). Patrick Velte (2017) uuris Saksamaa ettevõtteid perioodil 2010 – 2014 ning leidis, et ESG sammastest mõjutas näiteks kõige enam positiivselt aktsiate tootlust just ettevõtete ühingujuhtimise komponent.

Nagu ka eelnevalt mainitud, siis investorite vajadus metoodilisemalt läheneda vastutustundlikule investeerimisele viis ESG terminini ja selle praktikani. Investorite vajadus leida konkreetsemat informatsiooni ettevõtete keskkonnamõjude, sotsiaalsete väärtuste ja ühingujuhtimise põhimõtete kohta tekitas omakorda vältimatult erinevaid jätkusuutlikkuse indekseid ning ESG reitinguagentuure, kelle hinnanguid on hakatud kasutama ka vastutustundlike investeerimisotsuste tegemisel.

Krediidireitingu agentuurid on spetsialiseerunud aktsiate ja ettevõtete analüüsile ja nad teevad järeldusi ettevõtte suutlikkuse kohta täita selle finantseesmärke nii lühikeses, keskmises kui ka pikas perspektiivis. Kõik need järeldused on kokku võetud ühes hinnangut andvas reitingus. Võrdluseks saabki siinkohal tuua ESG reitinguagentuurid, mis uurivad samuti ettevõtteid ja annavad neile hinnanguid sotsiaalse, keskkonna ja ühingujuhtimise aspektist, kasutades selleks

oma uurimismetoodikaid. Tavapäraselt kasutatakse hinnangute loomisel kompleksseid küsimustikke ja avaliku infot. (Escrig-Olmedo *et al.*, 2010)

1.4. Refinitiv Eikoni ESG määratlus ja hindamise metodoloogia

Nagu ka eelnevas peatükis kirjeldatud, siis vastutustundliku investeerimise trendi kasvades tekkis aina suurem vajadus raamistiku järele, mille põhjal hinnata erinevate investeeringute vastutustundlikkust. Sellest arenes välja ESG kontseptsioon, millest omakorda tekkisid reitinguagentuurid, mis vajalikke skooore ja hinnanguid pakkuma hakkasid. Globaalselt on tegutsemas mitmeid tuntuid agentuure nagu MSCI, Bloomberg ja Sustainalytics, mis hindavad ettevõtteid läbi ESG skoori. Järgnevalt kirjeldatakse detailsemalt ESG hinnangu määramise protsessi Refinitiv Eikoni metodoloogia näitel ning seda seetõttu, et ka antud lõputöö empiirilises osas kasutatakse Refinitiv Eikoni ESG määratlust ja andmeid.

Refinitiv Eikon mõõdab ettevõtete ESG tulemuslikkust samuti läbi kolme peamise samba, milleks on keskkond, sotsiaalne jätkusuutlikkus ning ühingujuhtimine. Sambad jagunevad omakorda alamkategoriateks, millele omistatakse analüüsi tulemusena hinded. Keskkonna sammas sisaldab järgnevaid kategooriaid: ressursside kasutamine, heitgaaside emissioon, innovatsioon. Sotsiaalne sammas koosneb kategooriatest tööjõud, inimõigused, kogukond. Ühinguõiguse puhul on keskendunud kategooriatele juhtimine, aktsionärid, CSR-strateegia. Alamteemade definitsioonid on detailsemalt välja toodud tabelis 2. (Environmental ..., 2022)

Tabel 2. Kategooriate alamskoorid ja nende selgitused

Alamskoor	Selgitus
Ressursside kasutamise skoor	Skoor peegeldab ettevõtte tulemuslikkust ja võimalust vähendada materjalide, energia või vee kasutamist ning lisaks tarneahela juhtimise parandamist selliselt, et muuta seda keskkonnasõbralikumaks.
Heitgaaside emissiooni skoor	Skoor mõõdab ettevõtte pühendumust ja tõhusust keskkonnaheitmete vähendamisel tootmis- ja tööprotsessides.
Innovatsiooniskoor	Skoor peegeldab ettevõtte suutlikkust vähendada oma keskkonnakulusid klientide jaoks, võttes kasutusele uusi keskkonnatehnoloogiaid ja/või -protsesse.
Tööjõuskoor	Skoor mõõdab ettevõtte efektiivsust hoida töötajate rahulolu, töötajate tervislikkust ja turvalisust, mitmekesisuse ja võrdsete võimaluste säilitamist ning tööjõu arenguvõimalusi.
Inimõiguste skoor	Skoor mõõdab ettevõtte tõhusust põhiliste inimõiguste konventsioonide järgimisel.
Kogukonna skoor	Skoor mõõdab ettevõtte pühendumust olla hea ettevõtte, kaitsta inimeste tervist ja austada ärietikat.
Tootevastutuse skoor	Skoor peegeldab ettevõtte suutlikkust toota kvaliteetseid kaupu ja teenuseid, järgides samal ajal põhimõtteid kliendi tervise ja ohutuse ja andmete privaatsuse osas.
Juhtimisskoor	Skoor mõõdab ettevõtte pühendumust ja tõhusust ettevõtte üldjuhtimise parimate tavade järgimisel.
Aksionäride skoor	Skoor mõõdab ettevõtte efektiivsust aktsionäride võrdsel kohtlemisel.
CSR-strateegia skoor	Skoor peegeldab ettevõtte samme selles suunas, kuidas tehakse valikuid igapäevastes otsustusprotsessides majandusliku (rahalise), sotsiaalse ja keskkonnaalase mõõtme võtmes.

Allikas: (Environmental ..., 2022)

Refinitiv Eikoni ESG määratlemise metodoloogias on kokku üle 450 ESG meetme, mida Refinitiv Eikoni analüütikud käsitlevad iga ESG-universumi ettevõtte jaoks. Iga meede läbib hoolika protsessi teabe standardiseerimiseks, eesmärgiga luua see võrreldavaks teiste ettevõtetega. Sellest omakorda 186 valdkonna kõige võrreldavam ja olulisemat ESG meedet määravad tulemuse ettevõtte ESG skoori välja töötamisel. Nimetatud 186 meedet jagunevad omakorda erinevate osakaaludega tabelis 3 välja toodud indikaatorite vahel ja antud tulemused määravadki ära skoori kolm sammast. Indikaatorite jaotuse ja osakaalud leiab tabelist 3. ESG üldine skoor on kolme samba (keskkond, sotsiaalne, ühingujuhtimine) kaalutud keskmine. (Environmental ..., 2022)

Tabel 3. ESG sambad, hinnangute indikaatorid ja nende osakaalud

Sammas	Kategooria	Indikaatorid	Osakaal	Samba osakaal
Keskkond	Ressursside kasutamine	20	15%	43%
	Heitgaaside emissioon	28	15%	
	Innovatsioon	20	13%	
Sotsiaalne osa	Tööjõud	30	9%	31%
	Inimõigused	8	5%	
	Kogukond	14	4%	
	Tootevastutus	10	13%	
Ühingujuhtimine	Juhtimine	35	5%	25%
	Aktsionärid	12	3%	
	CSR-strateegia	9	17%	
Summa	–	186	99%	99%

Allikas: (Environmental ..., 2022)

Märkused: Protsentides olevate arvude puhul tuleb arvestada allika poolse ümardamisega

Nagu peatüki alguses mainitud, siis ka antud magistritöö empiirilises osas kasutatakse just Refinitiv Eikoni ESG skoorid. Refinitiv Eikoni meede sai ühelt poolt valitud põhjusel, et nimetatud andmebaasile oli olemas vajalik ligipääs, kuid enamjaolt just seetõttu, et Refinitiv Eikon pakub valdkonna ühte laiemat andmebaasi, mis katab rohkem kui 70% maailma kapitaliturgude turukapitalisatsioonist ning seda enam kui 450 erineva ESG mõõdiku alusel. Refinitiv Eikonil on üks laiaulatuslikumaid globaalsete andmete kogumise protsesse, mis hõlmab endas nii algoritmilisi kui ka manuaalseid analüütikute poolt täiendatavaid analüüse. Konkreetsemalt on Refinitiv Eikonil enam kui 150-liikmeline analüütikute meeskond, kes on koolitatud ESG andmeid koguma ja analüüsima. (Environmental ..., 2022)

1.5. ESG reitingute kriitika

Arusaadavalt on ESG skoori puhul tegu hinnanguga ja teatav subjektiivsus hinnangute koostamisel on vältimatu. Antud seisukohta kinnitasid ka Semenova ja Hassel (2015), kes hindasid viie erineva reitinguagentuuri skoorid ning USA ettevõtteid perioodil 2003 – 2011. Oma leitudes nad väitsid, et agentuurid kasutavad küll ühiseid mõõdikuid, kuid kokkuvõttes tulemustes need ei ühti. Halbritter ja Dorfleitner (2015) uurisid samuti USA ettevõtteid, küll aga perioodil 1991 – 2012. Nad leidsid, et jätkusuutlikkuse hinnangute ja aktsiate tulemuslikkuse ulatus ning suund on sõltuvuses konkreetse ESG skoori pakkujast. Kuna täpse ESG definitsiooni konsensuse puudumise

tõttu ei saa kinnitada lõplikult, et kõigi ESG reitinguandmete koostamisel ollakse vabad subjektiivsusest, siis ka käesoleva lõputöö tulemusi võib mõjutada Refinitiv Eikoni skooride määratlus.

Ühelt poolt lasub kriitika reitinguagentuuridel ja nende subjektiivsusel, kuid teiselt poolt on kritiseeritud ka ettevõtteid endid. Rohepesu (inglise keeles *greenwashing*) on Guo *et al.*, (2018) poolt defineeritud kui ettevõtete jätkusuutlikkuse, üldjuhul keskkonnaga seotud kommunikatsiooni ja tegude ebakõla. Termin iseloomustab olukorda, kus ettevõtte jätkusuutlikkuse alased pingutused või tegevused on kesised ning kommunikatsioon selle osas on avalikkust eksitav. Seega rohepesu esinemisel võib see mõjutada ka ettevõtete ESG skooore, kus ettevõtted on oma jätkusuutlikkuse panuse osas esitanud eksitavaid või lausa valelikku infot eesmärgiga saada kõrgemat hinnangut. Küll aga on uuringud näidanud, et ettevõtete sotsiaalselt vastutustundliku panuse kohta vastuolulise või eksitava info esitamine ja selle ilmnemine mõjutab tugevalt ettevõtete mainet ning usaldusväarsust (Pashupati *et al.*, 2002; Wagner *et al.*, 2009).

1.6. Teoreetilised käsitlused

Enne empiiriliste uuringute ülevaadet käsitleme temaatikat puudutavat ajaloolisi teoreetilisi vaatepunkte. Suures pildis on läbi aja käsitletud kahte peamist teooriat, mis võiks selgitada ESG ja finantstulemuste vahelist seost. Nendeks kaheks vastuoluliseks teooriaks on aktsionäride ja sidusrühmade teooria. Aktsionäride teooria viitab asjaolule, et ettevõtte peaks tegutsema aktsionäride parimates huvides, mis tähendab seda, et teiste sidusrühmade kaasamine otsuste tegemisse tooks kaasa aktsionäride varade väärtuse vähenemise (Friedman, 1962). Vastupidiselt sidusrühmade teooria väidab, et ettevõtte saab oma varade väärtust maksimeerida ainult juhul, kui arvestab otsuste tegemisel kõiki sidusrühmi (Freeman, 1984).

Milton Friedman (1962) tutvustas aktsionäride teooriat (inglise keeles *shareholders theory*) teoses „Kapitalism ja vabadus“ (inglise keeles „*Capitalism and Freedom*“). Oma kirjeldustes mainib ta, et aktsionärid on ainuke grupp, mille ees on ettevõttel kohustused. Seega on ettevõtte eesmärk maksimeerida kasumit ja läbi selle tasustada aktsionäre, kes on võtnud riski, et investeerida ettevõttesse. Sellest tulenevalt ei ole antud teooriast lähtuvalt ettevõttel sotsiaalset vastutust ja kohustust teiste sidusrühmade ees. Aktsionärid saavad ise otsustada, kas ja kuidas nad soovivad ühiskonda panustada. Friedman lisab, et erinevate sidusrühmade huvide kaasamine tähendab nii

aja kui ka raha raiskamist, mis omakorda vähendaks aktsionäride varasid. Küll aga on N. C. Smith (2003) täpsustanud Friedmani tõlgendusi ja lisanud, et tema teooria konkreetselt ei keela panustada ettevõtte vahendeid heategevusse või muudesse sotsiaalselt vastutustundlikesse tegevustesse. Aktsionäride teooria toetab neid tegevusi, mis on antud hetkel parimad investeerimisvõimalused (Smith, 2003). Seda omakorda saaks tõlgendada selliselt, et kui ESG skoori tõstmine pakuks investoritele paremat tulusust, siis läbi selle toetaks aktsionäride teooria ka panustamist ESG valdkonda.

Sidusrühmade teooria (inglise keeles *stakeholder theory*) esitati esmakordselt juba hiljem Freemani (1984) poolt ja seda vastusena aktsionäride teooriale. Crainer ja Dearlove (1995) tõlgenduse järgi on sidusrühmade teooria miski, mille kohaselt tuleks ettevõtet juhtida kõiki sidusrühmi arvestades mitte ainult aktsionäride huve silmas pidades. Sidusrühmana on silmas peetud kõiki, kellel on ettevõttega mingisugune seos ja kuna seos ei ole konkreetselt defineeritud, siis sisuliselt saab sidusrühmade arv olla lõputu. Kriitikud ongi omalt poolt vastu väitnud, et lõputult paljude sidusrühmadega arvestamine ei ole võimalik ja kindlasti ei tohiks olla see ettevõtte juhtkonna ülesanne. Küll aga peetakse enamjaolt põhilisteks sidusrühmadeks töötajaid, finantseerijaid, tarnijaid, kliente ja kogukonda. Sidusrühmade teooria uurijana järeldas näiteks Whysall (2000) oma uuringus, et jaemüügi valdkonna näitel võib sidusrühmade huvidega mitte arvestamine omada väga laialdast ning pikaajalist negatiivset mõju ettevõtetele. Waddock ja Graves (1997) tõid samuti näite, et head suhted töötajate, kogukonna ja klientidega pakuvad pikas plaanis ettevõttele paremat finantsilist positsiooni. Nad lisasid, et töötajatega arvestamine tõstab töötajate rahulolu ja läbi selle ka nii tootlikkust kui ka finantstulemusi. Head suhted kogukonnaga aga võivad suurendada võimalusi paremaks maksu- ja regulatiivseks keskkonnaks, mis omakorda vähendaksid ettevõtte kulusid.

1.7. Varasemad uurimused

Sotsiaalselt vastutustundliku ettevõtluse ning ettevõtete käekäigu vahelist seost on aastate jooksul uuritud vägagi palju. Sellest tulenevalt Friede *et al.* (2015) koostasid kirjanduse ülevaate, mis ühendab kokku ligikaudu 2200 ESG ja ettevõtete finantstulemuste vahelist seost uuriva empiirilise uuringu. Tegemist on ühe mahukaima selleteemalise akadeemilise uurimusega. Koondtulemusena selgus, et ligikaudu 90% uuringutest leiab, et ESG ja ettevõtete finantstulemuste vahel ei ole negatiivset seost ehk ettevõtte panused ESG faktoritele ei avalda negatiivset mõju ettevõtte

finantstulemustele. Kui ühelt poolt kinnitati, et negatiivne mõju puudus, siis saadi ka kinnitust fakte, et enamik uuringutest leidis pigem positiivse seose ehk ESG arengud ettevõttes avaldasid positiivset mõju ettevõtete tulemustele.

Nagu ka mainitud, siis on uuritud palju seost ESG tulemuslikkuse ja ettevõtte väärtuse vahel, kuid teisalt ei ole tulemused olnud läbivalt ühesugused. Ebaselgete tulemuste põhjusteks on üldjuhul kaks tegurit: mõõtmis- või andmepiirangud ja mudeli vale spetsifikatsioon. Fatemi *et al.* (2017) uurisid ESG tegevuste ja nende avalikustamise mõju ettevõtte väärtusele ning leidsid, et ESG tugevused tõstavad ettevõtte väärtust. Li *et al.* (2018), uurides FTSE 350 indeksisse kuuluva ettevõtte ristlõike andmekogu, teatasid samuti, et on olemas positiivne seos ESG avalikustamise taseme ja ettevõtte väärtuse vahel. See viitab sellele, et parem läbipaistvus ja sidusrühmade usaldus on ettevõtte väärtuse suurendamisel oluline tegur. Gutsche *et al.* (2017) leidsid samuti, et ettevõtete ESG tulemuste avalikustamine on positiivselt seotud ettevõtte väärtusega. Konkreetsemalt uuriti S&P 500 indeksi ettevõtteid perioodil 2011 – 2014 ning ESG skoori kasvu mõju ettevõtte väärtuse kasvule.

