

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Majandusteaduskond
Majandusanalüüsi ja rahanduse instituut

Anette Väljamats

**SOTSIAALSELT VASTUTUSTUNDLIKE INDEKSFONDIDE
TULEMUSLIKKUSE HINDAMINE**

Magistritöö

Õppekava ärrahandus ja majandusarvestus, peeriala ärrahandus

Juhendaja: Triinu Tapver, MA

Tallinn 2021

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 9530 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Anette Väljamats

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 176747TARM

Üliõpilase e-posti aadress: anette.valjamats@gmail.com

Juhendaja: Triinu Tapver, MA

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(nimi, allkiri, kuupäev)

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	4
SISSEJUHATUS	5
SOTSIAALSELT VASTUTUSTUNDLIK INVESTEERIMINE	8
1.1 Sotsiaalselt vastutustundliku investeerimise põhimõtted	9
1.2 Sotsiaalselt vastutustundlikud investeerimisfondid.....	12
1.2.1 Morningstari Jätkusuutlikkuse Reiting.....	14
1.3 Sotsiaalselt vastutustundlike investeerimisfondide tulemuslikkus.....	15
1.4 Sotsiaalselt vastutustundlik investeerimine USA-s	16
1.5 Varasemate empiiriliste analüüside tulemused	18
ANDMED JA METOODIKA	22
1.1 Kasutatavad andmed	22
1.2 Kasutatav meetoodika.....	26
1.3 Kirjeldav statistika	29
TULEMUSED JA JÄRELDUSED	32
3.1. Tulemuslikkuse hindamine	32
3.2 Järeldused ja ettepanekud	37
KOKKUVÕTE	40
SUMMARY	43
KASUTATUD ALLIKAD.....	46
LISAD.....	51
Lisa 1. Individuaalsete ETF-ide hindamise tulemused.....	51
Lisa 2. QLR testide tulemused	53
Lisa 3. Regressioonmudelite tulemused	55
Lisa 4. Multikollineaarsuse testimine.....	58
Lisa 5. Jääkliikmete normaaljaotuse testimine	59
Lisa 6. Durbin-Watsoni testide tulemused.....	60
Lisa 7. Lihtlitsents	61

LÜHIKOKKUVÕTE

Sotsiaalselt vastutustundlik investeerimine on viimastel aastatel palju populaarsust kogunud. Antud investeerimisstrateegia populaarsuse tulemusena on üha enam hakatud looma uusi sotsiaalselt vastutustundlikke indeksfonde, mistõttu on meedia huviorbiiti sattunud ka sotsiaalselt vastutustundlike indeksfondide tulemuslikkus, mida sageli võrreldakse tavapäraste fondide tulemuslikkusega. Mitmed meediaväljaanded väidavad, et sotsiaalselt vastutustundlike investeerimisfondide tulemuslikkus ületab sarnaste tavapäraste fondide tulemuslikkust, teadusuuringute tulemused on aga vastandlikud. Seetõttu oli antud magistritöö eesmärgiks leida, kas sotsiaalselt vastutustundlike indeksfondide tulemuslikkus perioodil 12.2016-02.2021 ületab samalaadsete tavaliste indeksfondide tulemuslikkust. Lisaks analüüsiti eraldi perioodi 03.2020-02.2021, et hinnata indeksfondide tulemuslikkust COVID-19 pandeemia ajal. Sotsiaalselt vastutustundlike ja samalaadsete tavaliste indeksfondide tulemuslikkust hinnati CAPM-il põhineva 1-faktoriga mudeli alusel, mitme faktoriga mudelitena kasutati Fama-Frenchi kolme faktoriga mudelit ja Carharti nelja faktoriga mudelit. Analüüsi tulemusena selgus, et SRI indeksfondide tulemuslikkus perioodil 12.2016-02.2021 ületas samalaadsete tavapäraste indeksfondide tulemuslikkust. COVID-19 perioodil ühe faktoriga mudeli hindamisel leiti, et SRI indeksfondide tulemuslikkus ületab samalaadsete tavapäraste indeksfondide tulemuslikkust, kuid Fama-French-Carharti mudelite ja erinevuse portfelli hindamine SRI indeksfondide kõrgemat tulemuslikkust ei näidanud ehk tulemuslikkus oli sarnane tavapäraste indeksfondide tulemuslikkusega.

Võtmesõnad: Sotsiaalselt vastutustundlik investeerimine, indeksfondid, Jenseni alfa, CAPM, Fama-Frenchi mudel, Carharti mudel

SISSEJUHATUS

Sotsiaalselt vastutustundlik investeerimine (edaspidi SRI, inglise keeles *Socially responsible investing*) on juba mõnda aega olnud investeerimismaailmas tugevas fookuses. Morgan Stanley Jätkusuutliku Investeerimise Instituudi andmetel on 75% USA erainvestoritest huvitatud jätkusuutlikust investeerimisest (Morgan Stanley 2017). Erainvestorite huvi jätkusuutlike investeeringute vastu võib ühelt poolt põhjendada sooviga teenida kasumit nagu iga teise investeeringu puhul. Teisalt on investorid üha enam huvitatud oma personaalsete väärtuste ja huvide integreerimisest investeerimisotsustesse. Aastate jooksul on akadeemilises kirjanduses kasutatud erinevaid termineid kirjeldamaks sotsiaalselt vastutustundlikku investeerimist. Levinuimaks terminiks on sotsiaalselt vastutustundlik investeerimine, kuid kasutatakse ka järgnevaid mõisteid: sotsiaalne investeerimine; eetiline investeerimine; roheline investeerimine; jätkusuutlik investeerimine ja vastutustundlik investeerimine (Viviers, Eccles 2012). Kõikide nende mõistete taga peitub sama investeerimisstrateegia ehk investeeringute valimise protsessi integreeritakse sotsiaalsed, keskkonnasäästlikud ja eetilised kriteeriumid (Climent, Soriano 2011). Antud investeerimisstrateegiat järgivaid investeerimistooteid nimetatakse sotsiaalselt vastutustundlikeks investeerimistoodeteks ning nende kaudu on võimalik investeerida ettevõtetesse, mis propageerivad eetilisi ja sotsiaalseid teemasid, sealhulgas keskkonnasäästlikkust, sotsiaalset õiglust ja ettevõtte eetikat ning võitlevad soolise ja seksuaalse diskrimineerimise vastu. Sotsiaalselt vastutustundlikke investeerimistoodete arv on viimaste aastate jooksul märgatavalt kasvanud. 2020. aasta seisuga oli US SIFi (*The Forum for Sustainable and Responsible Investment*) andmetel USA-s rohkem kui üks kolmest professionaalse juhtimise all olevast dollarist (ligi 51,4 triljonit dollarit) investeeritud säästva investeerimisstrateegia kohaselt. Suurt tähelepanu said sotsiaalselt vastutustundlikud investeeringud ka hiljutise COVID-19 pandeemia ajal, mil kapitali suunamine antud toodetesse suurenes märgatavalt. Tänu sellele on meedia huviorbiiti sattunud ka antud investeerimistoodete tulemuslikkus, mida tihti peale võrreldakse tavapärase investeerimistoodetega. Mitmed meediaväljaanded väidavad, et sotsiaalselt vastutustundlike investeerimisfondide tulemuslikkus ületab sarnaste tavapärase

fondide tulemuslikkust. Morningstari artiklist selgub, et 2020. aasta esimeses kvartalis ületasid 24 vastutustundliku investeerimise tiitliga indeksfondi 26st tootluselt sarnaseid tavapäraseid fonde (Hale 2020a). Sotsiaalselt vastutustundlike investeerimisfondide tulemuslikkust hindavate teadusuuringute tulemused on aga vastandlikud. Osa uurimistöödest leiavad, et sotsiaalselt vastutustundlike fondide tulemuslikkus ületab sarnaste tavaliste fondide tulemuslikkust. Leidub ka uurimistöid, kus hinnatakse vastutustundlike fondide tulemuslikkust sarnaseks või isegi madalamaks võrreldes tavaliste fondide tulemuslikkusega.

Eelnevale tuginedes on magistritöö eesmärgiks välja selgitada, kas sotsiaalselt vastutustundlike indeksfondide tulemuslikkus perioodil 12.2016-02.2021 ületab samalaadsete tavaliste indeksfondide tulemuslikkust. Eesmärgi saavutamiseks otsitakse vastust järgnevatele uurimisküsimustele:

- 1) Kas ja millisel määral on SRI indeksfondide tulemuslikkus parem võrreldes tavapärase indeksfondidega?
- 2) Kas ja millisel määral on COVID-19 pandeemia perioodil SRI indeksfondide tulemuslikkus erinenud võrreldes tavapärase indeksfondidega?

Uurimistöö lähenemine on uuenduslik, kuna analüüsitakse sotsiaalselt vastutustundliku strateegiaga passiivselt juhitud börsil kaubeldavaid indeksfonde (edaspidi ETF, ingl.k. *Exchange Traded Fund*), mis on valdavalt loodud alles peale 2015. aastat. Varasemalt avaldatud empiirilised analüüsid kasutavad enamasti SRI fondide analüüsimisel aktiivselt juhitud fonde, mille ajalugu on küll pikem, kuid fondide edukus sõltub tihtipeale fondijuhtide oskustest ehk sotsiaalselt vastutustundliku strateegia tulemuslikkust on keerulisem hinnata. Lisaks hinnatakse eraldi hiljutise COVID-19 pandeemia mõju SRI ETF-ide tulemuslikkusele.