Kumar *et al.* (2016) analüüsisid 157 börsil noteeritud ettevõtet, mis kuulusid Dow Jones Sustainability Index koosseisu ning nad lisasid valimisse veel 809 täiendavat ettevõtet, et valim oleks suurem ning läbi selle statistiliselt olulisem. Ajahorisondina olid vaatluse all nädalased tootlused perioodil 01.01.2014 – 31.12.2015. Uurimuse tulemuseks oli, et kõrgema ESG hinnanguga ettevõtete aktsiate tootlused olid väiksema volatiilsusega ning pakkusid investoritele paremat riskiga korrigeeritud tootlust. Lisaks selgus tööst, et ESG hinnangute mõju aktsiate tootlustele võib olla sektoripõhiselt erinev. Kõigist uuritud tööstusharudest selgus, et ESG hinnangul on tugevaim positiivne mõju materjali-, pangandus-, energeetika- ja tehnoloogiasektoris. Kõigi 12 sektori üleselt olid parema ESG skooriga aktsiatel tootlus keskmiselt 6,12% kõrgem, kui isegi vaadelda ainult kaheksat parima ESG tootlustega sektorit, siis antud number oli lausa 14,08%.

Tripathi ja Bhandari (2014) poolt viidi läbi uuring, kus võeti vaatluse alla India aktsiaturgude indeksid. Uuring juhtis tähelepanu asjaolule, et kui paljud tööd on võtnud vaatluse alla arenenud turud nagu USA ja Euroopa, siis arenevaid turge on seevastu vähem uuritud. Selle valguses uuritigi lähemalt India aktsiaturgude indekseid ning jõuti tulemusele, et sotsiaalselt vastutustundlikud indeksid pakkusid kas paremaid või vähemalt samaväärseid tulemusi nõ. tavapäraste indeksitega võrreldes. Lisaks juhiti tähelepanu fakte, et sotsiaalselt vastutustundlikemate investeeringute

tegemine ei tooks fondidele suuremaid kulusid, vaid teatud juhtudel olid analüüsi tulemusena kulud isegi väiksemad kui fondidel, mis ei jälginud sotsiaalse vastutustundlikkuse põhimõtteid.

Kempf ja Osthoff (2007) kasutasid Carharti (1997) finantsvarade hindamise mudelit ning uurisid samuti ettevõtete tootluste ja jätkusuutlikkuse vahelist seost. Uuritav periood oli 1992 – 2004 ning valim koosnes ligi 650 ettevõttest. Valimis olid konkreetsemalt USA turgudel noteeritud aktsiad, mis kuulusid nii Standard & Poor 500 kui ka Domini Social 400 indeksi koosseisu. Töö tulemuseks oli fakt, et parema jätkusuutlikkuse hinnanguga ettevõtetest koosnevad portfellid pakkusid ka paremat tootlust. Kõige kõrgem lisatootlus saavutati, kui kasutati nõ. „klassi parimat“ meetodit. Kohati võisid lisatootlused olla lausa 8,7%. Isegi kui ligikaudsed tehingukulud arvestati analüüsidesse, olid alfad endiselt statistiliselt olulised. (Kempf & Osthoff, 2007)

Statman ja Glushkov (2009) uurisid sarnast ajaperioodi ning seost jätkusuutlikkuse ning aktsiatootluste vahel. Uuritav periood oli 1992 – 2007. Nad kasutasid portfelli moodustamise meetodit, milles rakendasid samuti „klassi parima“ lähenemist, kus ettevõtted jaotati jätkusuutlikkuse skooride alusel erinevatesse portfelligesse. Statman ja Glushkov kasutasid portfelli tulemuste hindamisel nii CAPM mudelit, Fama ja Frenchi (1993) kolme muutujaga mudelit ning Carharti (1997) nelja faktoriga mudelit. Sarnaselt Kempf ja Osthoff töö tulemustele leidsid ka Statman ja Glushkov, et „klassi parima“ meetodit kasutades pakkusid parema jätkusuutlikkuse skooriga portfelli investorile paremaid tulemusi. (Statman & Glushkov, 2009)

Kuigi eelnevalt kirjeldatu põhjal leidub, et on läbi viidud mitmeid uuringuid, mis on võtnud tulemuste baasil kindla seisukoha, et jätkusuutlikkusele rohkem panustavad ettevõtted pakuvad ka investoritele paremaid tulemusi, siis sellest hoolimata leidub ka mitmeid töid, mis seda arvamust ei kinnita. Veelgi huvitavamaks teeb selle fakt, et teatud uuringute puhul kattuvad nii uuritav regioon ja uurimisperiood, mis loob omakorda kogu uurimisvaldkonda vastuolulisust.

Näiteks uurisid Limkriangkrai *et al.* (2017) ESG hinnangu ja aktsiahinna seost Austraalia turukapitalisatsiooni järgi 200 suurema ettevõtte seas perioodil 2009 kuni 2014. Tulemustena ei saanud nad väita, et parema ESG skooriga ettevõtted pakuksid paremat riskiga korrigeeritud tootlust.

Lisaks seadsid ka Halbritter ja Dorfleitner (2015) kahtluse alla ESG ning aktsiate vahelise tootluse seose. Nemed uurisid USA aktsiaturge ning vaatluse all oli periood 1991 – 2012. Peale üldisele

ESG ja aktsiate tootluse seose puudumisele lisasid nad, et ka eraldi vaadeldes nii E, S ja G löikes puudub seos antud reitingutel ja aktsiate tootlusel. Lisaks juhtisid nad tähelepanu asjaolule, et analüüsi tulemused võivad erineda sõltuvalt sellest, millise ESG reitinguagentuuri hinnanguid kasutatakse. (Halbritter & Dorfleitner, 2015)

Ka Euroopa kohta on sarnaseid uurimisi läbi viidud ja aastal 2020 esitleti Rooma Sapienza ülikoolis läbi viidud uuringut, kus vaatluse all olid Euroopa ettevõtted, mis on ka antud lõputöö raames võetud uurimise alla. Täpsemalt vaadeldi Eurostox50 hulka kuuluvaid ettevõtteid ning uuritavaks perioodiks oli 2010 – 2018. Ka nende lõplik järeldus oli, et vaadeldavate ettevõtete puhul ei saanud üheselt kinnitada ESG positiivset mõju aktsiate tootlustele, kuna tulemused olid ettevõtete löikes erisuunalised. Autorite hinnang oli, et antud valdkonda tuleks uurida veelgi, et võtta kindlamat seisukohta (La Torre *et al.*, 2020). Sellest tulenevalt on ka osaliselt praeguse lõputöö motivatsioon uurida lähemalt Euroopa aktsiate tootluste seoseid ESG hinnanguga ning seda juba suurema valimiga.

Küll aga leidub uuringuid, mis väidavad, et sotsiaalsel vastutustundlikkusel võib olla isegi negatiivne mõju aktsiate tootlustele. Näiteks aastal 2005 läbi viidud uuringus, kus vaadeldi 3-aastaselt perioodil (juuli 2002 – detsember 2005) Suurbritannia ettevõtete aktsiahindade ja sotsiaalse vastutustundlikkuse seost, selgus, et ettevõtted, mis hinnanguliselt omavad positiivsemat mõju ühiskonnale, pakuvad teiste ettevõtetega võrreldes hoopis kehvemat tootlust. (Brammer *et al.*, 2008)

2. ANDMED JA METOODIKA

Antud magistritöö eesmärk on hinnata Euroopa börsiettevõtete aktsiate tulemuslikkuse ja ESG skooride vahelist seost perioodil august 2012 – juuli 2022. Järgnevas peatükis antakse ülevaade kasutatud andmetest ja metoodikast, mida kasutati töö eesmärgi täitmiseks.

2.1. Andmed

Analüüsis võeti vaatluse alla regionaalne lähenemine ning vaadeldi Euroopa aktsiaturge, kuna autori hinnangul on tehtud palju sarnaseid analüüse USA fookusega, kuid valitud perioodi kohta vähem Euroopa suunal. Seega kasutatakse analüüsis Euroopa aktsiaturgudel noteeritud aktsiate hinnainfot. Euroopaülese aktsiate valimi saamiseks võeti valimi koostamise aluseks STOXX Europe 600 aktsiaindeks, mis koondab endas kokku 600 suure, keskmise ja väikese turukapitalisatsiooniga ettevõtete aktsiad erinevatest Euroopa riikidest (Chen, 2022). Nii indeksi koosseisu kui ka ajaloolise hinnainfo saamiseks kasutati Refinitiv Eikoni andmebaasi. Perioodina oli vaatluse all 10 aastat ehk 120 kuud, seega analüüsiti kuiseid tootluseid perioodil august 2012 kuni juuli 2022.

Valimi ettevõtete kohta on kogutud ESG skoorid samuti Refinitiv Eikoni andmebaasidest. Valiku põhjused on kirjeldatud töö esimeses osas, koos Refinitiv Eikoni hindamiskriteeriumite selgitustega. Refinitiv Eikon kuvab ettevõtete ESG ja iga eraldiseisva samba (E, S ja G) skoori aastate põhiselt, küll aga skoori uuenedmine võib toimuda erinevatel kuudel. Antud töö raames on ESG skooride uuendamiste puhul lähtud aasta numbrist ning iga uus skoor on seotud vastava aastaga, millal seda uuendati. Konkreetse aasta ESG skoori kasutati järgneva aasta portfelli koostamisel, sellest aga detailsemalt meetodi peatükis.

Algest valimist eemaldati ettevõtted, millel oli vaadeldava perioodi ajal puudulik hinna- kui ka ESG skooride info ning lõplikuks valimiks jäi 426 ettevõtet (lisa 1), mille kuiste tootluste ja ESG skooride seost hinnati. Siinkohal saab kindlasti töö piiranguna välja tuua ellujääjate efekti (inglise keeles *survival bias*), mille põhjal pole töö tulemustesse arvesse võetud ettevõtteid, kes on aja

jooksul oma tegevuse lõpetanud või lihtsalt indeksi koosseisust välja arvatud (näiteks pankroti või börsilt lahkumise tõttu). Küll aga autori eesmärk ei olnud hinnata konkreetselt STOXX Europe 600 aktsiaindeksit ja selle ajaloolist kooslust. Indeksi viimane koosseis võeti aluseks, et saada üleeuroopaline valim suurtest börsiettevõtetest, kes on tegutsenud pikemaajaliselt ning millele on omistatud järjepidevalt ESG skooore. Küll aga teadvustatakse, et tegu on töö piiranguga ja valimi täiendamine indeksi ajalooliste koosseisudega võib pakkuda erinevaid tulemusi. Autori soovitus on tulevastel sarnastel töödel arvestada ka nimetatud piirangut ja läbi selle hinnata tulemusi ja nende erinevusi, kui neid peaks ilmnema.

2.2. Metoodika

Kuna investeringute tegemise peamiseks eesmärgiks on kasvatada investorite varasid, siis selle alusel sai ka töö raames uuritud aktsiate ja nendest moodustatud portfelli tootlikkust. Arvutuste tegemisel ja mudelite hindamisel kasutati programme Microsoft Excel ning Gretl. Tootluste arvutamisel kasutati aktsiate hindu kuu lõpu seisuga perioodil august 2012 – juuli 2022. Iga üksikaktsia tootlikkuse arvutamisel kasutati järgnevat valemit:

$$R_{it} = \ln\left(\frac{P_{it}}{P_{it-1}}\right) \quad (1)$$

kus

R_{it} – aktsia i tootlus perioodil t ,

P_{it} – aktsia i turuhind perioodil t ,

P_{it-1} – aktsia i turuhind perioodil $t - 1$.

Mitmed eelnevad empiirilised uuringud on kasutanud ettevõtete jätkusuutlikkuse skoori ja aktsiate tootluste vahelise seose hindamiseks portfelli meetodit (Kempf & Osthoff, 2007; Statman & Glushkov, 2009; Halbritter & Dorfleitner, 2015). Töö eesmärgi täitmiseks otsustati ka antud töö raames rakendada portfelli meetodit, mis tähendab, et ESG skooride põhjal koostati erinevad portfelliid ja regressioonanalüüsi abil analüüsiti nende portfelliid lisatootlusi.

Portfelliid koostamisel lähtuti eelkõige Statman ja Glushkovi (2009) lähenemisest, kus uuritavaal perioodil jaotati valim iga-aastaselt kolmeks võrdseks portfelliiks vastavalt ettevõtete jätkusuutlikkuse skoorile. See tähendab, et üks portfelliid sisaldas 33% valimi aktsiatest, millel oli parim ESG skoor. Sarnaselt olid jaotatud ka järgmised kaks portfelliid, millest ühes olid omakorda

kõige madalama skooriga aktsiad ja teises kolmandik valimi ettevõtetest, millel olid vahepealse ehk keskmise tulemusega ESG skoorid. Loodud portfellides olid aktsiad võrdsete osakaaludega ehk portfellis olevate aktsiate kuiste tootluste aritmeetiline keskmine moodustas portfelli kuise keskmise tootluse. Kuna ESG skoorid on ajas muutuvad, siis sellest tulenevalt teostati ka iga-aastaselt portfellides rebalansseerimist. Ettevõtete löikes toimusid ESG skooride uuenemised aasta jooksul erinevatel aegadel, mis tähendab, et portfellide koostamisel teostati rebalansseerimine ainult iga aasta lõpus. Selleks koondati kokku aasta jooksul ettevõtetele omistatud ESG skoorid, selle järjestuse alusel korrigeeriti järgnevas aastaks portfellide koosseise ning seda korrati kogu perioodi vältel iga-aastaselt. Lisaväärtuse loomiseks ei loodud portfelle ainult üldiste ESG skooride löikes, vaid seda tehti ka iga samba kohta eraldi, uurimaks erinevate sammaste mõju portfellide tootlustele. Ka sammaste löikes jaotati valim iga-aastaselt kolmeks võrdseks portfelliks ning teostati portfellide rebalansseerimist vastavalt skooride muudatustele. Koostatud portfellid ja nende selgitused on esitatud tabelis 4.

Tabel 4. Portfellide kirjeldus

Portfell	Portfelli strateegia
topESG	kõrgeima ESG skooriga ettevõtted
midESG	keskmise ESG skooriga ettevõtted
lowESG	madalaima ESG skooriga ettevõtted
topE	kõrgeima E skooriga ettevõtted
midE	keskmise E skooriga ettevõtted
lowE	madalaima E skooriga ettevõtted
topS	kõrgeima S skooriga ettevõtted
midS	keskmise S skooriga ettevõtted
lowS	madalaima S skooriga ettevõtted
topG	kõrgeima G skooriga ettevõtted
midG	keskmise G skooriga ettevõtted
lowG	madalaima G skooriga ettevõtted

Allikas: autori kirjeldused

Malkiel (2003) on väitnud, et finantsvarade hindamismudel ennustab väiksematele ettevõtetele suuremat riskiga korrigeeritud tootlust. Samal ajal on ta suuremate aktsiaturgude näitel öelnud, et hoopis suuremad ettevõtted edestavad tootlusega väiksemaid ettevõtteid. Tema sõnul võib see olla

tingitud varade institutsionaliseerumisest, kus portfelli haldurid eelistavad suurema likviidsusega ettevõtteid väiksematele ettevõtetele. Kuna eelkirjeldatu toob välja, et ettevõtete suurus võib mõjutada aktsiate tootlust, siis lisaks tabelis 4 olevatele portfellidele tehti eraldiseisev analüüs ka ESG skooride seose osas turukapitalisatsiooni lõikes. Paraku autor ei leidnud, et sarnastes töodes oleks antud asjaolule tähelepanu pööratud ja turukapitalisatsiooni arvesse võetud (Kempf & Osthoff, 2007; Statman & Glushkov, 2009), mistõttu ei olnud konkreetset meetodilist eeskju, mida antud töös praktiseerida. Siiski otsustas autor täiendava osana analüüs teostada. Kuna andmete kättesaadavuses ilmnnes piiranguid ja ei õnnestunud kätte saada valimi ettevõtete ajaloolisi turukapitalisatsioone, siis autor võttis kitsendust arvesse ning jätkas analüüsi ettevõtete 29.07.2022 ehk perioodi lõpu seisuga turukapitalisatsioonidega. Valim jaotati vastavalt suurteks ettevõteteks (inglise keeles *large cap*) ja keskmise suurusega ettevõteteks (inglise keeles *mid cap*). Ettevõtete suuruse määramisel taheti juhinduda mõne Euroopa finantsturgude asutuse definitsioonist, kuna vaatluse all olid Euroopa ettevõtted. Paraku Euroopa asutuste määramised on rohkem ettevõtete muude mõõdikute põhised ehk näiteks lähtutakse töötajate arvust või bilansimahust (European Commission, 2021b). Seetõttu otsustati definitsioonis USA Finantsjärelevalveameti määramise kasuks (inglise keeles *Financial Industry Regulatory Authority*), mis reguleerib sealseid maaklerettevõtteid ja börse. USA Finantsjärelevalveameti määramise järgi on suured ettevõtted need, mille turukapitalisatsioon on enam kui 10 miljardit dollarit ning keskmise suurusega ettevõtted need, mille turukapitalisatsioon on suuruses 2 kuni 10 miljardit dollarit (FINRA, 2022). Kuna töö kirjutamise ajal oli euro ja dollari valuutakurs ligilähedane ühele, siis otsustati kasutada eurodes samasuguseid suurusjärke. Viimase aktsiahinna järgi arvatud turukapitalisatsiooni põhjal liigitades oli valimis 220 suurt ettevõtet ning 202 keskmise suurusega ettevõtet. Väikese suurusega ettevõtted jäeti analüüsist välja, kuna neid oli kõigest neli. Seejärel teostati eraldiseisvalt sarnane analüüs suurte ja keskmise suurusega ettevõtete lõikes. See tähendab, et uuritava perioodil jaotati valimid jälle iga-aastaselt kolmeks võrdseks portfelli vastavalt ettevõtete jätkusuutlikkuse skoorile. Seekord teostati analüüs ainult ESG üldskoori lõikes, mis tähendab, et nii suurte kui ka keskmise suurusega ettevõtete lõikes koostati ainult tabelis 4 välja toodud kolm esimest portfelli. Tegemine oli töö põhiosa analüüsile täiendava osaga, milles sooviti näha, kas ettevõtete suuruste lõikes ilmneb tulemustes silmapaistvaid erisusi. Küll aga peab autor oluliseks mainida, et tegu on nõ. lihtsustatud versiooniga ehk lähtutud on perioodi lõpu turukapitalisatsiooni seisust. Arusaadavalt on ettevõtete turukapitalisatsioonid uuritava perioodil olnud erinevad ja siinkohal on soovitus tulevastele sarnastele uurimustele arvesse võtta ka ettevõtete ajaloolisi turukapitalisatsioone.