Valimi moodustavad 28 USA ETF-i, mis investeerivad sotsiaalselt vastutustundliku strateegia alusel. SRI strateegia rakendamise hindamiseks kasutati Morningstari Jätkusuutlikkuse Reitingut, valimisse on kaasatud vaid indeksfondid, mille reiting on vähemalt 3 punkti 5st. SRI ETF-ide tulemuslikkuse hindamiseks kaasatakse analüüsi ka tavalised USA põhiturgu kajastavad ETF-id. Töö empiiriline osa keskendub SRI ja tavapärase ETF-ide tulemuslikkuse võrdlemisele. Individuaalsete ETF-ide ja nende alusel konstrueeritud portfelli hindamiseks kasutatakse regressioonanalüüsis CAPM-il põhinevat 1-faktorilist mudelit ning Carharti nelja faktoriga mudelit. Analüüsitav periood on jaotatud kaheks, fondide tulemuslikkust hinnatakse koguperioodil

12.2016-02.2021 ja alaperioodil 03.2020-02.2021, et hinnata indeksfondide tulemuslikkust COVID-19 pandeemia ajal.

Käesolev magistritöö on jaotatud kolmeks osaks. Töö esimeses osas annab autor ülevaate sotsiaalselt vastutustundliku investeerimise olemusest ja kujunemisest. Lisaks selgitatakse, millised on sotsiaalselt vastutustundliku investeerimise põhimõtted ning millisel määral need erinevad tavapärasest portfelliholdusest. Samuti tutvustatakse sotsiaalselt vastutustundlikke investeerimisfonde ja strateegiaid, mille aluselt antud investeerimisfonde juhitakse. Seejärel tuuakse välja sotsiaalselt vastutustundlike investeerimisfondide tulemuslikkust mõjutavad tegurid ning antakse ülevaade varasemate empiiriliste analüüside tulemustest, kus võrreldakse sotsiaalselt vastutustundlike fondide tulemuslikkust tavaliste fondide tulemuslikkusega. Töö teises osas kirjeldab autor kasutatud andmeid ja valimit ning annab ülevaate analüüsi metoodikast, mida töö kolmandas osas hakatakse rakendama. Kolmandas osas hindab autor SRI indeksfondide tulemuslikkust võrreldes tavapärase samalaadsete indeksfondide tulemuslikkusega.

Töö autor avaldab tänu oma juhendajale Triinu Tapverile, kelle soovitusel ja asjakohased ettepanekud olid abiks töö valmimisel. Samuti soovib autor tänada oma pereliikmeid, kes olid töö valmimise perioodil suureks toeks.

SOTSIAALSELT VASTUTUSTUNDLIK INVESTEERIMINE

Sotsiaalne investeerimine, sotsiaalselt vastutustundlik investeerimine, eetiline investeerimine, sotsiaalselt teadlik investeerimine, roheline investeerimine, väärtuspõhine investeerimine ning missioonipõhine või missiooniga seotud investeerimine viitavad kõik samale üldisele investeerimisstrateegiale (Schueth 2003). Akadeemilises kirjanduses puudub ühtne definitsioon, mis puudutab sotsiaalselt vastutustundlikku investeerimist (edaspidi SRI; ing.k. *Socially Responsible Investing*). Kui Cowton (1999) võtab kokku arutelu selle kohta, kuidas viidata nendele investeerimistüüpidele kui „maitse asi“, ei näe Dorfleitner ja Utz (2012) vajadust SRI üldise määratluse järele öeldes, et jätkusuutlikkus tähendab midagi muud iga investori jaoks ning säästvad investeeringud võtavad piisavalt kokku kõik investeeringu soovitud mitterahalised mõjud. Sellest hoolimata on teadlased püüdnud leida sobivat terminoloogiat. Tüüpilised kasutatavad mõisted on SRI, eetiline investeerimine või väärtuspõhine investeerimine (Sandberg *et al.* 2009). Eetiline investeerimine on vanim fraas, mis asendatakse aeglaselt SRI-ga (Sparkes 2001). Kuigi terminid on akadeemilises kirjanduses vastuolulised, leiavad Sandberg *et al.* (2009), et SRI definitsioonid on järjepidevad, kuna see tähendab „teatavate mitterahaliste, näiteks eetiliste, sotsiaalsete või keskkonnavalaste probleemide integreerimist investeerimisprotsessi.”

Sotsiaalselt vastutustundliku investeerimise juured ulatuvad sadade aastate tagusesse aega. Varajasel piibliajal sätestasid juudi seadused mitmeid direktiive, kuidas investeerida eetiliselt. 1700. aastate keskel märkis John Wesley, kes oli metodismi looja, et raha kasutamine on tähtsuselt teine kõige olulisem teema Uue Testamendi õpetustest. Religioossed investorid, kelle traditsioonid hõlmavad rahu ja ei tolereeri vägivalda, on põlvkondade jooksul vältinud investeerimist ettevõtetesse, mis teenivad kasumit kaasinimeste tapmiseks või orjastamiseks mõeldud toodete abil. On tõenäoline, et metodistid ja kveekeri sisserändajad tõid sotsiaalselt vastutustundliku investeerimise kontseptsiooni uude maailma. Kveekerid on alati tauninud investeerimist sõjategevusse ja orjastamisesse. USA-s on metodistid oma raha haldamisel kasutanud nn sotsiaalseid filtreid juba üle kahesaja aasta. Sotsiaalselt vastutustundliku investeerimise sügavaim

religioosne päritolu on endiselt näha USA-s, kuna enamus sotsiaalselt teadlikke investoreid väldib nn „patuaktsiaid“ – ettevõtteid alkoholi-, tubaka- ja mängutööstuse valdkondades.

Tänapäevane kontseptsioon sotsiaalselt vastutustundlikust investeerimisest pärineb 1960. aastate USA ja Euroopa poliitilisest keskkonnast, kus sotsiaalsed ja keskkonnaalased liikumised süvendasid ühiskonna teadlikkust sotsiaalsest ühiskonnast ja säästva arengu probleemidest. (Muñoz-Torres *et. al* 2005) Antud liikumised laienesid 1970ndatel juhtimis- ja tööjöküsimustele ning tuumavastasele tegevusele (Schueth 2003). 1970. aastate lõpus kõnetas sotsiaalse investeringu kontseptsioon suurt hulka Ameerika investoreid, kes hakkasid kahtlema Vietnami sõja rahastamise idees investeringute kaudu (Muñoz-Torres *et. al* 2005). Näiteks Pax Maaailma Fond (*the Pax World Fund*) asutati, et keelustada relvade tootmise investeringud Vietnami sõja jaoks (Von Wallis, Klein 2015). 1971. aastal loodi esimene tõeline USA eetiline fond. Euroopas asutati esimene eetiline fond Rootsis 1965. aastal ja Suurbritannias esimene eetiline fond 1984. aastal (Muñoz-Torres *et. al* 2005). Sotsiaalselt vastutustundlike investorite arv kasvas märgatavalt ka 1980-ndate aastate jooksul, kui miljonid inimesed, kirikud, ülikoolid, linnad ja osariigid keskendusid investeerimisstrateegiatele, mille abil survestada Lõuna-Aafrika valge vähemuse valitsust apartheidi rassistliku süsteemi lammutamiseks. Bhopali, Tšornobõli katastroofid, Exxon Valdezi naftareostus ja palju uut teavet globaalse soojenemise ning osoonikihi hõrenemise kohta, tõid keskkonnasäästlikkuse sotsiaalselt vastutustundlike investorite huviorbiiti. (Schueth 2003) Lisaks keskkonnasäästlikkusele hakkas aktsiaturg keskenduma ka Islami usu religioossetele nõudmistele, näiteks välistati teatud sektorid (sealiha tootmine) investeerimisportfellidest (Renneboog *et al.* 2008).