Riskiga korrigeeritud tootluse leidmiseks kasutab autor Jenseni alfat, mille kontseptsioonile pani alguse Michael C. Jensen oma uurimistöös aastal 1968. Jensen juhtis tähelepanu asjaolule, et portfelli halduses on üheks suurimaks takistuseks olnud fakt, et ei mõisteta lõpuni finantsvaradega seotud riskide olemust ja selle mõõtmist. Selle valguses täiendas Jensen varasemalt Sharpe'i (1964) ja Lintner'i (1965) poolt tutvustatud finantsvarade hindamise mudeleid. Konkreetsemalt kasutas Jensen lähtepunktina CAPM mudelit, kus muutis tegurite järjekorda ning lisas juurde selgitava muutuja Jenseni alfa (valem 2), mis peegeldab portfelli keskmist tootlust ning mis on omakorda madalam või kõrgem finantsvara hindamise mudeli poolt prognoositust. Jenseni alfa tõlgendamisel on tähtis tähelepanu pöörata alfa märgile. Kui alfa on positiivne, siis on uuritav portfell pakkunud turuportfelliga võrreldes suuremat tulusust ning negatiivse alfa puhul on olukord vastupidine. Jenseni alfat on võimalik leida läbi regressioonanalüüsi järgneva valemiga (Jensen, 1968):

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i \cdot (R_{mt} - R_{ft}) + \varepsilon_i \quad (2)$$

kus

R_{it} – portfelli tulusus perioodil t ,

R_{ft} – riskivaba tulumäär perioodil t ,

R_{mt} – turuportfelli ehk võrdlusindeksi tulumäär perioodil t ,

α_i – portfelli Jenseni alfa,

β_i – portfelli beeta,

ε_{it} – jääkliige ajaperioodil t .

CAPM finantsvarade hindamise mudelis kasutatakse turuportfelliga STOXX Europe 600 aktsiaindeksi kuiseid tootluseid. Kuna uuritavaks regiooniks on Euroopa aktsiaturud ning ka uurimise all olev valim tuleneb STOXX Europe 600 viimasest indeksi koosseisust, siis antud olukorras on STOXX Europe 600 aktsiaindeks kõige õigem peegeldama turutootlust. Riskivaba tootlusena kasutati ühekuseid Euribori intressimäärasid ning turu riskipremia ($R_{mt} - R_{ft}$) leidmiseks lahutatakse STOXX Europe 600 indeksi tootlustest Euribori kuised tootlused.

Portfellide koostamisel saadi aegread, mis koosnesid portfelli kuistest tootlustest ning nende tulemuslikkust hinnati vähimruutude ehk OLS meetodi (ingl. k. *ordinary least squares*) abil. Kuna Kempf ja Osthoff (2007) ning Statman ja Glushkov (2009) tööde puhul oli sarnaseks tunnuseks see, et kasutati Carharti (1997) nelja faktoriga finantsvarade hindamise mudelit, siis rakendati seda ka selle töö puhul. Teisalt ulatub mitmefaktoriliste finantsvarade hindamise mudelite loomine ligi

poolesajandi tagusesse aega, mistõttu on tekkinud ka erinevaid debatte ja uurimistöid, mis on mitmefaktoriliste mudelite esialgsete versioonide kohaldatavuse tänasesse majanduskeskkonda kahtluse alla seadnud (Cremers *et al.*, 2013; Berk & Binsbergen, 2014). Mitmekülgsema analüüsi teostamiseks otsustati seetõttu lisaks nelja faktoriga Carharti mudelile viia läbi andmetega ka regressioonanalüüs eelnevalt mainitud ühefaktorilise CAPM-i põhineva mudeliga, mida kasutasid enda töös ka Statman ja Glushkov (2009). Seega kasutati kahte erinevat finantsvarade hindamise mudelit ja viidi läbi regressioonanalüüsid, kus mudelite hindamise mõõdikuna kasutati Jenseni alfata.

Nagu mainitud, siis tulemuste hindamiseks kasutati Carharti (1997) nelja muutujaga finantsvarade hindamise mudelit (valem 3), mis on Fama ja Frenchi (1993) kolme muutujaga mudeli täiendus. Fama ja Frenchi mudeli puhul täiendati tavapärasest CAPM mudelit seletavate tunnustena suure ja väikese turukapitalisatsiooniga aktsiate portfelli tootluste vahega (SMB) ning kõrge ja madala raamatupidamis- ja turuväärtuse suhtega aktsiate tootluste vahega (HML). Fama ja Frenchi loodud mudelit arendas omakorda edasi Mark M. Carhart, kelle hinnangul kolme muutujaga mudel ei võtnud arvesse aktsiate ajaloolisi hinnaliikumisi. Tuginedes Jegadeesh ja Titmani (1993) töö tulemustele, kes uurisid lähemalt, kuidas aktsiate lähiajaloo hinnamuutused mõjutasid liikumisi nende samade aktsiate lähitulevikus, lisas Carhart mudelisse neljanda faktori, milleks oli aktsiate tootluste inerts (inglise keeles *momentum*) väljendav muutuja (*MOM*). Kasutatava mudeli peamiseks eesmärgiks on töö raames hinnata jätkusuutlikkuse lõikes koostatud portfelli tulemuslikkust. Mudelis kasutatakse selgitavate muutujatena Carharti neljafaktorilise mudeli ülesehitusel Kenneth R. Frenchi ametlikult kodulehelt saadavaid faktoreid kuiseid väärtuseid (French, 2022). Andmestikuna kasutatakse kuiseid aegridu ning regressioonanalüüsiks kasutatav valem on järgnev (Carhart, 1997):

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i \cdot (R_{mt} - R_{ft}) + \gamma_i \text{SMB}_t + \delta_i \text{HML}_t + \varphi_i \text{MOM}_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

kus

R_{it} – portfelli i tootlus ajaperioodil t ,

R_{ft} – riskivaba tootlus ajaperioodil t ,

α_i – (Jenseni) alfa ehk mudeli poolt seletamata jäänud keskmine tootlus,

β_i – portfelli beeta,

R_{mt} – turutootlus ajaperioodil t ,

SMB_t – suure ja väikese turukapitalisatsiooniga aktsiate tootluste vahe ajaperioodil t ,

HML_t – kõrge ja madala raamatupidamis- ja turuväärtuse suhtega aktsiate tootluste vahe ajaperioodil t ,

MOM_t – aktsiate tootluste inerts ajaperioodil t ,

ε_{it} – jääkliige ajaperioodil t .

Carharti (1997) mudelis kasutatakse faktorite kuiseid väärtuseid, mis pärinevad Kenneth R. Frenchi kodulehelt ning kuna uurimise all on regioonina Euroopa, siis kasutatakse faktoreid, mis on välja toodud just Euroopa kohta. Kenneth R. Frenchi kodulehe andmetes on allmärgusena välja toodud, et turu riskipremia arvutustes on siiski kasutatud ühekuiste USA riigivõlakirjade intressimäärasid ning regioonist tulenevalt korrigeeris autor kodulehelt saadud andmeid, asendades riskivaba tulumäära ühekuiste Euribori määradega (French, 2022).

Lisaks finantsvarade hindamise mudelitele kasutatakse loodud portfelli tulemuste võrdlemiseks ka Sharpe'i suhtarvu (valem 4). See võimaldab lisaks regressioonanalüüsidele kasutada alternatiivset meetodit, millega vastavalt kas kinnitada või seada kahtluse alla magistritöö tulemused. Suhtarv loodi aastal 1966, kui William F. Sharpe selle esmakordselt avaldas. Suhtarv mõõdab riskiga korrigeeritud tootlust ning selle riski mõõdikuks on portfelli standardhälve. Suhtarv on leitav järgneva valemiga (Sharpe, 1966):

$$S_{it} = \frac{R_{it} - R_{ft}}{\sigma_{it}} \quad (4)$$

kus

S_{it} – portfelli i Sharpe'i suhtarv ajaperioodil t ,

R_{it} – portfelli i tootlus ajaperioodil t ,

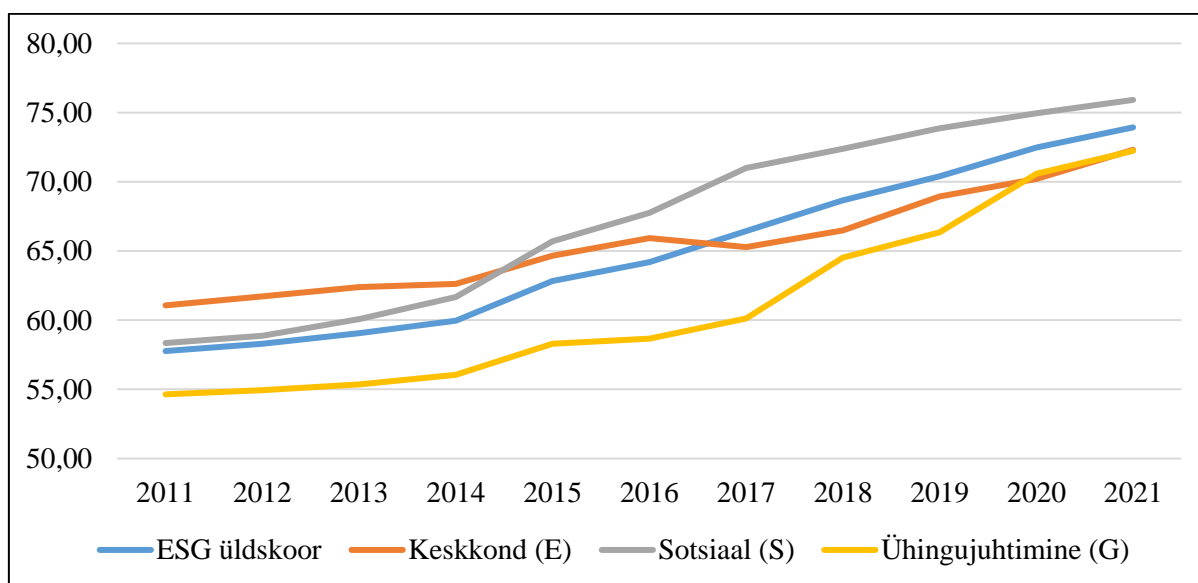
R_{ft} – riskivaba tootlus ajaperioodil t ,

σ_{it} – portfelli standardhälve ajaperioodil t .

Sharpe'i suhtarvu võib pidada investeerimismaailmas laialdaselt tuntuks riskiga korrigeeritud tulu mõõdikuks. Suhtarvuga on võimalik erinevate investeerimisportfelli tulemusi teineteisega võrrelda. Mida kõrgem on Sharpe'i suhtarv, seda edukam on investering olnud ehk on pakutud paremat tootlust võetud riski kohta. (Maverick, 2022)

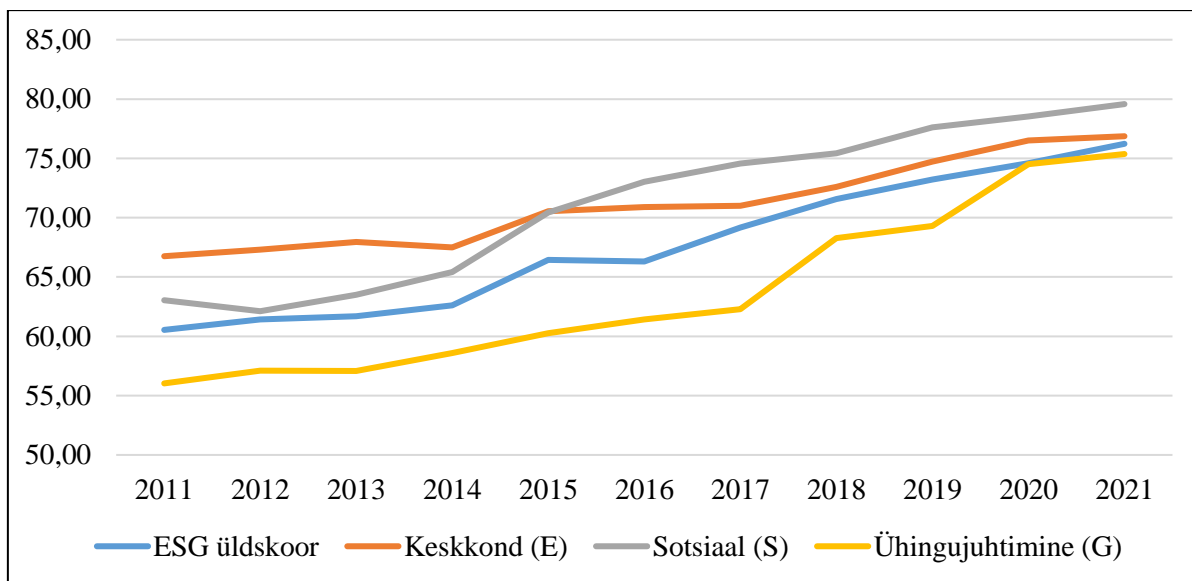
2.3. Kirjeldav statistika

Käesolevas peatükis antakse ülevaade analüüsis kasutatavatest andmetest ehk näidatakse kokkuvõtlikult andmete kirjeldavat statistikat. Töö eesmärk oli hinnata ESG skooride ja ettevõtete aktsiate tootlusele vahelist seost ning seetõttu kasutati portfelli moodustamisel ettevõtete ESG skooride. Joonis 1 ja 2 näitavad, kuidas on valimi ESG üldskoori ja selle komponentide aritmeetiline keskmine ning mediaan ajas muutunud. Joonistelt ilmneb, et uuritava perioodi esimesel neljal aastal ehk 2011 – 2014 on nii aritmeetilise keskmise kui ka mediaani põhjal läbivalt olnud just keskkonna samba tulemused kõige kõrgemad. Perioodi teisel poolel on olukord samas muutunud, kus viimase viie aasta jooksul ehk perioodil 2016 – 2021 on kõige kõrgemate skooridega olnud hoopis sotsiaalsete väärtuste samm. Kõige suuremat kasvu on koguperioodi jooksul teinud ühingujuhtimise samm, mis on teiste sammastega võrreldes olnud küll aja jooksul madalama skooriga, kuid teinud kõige kiiremat tõusu nii aritmeetilise keskmise kui ka mediaani lõikes, mis avaldub visuaalselt ka joonistelt. Kokkuvõtvalt on joonistel 1 ja 2 selgelt näha, kuidas kõik tulemused on uuritava perioodi jooksul olnud kasvavas trendis. Seda võiks selgitada asjaolu, mida käsitleti ka peatükis 1.2., et ajas on ESG temaatika aina enam fookuses ja seetõttu on ka ettevõtte aastate jooksul oma sotsiaalsele vastutustundlikkusele veelgi rohkem rõhku pannud. Detailsema ülevaate valimi ESG skooride tulemustest leiab lisast 4.



Joonis 1. Valimi ESG skooride aritmeetiline keskmine perioodil 2011-2021

Allikas: Autori koostatud lisa 4 andmete baasil



Joonis 2. Valimi ESG skooride mediaan perioodil 2011-2021

Allikas: Autori koostatud lisa 4 andmete baasil

Tabelis 5 on välja toodud meetodi peatükis kirjeldatud portfelli kirjeldav statistika ning samuti samad arvutused ka kogu valimi ning turuindeksi STOXX Europe 600 kohta. Võrreldava aktsiaindeksi ehk turuindeksi STOXX Europe 600 keskmine kuine tootlus perioodil oli 0,43% kuus. Esialgsest 12 portfelist pakkusid turuindeksi tootlusest kõrgemat tootlust madalate ESG ja selle komponentide skooridega portfelli, erandiks oli lowG. Samuti ületasid tootlusega turuindeksit ka midESG ning midG portfelli, kuid ülejäänud portfelli pakkusid turutootlusest madalamat keskmist tootlust. Kõige parema keskmise tootlusega paistis silma madalaima E ehk keskkonna skooriga ettevõtete portfelli, kus keskmiseks tootluseks oli 0,59% kuus. Samal ajal kogu valmi keskmine tootlus oli 0,42% ning turuindeksil 0,43%. Kõige madalama tootlusega paistis silma parima ESG skooriga portfelli, kus keskmiseks tootluseks oli 0,31%. Sammaste lõikes oli läbivaks tunnuseks see, et madalama skooriga ettevõtted pakkusid paremat tootlust, seda ühe erandiga, kus ühingujuhtimise juures oli parim tootlus keskmise G skooriga ettevõtetel. Turukapitalisatsioonist tulenevast jaotusest olid peaaegu kõik suurte ettevõtete portfelli parema tootlusega kui keskmise suurusega ettevõtetest koosnevad portfelli. Suurte ettevõtete hulgas domineeris 0,59% keskmise kuise tootlusega portfelli, kus ESG skoor oli kõige madalam ning keskmise skooriga ettevõtted pakkusid samas grupis kõige väiksemat tootlust, milleks oli 0,42%. Keskmise suurusega ettevõtete hulgas oli samuti kuine tootlus madalama ESG skooriga ettevõtete hulgas parim, tootlusega 0,56% kuus ning kõige madalamat tootlust pakkus kõrgema ESG skooriga portfelli. Turutootlusega võrreldes ületasid suurte ettevõtete portfelli turutootlust

kõrge ja madala ESG skooriga portfellid ning keskmise suurusega ettevõtete löikes ületas turutootlust ainult madala ESG skooriga portfelli.

Tabel 5. Portfellide kirjeldav statistika

Portfellid	Keskmine tootlus, % kuus	Standardhälve, %	Maksimum, % kuus	Miinum, % kuus	Mediaan, % kuus
	perioodil 08.2012 – 07.2022				
topESG	0,31	4,49	17,48	-21,96	0,80
midESG	0,44	4,15	15,39	-22,11	0,84
lowESG	0,51	4,35	13,22	-22,02	0,82
topE	0,34	4,61	17,86	-23,93	0,76
midE	0,32	4,10	14,76	-19,52	0,59
lowE	0,59	4,33	13,47	-22,64	0,65
topS	0,37	4,22	16,27	-19,49	0,76
midS	0,38	4,36	15,92	-23,83	0,91
lowS	0,51	4,41	13,90	-22,77	0,62
topG	0,37	4,40	17,44	-22,94	0,70
midG	0,50	4,51	14,93	-22,62	0,81
lowG	0,38	4,02	13,72	-20,53	0,66
Kogu valim	0,42	4,25	15,37	-22,03	0,79
Large Cap	perioodil 08.2012 – 07.2022				
topESGlc	0,43	4,35	15,92	-18,70	0,63
midESGlc	0,42	3,94	15,07	-18,35	0,72
lowESGlc	0,59	3,82	12,20	-15,87	1,09
Kogu valim <i>Large Cap</i>	0,48	3,91	14,39	-17,63	0,90
Mid Cap	perioodil 08.2012 – 07.2022				
topESGmc	0,18	5,07	20,17	-28,89	0,44
midESGmc	0,34	4,86	16,23	-28,40	1,05
lowESGmc	0,56	4,77	13,04	-24,16	0,56
Kogu valim <i>Mid Cap</i>	0,36	4,75	16,46	-27,14	0,64
STOXX Europe 600	0,43	3,88	12,86	-16,01	0,95

Allikas: Autori arvutused

Enamus portfelli standardhälve oli suurem, kui turuindeksi Stoxx Europe 600 standardhälve, milleks oli 3,88% (tabel 5). Erandiks oli portfelli lowESGlc. Üldisest ESG skoorist tulenevalt oli portfelli tootlustes suuremat kõikumist näha portfelli, kus ESG skoor oli kõrgem ning selline seos ilmnes ka nii suurte kui ka keskmiste ettevõtete jaotusest. Samaste löikes olid tulemused erisuunalised. Näiteks ühingujuhtimise löikes oli madalama skooriga ettevõtete standardhälve madalam, kuid S löikes oli tulemus vastupidine ja kõrgema skooriga ettevõtte pakkusid tootluses väiksemat tootluse kõikumist.

Maksimaalse ja minimaalse keskmise kuise tootluse puhul on kõikidel portfelligel eranditult kattuvused kuu osas (tabel 5). Kõikidel portfelligel oli kõige suurema negatiivse tootlusega 2020. aasta märts, kui COVID-19 viirus hakkas väga tugevalt levima ka Euroopa riikides. Kõige kõrgema tootlusega kuu vaatlusperioodil oli kõigi portfelliga jaoks 2020. aasta november, kus positiivsed uudised vaktsiinide välja töötamise kohta ning USA presidendi valimised andsid turgudele positiivse sentimendi. (Schroders, 2020)

Tabelis 6 on välja toodud sõltumatute muutujate kirjeldav statistika, mida kasutatakse töö analüüsi osas, kus portfelliga hindamise aluseks on Carharti mudel. Keskmiste riskipremiate lõikes on näha, et HML faktor on ainuke, mille tulemus on negatiivne. Seda saab tõlgendada selliselt, et uuritava ajaperioodil on kasvuaktsiad rohkem hinnatud kui väärtusaktsiad. Lisaks on regressioonanalüüsi eelduseks, et selgitavad muutujad ei oleks omavahelises seoses. Selle hindamiseks leiti dispersiooni inflatsiooniteguri VIF väärtused, kus multikollineaarsuse esinemisel peaks VIF väärtus olema suurem kui 10. Kuna väärtused on oluliselt väiksemad, siis saab väita, et kõigi faktorite vahel ei esine multikollineaarsust ehk muutujad on sõltumatud.

Tabel 6. Carharti mudeli nelja selgitava faktori kirjeldav statistika

	$R_m - R_f$	SMB	HML	MOM
Keskmine riskipremia, % kuus	0,63	0,20	-0,07	0,05
Standardhälve, %	4,42	1,67	2,98	0,07
Dispersiooni inflatsioonitegur (VIF)	1,284	1,064	1,548	1,718

Allikas: Autori arvutused

Tabel 7. Carharti mudeli nelja selgitava faktori korrelatsioonimaatriks

	$R_m - R_f$	SMB	HML	MOM
$R_m - R_f$	1,00			
SMB	0,15	1,00		
HML	0,29	-0,13	1,00	
MOM	-0,42	0,08	-0,59	1,00

Allikas: Autori arvutused

Samuti koostati faktorite ehk muutujate seoste hindamiseks korrelatsioonimaatriksid, mille tulemused leiab tabelist 7. Korrelatsioonikordajatest saab järeldada, et muutujate vahelised korrelatsioonid on pigem väikesed ehk muutujate omavahelised seosed on nõrgad.

3. ANALÜÜS JA JÄRELDUSED

Antud peatükk annab ülevaate töö empiirilise analüüsi tulemustest ning nende järeldustest. Analüüsi eesmärgiks on hinnata ettevõtete aktsiate tootluste ja nende ESG skooride vahelist seost perioodil 2012 august – 2022 juuli. Analüüsi käigus hinnati ESG skooride ja eraldiseisvalt ESG komponentide skooride põhjal loodud portfelli tulemuslikkust nii CAPM kui ka Carhart nelja faktoriga mudeli kaudu. Lisaks tehti täiendavalt analüüs mõlema mudeli raames ka ettevõtete turukapitalisatsiooni lõikes, et selgitada välja, kas ka ettevõtete suurus avaldab tulemustele mõju. Samuti hinnati portfelli tulemuslikkust läbi Sharpe'i suhtarvu.

3.1. CAPM tulemused ja nende analüüs

Mudelite statistilise olulisuse hindamiseks vaadeldi F-testi tulemusi. Testi tulemused kinnitasid, et kõik hinnatud CAPM mudelid olid statistiliselt olulised, F-testi tulemused on välja toodud tabelis 8 ja 9. Mudelite determinatsioonikordajad jäävad vahemikku 65,6% – 84,4%. Seega saab väita, et mudelite selgitusvõime on pigem kõrge, kuna peale ühe erandi oli kõigi portfelli determinatsioonikordaja suurem kui 74,6%. Mudelite heteroskedastiivsuse testimiseks viidi läbi White'i test. Paraku osade portfelli puhul esines heteroskedastiivsust ehk White'i testi olulisuse tõenäosus oli suurem kui 0,05. Antud portfelli puhul otsustati rakendada kohandatud standardvigu, mis küll ei kaota heteroskedastiivsust, kuid tulemuste analüüsimisel võetakse seda arvesse. Portfelliid, milles esines heteroskedastiivsust ja millele rakendati kohandatud standardvigu, olid järgnevad: midESG, topE, LowE, midS, lowS, topG, lowG, topESGmc, midESGmc. Regressioonanalüüsi läbi viimise eelduseks on autokorrelatsiooni puudumine jääkliikmete seas. Autokorrelatsiooni hindamiseks teostati Durbin-Watsoni test. Kõigi mudelite puhul oli tulemus ligilähedane väärtusele kaks ning statistiline olulisuse tulemus suurem kui 0,05 (lisa 2). Saab kinnitada, et mudelites puudus autokorrelatsioon ja regressioonmudeli eeldus oli täidetud. Jääkliikmete normaaljaotuse testimiseks viidi läbi Jarque-Bera test, mille tulemused on välja toodud lisa 3. Testi tulemustele tuginedes sai võtta vastu nullhüpoteesi ja kinnitada, et mudelite jääkliikmed allusid normaaljaotusele.

Portfelliid tulemustes (tabel 8) ilmnas, et alfa on läbivalt statistiliselt ebaoluline. Küll aga on selgitav muutuja beeta kõikides portfelliid statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,01. Alfadest tulenevalt ei saa küll väita, et portfelliid lisatootluste olulisused on piisavad paikapidavate

järelduste tegemiseks, mis on teatud määral töö kitsenduseks, kuid siiski on võimalik hinnata tulemustes tekkivaid mustreid. Alfasid lähemalt vaadates võib väita, et kõigi portfelli puhul, mis sai koostatud kõrgemate skooride põhjal, kas üldskoori või iga eraldiseisva samba lõikes, on alfad negatiivsed. Vastupidiselt on madalamate skooridega portfelliades kõigil alfad positiivsed, mis tähendab turutootlusele lisatootluse pakkumist. Keskmiste skooridega portfelliades olid alfade tulemused üldistatult erisuunalised. Kõige negatiivsem alfa oli portfelliadel topESG ja topE, vastavalt tulemustega -0,163 ja -0,138. Vastupidiselt kõige suurem alfa oli portfelliadel lowE ja lowESG, tulemustega 0,190 ja 0,102. Seega parimat tulemust pakkusid portfelliad, mille üldine ESG skoor oli kõige madalam ja eriti mängis selles olulist rolli madal E skoor, sest madala E skooriga portfelliad omas kõige suuremat alfad. Vastupidiselt üks kesisemaid tulemusi oli portfelliad, kus E skoor oli kõige kõrgem ja kõige madalam alfa oli portfelliad, mille üldine ESG skoor oli kõige kõrgem. Sammaste lõikes oli G sammaste erandiks, kus madalamate skooridega ettevõtete portfelliad ei pakkunud kõige kõrgemat alfad, G lõikes pakkusid parimat tulemust keskmiste skooridega ettevõtted.

Tabel 8. Portfelliade tulemused CAPM mudeliga

Portfelliad	α	$\beta(R_m - R_f)$	R^2	F-testi olulisus
topESG	-0,163	1,059***	0,843	$3,06 \cdot 10^{-49}$
midESG	0,027	0,976***	0,838	$6,69 \cdot 10^{-26}$
lowESG	0,102	0,966***	0,750	$2,71 \cdot 10^{-21}$
topE	-0,138	1,075***	0,821	$1,06 \cdot 10^{-30}$
midE	-0,086	0,967***	0,844	$1,67 \cdot 10^{-49}$
lowE	0,190	0,959***	0,747	$6,72 \cdot 10^{-19}$
topS	-0,059	0,993***	0,838	$1,88 \cdot 10^{-48}$
midS	-0,068	1,027***	0,842	$6,59 \cdot 10^{-25}$
lowS	0,092	0,981 ***	0,752	$8,42 \cdot 10^{-20}$
topG	-0,079	1,033***	0,833	$2,37 \cdot 10^{-25}$
midG	0,037	1,046 ***	0,814	$5,65 \cdot 10^{-45}$
lowG	0,007	0,923***	0,798	$1,90 \cdot 10^{-27}$

Allikas: Autori arvutused

Märkused: *** statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,01; ** statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,05; * statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,1

Kõikides portfelliades (tabel 8) on selgitav muutuja beeta statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,01. Tulemustest peegeldub ühtne seos, kus madalama ESG skooride ja selle komponentide skooridega portfelliade beetad on läbivalt samuti madalamad. See tähendab, et antud portfelliad on

süsteemilisele riskile kõige vähem avatud ehk nende portfelliide volatiilsus on võrreldes turuga madalam. Kui üldise ESG skoori ja keskkonna samba lõikes olid kõrgema skooriga portfelliides beetad kõige kõrgemad, siis nii S kui ka G samba puhul olid beetad kõige suuremad hoopis keskmise skooriga portfelliides.

Nagu meetodi peatükis selgitatud, siis jaotati ettevõtted ka eraldiseisvalt suurteks ja keskmise suurusega ettevõteteks ning teostati ka selliselt ESG üldskoori lõikes regressioonanalüüs. Sarnaselt eelnevale 12 portfelliile ka ettevõtete turukapitalisatsiooni põhjal koostatud portfelliides alfad ei olnud statistiliselt olulised (tabel 9). Ka antud analüüsi osa viitab, et kõrgema ESG skooriga ettevõtete portfelliid omavad madalamat alfat ning madalama skooriga ettevõtete portfelliid kõrgemat alfat. Suurte ettevõtete ja keskmiste ettevõtete lõikes olid tulemuste suunad täpselt samasugused: topESG portfelliid omas kõige madalamat alfat, lowESG omas kõige kõrgemat alfat ning midESG omas vahepealset alfa tulemust. Üldist keskmist arvestades pakkusid suurte ettevõtete portfelliid suuremat alfat.

Tabel 9. *Large cap ja mid cap* portfelliide tulemused CAPM mudeliga

<i>Large Cap</i>	α	$\beta(R_m-R_f)$	R^2	F-testi olulisus
topESGlc	-0,016	1,016***	0,821	$7,67 \cdot 10^{-46}$
midESGlc	0,034	0,930***	0,846	$8,53 \cdot 10^{-50}$
lowESGlc	0,249	0,867***	0,781	$9,69 \cdot 10^{-41}$
<i>Mid Cap</i>	α	$\beta(R_m-R_f)$	R^2	F-testi olulisus
topESGmc	-0,350	1,149***	0,779	$9,37 \cdot 10^{-18}$
midESGmc	-0,143	1,082***	0,747	$8,12 \cdot 10^{-16}$
lowESGmc	0,138	0,990***	0,656	$4,04 \cdot 10^{-29}$

Allikas: Autori arvutused

Märkused: *** statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,01; ** statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,05; * statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,1

Selgitav muutuja beeta oli ka suurte ja keskmise suurusega ettevõtete lõikes koostatud portfelliides statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,01 (tabel 9). Ilmnes taaskord seos, kus madalama ESG skooriga ettevõtete portfelliid omasid väiksemat beetat ning seda nii suurte kui ka keskmise suurusega ettevõtete lõikes. Suurim beeta oli kõrgema ESG skooriga ettevõtete portfelliides. Taaskord oli madalama skooriga ettevõtete volatiilsus turuga võrreldes väiksem.