1.1 Sotsiaalselt vastutustundliku investeerimise põhimõtted

Sotsiaalselt vastutustundliku investeerimist võib defineerida kui protsessi, kus personaalsed väärtused ja sotsiaalsed murekohad integreeritakse investeerimisotsuste tegemisse. Antud kontekstis kasutatakse strateegiaid, mille eesmärgiks on kasumi teenimine ja väärtuse loomine (Schueth 2003). Sotsiaalselt vastutustundlike investeringute praktika erineb tavapärasest portfelli haldusest kolmel peamisel viisil. Esiteks, sotsiaalselt vastutustundlik investor arvestab lisaks majanduslikele faktoritele ka keskkonna, sotsiaalsete ja ühingujuhtimise teguritega. (Rivoli 2003)

Keskkonnategurid on seotud iga ettevõtte tegevuse osaga, mis positiivselt või negatiivselt mõjutavad ökosüsteemi. Näiteks kasvuhoonegaaside heitkogused, taastuvenergia, energiatõhusus, ressursside vähenemine, keemiline saaste, eluslooduse juhtimine ja bioloogilise mitmekesisuse mõju. Sotsiaalsed tegurid ulatuvad ühiskonnaga seotud probleemidest, nagu ohutus ja haridussüsteemi areng, kuni tööga seotud probleemideni, sealhulgas inimõiguste järgimine, mittediskrimineerimine ja sidusrühmade kaasamine. Näitena võib tuua tööstandardid (lapstööjõud, sunnitöö), kogukondade vahelised suhted, vastuolulised äritavad (relvad, konfliktipiirkonnad) ja tervise standardid. Ühingujuhtimise tegurid on seotud ettevõtte juhtimise tulemuslikkusega, kultuuriga ja riskiprofiiliga. Need hõlmavad juhatuse vastutust ja pühendumust kultuurilistele ja majanduslikele tulemustele ning strateegilisele juhtimisele. Lisaks keskendutakse põhimõtetele, nagu läbipaistev aruandlus ja juhtimisülesannete täitmine kuritarvitamis- ja korrupsioonivabal viisil. Näiteks ettevõtte juhtimise küsimused (juhtide tasustamine, aktsionäride õigused, juhatuse struktuur), altkäemaks, korrupsioon ja lobitegevus. (Eurosif, 2019)

Teiseks peamiseks erinevuseks sotsiaalselt vastutustundlike investeringute haldamisel ja tavapärasel portfelli haldusel on eesmärk. SRI juhid üritavad juhtimismehhanismide kaudu mõjutada ettevõtte käitumist sotsiaalsetes küsimustes. Mõnel juhul toimub see tegevus ametliku volitusprotsessi kaudu, samal ajal kui investorid üritavad juhtkonda mitteformaalsemate vestluste kaudu mõjutada kindlat käitumist. Viimaseks erinevuseks on investeringute fookus, hulk SRI fonde tegelevad teatud tasemel ka kogukonna investeringutega ehk fondid on suunatud pigem sotsiaalselt mõjusatele investeringutele nagu mikroettevõtted või madala sissetulekuga eluasemed selle asemel, et investeerida avalikult kaubeldavatesse aktsiatesse. Pooldajate jaoks on SRI võimas vahend nii konkurentsivõimelise portfelli tootluse kui ka positiivsete sotsiaalsete muutuste saavutamiseks. Skeptikute jaoks on SRI aga parimal juhul ebaefektiivne ja „poliitiliselt korrektne“. (Rivoli 2003)

Sotsiaalselt vastutustundliku investeerimise põhimõtete järgimiseks kasutavad investorid ettevõtete portfelli lisamisel nn sõelumist. Ettevõtted, millel on ettevõtte sotsiaalse vastutuse erinevates aspektides imetlusväärne käitumine, lisatakse SRI portfelligesse, samas kui probleemse käitumisega ettevõtted sõelutakse välja (Rivoli 2003). Sõelumine (ing.k. *screening*) on praktika, mille käigus lisatakse ja eemaldatakse ettevõtteid portfelist vastavalt sotsiaalsetele ja/või keskkonnapõhistele kriteeriumitele. Vanim ja kõige tavapärasem sotsiaalselt vastutustundliku investeerimise strateegia põhineb negatiivsel sõelumisel, mille alusel eemaldatakse portfelist

aktsiad, mis ei vasta sotsiaalsetele, keskkonnasäästlikele ja eetilistele kriteeriumitele. Tavapäraselt välistatakse alkoholi, tubaka, hasartmängu ja relvade tootmisega seotud tööstused ning ettevõtted, kus on halvad töösuhted või negatiivne mõju keskkonnale. Välistuse hulka kuuluvad ka ettevõtete vastutustundetu välistegevus, pornograafia, abort, halvad töötingimused, inimõiguste rikkumine ja loomkatsed.

Lisaks negatiivsele sõelumisele kasutatakse ka positiivset sõelumist ehk portfelli lisatakse ettevõtted, mis paistavad silma positiivse sotsiaalselt vastutustundliku käitumisega. Positiivsed filtrid keskenduvad ettevõtte juhtimisele, töösuhetele, keskkonnale, investeringute jätkusuutlikkusele ja kultuurilistele erinevustele. Positiivset sõelumist kasutatakse tihti, et valida portfelli ettevõtteid, millel on hea maine taastuenergia kasutamises või ühiskonna kaasamises. (Güler, David 2010) Üldiselt soovivad sotsiaalselt teadlikud investorid omada kasumlikke ettevõtteid, mis annavad positiivse panuse ühiskonda. Lisaks traditsionaalsele investeringute analüüsile võetakse vaatluse alla ka ettevõtte poliitika, tavad ja hoiakud. Sellise kahetasemelise analüüsi tulemusena lisatakse portfelli ettevõtted, kus on väljapaistvad tööandja ja töötaja suhted ja suurepärased keskkonnasäästlikkuse praktikad ning ettevõtted, kes toodavad ja müüvad ohutuid ja kasulikke tooteid ning näitavad välja austust inimõiguste osas maailmas. Välditakse ettevõtteid, kelle tooted ja äritavad on kahjulikud. (Schueth 2003) Teatud tööstusharud, näiteks tubakas, hasartmängud, relvade tootmine ja alkohol sõelutakse tavaliselt SRI portfellidest välja, olenemata positiivsetest omadustest, mida antud ettevõtted võivad omada teistes valdkondades. Portfellidesse lisatakse aga sageli ettevõtted, kellel on vähemuste, naiste ja nende kogukondadega suhetes positiivsed tulemused. (Hill *et. al* 2007) Peamised faktorid, mille alusel teostatakse positiivset/negatiivset sõelumist on (Statman, Glushkov 2016):

- Ettevõtte juhtimiskultuur (limiteeritud juhtkonna ja nõukogu kompensatsioonid, maksuvaidluste puudumine)
- Suhted kogukonnaga (heategevus, toetused)
- Mitmekesisus (naiste ja vähemuste edutamine)
- Töösuhted (tugevad suhted ametiühingutega, kasumi jagamine)
- Keskkond (reostuse vältimine, taaskasutus)
- Inimõigused (töötajate õigused)
- Tooted (toodete kvaliteet ja ohutus, toodete pakkumine majanduslikult vähekindlustatuile)

Lisaks negatiivsele ja positiivsele sõelumisele kasutatakse sotsiaalselt vastutustundliku investeerimise põhimõtete järgimiseks ka kategooria parimate (ing.k. *best-in-class*) investeeringute valimist. Antud lähenemist kasutades lisatakse portfelli vaid ettevõtted, mis oma valdkonnas paistavad silma sotsiaalselt vastutustundliku käitumise poolest. (Leite, Cortez 2014) Rakendatakse ka väärtuspõhist investeerimist, mille eesmärgiks on investeerida ettevõttesse, organisatsioonidesse ja ressursidesse, mis majandusliku kasu kõrval loovad positiivset kultuurilist ja keskkonda säästvat mõju. Mõjuinvesteeringuid saab teha arenevatel ja arenenud turgudel ning investeeringud on sageli projektipõhised ning erinevad tavapära investeeingutest. Mõjuinvesteeringud hõlmavad näiteks mikrofinantseerimist, kogukonna investeeringuid ja sotsiaallettevõtlust. (Eurosif, 2019)

1.2 Sotsiaalselt vastutustundlikud investeerimisfondid

Sotsiaalselt vastutustundlike investeerimisfondide strateegiad jagunevad peamiselt neljaks alaliigiks. Joonisel 1 on näidatud, et esmalt eristatakse tavapära strateegia, kus võetakse mõningal määral arvesse ESG faktoreid, kuid investeeringute fookus on kuskil mujal. ESG fookusega strateegias ja mõju/temaatilises strateegias on ESG protsesside keskmes ning jätkusuutlik strateegia on veelgi kitsam valdkond, kus kasutatakse fokuseeritumat sektoripõhist lähenemist. (Hale 2020b)



Joonis 1. Sotsiaalselt vastutustundlike investeerimisfondide strateegiate jaotus

Allikas: (Autori koostatud Hale 2020b põhjal)

ESG faktoreid arvestavas strateegias võivad, aga ei pruugi instrumentide valikul rolli mängida ESG kriteeriumid, samuti ei arvestata ESG kriteeriumitega portfelli loomise faasis. Sellistes fondides ei kasutata positiivset ja negatiivset sõelumist. Tegu on fondidega, mis väidavad, et peavad ESG teavet asjakohaseks investeringute terviklikuma analüüsi koostamisel. (*Ibid.*)

ESG fookusega fondid arvestavad ESG kriteeriumitega kogu investeerimisprotsessi jooksul. Morningstari andmetel USA-s 303 sotsiaalselt vastutustundlikust fondist 195 fondi on ESG fookusega ehk antud investeerimisstrateegia alusel on juhitud suurem osa SRI fondidest. Antud fondid on keskendunud jätkusuutlikule investeerimisele ja ESG kriteeriumitest lähtudes toimub väärtpaberite valimise ning portfelli koostamise protsess. Sarnaselt tavapärasele fondidele võivad ka ESG fondid olla erinevad, näiteks juhtimisstiil võib olla kas aktiivne või passiivne, samuti investeringud võivad olla kontsentreeritud kui ka laiemalt hajutatud. Fondid kasutavad ka erinevaid investeerimisstiile, osad fondid lisavad investeringutena vaid ettevõtteid, mis on jätkusuutlikkuse valdkonnas liidrid. Teised fondid aga välistavad ettevõtteid, kes ei järgi ESG põhimõtteid. Ühise tunnuseks saab välja tuua, et enamik ESG fookusega fondidest kasutavad välistavat sõelumist ning fonde on kerge ära tunda, kuna fondi nimi sisaldab enamasti mõnda jätkusuutlikkuse terminit, näiteks „ESG“ või „SRI“. (*Ibid.*)

Mõju/temaatilised fondid on hajutatud fondid, mille eesmärgiks on määratleda ja luua positiivset sotsiaalset ja keskkonnasäästlikku väärtust lisaks finantsilisele tulemuslikkusele. USA 303 jätkusuutliku fondi hulgast 67 fondi on klassifitseeritud kui mõju/temaatilised fondid.

Mõjuinvesteeringud on mõiste, mida kasutatakse sageli kirjeldamiseks otseinvesteeringuid mõjukatesse projektidesse või ettevõtetesse, näiteks erainvesteeringu võlakirjade, riskikapitali või erakapitali kaudu. Mõju/temaatilised fondid keskenduvad just sarnasetele investeringutele, näiteks investeeritakse võlakirjadesse, mille tulu suunatakse projektidesse, mis loovad jätkusuutliku infrastruktuuri, taskukohase eluaseme, aitavad vähendada kasvuhoonegaaside heitkoguseid või edendada säästvat tarbimist. Osa fondidest on keskendunud kindlatele teemadele, nagu madala süsinikusisaldusega/fossiilivabad investeringud, sooline võrdõiguslikkus või rohelised võlakirjad. Samuti on fonde, kus hinnatakse portfelli üldist mõju kestliku arengu eesmärkidele tuginedes. Üha enam mõju/temaatilisi fonde mõeldavad ja raporteerivad ka oma investeringute mõjusust klientidele ja antud fondide nimetus sisaldab sageli terminit „mõju“. (*Ibid.*)

Jätkusuutliku strateegia fondid investeerivad rohelistesse valdkondadesse, nagu taastuvenergia, energiasäästlikkus, keskkonnateenused, vee infrastruktuur ja roheline kinnisvara. Antud strateegia

fondid olid esimesed jätkusuutlikud börsil kaubeldavad fondid USA-s ning hetkel on antud regioonis ligi 41 jätkusuutliku strateegia alusel juhitud fondi. (*Ibid.*)

1.2.1 Morningstari Jätkusuutlikkuse Reiting

Eelnevast peatükist selgub, et sotsiaalselt vastutustundlikke investeerimisfonde on küll võimalik strateegia alusel kategoriseerida, kuid kategooria siseselt on investeerimisstiilid väga erinevad. Seetõttu on investori perspektiivist väga keeruline sama kategooria fonde omavahel võrrelda, kuna tihtipeale fondi kirjeldus pole piisav hindamaks, kuidas ESG kriteeriume on investeerimisprotsessis rakendatud. Viimaste aastate jooksul on loodud mitmeid mõõdikuid, mis pakuvad sõltumatuid jätkusuutlikkuse hinnanguid, et lihtsustada investoril sotsiaalselt vastutustundliku strateegia rakendamise hindamist.

2016. aastal andis Morningstar välja Morningstari Jätkusuutlikkuse Reitingu, et aidata investoritel hinnata investeerimisfonde ESG kriteeriumite alusel. Reiting on usaldusväärne ja objektiivne viis hindamaks, kuidas fondid vastavad keskkonna-, sotsiaal- ja ühingujuhtimise kriteeriumitele. Morningstari Jätkusuutlikkuse Reitingu kalkuleerimine toimub fondi koosseisu kuuluvate ettevõtete tasandil ehk igale ettevõttele antakse eraldi ESG Riski Reiting. Reiting mõõdab, millisel määral võivad ESG probleemid ettevõtte majanduslikku väärtust mõjutada ja hindab ettevõtte haavatavust haldamata ESG riskide suhtes. Seejärel kalkuleeritakse Morningstari Portfelli Jätkusuutlikkuse Skoor, mis on varaga kaalutud keskmine ettevõtte tasemel kalkuleeritud ESG Riski Reitingust. Lõpetuseks määratakse portfelliga Morningstari Jätkusuutlikkuse Reiting põhinedes portfelli ajaloolisele jätkusuutlikkuse skoorile. Reitingut antakse 5-punkti skaalal, kus 5 punkti saavad antud kategoorias 10% kõrgeima skooriga instrumentidest, mille ESG risk on kategoorias madalaim. Järgnevad 22,5% kõrgeima skooriga instrumentidest saavad 4 punkti. 3-punktiline skoor kirjeldab keskmist hinnangut ning see antakse järgnevale 35% instrumentidest. Skoori 2 punkti saavad eelviimased 22,5% instrumentidest ning madalaim 1-punktiline skoor antakse viimase 10% hulka kuuluvatele instrumentidele, antud instrumentidel on kategooria kõrgeim ESG risk. (Morningstar Sustainability Rating 2017)

1.3 Sotsiaalselt vastutustundlike investeerimisfondide tulemuslikkus

Väga hea SRI investeerimisstrateegia saab olla vaid sama hea, kui traditsiooniline investeerimisstrateegia, kuna SRI investeerimisvõimalused on tavapäraste investeerimisvõimaluste alaliik. Seetõttu traditsiooniline investeerimisfond saab alati kasutada SRI fondiga sarnast investeerimisstrateegiat, kuid mitte vastupidi. (Schröder 2004) Mitmed tegurid võivad mõjutada sotsiaalselt vastutustundlike investeerimisfondide, portfelli ja indeksite tulemuslikkust. Kaks peamist teoreetilist alust on: portfelli hajutamise määr ja portfelli koostamisega kaasnevad kulud. (Revelli, Viviani 2015) Portfelliteooriale tuginedes peaks piiratud investeerimisvõimalused tooma kaasa madalama riskiga korrigeeritud tootluse (Schröder 2004). Sotsiaalselt vastutustundliku investeerimisstrateegia rakendamisega kaasnevad mitmed piirangud ja välistused, mis piiravad investeerimisvõimalusi ja omakorda vähenevad valikud portfelli hajutamiseks. Seetõttu on portfelli halduritel väiksem aktsiate valik, mille tulemuseks võib olla halvem tulemuslikkus. (Le Maux, Le Saout 2004) Clow (1999) nendib samuti, et SRI valikuline lähenemine ja piirangud põhjustavad investeerimisalade arvu vähenemist, suurendades seeläbi riski.

Sotsiaalselt vastutustundliku investeerimisstrateegia rakendamisega kaasnevad kulud võivad samuti olla põhjuseks, miks SRI investeerimisfondid ja portfellid on madalama tootlusega võrreldes tavapäraste investeerimisfondide ja portfelliidega. Kulud jagunevad põhiliselt kaheks osaks. Esimese osa moodustavad aktsiate valimisega seotud kulud, määratlemaks millised aktsiad kuuluvad SRI valdkonda ning teise osa moodustavad halduskulud. Ettevõtte tasandil puudub tihti peale infosüsteem, mille alusel teostada aruandlust ettevõtte sotsiaalsete ja eetiliste aspektide kohta, mistõttu on SRI puhul esimesse osasse kuuluvad kulud tunduvalt kõrgemad kui teiste investeerimisvaldkondade puhul. Samuti on kõrgemad tehingutasud ja haldustasud, kuna SRI portfellid on üldiselt väiksemad kui tavapärased portfellid, mistõttu nende haldamine on ka kulukam. (Tippet 2001; Barnett, Salomon 2006)

Sotsiaalse ja finantsilise tulemuslikkuse seost on varasemalt uurinud mitmed autorid, kuid tulemused on sageli ebaselged. Garcia-Castro *et al.* (2010) on välja toonud neli põhjust, mistõttu sotsiaalse ja finantsilise tulemuslikkuse seosed on tihti vastuolulised. Esiteks väidavad autorid, et teatud asjaolud võivad mõjutada sotsiaalsete ja finantstulemuste suhet viisil, mida pole veel täielikult mõistetud. Teise põhjusena tuuakse välja, et pikaajaline ja lühiajaline sotsiaalse ja

finantsilise tulemuslikkuse analüüs võivad olla erineva tulemusega. Bauer *et al.* (2005, 2006) on samuti leidnud, et SRI tulemuslikkus on lühiajalisel perioodil tavapärastest investeringutest madalam ja pikaajalisel horisondil on SRI investeringud tavapärastest investeringutest edukamad. Kolmanda argumendina leitakse, et endogeensed efektid mõjutavad seda suhet, kuna ettevõtte tasemel teeb juhatuse strateegilisi otsuseid põhinedes siseinformatsioonile, mis ei ole kättesaadav laiemale turule. Viimase põhjusena toovad autorid välja, et sotsiaalset tulemuslikkust on keeruline hinnata ja kasutatavad keerulised mõõdikud ei ole veel laialdaselt aktsepteeritud. (Garcia-Castro *et al.* 2010) Eelneva põhjusega nõustuvad ka Galema *et al.* (2008) lisades, et alfa ei ole sobiv mõõdik SRI positiivse mõju hindamiseks, kuna SRI investeerimisstrateegia vähendab aktsia hinna ja raamatupidamisväärtuse suhet (ingl.k. *price-to-book ratio*). Lisaks leiavad autorid, et sotsiaalse ja finantsilise tulemuslikkused vahel on positiivne seos ning SRI tulemuslikkust mõjutab SRI ja mitte - SRI aktsiate nõudluse muutus (*Ibid.*). Nõudluse muutust tulemuslikkuse kujunemisel toetavad ka Derwall *et al.* (2011) väites, et investorite erinevad investeerimisstiilid võivad olla põhjuseks, miks SRI instrumentide tulemuslikkus on varieeruv. Väärtuspõhised investorid sõeluvad mitte-SRI investeringud oma portfelliidest välja, mistõttu mitte-SRI instrumentide nõudlus turul langeb, tuues kaasa languse ka aktsiahindades. Vastupidiselt kasumipõhised investorid, kes kasutavad positiivset sõelumist, lisavad SRI instrumente oma portfelliidesse, suurendades nii antud instrumentide nõudlust ja tulemuslikkust. (*Ibid.*)