3.2. Carharti mudeli tulemused ja nende analüüs

Carhart mudelite statistilise olulisuse hindamiseks vaadeldi samuti F-testi tulemusi. Testi tulemused kinnitasid, et kõik mudelid olid statistiliselt olulised, F-testi tulemused on välja toodud tabelis 10 ja 11. Mudelite determinatsioonikordajad jäävad vahemiku 57% – 78%. Mudelite selgitusvõime on võrreldes CAPM mudelitega madalam, kuid saab siiski väita, et mudelite selgitusvõime on rahuldav. Sarnaselt CAPM mudelite analüüsile viidi ka Carharti mudelite heteroskedastiivsuse testimiseks läbi White'i test. Paraku taaskord esines mitmete portfelli puhul heteroskedastiivsust ehk White'i testi olulisuse tõenäosus oli suurem kui 0,05. Antud portfelli puhul otsustati samuti rakendada kohandatud standardvigu. Portfellid, millel ei esinenud heteroskedastiivsust ja mille puhul ei rakendatud kohandatud standardvigu, olid järgnevad: topS, topESGlc, lowESGmc. Carharti mudelite puhul testiti samuti autokorrelatsiooni ja selle hindamiseks teostati Durbin-Watsoni test. Kõigi mudelite puhul oli tulemus taaskord ligilähedane väärtusele kaks ning statistiline olulisuse tulemus suurem kui 0,05 (lisa 2). Ka Carharti mudelites puudus autokorrelatsioon ja regressioonmudeli eeldus oli täidetud. Jääkliikmete normaaljaotuse testimiseks kasutati Jarque-Bera testi, mille tulemustele tuginedes (lisa 3) saab väita, et mudeli jääkliikmed allusid normaaljaotusele.

Carharti mudelite portfelli tulemustes (tabel 10) ilmnes jälle, et portfelli alfad ei olnud statistiliselt olulised. Alfadest tulenevalt ei saa küll väita, et portfelli lisatootluste olulisused on piisavad põhjapanevate järelduste tegemiseks, küll aga vaatleme ka seekord tulemustest peegelduvaid mustreid ja alfade märke. Nagu ilmsid tulemused CAPM mudelitest, ilmnevad ka Carharti mudelite tulemustest sarnased võimalikud seoste suunad. Sarnaselt CAPM mudelitele omavad kõrgema skooriga portfelli väiksemat alfad kui portfelli, mis on koostatud lähtudes madalatest skooridest. Üheks erandiks oli topG portfelli, kus kõrgeima ühingujuhtimise skooriga ettevõtte pakkusid paremat tootlust, kui portfelli, kus antud skoor oli kõige madalam. Ühingujuhtimise samba lõikes oli kõige suurem alfa keskmise skooriga ettevõtetel. Kõige väiksem alfa oli topESG portfelli tulemusega -0,004. Kõige suuremad alfad olid portfelli lowESG ja lowE, vastavalt tulemustega 0,125 ja 0,192. Selgitavad muutujad SMB ja HML olid ainult teatud portfelli statistiliselt olulised ja selle põhjal järeldame, et antud faktorid väga olulist mõju tulemustele ei avaldanud. Küll aga oli enam kui pooltes portfelli MOM faktor statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,1 – 0,01. MOM faktori kordaja oli kõikides portfelli läbivalt negatiivne, mis viitab pigem negatiivsele inertsile.

Tabel 10. Portfellide Carharti nelja muutujaga mudelite tulemused

Portfell	α	$\beta(R_m - R_f)$	SMB	HML	MOM	R ²	F-testi olulisus
topESG	-0,004	0,789***	-0,209*	0,194*	-0,162***	0,777	$1,70 \cdot 10^{-29}$
midESG	0,079	0,735***	0,021	0,101	-0,091	0,711	$7,75 \cdot 10^{-20}$
lowESG	0,125	0,739***	0,245	-0,0287	-0,144*	0,662	$3,09 \cdot 10^{-17}$
topE	0,009	0,793***	-0,161	0,270**	-0,139**	0,768	$3,94 \cdot 10^{-28}$
midE	-0,001	0,741***	-0,065	0,008	-0,140**	0,723	$1,56 \cdot 10^{-22}$
lowE	0,192	0,731***	0,282	-0,012	-0,118	0,652	$4,15 \cdot 10^{-17}$
topS	0,080	0,748***	-0,242**	0,150*	-0,137	0,756	$2,45 \cdot 10^{-34}$
midS	0,021	0,768***	0,0318	0,083	-0,144**	0,727	$7,15 \cdot 10^{-21}$
lowS	0,098	0,748***	0,266*	0,033	-0,115	0,667	$1,30 \cdot 10^{-26}$
topG	0,071	0,756***	-0,052	0,165	-0,180***	0,752	$5,84 \cdot 10^{-27}$
midG	0,072	0,799***	0,028	0,086	-0,087	0,696	$7,47 \cdot 10^{-29}$
lowG	0,056	0,708***	0,081	0,015	-0,129*	0,698	$5,85 \cdot 10^{-19}$

Allikas: Autori arvutused

Märkused: *** statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,01; ** statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,05; * statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,1

Carharti nelja muutujaga mudelites on selgitav muutuja beeta statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,01 (tabel 10). Võrreldes CAPM mudeliga on keskmiselt kõigi portfellide beetad madalamad. Kui CAPM portfellide analüüsis oli kaheksal portfellil beeta suurem kui 1, siis Carharti analüüsis oli kõikide portfellide beeta läbivalt väiksem kui 1. Teisalt oli tulemustes sarnaselt CAPM analüüsile seos, kus madalama skooriga ettevõtete beeta oli madalam. Erandiks olid ESG üldskooriga portfellid, kus keskmise skooriga ettevõtete beeta oli kõige madalam.

Ettevõtete turukapitalisatsiooni järgi koostatud portfellides (tabel 11) ei olnud alfa samuti statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,1. Nii suurte kui ka keskmise suurusega ettevõtete vahel esines sarnane muster, kus madalama ESG skooriga portfellide alfa oli suurem ning kõrgema skooriga ettevõtete portfellide alfa oli madalam või negatiivne. Keskmise suurusega ettevõtetega portfellide alfad olid keskmiselt madalamad, kui suurtest ettevõtetest koosnevatel portfellidel. Suurte ettevõtete puhul olid kõik alfad positiivsed. Keskmise suurusega ettevõtete portfellidel oli alfa positiivne ainult madalama ESG skooriga ettevõtete portfellil.

Tabel 11. Portfellide Carharti nelja muutujaga mudelite tulemused

<i>Large Cap</i>	α	$\beta(R_m - R_f)$	SMB	HML	MOM	R_2	F-testi olulisus
topESGlc	0,115	0,768***	-0,339 ***	0,271***	-0,089	0,780	$5,74 \cdot 10^{-37}$
midESGlc	0,122	0,716***	-0,287*	0,043	-0,079	0,703	$9,10 \cdot 10^{-22}$
lowESGlc	0,291	0,682***	-0,078	-0,125	-0,107	0,639	$2,11 \cdot 10^{-18}$
<i>Mid Cap</i>	α	$\beta(R_m - R_f)$	SMB	HML	MOM	R_2	F-testi olulisus
topESGmc	-0,198	0,829***	0,155	0,201	-0,223 ***	0,722	$2,07 \cdot 10^{-22}$
midESGmc	-0,083	0,814***	0,338*	0,104	-0,197 **	0,718	$6,03 \cdot 10^{-19}$
lowESGmc	0,136	0,732***	0,362**	0,079	-0,096	0,570	$2,90 \cdot 10^{-20}$

Allikas: Autori arvutused

Märkused: *** statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,01; ** statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,05; * statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,1

Selgitav muutuja beeta oli ka kõikides suurte ja keskmise suurusega ettevõtete portfellide mudelites statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,01 (tabel 11). Nii suurte kui ka keskmise suurusega ettevõtete portfellide löikes oli madalama ESG skooriga portfellides ka beeta madalam ning kõrge ESG skooriga portfellides kõige kõrgem. Võrreldes aga suuri ja keskmise suurusega ettevõtete portfelle omavahel, siis keskmiselt olid beetad suurte ettevõtete löikes madalamad.

3.3. Sharpe'i suhtarvu tulemused ja nende analüüs

Lisaks CAPM ja Carharti analüüsile teostati täiendav analüüs riskiga korrigeeritud tulu mõõdiku Sharpe'i suhtarvuga. Täiendav analüüs võimaldas kontrollida alternatiivse meetodiga, kas ilmnevad samasugused tulemuste suunad, nagu ilmnesid eelnevalt teostatud regressioonanalüüsides. Analüüsi teostamiseks arvutati koostatud portfellide Sharpe'i suhtarvud valemiga neli, mis on esitatud magistritöö metoodika peatükis 2.2.

Tabel 12 koondab kokku töös koostatud portfellide Sharpe'i suhtarvud. Mida kõrgem on Sharpe'i suhtarv, seda tulemuslikum portfell on olnud ehk pakkunud paremat tootlust võetud riski kohta. Tabelis kuvatud tulemustest ilmneb, et ESG üldskoori alusel loodud portfellides kui ka skoori komponentide baasil loodud portfellides on tulemuslikumad portfellid, mille skoorid on madalamad. Erandiks on ühingujuhtimise sammas, kus keskmise skooriga ettevõtete portfell oli kõige tulemuslikum. Kokkuvõtlikult saab väita, et madalamate skooridega ettevõtetest koosnevad portfellid omasid kõrgemat Sharpe'i suhtarvu ehk pakkusid paremat tootlust võetud riski kohta.

Tabel 12. Portfellide Sharpe'i suhtarvude tulemused

Portfell	Sharpe	Portfell	Sharpe	Portfell	Sharpe	Portfell	Sharpe
topESG	0,13	topE	0,13	topS	0,15	topG	0,14
midESG	0,17	midE	0,14	midS	0,15	midG	0,17
lowESG	0,18	lowE	0,20	lowS	0,17	lowG	0,16

Allikas: Autori arvutused

Märkused: kogu valimi Sharpe'i suhtarvu tulemus oli 0,16

Nii CAPM kui ka Carharti analüüsi korral jaotati valim omakorda suurteks ja keskmise suurusega ettevõteteks. Sarnaselt hinnati nimetatud ettevõtete suuruse järgi jaotud portfelle ka Sharpe'i suhtarvu kaudu. Tulemused on kuvatud tabelis 13. Nii suurte kui ka keskmise suurusega ettevõtete lõikes on tulemuste suunad samad. Mida madalam on ESG skoor, seda suuremat Sharpe'i suhtarvu portfell omab ehk antud portfell on pakkunud paremat tulemuslikkust. Kokkuvõtlikult saab ka ettevõtete suurustel põhineval valikul öelda, et ilmneb seos, kus madalamate ESG skooridega ettevõtetest koosnevad portfellid on olnud tulemuslikumad. Lisaks saab välja tuua, et keskmiselt omavad suurema turukapitalisatsiooniga ettevõtted kõrgemat Sharpe'i suhtarvu.

Tabel 13. Suurte ja keskmise suurusega ettevõtete portfellide Sharpe'i suhtarvude tulemused

<i>Large Cap</i>		<i>Mid Cap</i>	
Portfell	Sharpe	Portfell	Sharpe
topESGlc	0,16	topESGmc	0,09
midESGlc	0,17	midESGmc	0,12
lowESGlc	0,22	lowESGmc	0,17
Kogu valim	0,19	Kogu valim	0,13

Allikas: Autori arvutused

Sharpe'i suhtarvudel põhinev analüüs kinnitab CAPM ja Carharti mudelitega koostatud analüüside tulemusi. Madalamad ESG skooriga portfellid pakkusid võetud riski kohta paremat tootlust. Erandiks oli ühingujuhtimise sammad, kuid see ilmnis nii Sharpe'i suhtarvu analüüsis kui ka CAPM ja Carharti mudelitest. Ka ettevõtete suuruse jaotuse analüüsis sai kinnitada, et Sharpe'i suhtarvude tulemused ühtisid regressioonanalüüsiga, kus taaskord tulemuste suunaks oli asjaolu, et madalamate ESG skooridega portfellid olid tulemuslikumad.

3.4. Järeldused ja ettepanekud

Järgnevalt antakse ülevaade analüüsi tulemuste järeldustest ning esitatakse ettepanekuid nii investeerimisotsuste tegemisteks ESG skooride baasil kui ka ettepanekuid uurimismeetodite täiendamiseks tulevasteks sarnasteks uurimistöodeks.

Võttes arvesse uurimuse regressioonanalüüsi tulemusi, kus uuritavate portfelli alfad perioodil august 2012 – juuli 2022 ei olnud statistiliselt olulised isegi olulisuse nivool 0,1, peab tõdema, et portfelli lisatootlused ei ole täiesti kindlad ehk ei saa täielikult kinnitada ESG skooride ja tootluste vahelist seost. Küll aga ilmnes portfelli tulemusi lähemalt uurides, et nii kirjeldavas statistikas kui ka mudelite alfade suundades ilmnevad teatud mustrid, mida saab järeldustena laiendada.

Kirjeldavat statistikat vaadates ilmnes, et portfelli, mis olid koostatud strateegiaga, kus portfelli hulka arvati kõrgemate skooridega ettevõtted, pakkusid madalamat kuist tootlust. Kui kõrgema skooriga ettevõtete portfelli keskmine kuine tootlus oli 0,31%, siis keskmise ja madalama skooriga portfelli tulemused olid vastavalt 0,44% ja 0,51%. Sarnane muster joonistus välja ka eraldiseisvalt ESG sammaste lõikes, kus nii E ja S puhul oli madalama skooridega portfelli tootlus märgatavalt parem kõrgema skooriga portfelli. Erandiks oli G ehk ühingujuhtimise samm, kus tulemused olid võrdväärset tootlustega 0,37% (topG) ja 0,38% (lowG) ning parim keskmine kuine tootlus oli hoopis keskmise skooriga ettevõtetel tulemusega 0,50%. Kokkuvõtvalt sai järeldada, et lähtudes kirjeldavast statistikast, esines tulemustes suund, kus kõrgema ESG skooriga ettevõtted pakkusid madalama skooriga ettevõtetega võrreldes madalamat tootlust.

Regressioonanalüüsi käigus selgus, et portfelli alfad nii CAPM kui ka Carharti nelja faktori mudeli puhul ei olnud statistiliselt olulised. Seega tulemuste tõlgendamisel ei saa paikapidavalt kinnitada ESG skooride ja aktsiate tootluste vahelist seost, küll aga ilmnevad tulemustes kindlad mustrid. Taaskord kõrgemate ESG skooridega ettevõtete portfelli alfad olid madalamad: CAPM puhul -0,163 ja Carharti mudeli puhul -0,004. Vastupidiselt madalama ESG skooriga portfelli olid samad numbrid vastavalt 0,102 ja 0,125. Keskmise ESG skooriga ettevõtetel oli ka tulemuseks keskmine alfa ehk trend oli kindla suunaga, kus kõrgemad skoorid pakkusid väiksemat alfad ning väiksemad skoorid pakkusid kõrgemat alfad. Eraldiseisvalt ESG skoori komponente hinnates ilmnes, et läbivalt kõige madalamate skooridega portfelli omasid kõige suuremat või positiivsemat alfad ühe erandiga, milleks oli ühingujuhtimise samm. G puhul omasid keskmise

skooriga ettevõtete portfellid nii CAPM kui ka Carharti analüüsi puhul kõige kõrgemat alfat. E ja S sammaste puhul nii CAPM kui ka Carharti mudelites oli selge muster, et madalama skooriga portfellid omasid kõrgemat alfat, aga kõrge ja keskmise skooriga portfellidel olid tulemused erisuunalised. Kokkuvõtvalt võib järeldada, et nii CAPM kui ka Carharti mudelite tulemustes ilmneseid mustrid, kus madalama ESG üldskoori või eraldiseisva skoori komponentidega portfellid pakkusid ka turuga võrreldes paremat tulemuslikkust. Erandiks oli eraldiseisvalt ühingujuhtimise komponent, kus keskmise skooriga portfelli pakkus kõige paremat tulemust. Ühingujuhtimise samm sisaldab endas tegureid nagu läbipaistev juhtimine, kommunikatsioon investoritega, ettevõtte seadusandluse järgmine, aktsionäride õigused ja muu sarnane. Tulemusi arvesse võttes võiks eeldada, et ühingujuhtimise lõikes on siiski investoritel ootus, et skoor ei oleks kõige madalam, kuna faktor puudutab konkreetset ettevõtte juhtimise kvaliteeti ja aktsionäride endi õiguseid.

Finantsvarade hindamise mudelite alusel on võimalik prognoosida seost ettevõtete suuruste ja aktsiate tootluste vahel ning teatud juhtudel on ka praktika näidanud, et hoopis suurema turukapitalisatsiooniga ettevõtted on pakkunud paremat tootlust (Malkiel 2003). Sellest tulenevalt ei pruugi erineva turukapitalisatsiooniga ettevõtted olla alati üksteisega võrreldavad. Seetõttu teostati ka eraldiseisev analüüs, kus võrreldi tulemusi suurte ja keskmise suurusega ettevõtete vahel. Hoolimata turukapitalisatsiooni jaotusest, ilmneseid siiski taaskord tulemustes selge suund nii Carharti kui ka CAPM mudelite lõikes, et madalama ESG skooriga ettevõtete portfellid omasid kõrgemat alfat. Ettevõtte suurusest tingituna oli küll erisus, et suurte ettevõtete portfellidel olid keskmise suurusega ettevõtete portfelleidga võrreldes alfad keskmiselt suuremad. See tähendab, et suurte ettevõtete kõrge ESG skooriga portfelli oli kõrgem alfat kui kõrge skooriga keskmise suurusega ettevõtete portfelli. Sama tunnus esines ka nii keskmiste kui ka madalate skooridega portfelleid.