1.4 Sotsiaalselt vastutustundlik investeerimine USA-s

Vastutustundlik investeerimine USA-s on kasvavas trendis, sotsiaalselt vastutustundliku strateegia alusel juhitud varade maht on kasvanud 12 triljoni dollari pealt 2018. aasta alguse seisuga 17 triljoni dollarini 2020. aasta alguse seisuga ehk kahe aastaga on varade mahu suurenemine olnud ligi 42%. Vastutustundlike investeringute kogumaht 17 triljonit dollarit moodustab 33% kogu professionaalse juhtimise all olevatest varadest USA-s. Sellest 16,6 triljonit dollarit on varahaldusettevõtete ja kogukonna investeerimisasutuste haldamise all, kus rakendatakse vastutustundliku investeerimise kriteeriume investeerimisanalüüsis ja portfelli koostamisel. Varahaldusettevõteteid, kes vastutustundliku investeerimise strateegiaid rakendavad on kokku 384 ning vastavaid kogukonna investeerimisasutusi 1204. 16,6 triljonist dollarist 12 triljonit dollarit on investeeritud institutsionaalsete investorite nimel ning 4,6 triljonit dollarit erainvestorite nimel. 3,1 triljonit dollarit ehk 19% on hallatud registreeritud investeerimisettevõtete kaudu, milleks on näiteks fondid ja börsil kaubeldavad fondid. 716 miljardit dollarit (4%) hallatakse alternatiivsete

investeeringute kaudu, näiteks erakapitalil põhinevad fondid, riskifondid ja kinnisvarafondid. 985 miljardit dollarit on hallatud segafondide kaudu ja 266 miljardit dollarit kogukonna investeerimisasutuste kaudu. (USSIF 2020)

Sotsiaalselt vastutustundlike investeeringute populaarsuse kasv USA investorite seas on tingitud mitmetest teguritest. Esmalt, väärtustel põhinevateks motiivideks on soov panustada keskkonna-, sotsiaal- ja ühingujuhtimise praktikatesse ning integreerida isiklikud väärtused ja eesmärgid oma investeeringutesse. Teiseks, investorid eelistavad antud investeeringuid ka madala riskitaseme tõttu, kuna ESG praktikaid rakendades on ettevõtte vähem haavatav reputatsioon, poliitika ja regulatsioonidega seotud riskidele, mis omakorda toob kaasa madalama volatiilsuse rahavoogudes ja kasumlikkuses (Ashwin Kumar *et al.* 2016). Kolmanda põhjusena võib välja tuua tootluse, investorid ootavad sotsiaalselt vastutustundlikelt investeeringutelt suuremat kasumlikkust. (Hoque 2020)

Lisaks sotsiaalselt vastutustundlikule investeerimisele on viimastel aastatel märgata, et USA investorid eelistavad passiivselt juhitud indeksfonde aktiivselt juhitud fondidele. Passiivselt juhitud indeksfondid, mis võtavad arvesse ESG faktoreid, on kasvanud nii arvult kui ka varade mahult. Statistiliselt on küll enamik sotsiaalselt vastutustundlikest varadest hetkel aktiivselt juhitud ESG fondide kaudu, kuid viimase viie aasta jooksul on investorid suunanud rohkem kapitali passiivselt juhitud ESG fondidesse. 2019. aastal investeeriti passiivsetesse ESG fondidesse 12,7 miljardit dollarit ning aktiivsetesse ESG fondidesse 8,7 miljardit dollarit. (*Ibid.*) Investorid eelistavad passiivselt juhitud indeksfonde peamiselt järgnevatel põhjustel (*Ibid.*):

- Passiivselt juhitud indeksfondid sarnaselt baasindeksitele on läbipaisvad ja põhinevad mitmete reeglitele, mistõttu on need lihtsasti mõistetavad.
- Passiivselt juhitud indeksfondid nõuavad vähem erinevaid haldustegevusi võrreldes aktiivselt juhitud investeerimisfondidega, seetõttu on passiivsete indeksfondide teenustasumäärad madalamad.
- Passiivselt juhitud indeksfondidel on parem tootlus võrreldes aktiivselt juhitud fondidega, tihti peale on see tingitud just madalamatest haldustasudest.

1.5 Varasemate empiiriliste analüüside tulemused

Sotsiaalselt vastutustundlike investeerimisfondide tootlust kajastava kirjanduse hulk on laialdane, kuid uurimistööde tulemused on üpris vastakad. Nimelt selgub, et eetiliste piirangute rakendamisel on fondide tootlusele erinev mõju. Rathner (2012) uurimistööst selgub, et siiani on ebaselge, kas USA eetiliste piirangutega fondide tootlus jääb turu võrdlusindeksile alla. Uuringusse oli kaasatud 517 fondi, millest 73 fondi tootlus jäi alla turuindeksi, 68 fondi tootlus ületas turuindeksit ning 376 fondi puhul puudus erinevus turuindeksiga. Statman (2000) leidis aga, et USA sotsiaalselt vastutustundlikud fondid olid edukamad kui tavapäraseid fondid aastatel 1990-1998, aga erinevus fondide riskiga korrigeeritud tootlustest polnud statistiliselt oluline. Sarnase tulemuseni jõudsid ka Shank *et al.* (2005), 3- ja 5- aastaste tootluste põhjal oli USA sotsiaalselt vastutustundlike fondide tootlus sarnane tavapäraste fondidega, ehk sotsiaalselt vastutustundlikud professionaalsed varahaldurid ei teinud paremat tootlust võrreldes ülejäänud turuga. Samuti väitis Schröder (2004), et sotsiaalselt filtreeritud varadel ei ole puudusi võrreldes nende tootlusi tavapäraste varadega. Nende riskiga korrigeeritud tootlus on sarnane tavapäraste varade tootlusele ning investor ei pea piiratud investeerimismaailma tõttu märkimisväärselt madalamat tootlust ootama (Schröder 2004). Bello (2005) kasutas oma uurimistöös sobiva paari analüüsi ja portfelli tootluse mõõdikuna Jensenit alfa. Sotsiaalselt vastutustundlike fondide leidmiseks kasutati Morningstari andmeid. Valim koosnes 42st USA sotsiaalselt vastutustundlikust aktsiafondist ning sarnase puhasväärtusega tavapärastest fondidest, vaatluse alla võeti varade maht, portfelli hajutus ja hajutamise varieeruv mõju investeerimistulemustele. Analüüsi tulemusena leiti, et aastatel 1994-2001 USA sotsiaalselt vastutustundlikud fondid ei erine ühegi nimetatud tunnuse poolest oluliselt tavapärastest fondidest.

Bauer *et al.* (2005) analüüsisid Saksamaa, Ühendkuningriigi ja USA eetiliste fondide tootlusi, rakendades Carharti mitme faktoriga mudelit. Aastatel 1990-2001 tavapäraste ja eetiliste fondide riskiga korrigeeritud tootluses erinevusi ei leitud. Huvitava aspektina leiti veel, et eetilised fondid on vähem mõjutatud turul toimuvate muutuste suhtes kui tavapäraseid fondid. Autorid rakendasid sama meetodikat ka Austraalia turul, võrreldes 25 eetilise fondi tootlust ning tulemusena samuti aastatel 1996-2003 erinevust tavapäraste fondide tootlusest ei leitud (Bauer *et al.* 2006).

Kreander *et al.* (2005) uurimistöös võeti vaatluse alla 60 Euroopa fondi tootlused, milles 30 fondi olid eetilised ning ülejäänud 30 fondi mitte eetilised. Kasutati erinevaid tootluse mõõdikuid, sobiva

paari analüüsis sobitati fondid vanuse, suuruse ja investeringute valdkonna alusel. Jenseni alfat rakendades leiti samuti, et riskiga korrigeeritud tootlus on eetilistel ja mitte eetilistel fondidel sama. Sarnaselt eelnevatele uurimistöodele ei leidnud ka Mill (2006) märkimisväärset erinevust Ühendkuningriigi SRI ja tavapäraste fondide riskiga korrigeeritud tootlustest.

Luther *et al.* (1992) leidsid aga, et eetiliste investeringute tootlus võib olla tavapäraste investeringutega sarnane või madalam aga mitte kõrgem, kuna üldiselt investorid ei ole „patuaktsiate“ vastased, kui need on kasumlikud. Eetiliste investeringute madalam tootlus on tingitud ka monitoorimise kuludest, investeerimisportfelli piirangutest ja vähestest hajutamise võimalustest. Tippett (2001) toob oma uurimistöös samuti välja, et eetiliste fondide madalam tootlus on tingitud kõrgematest tehingu- ja haldustasudest. Rudd (1981) ja Kurtz (1997) väidavad, et sotsiaalselt vastutustundlike portfelli madalam tootlus on tingitud hüvitamata riskist, kuna sotsiaalselt vastutustundliku investeerimise kriteeriumid piiravad fondijuhte varade jaotamisel, mis omakorda toob kaasa lisakulud ja investeerimisriski, mõjutades negatiivselt portfelli tootlust. Sarnase tulemuseni jõudsid ka Renneboog *et al.* (2008b) ja Belghitar *et al.* (2014) väites, et sotsiaalselt vastutustundlike kriteeriumite rakendamine toob kaasa madalama riskiga korrigeeritud tootluse. Mueller (1991) uuris USA 10 eetilise fondi tootlusi ning leidis samuti, et üheksal fondil kümnest oli 5 aastasel perioodil riskiga kaalutud tootlus madalam, kui samas kategoorias olevatel tavapärastel fondidel ning keskmiselt kaotas eetiline investor 1 protsendipunkti aastasest tootlusest võrreldes samalaadsete tavapäraste fondidega.

Gil-Bazo *et al.* (2010) kasutasid mõõdikuna nelja faktoriga alfat ning leidsid, et USA SRI fondide riskiga kaalutud tootlus on parem võrreldes tavapäraste fondidega. Testiti ajaperioodi 1997-2001 tervikuna ning eraldi, kahe alaperioodina 1997-2001 ja 2002-2005. Mõlemal juhul oli SRI fondide tootlus tavapärastest fondidest parem. (Gil-Bazo *et al.* 2010)

Mitikka (2017) võrdles oma uurimistöös USA sotsiaalselt vastutustundlike ETF-e samalaadsete tavaliste ETF-idega. Metoodikana kasutati CAPM-i, Fama-Frenchi kolme ja viie faktoriga mudelit ning Carharti nelja faktoriga mudelit. Empiirilise analüüsi tulemusena leiti, et USA-s registreeritud ETF-id, mis investeerivad globaalselt ei paku paremat tulemuslikkust võrreldes tavaliste ETF-idega. Küll aga investeerides USA ETF-idesse, mis investeerivad ainult USA turule on investoril võimalik kasumit teenida, kuna nende indeksfondide tulemuslikkus ületas samalaadsete tavapäraste indeksfondide tulemuslikkust.

Bernstein (2020) analüüsis samuti sotsiaalselt vastutustundlike ETF-e, mis on registreeritud Saksa börsil. Metoodikana kasutati samuti CAPM-i, Fama-Frenchi kolme ja viie faktoriga mudelit ning Carharti nelja faktoriga mudelit. Tulemusena hinnati sotsiaalselt vastutustundlike ETF-ide tulemuslikkust sarnaseks tavaliste ETF-ide tulemuslikkusega. Analüüsis toodi ka välja, et sotsiaalselt vastutustundlike ETF-ide hulk Saksa turul on väike, mistõttu investeringute hajutamise võimalused on samuti piiratud. Lisaks vähene ETF-ide arv toob kaasa kõrgemad kulud ja suurema riski, kuna kauplemismaht on väiksem.

Hill *et al.* (2007) uurisid sotsiaalselt vastutustundlike ettevõtteid Euroopas, Aasias ja USAs, võrreldes ettevõtete tootlusi tavapäraste indeksitega antud regioonides. Euroopa ettevõtted ületasid turuindeksi tootlust, Aasia ja USA ettevõtete tootlus oli turuindeksiga sarnane.

Kempf and Osthoff (2007) rakendasid investeerimisstrateegiat, mis põhines sotsiaalselt vastutustundlikele hinnangutele. Nad ostsid USA aktsiaid, millel oli kõrge sotsiaalselt vastutustundlik hinnang ning müüsid aktsiaid millel oli vastupidiselt madal sotsiaalse vastutustundlikkuse hinnang. Tulemuseks saadi üle ootuste kõrge aastane tootlus 8.7%. Sama strateegiat kasutasid ka Derwall *et al.* (2005), jaotades USA keskkonnasõbralikud ja mitte keskkonnasõbralikud aktsiad hinnangute põhjal eraldi portfellidesse, tulemuseks oli märkimisväärselt kõrgem tootlus keskkonnasõbralikul portfelligil. Gompers *et al.* (2003) koostasid ettevõtete juhtimistavade põhjal indeksi, hinnates 1500 USA ettevõtet aktsionäride õiguste põhjal. Müüdi ettevõtted, kus olid aktsionäridel vähesed õigused ning osteti ettevõtteid, kus aktsionäridel oli rohkem õiguseid. Antud strateegiaga saavutati aastaseks tootlusemääraks 8.7%. (Gompers *et al.* 2003) Sotsiaalse indeksi genereerisid ka Bragdon ja Karash (2002), koostatud indeksi tootlus ületas MSCI maailma indeksi ja S&P 500 indeksi tootlusi.

Sotsiaalselt vastutustundlike ettevõtete kõrgem tulusus võrreldes tavapäraste ettevõtetega on tingitud sellest, et investorid alahindavad negatiivsete uudiste mõju ja sellest tulenevat mõtlematut käitumist investorite endi poolt. Negatiivsed uudised toovad kaasa tavapäraste portfelligide languse ja vastupidiselt SRI portfelligide kõrgema tootluse. (Hamilton *et al.* 1993) Ka negatiivses turuolukorras, nagu näiteks majanduskriis, peavad sotsiaalselt vastutustundlikud investeringud paremini vastu kui tavapärased investeringud. Ettevõtted, millel on keskkonnasäästlik, sotsiaalne ja hea juhtimistavaga kuvand, on vähem mõjutatud antud valdkonnas aset leidvatest negatiivsetest sündmustest. Näiteks katastroofilised reostusjuhtumid on vähem tõenäolised ettevõtetes, kus on tugev keskkonnasäästlikkuse programm. Sellest tulenevalt ei satu sotsiaalselt vastutustundlikud

ettevõtted just tihti kohtuvaidlustesse ning sellistel ettevõtetel on parem suhe erinevate kogukondadega ja ka valitsusega. Kuigi antud aspektid iseloomustavad SRI investeringuid erinevates turuolukordades, siis tihtipeale investorid pööravad nendele tähelepanu just negatiivsel majandusperioodil. Seetõttu investorid, poliitikud ja regulaatorid pööravad rohkem tähelepanu ettevõttega kaasnevatele riskidele turu languste perioodil, kui positiivsete turgude ajal. (Nofsinger, Varma 2014) Sarnasele järeldusele jõudsid ka Oikonomou *et al.* (2012) leides, et sotsiaalselt vastutustundlik käitumine on nõrgalt ja negatiivselt seotud süstemaatilise riskiga ning sotsiaalselt mitte vastutustundlik käitumine on tugevalt ja positiivselt seotud süstemaatilise riskiga. Eelnevate väidete testimiseks koostasid Nofsinger ja Varma (2014) valimi USA SRI fondidest ja samalaadsetest tavapärastest fondidest perioodil 2000-2011, kalkuleerides tootluste alfad kriisiperioodil ja mitte kriisiperioodil. Üldiselt SRI ja tavapäraste fondide alfad olid sarnased. Kriisi välisel perioodil tavapäraste fondide aastane tootlus oli SRI fondide aastasest tootlusest 0.67-0.95% parem. Kuid kriisi perioodil SRI fondide aastane tootlus oli 1.61-1.70% kõrgem kui tavapäraste fondide aastane tootlus. Becchetti *et al.* (2015) leidsid samuti, et 2007. aasta finantskriisi ajal sotsiaalselt vastutustundlikud fondid ületasid tavapäraste fondide tootluseid. Leite ja Cortez (2015) uurimistöö tulemusena selgub, et Euroopa SRI fondide tootlus on parem kriisiperioodil kui kriisivälisel perioodil. Kriisivälisel perioodil jääb SRI fondide tootlus tavapäraste fondide tootlusele alla, kuid kriisi perioodil on SRI ja tavapäraste fondide tootlus samalaadne. (Leite, Cortez 2015)