Lisaks CAPM kui ka Carharti mudelite analüüsidele teostati täiendav analüüs alternatiivse meetodiga ehk hinnati portfelleid tulemuslikkust ka läbi Sharpe'i suhtarvu. Täiendava analüüsi eesmärk oli kinnistada või seada kahtluse alla regressioonianalüüsis ilmnenuid tulemusi. Sharpe'i suhtarvude tulemused kinnitasid seost, kus madalama ESG skooridega ettevõtetest koosnevad portfelleid pakkusid paremat tootlust võetud riski kohta. Erandiks oli taaskord ühingujuhtimise samm, kus keskmise skooriga ettevõtete portfelli oli ühingujuhtimise samba lõikes kõige tulemuslikum.

Kokkuvõtvalt selgub teostatud analüüsides, et magistritöö tulemuste võimalikuks suunaks on see, et madalama ESG ja selle komponentide skooridega ettevõtete portfellid pakuvad kõrgemat lisatootlust võrreldes turutootlusega. Siit võiks järeldada, et suurem ESG tegevustesse panustamine ei kajastu suuremas tootluses. Põhjuseks võiks eelduslikult tuua aktsionäride teooria, kus on eelistatud ettevõtteid, mis on konkreetsemalt fokuseeritud põhiäritegevusele (Friedman, 1962). Seega on võib-olla eelistatud ettevõtteid, mis on keskendunud ärikasumi ja ettevõtte kasvule, millest investorid võiksid otseselt kasu saada. Vähem on eelistatud ja läbi selle on ka vähem tootlust pakkunud ettevõtteid, mis on põhitegevuse kõrvalt teinud rohkem jätkusuutlikkusele suunatud investeeringuid. Konkreetsemalt ilmneb tulemustest, et kõige suuremat alfat omasid portfellid, mille keskkonna skoor oli kõige madalam. S ja G komponendid on ESG skooris midagi, mis ei eelda ettevõttelt nii palju füüsiliste investeeringute tegemist ja on pigem seotud ettevõtte sisepoliitika, väärtuste ja administratiivsete tegevustega. Küll aga E ehk keskkonnaga seotud komponent eeldab reaalseid suuremamahulisi investeeringuid näiteks nagu uute tehnoloogiate soetamist, mis aitaksid vähendada heitgaaside emissiooni või juhtida mõnda materjalikulu. Tulemustele tuginedes võiks üldistades eeldada, et E skooriga seonduvad lisainvesteeringud võiksid olla ettevõtetele kapitalimahukamad. Seetõttu töö autor järeldab oletuslikult, et madalama E skooriga ettevõtete portfellid on pakkunud kõrgemat tootlust, kuna on otsustatud vähem teha kapitalimahukaid investeeringuid ettevõtte keskkonnaprofiili parandamiseks ning vahendid on suunatud äritegevuse kasvatamiseks.

Mudelites olev beeta, mis peegeldab portfelli riski ehk portfelli väärtuse kõikumist võrreldes üldise turuga, oli kõikides portfellides statistiliselt oluline. Küll aga ilmnis kahe erandiga ülejäänud portfelli tulemustest selge muster, kus madalama ESG ja selle komponentide skooriga portfelli puhul oli beeta madalam, võrreldes keskmise ja kõrge skooriga portfellidega. Üldiselt teooriast tulenevalt käivad risk ja tulu käsikäes, mis tähendab, et eelduslikult suurema tulumääraga investeeringud toovad endaga kaasa ka suurema tulumäära varieeruvuse (Vörklaev, 2007, lk 95). Antud magistritöö tulemustes on tekkinud teoreetilisele lähenemisele vastupidine olukord, kus hoopis madalama vastutustundlikkuse skooridega portfelli on alfad kõrgemad ning samal ajal beetad madalamad. Seega madalamate ESG skooridega portfelli on pakkunud suuremat riskiga korrigeeritud tootlust. Tulemusi arvesse võttes võiks eeldada, et üks võimalikke põhjuseid võiks olla investorite tundlikkus uue info osas. Madalama ESG skooridega ettevõtete investorid tõenäoliselt ei jälgi nii pingsalt ESG skoori mõjutavaid faktoreid ja sellega seonduvat infot. Läbi selle on antud ettevõtetele üks asjaolu vähem, mis paneks investoreid ärevamalt tegutsema ning mis avalduks aktsiate volatiilsuses. Vastupidiselt kõrgema ESG skooridega ettevõtete hulgas on

tõenäoliselt suurem arv investoreid, kelle investeerimisotsuste protsessides on ESG skoor ja sellega seonduvad uudised olulised. Seega nendel investoritel on üks lisapõhjus, mis ajendaks tegema nii ostu- kui ka müügitehinguid ja mis omakorda väljenduks nende aktsiate volatiilsuses.

Ettepanekuna saab väita, et kuna mudelite ESG skooride ja aktsiate tootluste vaheline seos on statistilise olulisuse puudumise tõttu nõrk, siis ainuüksi ESG skooridele tuginedes investeerides kindlat ootusi ületavat tootlust ehk alfat eeldada ei tohiks. Kui aga statistilisest mitteolulistest tulemustest siiski mustreid otsida, siis madalama ESG üldskoori ja eraldiseisvate komponentide skooriga ettevõtted pakuvad pigem paremat tulusust ja väiksemat volatiilsust. Keskmise ja kõrgema skooriga ettevõtete puhul on tulemused erisuunalised.

Edaspidistes töödes oleks huvitav uurida suuremat valimit ning võrrelda seejärel tööde tulemusi. Tulevastes töödes võiks valimi koostamisse luua mõnevõrra rohkem paindlikkust. Hetkel lisati valimisse ettevõtted, millel oli 10 aasta hinnainfo olemas, kuid portfelliges võiksid olla kaasatud ka nooremad börsiettevõtted ja ka ettevõtted, mis on vahepeal börsilt lahkunud. Antud laiendus eemaldaks töö tulemustest kitsenduse, milleks on ellujääjate efekt (inglise keeles *survival bias*). Lisaks võiks töösse kaasata võimalusel ka mitme erineva reitinguagentuuri vastutustundlikkuse skoorid, et välistada ühe konkreetse agentuuri meetoodika iseärasused või kallutatuse. Magistritöö tulemuste analüüsimisel tõstatati erinevaid hüpoteetilisi arvamusi, mis võiksid tulemusi selgitada. Täiendav kvalitatiivne uuring investorite seas tõstatatud arvamuste osas looks kindlasti lisaväärtust, et kas need saavad ka kinnitust. Kui tulevased tööd rakendaksid mõningaid eelnevalt nimetatud laiendusi, siis oleks huvitav analüüsida, kas töö tulemused erineksid oluliselt.

KOKKUVÕTE

Sotsiaalselt vastutustundliku investeerimise levik ja populaarsus on aja jooksul nii jaeinvestorite kui ka institutsionaalsete investorite seas tugevalt kasvanud. Valdonna levikut peegeldab ka aina sagedev temaatika käsitus akadeemilises kirjanduses ning professionaalsete varahaldurite suurenenud fookus jätkusuutlike investeerimispõhimõtete rakendamisel. Ajas kasvav trend lõi investorite seas vajaduse selge raamistiku järele, millega hinnata investeringute jätkusuutlikkust. See kõik pani aluse ESG lähenemisele, mis koondab kokku investeringu jätkusuutlikkuse hinnangu läbi kolme temaatika: keskkond, sotsiaalsed väärtused ja ühingujuhtimine. Valdonna aktuaalsus on omakorda tõstatanud diskussiooni, kas sotsiaalselt vastutustundlike põhimõtete järgmine investeringute tegemisel pakub ka investoritele paremat tulusust. Arvamused ning empiirilised uurimused antud teemal on erinevatel seisukohtadel. On tulemusi, mis kinnitavad positiivset seost ja on uuringuid, mis kinnitavad negatiivset seost või väidavad, et seosed isegi puuduvad.

Käesoleva magistritöö eesmärk on hinnata Euroopa börsiettevõtete ESG skooride ja aktsiate tootluste vahelist seost perioodil august 2012 – juuli 2022. Nii ESG hinnangute info kui ka Euroopa börsiettevõtete hinnainfo saadi Refinitiv Eikoni andmebaasist ja lõplikuks valimiks jäi 426 ettevõtet. Ettevõtete jätkusuutlikkust ning nende aktsiate hindade liikumise seost on varemgi uuritud, kuid seda enamasti just USA turu lõikes. Kuna autori arvates on Euroopat kui regiooni antud teemal vähem uuritud ning lisaks on Euroopa Liit olnud jätkusuutlikkuse arendamise initsiatiivides väga eesrindlik, siis oleks autori hinnangul huvitav uurimisobjektina just Euroopa börsiettevõtteid uurida.

Magistritöö eesmärgi saavutamiseks koostati aktsiate portfellid nii üldise ESG skooride kui ka eraldiseisvalt E, S ja G sammaste skooride paremuse alusel. Tulemuslikkuse hindamiseks kasutati esmalt CAPM-l põhinevat mudelit, kus seletavaks muutujaks on turu riskipremia. Teiseks hinnati samu portfelle ka läbi Carharti nelja faktoriga mudeli, kus olid täiendavateks seletavateks tunnusteks suure ja väikese turukapitalisatsiooniga aktsiate portfellide tootluste vahe (SMB), kõrge ja madala raamatupidamis- ja turuväärtuse suhtega aktsiate tootluste vahe (HML) ning aktsiate tootluste inerts kirjeldav muutuja (MOM). Lisaks jaotati valim ka turukapitalisatsiooni

põhjal suurteks ja keskmise suurusega ettevõteteks. Ka turukapitalisatsiooni jaotuse põhjal koostati ESG skooride paremuse alusel portfelligid, mida hinnati nii CAPM-l põhineva mudeliga kui ka Carharti nelja faktoriga mudeliga. Kõikidel mudelitel kasutati tulemuslikkuse mõõdikuna Jenseni alfat ehk vaadeldi portfelligide poolt pakutavat lisatootlust. Täiendava analüüsina hinnati koostatud portfelligide Sharpe'i suhtarve, eesmärgiga teostada alternatiivne analüüs, millega kinnitada või seada kahtluse alla regressioonanalüüsis saadud tulemused. Uuritavaks perioodiks oli august 2012 – juuli 2022 ning vaadeldi kuiseid andmeid.

Tulemuste puhul pidi tõdema, et üheski mudelis ei olnud alfa statistiliselt oluline ehk tulemuste tõlgendamisel ei saa põhjanevalt väita, et ESG skooride ja aktsiate tootluste vahel oleks väga tugev seos. Küll aga ilmnisid mudelite tulemustes ühtsed mustrid ja seda nii CAPM kui ka Carharti nelja faktoriga mudelites. Kokkuvõtvalt selgus mudelitest, et madalama ESG üldskoori või madalama eraldiseisvate ESG sammaste skooriga portfelligid pakkusid paremat ootusi ületavat tootlust ehk omasid suuremat alfat. Ainsaks erandiks oli ühingujuhtimise samm, kus keskmise skooriga ettevõtete portfelligid omasid kõige suuremat alfat. Keskmiste ja kõrgemate skooridega portfelligidel olid tulemused pigem erisuunalised. Ka analüüsis, kus ettevõtted olid jaotatud turukapitalisatsioonide põhjal, selgus, et nii CAPM kui ka Carharti mudelite järgi omasid madalamate ESG skooridega ettevõtete portfelligid kõrgemat alfat. Samuti ilmnis tulemustest, et nii CAPM kui ka Carharti mudelites omasid madalamate ESG skooridega portfelligid väiksemat beetat. See tähendab, et madalamate ESG skooridega aktsiatest koosnevad portfelligid pakkusid võrreldes keskmise ja kõrgema ESG skooridega ettevõtetest koosnevate portfelligidega vähem volatiilsust. Lisaks teostati täiendavalt analüüs, kus hinnati eelmainitud portfelligide Sharpe'i suhtarve. Taaskord omasid portfelligid, milles olid madalamate skooridega ettevõtted, kõrgemat suhtarvu ehk pakkusid võetud riski kohta paremat tootlust. Ka Sharpe'i suhtarvude analüüsis oli erandiks ühingujuhtimise samm. Seega Sharpe'i suhtarvude tulemused kinnitasid CAPM ja Carharti mudelites ilmnenu tulesi. Kui magistritöö tulemusi rakendada investeerimisotsuste protsessides, siis tuleks arvestada, et aktsiahindade liikumise ja ESG skooride vaheline otsene seos ei ole väga tugev ja konkreetset alfat ehk ootusi ületavat tootlust eeldada ei tohiks. Siiski näitavad magistritöö tulemused, et tulemuste võimaliku suunana pakuvad madalama ESG skooriga ettevõtted paremat tulemuslikkust ning mõnevõrra väiksemat volatiilsust. Erandiks on ühingujuhtimise samm.

Tulevaste uurimuste jaoks oleks soovituslik uurida veelgi suuremat valimit ja kaasata ka ettevõtted, mis on vaadeldava perioodi jooksul lisandunud kui ka lahkunud börsilt. Samuti

soovitaks kaasata uurimusse mitme reitinguagentuuri skooore, et vähendada subjektiivsust jätkusuutlikkuse hinnangutes. Lisaks rikastaks töö tulemusi täiendav kvalitatiivne uurimus, et kinnitada või lükata ümber magistritöös tõstatatud autori püstitatud eelduslikud järeldused.

SUMMARY

THE RELATIONSHIP BETWEEN SUSTAINABILITY SCORES AND STOCK RETURNS ON THE EXAMPLE OF EUROPEAN LISTED COMPANIES

Argo Metsaru

The principles of responsible investment were practiced already centuries ago, when various religious associations prohibit their followers from engaging, for instance, in the slave trade or from investing in unethical areas. (Camilleri, 2020). Over time, sustainable investment practices have grown in popularity among a variety of stakeholders such as individual investors, institutional investors, corporations themselves and the public sector. Due to the growing popularity of socially responsible investing, it soon became necessary to create a clear framework for assessing the sustainability of investments. This laid the groundwork for the ESG approach, which brings together the principles of responsible investment across three pillars: environment, social factors and governance principles. The creation of a specific framework also laid the foundation for the birth of various sustainability indices and rating agencies, whose ESG information and assessments are used by various investors in their investment processes.

However, the primary goal of investing is to grow capital, and this in turn has raised the question of whether the application of sustainable investment principles or following the ESG assessments of investments gives investors an advantage and better results. Or is it, on the contrary, a cost and its impact on investment results could rather be negative? The findings of empirical studies have largely demonstrated a positive relationship (Friede et al., 2015), but not unanimously. There are several studies that point to either the absence of a relationship (La Torre et al., 2020) or even a negative relationship (Brammer et al., 2008) between the sustainability and the returns of investments.

The aim of the master's thesis is to assess the relationship between the ESG scores and stock returns of European listed companies in the period August 2012 – July 2022. As previously stated, the results of previous empirical studies assessing the relationship between sustainability and the

performance of shares have been contradictory and due to that it has been decided not to raise hypotheses in the master's thesis. However, to fulfil the purpose of the master's thesis, the following research questions have been raised:

1. Does and to what extent is the ESG score related to stock returns?
2. Does and to what extent does each separate component of the ESG score is related to stock returns?

As a region, Europe has distinguished itself at the forefront with responsible ways of thinking, especially through the environmental goals of the European Union. The European Union has set itself the goal of being the first climate-neutral region by 2050 and they have decided to allocate at least one trillion euros for sustainable investments in the following decade (European Commission, 2021a). Therefore, the author of the master's thesis believes that it would be interesting to focus separately on the European region. The author also finds that similar studies have been carried out predominantly on the United States region, but not so much on Europe.

Within the framework of this master's thesis, the performance of shares of 426 European listed companies was investigated in the period August 2012 - July 2022. The companies in the sample were divided into three different portfolios based on the ranking of the overall ESG scores, and the portfolios were rebalanced annually according to the changes in their ESG scores. In addition to the overall ESG score, the same distribution of portfolios was also carried out according to the score of each separate ESG component (E, S and G). As an additional part of the work's analysis, companies were also examined by market capitalization. So, the sample was divided into large and medium-sized companies and once again portfolios were constructed based on their ESG scores. To achieve the aim of this paper the single variable CAPM model and four-factor Carhart model was used to assess which portfolios performed the best. In all models, Jensen's alpha was used as a performance measure. In addition, portfolios were assessed via Sharpe ratio, with the aim to investigate whether similar results appear with different method. Share price information and ESG data inputs for analyses were obtained from the Refinitiv Eikon database. Microsoft Excel and Gretl software's were used to perform calculations and analyses. The input data to perform the analysis of Carhart's four-factor model were obtained from the official website of Kenneth French.