ANDMED JA METOODIKA

1.1 Kasutatavad andmed

Analüüsis kasutatakse passiivselt juhitud börsil kaubeldavaid fonde, kuna aktiivsel juhitud fondide puhul sõltub tootlus fondijuhi oskustest, mistõttu on keeruline hinnata sotsiaalselt vastutustundliku investeerimisstrateegia mõju. Samuti on passiivselt juhitud indeksfondid erainvestorite seas populaarsemad, kuna indeksfondide haldustasud on aktiivselt juhitud fondide tasudest soodsamad. Regiooni valikul otsustas autor USA kasuks, kuna SRI ETF-ide hulk on seal suurim, võrreldes teiste regioonidega. Analüüsi perioodiks on 12.2016-02.2021, kuna enamus sotsiaalselt vastutustundlikke ETF-e on loodud peale 2015.aastat. Andmete kogumiseks kasutab autor Bloombergi terminali fondide sorteerimise funktsiooni. Sotsiaalselt vastutustundlike fondide sorteerimise kriteeriumiteks on ETF fonditüüp, aktsiate varaklass, USA geograafiline fookus, fondi asukohariik USA ja sotsiaalselt vastutustundlik investeerimisstrateegia. Sorteerimise tulemusena leidis autor algselt 42 sotsiaalselt vastutustundlikku USA aktsiate varaklassi ETF-i. Valimist eemaldatakse 10 ETF-i, kuna fondid on loodud vähem kui aasta tagasi. Järgnevalt vaadatakse, kui paljudel fondidel on olemas töö esimeses osas kirjeldatud Morningstari Jätkusuutlikkuse Reiting ning selgub, et kõikide ETF-ide puhul on vastav hinnang olemas. Analüüsi kaasatakse fondid, mille reiting on vähemalt 3 punkti 5st, kuna kolmel fondil on reiting alla 3 punkti, siis need eemaldatakse valimist. Lõpliku valimi moodustavad 28 sotsiaalselt vastutustundlikku ETF-i, millest 12 fondi on saanud maksimum reitingu 5 punkti ehk Morningstari hinnangul kuuluvad antud fondid 10% parimate jätkusuutlikke investeerimisfondide hulka, kus sotsiaalselt vastutustundliku investeerimisega kaasnevad riskid on kõige madalamad. 10 ETF-il on hinnanguks 4 punkti ja antud fondid kuuluvad paremuselt järgneva 22,5% fondide hulka. 3 punktilise hinnangu on saanud 6 ETF-i, mis kuuluvad paremuselt järgmise 35% indeksfondide hulka.

Sarnaselt töö esimeses osas kajastatud varasemate empiiriliste analüüsidega leiab autor tulemuslikkuse võrdlemiseks igale sotsiaalselt vastutustundlikule ETF-ile samalaadse tavapärase ETF-i vaste, tuginedes järgnevatele kriteeriumistele: ETF fonditüüp, aktsiate varaklass, USA geograafiline fookus ja fondi asukohariik USA. Investeerimisstrateegiast lähtuvalt kaasatakse vaid USA põhiturgu iseloomustavad ETF-id. Igale sotsiaalselt vastutustundlikule fondile leitakse vastena USA põhiturgu iseloomustav ETF ehk valimis on samuti 28 tavapärast ETF-i.

Sobivate paaride moodustamisel võtab autor arvesse ka ETF-ide investeerimisfookust ehk millise turukapitalisatsiooniga ettevõtetesse ETF-id investeerivad. Sarnast sobivate paaride moodustamise metoodikat kasutasid ka Gregory *et al.* (1997) sotsiaalselt vastutustundlike fondide võrdlemisel tavapäraste fondidega. ETF-id jaotatakse turukapitalisatsiooni alusel järgnevalt:

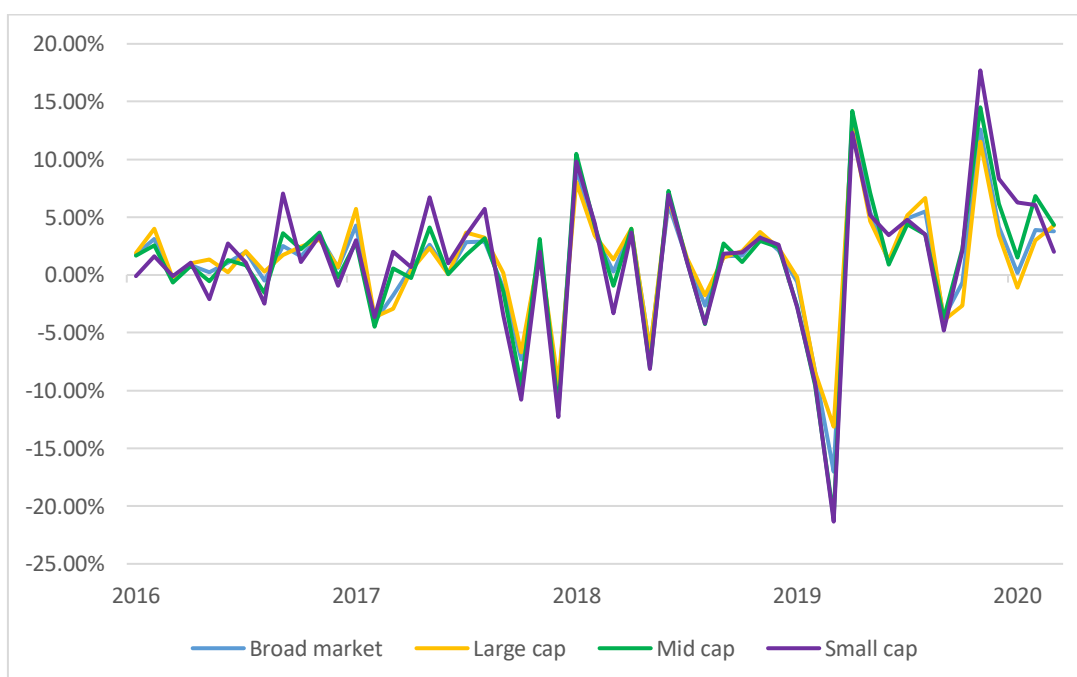
1. *Large cap* – investeeritakse vaid suure turukapitalisatsiooniga ettevõtetesse;
2. *Small cap* - investeeritakse vaid väikese turukapitalisatsiooniga ettevõtetesse;
3. *Mid cap* – investeeritakse keskmise turukapitalisatsiooniga ettevõtetesse;
4. *Broad Market* – investeeritakse nii suure, väikese kui ka keskmise turukapitalisatsiooniga ettevõtetesse.

Valimisse lisatud sotsiaalselt vastutustundlikest ja tavapärastest ETF-idest 52% investeerivad nii suure, väikese kui ka keskmise turukapitalisatsiooniga ettevõtetesse. 35% ETFidest investeerivad vaid suure turukapitalisatsiooniga ettevõtetesse. 7% ETFidest investeerivad keskmise turukapitalisatsiooniga ettevõtetesse ja 6% väikese turukapitalisatsiooniga ettevõtetesse. Individuaalsete fondide jaotus on välja toodud Lisas nr 1. Joonistel 2 ja 3 on välja toodud valimisse kaasatud tavapäraste ja sotsiaalselt vastutustundlike ETF-ide tootlused turukapitalisatsioonide lõikes. Graafikute põhjal tundub SRI ja tavaliste ETF-ide tootlus turukapitalisatsioonide lõikes olevat sarnane, *Small cap* strateegia alusel investeeritud tavalised ETF-id paistavad silma pisut suurema volatiilsusega, kui võrrelda sama strateegia SRI ETF-idega.



Joonis 2. Valimisse kaasatud USA sotsiaalselt vastutustundlike ETF-ide tootlused turukapitalisatsioonide lõikes perioodil 12.2016-02.2021.

Allikas: (Autori koostatud)



Joonis 3. Valimisse kaasatud USA tavapärase ETF-ide tootlused turukapitalisatsioonide lõikes perioodil 12.2016-02.2021.

Allikas: (Autori koostatud)

Sõltuva muutujana kasutatakse individuaalsete fondide lisatootlusi, samuti individuaalsetest fondidest konstrueeritud keskmiste portfelli lisatootlusi, kus individuaalsete fondide kuistest tootlustest on võetud aritmeetiline keskmine. Lisatootluse saamiseks lahutatakse fondide tootlusest ühekuuse USA riigivõlakirja (ing.k. *T-bill*) intressimäär. Individuaalsete tootluste leidmiseks võetakse Bloombergi terminalist tavaliste ja SRI ETF-ide osakute puhasväärtused (NAV) kuu lõpu seisuga ning kalkuleeritakse tootlused valemi 1 abil. Analüüsitavasse koguperioodi jääb 51 kuud ja alaperioodi 12 kuud.