Regarding the results of the market models, it must be noted that alpha was not statistically significant in any of the models. So, when interpreting the results, it cannot be fundamentally stated that there is a very strong relationship between ESG scores and stock returns. However,

consistent patterns emerged in the results of the models, both within the CAPM and Carhart four-factors market models. In summary, the models revealed that portfolios with a lower ESG score or with a lower individual component of the ESG score tend to offer better performances, these portfolios had higher alphas. The only exception was the governance pillar, where portfolios with medium-scoring companies had the highest alpha. In general, for portfolios with average and higher ESG scores, the results were divergent. Also, in the analysis where the companies were divided by market capitalization, it was also revealed that according to both the CAPM and Carhart models, the portfolios of companies with lower ESG scores had higher alpha. The findings also showed that portfolios with lower ESG scores had lower betas in both the CAPM and Carhart models. This means that portfolios consisting of stocks with lower ESG scores were less volatile than portfolios consisting of companies with medium and high ESG scores. An additional analysis was carried out to evaluate the Sharpe ratio of the portfolios. Again, portfolios with lower-scoring companies provided a higher ratio, meaning they offered a better return for the risk taken. The corporate governance pillar was an exception in Sharpe ratio analyses as well.

In conclusion, it can be said that if the results of the master's thesis are applied to the investment decision process, it should be considered that the direct relationship between stock price returns and ESG scores is not very strong and specific additional returns should not be expected. However, the results of the master's thesis show that as a possible direction of the results, companies with a lower ESG score tend to offer better performance and somewhat lower volatility. The only exception was the corporate governance pillar, where lower scores did not provide the best performance.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Berk, J. B., & Binsbergen, J. H. (2015). Measuring skill in the mutual fund industry. *Journal of Financial Economics*, 118(1), 1–20.
- Berry, T. C., & Junkus, J. C. (2013). Socially Responsible Investing: An Investor Perspective. *Journal of Business Ethics*, 112(4), 707–720.
- Billio, M., Costola, M., Hristova, I., Latino, C., & Pelizzon, L. (2021). Inside the ESG Ratings: (Dis)Agreement and Performance. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 28(5), 1426–1445.
- Bloomberg Intelligence. (2022). *ESG May Surpass \$41 Trillion Assets in 2022, But Not Without Challenges, Finds Bloomberg Intelligence*. Kasutatud 2. veebruar 2022
<https://www.bloomberg.com/company/press/esg-may-surpass-41-trillion-assets-in-2022-but-not-without-challenges-finds-bloomberg-intelligence/>
- Brammer, S., Brooks, C., & Pavelin, S. (2008). Corporate Social Performance and Stock Returns: UK Evidence from Disaggregate Measures. *Financial Management*, 35(3), 97–116.
- Bruyn, S. T. (1987). *The Field of Social Investment*. Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511570872>
- Camilleri, M. A. (2020). The market for socially responsible investing: a review of the developments. *Social Responsibility Journal*, 17(3), 1–17.
- Capelle-Blancard, G., & Monjon, S. (2012) Trends in the Literature on Socially Responsible Investment: Looking for the Keys Under the Lamppost. *Business Ethics: A European Review*, 12(3), 239–250.
- Carhart, M. M. (1997). On Persistence in Mutual Fund Performance. *The Journal of Finance*, 52(1), 57–82.
- Chen, J. (2022). The Stoxx Europe 600 Index. Kasutatud 21. oktoober 2022
<https://www.investopedia.com/terms/s/stoxx.asp>
- Cooper, M., & Schlegelmilch, B. (1993). Key Issues in Ethical Investment. *Business Ethics: A European Review*, 2(4), 213–227.
- Corporate Finance Institute. (2022). *Socially Responsible Investment (SRI)*. Kasutatud 5. märts 2022
<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/trading-investing/socially-responsible-investment-sri/>

- Craimer, S., & Dearlove, S. (1995). *The Financial Times Handbook of Management* (3rd ed). Pearson Education.
- Cremers, M., Petajisto, A., & Zitzewitz, E. (2013). Should benchmark indices have alpha? Revisiting performance evaluation. *Critical Finance Review*, 2(1). 1–48.
- Davis, K. (1973). The Case for and against Business Assumption of Social Responsibilities. *The Academy of Management Journal*, 16(2), 312–322.
- Derwall, J., Bauer, R., Guenster, N., & Koedijk, K. G. (2004). The Eco-Efficiency Premium Puzzle. *Financial Analysts Journal*, 61(2), 51–63.
- Domini, A., Kinder, P., & Lydenberg, S. (1992). *The Social Investment Almanac: A Comprehensive Guide to Socially Responsible Investing*. Henry Holt & Co.
- Donovan, W. (2022). *The Origins of Socially Responsible Investing*. Kasutatud 5. märts 2022 <https://www.thebalancemoney.com/a-short-history-of-socially-responsible-investing-3025578#citation-3>
- Edmans, A. (2011). Does the stock market fully value intangibles? Employee satisfaction and equity prices. *Journal of Financial Economics*, 101(3), 621–640.
- Environmental, Social and Governance Scores from Refinitiv*. (2022). Refinitiv. Kasutatud 15. mai 2022 https://www.refinitiv.com/content/dam/marketing/en_us/documents/methodology/refinitiv-esg-scores-methodology.pdf
- European Commission. (2001). *Promoting a European Framework for Corporate Social Responsibility*. Kasutatud 3. märts 2022 https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/DOC_01_9
- European Commission. (2019). *A European Green Deal*. Kasutatud 6. märts 2022 https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
- European Commission (2021a). *Finance and the Green Deal*. Kasutatud 3. märts 2022 https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/finance-and-green-deal_en
- European Commission (2021b). *Enterprise Size*. Kasutatud 7. november 2022 https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Enterprise_size
- Escrig-Ormedo, E., Munoz-Torres, M., & Fernandez-Izquierdo, M. A. (2010). Socially responsible investing: sustainability indices, ESG rating and information provider agencies. *International Journal of Sustainable Economy*, 2(4), 442–461.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3–56.

- Fatemi A., Glaum, M., & Kaiser, S. (2017). ESG Performance and Firm Value: The Moderating Role of Disclosure. *Global Finance Journal*, 38, 45–64.
- Fehrenbacher, S. (2001). *Put Your Money Where Your Morals are: A Guide to Values-Based Investing*. B & H Publishing.
- Fink, L. (2021). *Larry Fink's 2021 letter to CEOs*. Kasutatud 21. november 2021
<https://www.blackrock.com/corporate/investor-relations/larry-fink-ceo-letter>
- FINRA. (2022). *Market Cap Explained*. Kasutatud 20. september 2022
<https://www.finra.org/investors/insights/market-cap>
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic management : a stakeholder approach* (2nd ed). Cambridge University Press.
- French, K. R. (2022). *Developed Market Factors and Returns*. Kasutatud 21. august 2022:
https://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html
- 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.
- Friedman, M. (1962). *Capitalism and Freedom*. University of Chicago Press.
- Global Sustainable Investment Alliance. (2021). *Global Sustainable Investment Review 2020*. Kasutatud 1. detsember 2021 <http://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2021/08/GSIR-20201.pdf>
- Guo, R., Zhang, W., & Wang, T. (2018). Timely or considered? Brand trust repair strategies and mechanism after greenwashing in China—from a legitimacy perspective. *Industrial Marketing Management*, 72, 127–137.
- Gutsche R., Schulz, J. F., & Gratwihl, Ì. (2017). Firm-Value Effects of CSR Disclosure and CSR Performance. *EFMA Conference proceedings*, Ateena, Kreeka, 30.06.2017 (lk 1–31).
- Halbritter, G., & Dorfleitner, G. (2015). The wages of social responsibility- where are they? A critical review of ESG Investing. *Review of Financial Economics*, 26, 25–35.
- Ioannou, I., & Serafeim, G. (2019). Yes, Sustainability Can Be a Strategy. *Harvard Business Review*, 1–4.
- Jegadeesh, N., Titman, S. (1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *The Journal of Finance*, 48(1), 65–91.
- Jensen, M. C. (1968). The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964. *Journal of Finance*, 23(2), 389–416.
- Kempf, A., & Osthoff, P. (2007). The Effect of Socially Responsible Investing on Portfolio Performance. *European Financial Management* 13(5), 908–922.

- Kumar, A. N. C., Smith, C., Badis, L., Wang, N., Ambrosy, P., & Tavares, R. (2016). ESG Factors and Risk-adjusted Performance: a New Quantitative Model. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 6(4), 292–300.
- La Torre, M., Mango, F., Cafaro, A., & Leo, S. (2020). Does the ESG Index Affect Stock Return? Evidence from the Eurostoxx50. *Sustainability*, 12(16), 1–12.
- Lemke, T. (2022). *The 10 Largest Investment Management Companies Worldwide*. Kasutatud 1. juuli 2022 <https://www.thebalance.com/which-firms-have-the-most-assets-under-management-4173923>
- Li, Y., Gong, M., Zhang, X. Y., & Koh, L. (2018). The Impact of Environmental, Social, and Governance Disclosure on Firm Value: The Role of CEO Power. *The British Accounting Review*, 50(1), 60–75.
- Limkriangkrai, M., Koh, S. K., & Durand, R. B. (2017). Environmental, Social, and Governance (ESG) Profiles, Stock Returns, and Financial Policy: Australian Evidence. *International Review of Finance*, 17(3), 61–47.
- Lintner, J. (1965). The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *The Review of Economics and Statistics*, 47(1), 13–37.
- Malkiel, B. G. (2003). The Efficient Market Hypothesis and Its Critics. *Journal of Economic Perspectives*, 17(1), 59–82.
- Maverick, J. B. (2022). What Is a Sharpe Ratio? Understanding Its Use in Investing. Kasutatud 12. detsember 2022 <https://www.investopedia.com/ask/answers/010815/what-good-sharpe-ratio.asp>
- McGill, D. M. (1984). *Social Investing*. Pension Research Council University of Pennsylvania.
- Morgan Stanley Institute for Sustainable Investing*. (2021). Sustainable Signals. Kasutatud 15. veebruar 2022 https://www.morganstanley.com/assets/pdfs/2021-Sustainable_Signals_Individual_Investor.pdf
- Pashupati, K., Arpan, A., & Nikolaev, A. (2002). Corporate advertising as inoculation against negative news: An experimental investigation of efficacy and presentation order effects. *Journal of Current Issues and Research in Advertising*, 24(2), 1–15.
- Powers, C. W. (1971). *Social Responsibility and Investments*. Abingdon Press.
- Schueth, S. (2003). Socially Responsible Investing in the United States. *Journal of business ethics*, 43(3), 189–194.
- Semenova, N., & Hassel, L. G. (2015). On the validity of environmental performance metrics. *Journal of Business Ethics*, 132(2), 249–258.
- Sharpe, W. F. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425–442.

- Sharpe, W. F. (1966). Mutual Fund Performance. *The Journal of Business*, 39(1), 119–138.
- Schroders. (2020). *Monthly markets review – November 2020*. Kasutatud 21. oktoober 2022
<https://www.schroders.com/en/insights/economics/monthly-markets-review---november-2020/>
- Simpson, A. (1991). *The Greening of Global Investment: How the Environment, Ethics and Politics are Reshaping Strategies*. The Economist Publications.
- Smith, N. C. (2003). Corporate Social Responsibility: Whether or How? *California Management Review*, 45(4), 52–76.
- Sparkes, R., & Cowton, C. J. (2004). The Maturing Of Socially Responsible Investment: A Review Of the Developing Link With Corporate Social Responsibility. *Journal of Business Ethics*, 52(1), 45–57.
- Statman, M., & Glushkov, D. (2009). The Wages of Social Responsibility. *Financial Analysts Journal*, 65(4), 33–46.
- Timms, S. (1999). Speech of M.P. and U.K. Minister of State for Social Security. *PIRC Corporate Responsibility Conference*, England.
- Tripathi, V., & Bhandari, V. (2014). Socially Responsible Investing – An Emerging Concept in Investment Management. *FIIB Business Review*, 3(4), 16–30.
- Refinitiv Eikon'i andmebaas. (2022). Kasutatud 31.08.2022
<https://www.refinitiv.com/en/products/eikon-trading-software>
- UN Global Compact. (2004). *Who cares wins: Connecting financial markets to a changing world*. Kasutatud 15. märts 2022
https://www.unepfi.org/fileadmin/events/2004/stocks/who_cares_wins_global_compact_2004.pdf
- UN Global Compact. (2005). Investing for Long-Term Value. *Who Cares Wins 2005 Conference Report*, 25 august, Zurich, 2–3.
- Velte, P. (2017). Does ESG performance have an impact on financial performance? Evidence from Germany. *Journal of Global Responsibility*, 8(2), 169–178.
- Võrklaev, E. (2007). *Investeerimise põhitõed. – Investeerimise teejuht*. Äripäev.
- Wagner, T., Lutz, V. R., & Weitz, B. A. (2009). Corporate hypocrisy: Overcoming the threat of inconsistent corporate social responsibility perceptions. *Journal of Marketing*, 73, 77–91.
- Waddock, S. A., & Graves, S. B. (1997). The Corporate Social Performance-Financial Performance link. *Strategic Management Journal*, 18(4), 303–319.

- Whysall, P. (2000). Addressing ethical issues in retailing: A Stakeholder Perspective. *International Review of Retail Distribution*, 10(3), 305–318
- Wokutch, R. E., Murrmann, K. F., & Schaffer, J. D. (1984). Targeted Investing: A Survey of Policies and Practices of State Public Employee Pension Funds. *Research in Corporate Social Performance and Policy*, 6, 93–113.
- World Economic Forum. (2005). *Mainstreaming Responsible Investment*. Kasutatud 10. märts 2022 <https://community-wealth.org/sites/clone.community-wealth.org/files/downloads/report-zadek-et-al.pdf>

LISAD

Lisa 1. Valimisse kuulvad ettevõtted

Nr	Ettevõte	Nr	Ettevõte
1	3i Group PLC	35	Associated British Foods PLC
2	A2A SpA	36	AstraZeneca PLC
3	Aalberts NV	37	Atlantia SpA
4	AB Skf	38	Atlas Copco AB
5	Abb Ltd	39	Atos SE
6	Abrdn PLC	40	Aurubis AG
7	Acciona SA	41	AVEVA Group PLC
8	Accor SA	42	Aviva PLC
9	Ackermans & Van Haaren NV	43	AXA SA
10	ACS Actividades de Construccion y Servicios SA	44	Axfood AB
11	Adecco Group AG	45	BAE Systems PLC
12	Adidas AG	46	Baloise Holding AG
13	Admiral Group PLC	47	Banco Bilbao Vizcaya Argentaria SA
14	Aegon NV	48	Banco BPM SpA
15	Aeroports de Paris SA	49	Banco de Sabadell SA
16	Ageas SA	50	Banco Santander SA
17	Airbus SE	51	Bank of Ireland Group PLC
18	Aixtron SE	52	Bank Polska Kasa Opieki SA
19	Akzo Nobel NV	53	Bankinter SA
20	Alfa Laval AB	54	Barclays PLC
21	Allianz SE	55	Barratt Developments P L C
22	Alstom SA	56	Barry Callebaut AG
23	Amadeus IT Group SA	57	BASF SE
24	Andritz AG	58	Bayer AG
25	Anglo American PLC	59	Bayerische Motoren Werke AG
26	Anheuser Busch Inbev SA	60	Beazley PLC
27	Antofagasta PLC	61	Beiersdorf AG
28	AP Moeller - Maersk A/S	62	Belimo Holding AG
29	ArcelorMittal SA	63	Bellway PLC
30	Arkema SA	64	Berkeley Group Holdings PLC
31	Ashtead Group PLC	65	Big Yellow Group PLC
32	ASML Holding NV	66	BillerudKorsnas AB (publ)
33	Assa Abloy AB	67	Biomerieux SA
34	Assicurazioni Generali SpA	68	BNP Paribas SA

69	Boliden AB	111	Demant A/S
70	Bollore SE	112	Derwent London PLC
71	Bouygues SA	113	Deutsche Bank AG
72	BP PLC	114	Deutsche Boerse AG
73	Brenntag SE	115	Deutsche Lufthansa AG
74	British American Tobacco PLC	116	Deutsche Post AG
75	British Land Company PLC	117	Deutsche Telekom AG
76	Britvic PLC	118	Diageo PLC
77	BT Group PLC	119	D'Ieteren Group NV
78	Bunzl plc	120	Diploma PLC
79	Burberry Group PLC	121	DNB Bank ASA
80	Bureau Veritas SA	122	Drax Group PLC
81	Caixabank SA	123	DS Smith PLC
82	Capgemini SE	124	Dsv A/S
83	Carlsberg A/S	125	Dufry AG
84	Carrefour SA	126	E.ON SE
85	Castellum AB	127	Easyjet PLC
86	Centrica PLC	128	Edenred SE
87	Chocoladefabriken Lindt & Spruengli AG	129	EDP Energias de Portugal SA
88	Chr Hansen Holding A/S	130	EDP Renovaveis SA
89	Christian Dior SE	131	Eiffage SA
90	Clariant AG	132	Electricite de France SA
91	Close Brothers Group PLC	133	Electrolux AB
92	Cofinimmo SA	134	Elekta AB (publ)
93	Coloplast A/S	135	Elia Group SA
94	Commerzbank AG	136	Elisa Oyj
95	Compagnie de Saint Gobain SA	137	Ems Chemie Holding AG
96	Compagnie Financiere Richemont SA	138	Enagas SA
97	Compagnie Generale des Etablissements Michelin SCA	139	Endesa SA
98	Compass Group PLC	140	Enel SpA
99	Continental AG	141	Engie SA
100	Covivio SA	142	Eni SpA
101	Credit Agricole SA	143	Equinor ASA
102	Credit Suisse Group AG	144	Erste Group Bank AG
103	CRH PLC	145	EssilorLuxottica SA
104	Croda International PLC	146	Eurazeo SE
105	Danone SA	147	Exor NV
106	Danske Bank A/S	148	Experian PLC
107	Dassault Systemes SE	149	Fabege AB
108	Davide Campari Milano NV	150	Faurecia SE
109	DCC PLC	151	Ferguson PLC
110	Dechra Pharmaceuticals PLC	152	Ferrovial SA

153	Flutter Entertainment PLC	195	Howden Joinery Group PLC
154	Fortum Oyj	196	HSBC Holdings PLC
155	freenet AG	197	Hugo Boss AG
156	Fresenius Medical Care AG & Co KGaA	198	Husqvarna AB
157	Fresenius SE & Co KGaA	199	Iberdrola SA
158	Fuchs Petrolub SE	200	IG Group Holdings PLC
159	Galp Energia SGPS SA	201	IMI PLC
160	GEA Group AG	202	Imperial Brands PLC
161	Geberit AG	203	Inchcape PLC
162	Gecina SA	204	Industria de Diseno Textil SA
163	Genmab A/S	205	Industrivarden AB
164	Genus PLC	206	Infineon Technologies AG
165	Georg Fischer AG	207	Informa PLC
166	Getinge AB	208	ING Groep NV
167	Getlink SE	209	Inmobiliaria Colonial SOCIMI SA
168	Givaudan SA	210	InterContinental Hotels Group PLC
169	Gjensidige Forsikring ASA	211	Intermediate Capital Group PLC
170	GlaxoSmithKline PLC	212	International Consolidated Airlines Group SA
171	Glencore PLC	213	Intertek Group PLC
172	GN Store Nord A/S	214	Intesa Sanpaolo SpA
173	Grafton Group PLC	215	Investec PLC
174	Greggs PLC	216	Investor AB
175	Grifols SA	217	Ipsen SA
176	Groep Brussel Lambert NV	218	ITV PLC
177	H & M Hennes & Mauritz AB	219	IWG Plc
178	Halma PLC	220	J Sainsbury PLC
179	Hannover Rueck SE	221	Jeronimo Martins SGPS SA
180	Harbour Energy PLC	222	Johnson Matthey PLC
181	Hargreaves Lansdown PLC	223	Julius Baer Gruppe AG
182	Hays PLC	224	Jyske Bank A/S
183	HeidelbergCement AG	225	K&S AG
184	Heineken Holding NV	226	KBC Groep NV
185	Heineken NV	227	Kering SA
186	Henkel AG & Co KGaA	228	Kerry Group PLC
187	Hera SpA	229	Kesko Oyj
188	Hermes International SCA	230	KGHM Polska Miedz SA
189	Hexagon AB	231	Kingfisher PLC
190	Hikma Pharmaceuticals PLC	232	Kingspan Group PLC
191	Hiscox Ltd	233	Kinnevik AB
192	Holcim AG	234	Klepierre SA
193	Holmen AB	235	Kone Oyj
194	HomeServe PLC	236	Koninklijke Ahold Delhaize NV

237	Koninklijke DSM NV	279	Ocado Group PLC
238	Koninklijke KPN NV	280	OMV AG
239	Koninklijke Philips NV	281	Orange SA
240	Kuehne und Nagel International AG	282	Orion Oyj
241	L E Lundbergforetagen AB (publ)	283	Orkla ASA
242	L'Air Liquide Societe Anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des Procedes George	284	Pandora A/S
243	Land Securities Group PLC	285	Partners Group Holding AG
244	Lanxess AG	286	Pearson PLC
245	Legal & General Group PLC	287	Pennon Group PLC
246	Legrand SA	288	Pernod Ricard SA
247	Leonardo SpA	289	Persimmon PLC
248	Lloyds Banking Group PLC	290	Polski Koncern Naftowy Orlen SA
249	Logitech International SA	291	Porsche Automobil Holding SE
250	London Stock Exchange Group PLC	292	Powszechna Kasa Oszczednosci Bank Polski SA
251	Londonmetric Property PLC	293	Powszechny Zaklad Ubezpieczen SA
252	Lonza Group AG	294	Prosiebensat 1 Media SE
253	L'Oreal SA	295	Proximus NV
254	Man Group PLC	296	Prudential PLC
255	Marks and Spencer Group PLC	297	Prysmian SpA
256	Mediobanca Banca di Credito Finanziario SpA	298	PSP Swiss Property AG
257	Meggitt PLC	299	Publicis Groupe SA
258	Melrose Industries PLC	300	Puma SE
259	Merck KGaA	301	Qiagen NV
260	Metso Outotec Corp	302	Raiffeisen Bank International AG
261	Millicom International Cellular SA	303	Randstad NV
262	Mondi PLC	304	Reckitt Benckiser Group PLC
263	Mowi ASA	305	Relx PLC
264	MTU Aero Engines AG	306	Remy Cointreau SA
265	Muenchener Rueckversicherungs Gesellschaft in Muenchen AG	307	Renault SA
266	National Grid PLC	308	Rentokil Initial PLC
267	Naturgy Energy Group SA	309	Repsol SA
268	Natwest Group PLC	310	Rexel SA
269	Neste Oyj	311	Rheinmetall AG
270	Nestle SA	312	Rightmove PLC
271	Nexans SA	313	Rio Tinto PLC
272	Next PLC	314	Roche Holding AG
273	Nokia Oyj	315	Rockwool International A/S
274	Nordea Bank Abp	316	Rolls-Royce Holdings PLC
275	Norsk Hydro ASA	317	Rotork PLC
276	Novartis AG	318	RS Group PLC
277	Novo Nordisk A/S	319	Rwe AG
278	Novozymes A/S	320	Ryanair Holdings PLC

321	Safran SA	363	Swedbank AB
322	Sage Group PLC	364	Swedish Match AB
323	Sampo plc	365	Svenska Cellulosa SCA AB
324	Sandvik AB	366	Svenska Handelsbanken AB
325	Sanofi SA	367	Swiss Life Holding AG
326	SAP SE	368	Swiss Prime Site AG
327	Schindler Holding AG	369	Swiss Re AG
328	Schneider Electric SE	370	Swisscom AG
329	Schroders PLC	371	Symrise AG
330	Scor SE	372	Zurich Insurance Group AG
331	SEB SA	373	Tate & Lyle PLC
332	Securitas AB	374	Taylor Wimpey PLC
333	SEGRO PLC	375	Tele2 AB
334	SES SA	376	Telecom Italia SpA
335	Severn Trent PLC	377	Telefonaktiebolaget LM Ericsson
336	SGS SA	378	Telefonica SA
337	Shell PLC	379	Telenor ASA
338	Siemens AG	380	Teleperformance SE
339	Siemens Gamesa Renewable Energy SA	381	Telia Company AB
340	Sika AG	382	Temenos AG
341	Skandinaviska Enskilda Banken AB	383	Tenaris SA
342	Skanska AB	384	Terna Rete Elettrica Nazionale SpA
343	Smith & Nephew PLC	385	Tesco PLC
344	Smiths Group PLC	386	Thales SA
345	Snam SpA	387	thyssenkrupp AG
346	Societe Generale SA	388	Tomra Systems ASA
347	Sodexo SA	389	TotalEnergies SE
348	Sofina SA	390	Travis Perkins PLC
349	Solvay SA	391	Trelleborg AB
350	Sonova Holding AG	392	Tryg A/S
351	Spectris PLC	393	Ubisoft Entertainment SA
352	Spirax-Sarco Engineering PLC	394	UBS Group AG
353	SSAB AB	395	Ucb SA
354	SSE PLC	396	Ultra Electronics Holdings PLC
355	St James's Place PLC	397	Umicore SA
356	Standard Chartered PLC	398	Unibail-Rodamco-Westfield SE
357	Stellantis NV	399	UniCredit SpA
358	STMicroelectronics NV	400	Unilever PLC
359	Stora Enso Oyj	401	Unite Group PLC
360	Storebrand ASA	402	United Internet AG
361	Straumann Holding AG	403	United Utilities Group PLC
362	Swatch Group AG	404	UPM-Kymmene Oyj

405	Wacker Chemie AG	416	Wihlborgs Fastigheter AB
406	Valeo SE	417	Vinci SA
407	Wartsila Oyj Abp	418	Vistry Group PLC
408	Weir Group PLC	419	Vivendi SE
409	Wendel SE	420	Vodafone Group PLC
410	Veolia Environnement SA	421	voestalpine AG
411	Verbund AG	422	Volkswagen AG
412	Vestas Wind Systems A/S	423	Wolters Kluwer NV
413	Whitbread PLC	424	Volvo AB
414	Victrex PLC	425	WPP PLC
415	Wienerberger AG	426	Yara International ASA

Allikas: Refinitiv Eikon'i andmebaas

Lisa 2. Durbin-Watson testi tulemused

CAPM			Carhart		
Portfell	Durbin Watson statistic	p- value	Portfell	Durbin Watson statistic	p- value
topESG	2,07024	0,651346	topESG	2,30114	0,952233
midESG	2,1248	0,754527	midESG	2,33600	0,968686
lowESG	2,13542	0,772547	lowESG	2,18863	0,85144
topE	2,08107	0,673078	topE	2,29048	0,946025
midE	2,14590	0,789582	midE	2,37614	0,981570
lowE	2,13542	0,772547	lowE	2,13819	0,777716
topS	2,09715	0,704289	topS	2,35459	0,975356
midS	2,00971	0,522651	midS	2,11914	0,745262
lowS	2,22578	0,893631	lowS	2,34530	0,972188
topG	2,18390	0,844819	topG	2,31730	0,960555
midG	2,05322	0,616205	midG	2,24960	0,916225
lowG	2,11244	0,732643	lowG	2,27821	0,938113
<i>Large Cap</i>			<i>Large Cap</i>		
Portfell	Durbin Watson statistic	p- value	Portfell	Durbin Watson statistic	p- value
topESGlc	1,96164	0,418059	topESGlc	2,33256	0,967305
midESGlc	2,14083	0,781435	midESGlc	2,37102	0,980229
lowESGlc	2,03295	0,573124	lowESGlc	2,23182	0,899994
<i>Mid Cap</i>			<i>Mid Cap</i>		
Portfell	Durbin Watson statistic	p- value	Portfell	Durbin Watson statistic	p- value
topESGmc	2,18031	0,840053	topESGmc	2,25695	0,922337
midESGmc	2,12061	0,747215	midESGmc	2,09976	0,709900
lowESGmc	2,17863	0,837786	lowESGmc	2,16025	0,812203

Allikas: Autori arvutused

Lisa 3. Jarque-Bera testi tulemused

CAPM			Carhart		
Portfell	Jarque-Bera test	p-value	Portfell	Jarque-Bera test	p-value
topESG	327,345	$8,28 \cdot 10^{-72}$	topESG	68,0956	$1,63 \cdot 10^{-15}$
midESG	268,375	$5,29 \cdot 10^{-59}$	midESG	71,2730	$3,34 \cdot 10^{-16}$
lowESG	89,7139	$3,30 \cdot 10^{-20}$	lowESG	48,9969	$2,29 \cdot 10^{-11}$
topE	212,752	$6,33 \cdot 10^{-47}$	topE	124,6030	$8,76 \cdot 10^{-28}$
midE	233,413	$2,07 \cdot 10^{-51}$	midE	47,2948	$5,37 \cdot 10^{-11}$
lowE	85,2037	$3,15 \cdot 10^{-19}$	lowE	32,4480	$9,00 \cdot 10^{-08}$
topS	340,517	$1,14 \cdot 10^{-74}$	topS	29,8085	$3,37 \cdot 10^{-07}$
midS	255,965	$2,62 \cdot 10^{-56}$	midS	123,5580	$1,48 \cdot 10^{-27}$
lowS	125,661	$5,17 \cdot 10^{-28}$	lowS	53,6713	$2,22 \cdot 10^{-12}$
topG	186,576	$3,06 \cdot 10^{-41}$	topG	62,3923	$2,83 \cdot 10^{-14}$
midG	171,875	$4,76 \cdot 10^{-38}$	midG	70,6887	$4,47 \cdot 10^{-16}$
lowG	261,469	$1,67 \cdot 10^{-57}$	lowG	45,5182	$1,31 \cdot 10^{-10}$
<i>Large Cap</i>			<i>Large Cap</i>		
Portfell	Jarque-Bera test	p-value	Portfell	Jarque-Bera test	p-value
topESGlc	345,166	$1,12 \cdot 10^{-75}$	topESGlc	19,3073	$6,42 \cdot 10^{-05}$
midESGlc	117,870	$2,54 \cdot 10^{-26}$	midESGlc	20,9966	$2,76 \cdot 10^{-05}$
lowESGlc	17,5071	0,000158	lowESGlc	6,06866	0,048107
<i>Mid Cap</i>			<i>Mid Cap</i>		
Portfell	Jarque-Bera test	p-value	Portfell	Jarque-Bera test	p-value
topESGmc	103,439	$3,46 \cdot 10^{-23}$	topESGmc	135,174	$4,44 \cdot 10^{-30}$
midESGmc	158,667	$3,52 \cdot 10^{-35}$	midESGmc	240,638	$5,57 \cdot 10^{-53}$
lowESGmc	104,527	$2,01 \cdot 10^{-23}$	lowESGmc	39,5506	$2,58 \cdot 10^{-09}$

Allikas: Autori arvutused

Lisa 4. ESG skooride kirjeldav statistika perioodil 2011 – 2022

Aasta	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ESG üldskoor											
Maksimum	94,08	93,89	92,58	92,89	93,50	92,06	94,30	94,82	94,15	95,19	95,60
Aritmeetiline keskmine	57,77	58,30	59,06	59,97	62,84	64,19	66,43	68,65	70,40	72,46	73,93
Mediaan	60,54	61,41	61,68	62,60	66,45	66,30	69,16	71,56	73,21	74,58	76,23
Miinum	3,84	5,64	7,44	7,52	7,61	3,91	6,63	8,78	10,08	11,41	14,64
Keskkond (E)											
Maksimum	98,74	98,76	98,59	98,12	98,24	98,07	98,45	99,13	99,20	99,10	98,82
Aritmeetiline keskmine	61,07	61,73	62,40	62,62	64,66	65,92	65,28	66,49	68,94	70,21	72,31
Mediaan	66,75	67,29	67,95	67,50	70,55	70,88	71,01	72,60	74,73	76,52	76,86
Miinum	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sotsiaalosa (S)											
Maksimum	98,47	97,78	97,10	98,19	97,96	98,20	97,66	97,55	98,16	97,36	98,23
Aritmeetiline keskmine	58,35	58,88	60,07	61,67	65,71	67,76	70,99	72,39	73,85	74,94	75,92
Mediaan	63,03	62,11	63,50	65,40	70,43	73,03	74,56	75,43	77,62	78,53	79,57
Miinum	1,61	1,75	1,77	1,16	2,16	4,12	5,53	5,92	6,49	3,01	3,01
Ühingujuhtimine (G)											
Maksimum	97,78	94,86	97,00	95,46	95,99	97,27	97,38	97,53	98,59	96,55	96,81
Aritmeetiline keskmine	54,64	54,95	55,36	56,04	58,30	58,67	60,13	64,51	66,35	70,59	72,23
Mediaan	56,03	57,11	57,08	58,59	60,26	61,43	62,29	68,26	69,29	74,51	75,36
Miinum	4,51	6,85	5,04	9,61	6,29	4,50	5,50	6,60	3,21	9,97	18,02

Allikas: Autori arvutused Refiniv Eikon'i andmete baasil

Lisa 5. Lihtlitsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina, Argo Metsaru

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose “Jätkusuutlikkuse skooride ja tootluste vaheline seos Euroopa börsiettevõtete aktsiate näitel”,

mille juhendaja on Triinu Tapver,

1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

02.01.2023

¹ Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loomingulise tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtjaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. jq 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.