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

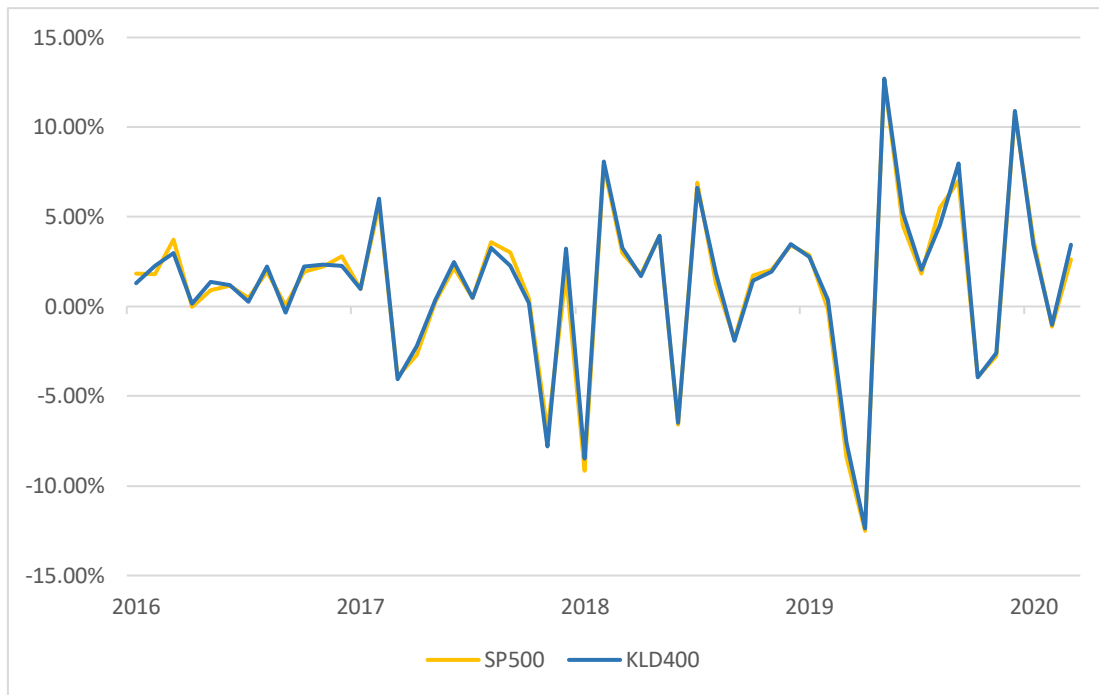
kus

R_{it} – fondi i tootlus perioodil t ,

NAV_{it} – fondi i osaku puhasväärtus perioodil t ,

NAV_{it-1} – fondi i osaku puhasväärtus perioodil $t-1$.

Turuindeksina kasutatakse sarnaselt varasematele empiirilistele analüüsidele USA turgu iseloomustavat S&P 500 indeksit ja sotsiaalselt vastutustundlikku indeksit MSCI KLD 400. MSCI KLD 400 on esimene sotsiaalselt vastutustundlik indeks, mis loodi 1990. aastal. Indeksi koosseisu kuuluvad 400 USA suure, väikese ja keskmise turukapitalisatsiooniga ettevõtet, mis järgivad keskkonna-, sotsiaalseid ja hea ühingujuhtimise standardeid. Bloombergi terminalist võetakse indeksite kogutootlused (ing.k. *total return*), mis on näidatud joonisel 4. Graafikute põhjal hinnates on indeksite tootlused analüüsitaval perioodil sarnased. Turu riskipremia ($R_{m_t} - R_{f_t}$) leidmiseks lahutatakse indeksite tootlusest ühekuuse USA riigivõlakirja intressimäär. Ülejäänud Carharti mudelis kasutatavate faktorite kuised väärtused pärinevad Kenneth R. Frenchi kodulehelt.



Joonis 4. Mudelis kasutatavate turuindeksite S&P 500 ja MSCI KLD 400 tootlused perioodil 12.2016-02.2021.

Allikas: (Autori koostatud)

Kuna valimi perioodi jääb COVID-19 kriis, siis testib autor struktuurse murdepunkti esinemist valimis. QLR testi tulemusena selgub, et mudelis esineb struktuurne murdepunkt 2020. aasta märtsis, mistõttu empiirilise analüüsi tulemused on kuvatud koguperioodi 12.2016-01.2021 ja alaperioodi 03.2020-01.2021 kohta. QLR testi tulemus on kättesaadav Lisa 2 alt.

1.2 Kasutatav meetodika

Eelnevad empiirilised uuringud kasutavad SRI ja tavapäraste fondide võrdlemiseks nn sobiva paari analüüsi (ing. k. *matched-pair analysis*), selleks tuleb esmalt hinnata SRI fondide riski ja tootluse näitajaid ning võrrelda neid tavapäraste fondide näitajatega. Riskiga korrigeeritud tootluse leidmiseks kasutab autor mõõdikuna Jenseni alfa. Jenseni mõõdik, laiemalt tuntud kui Jenseni alfa on oma nime saanud Michael C. Jenseni järgi, kes tutvustas antud mõõdikut oma 1968. aastal avaldatud uurimistöös. Michael C. Jensen leidis, et antud mõõdik on vajalik, kuna portfellihalduse probleemiks on riskantsete investeeringute tulemuslikkuse hindamine, sest ei mõisteta riski olemust ja mõõtmist. (Jensen 1968) Jenseni alfa on tuletatud CAPM mudelist ning selle abil saab

kalkuleerida portfelli või väärtpaberi riskiga korrigeeritud tootlust. Alfa esindab portfelli või investeeingu keskmist tootlust, mis on kõrgem või madalam finantsvara hindamise mudeli poolt prognoositust. Jenseni alfa tõlgendus põhineb alfa märgil ja statistilisel olulisusel, et portfelli riskiga korrigeeritud tootlus oleks parem, kui turu riskiga korrigeeritud tootlus, peab alfa olema positiivne ja statistiliselt oluline. Negatiivne ja statistiliselt oluline alfa näitab, et portfelli tootlus on madalam, kui turuportfelli tootlus. Statistiliselt mitteoluline alfa näitab, et portfelli ja turuportfelli tootlus on sama. (Redman *et al.* 2000) Autor leiab Jenseni alfa regressioonanalüüsi teel järgneva valemiga (Jensen 1968):

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

kus

R_{it} - portfelli tulumäär perioodil t ,
 R_{ft} - riskivaba tulumäär perioodil t ,
 α_i - portfelli i Jenseni alfa,
 β_i - portfelli beeta,
 R_{mt} - turuportfelli tulumäär perioodil t ,
 ε_{it} - juhuslik viga keskvaartusega 0.

Autor kaasab analüüsi ka Carharti nelja faktoriga mudeli. Sama metoodikat on kasutanud Bauer *et al.* (2005) ja Renneboog *et al.* (2008) SRI fondide tootluse hindamisel. Carharti nelja faktoriga mudel põhineb Fama – Frenchi (1993) kolme faktoriga mudelil, mille kuju ilma *MOM* faktorita on nähtav valemis 3. Carhart (1997) arendas edasi Fama – Frenchi kolmefaktorilist mudelit, lisades mudelile neljanda faktorina aktsiate tootluste inertsit (*momentum*) väljendava muutuja, mida võib kirjeldada ka kui püsivust ehk kõrge tootlusega aktsiate puhul on oodata kõrget tootlust ka tulevikus ja madala tootlusega aktsiate puhul vastupidi. Aktsiate tootluste inertsit muutujaga täiendatud Carharti (1997) mudeli kuju on järgnev:

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i(R_{mt} - R_{ft}) + \gamma_i SMB_t + \delta_i HML_t + \varphi_i MOM_t + \mu_{it} \quad (3)$$

kus

R_{it} – fondi i tootlus ajaperioodil t ,

R_{ft} – riskivaba intressimäär ajaperioodil t ,

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

R_{mt} – turu tootlus 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 ,

μ_{it} – regressioonmudeli jääkliige ajaperioodil t .

SMB (ing.k. *Small Minus Big*) faktor on väikese turukapitalisatsiooniga aktsiatest koosneva portfelli ja suure turukapitalisatsiooniga aktsiatest koosneva portfelli keskmiste tootluste vahe.

HML (ing.k. *High Minus Low*) faktor on kõrge raamatupidamis- ja turuväärtuse suhtega aktsiatest (nn väärtusaktsiad) koosneva portfelli ja madala raamatupidamis- ja turuväärtuse suhtega aktsiatest (nn kasvuaktsiad) koosneva portfelli tootluste vahe. (Fama, French 1996)

Portfellide tulemuslikkust hinnatakse vähimruutude meetodi (*OLS*) abil. Riskiga korrigeeritud tulemuslikkuse leidmiseks koostatakse esmalt ühe faktoriga mudelid, kus sõltuvaks muutujaks on SRI ETF-ide ning tavapärase ETF-ide keskmise portfelli tootlus, millest on lahutatud riskivaba tulumäär. Sõltumatuks muutujaks on turu riskipremia, kus S&P 500 ja indeksi tootlusest on samuti lahutatud riskivaba tulumäär. Tulemusena leiti mõlema portfelli alfa, mis kirjeldab portfelli lisatootlust võrreldes turu lisatootlusega. Teise mudelina kasutati Carharti nelja faktoriga mudelit, kus sõltuvaks muutujaks on endiselt riskiga korrigeeritud keskmise portfelli tulumäär. Sõltumatuteks muutujateks on turu riskipremia, suure ja väikese turukapitalisatsiooniga aktsiate tootluste vahe (SMB), kõrge ja madala raamatupidamis- ja turuväärtuse suhtega aktsiate tootluste vahe (HML) ning aktsiate tootluste inerts (MOM). Lisaks koostatakse erinevuse portfelli hindamiseks, kas SRI portfelli ja tavalise portfelli tulemuslikkuse erinevus on statistiliselt oluline. Sarnast meetodikat on kasutanud Climent ja Soriano (2011) ning Bauer *et al* (2005) oma uurimistöodes. Erinevuse portfelli koostamiseks lahutatakse tavalise portfelli tulemuslikkus SRI portfelli tulemuslikkusest. Saadud näitaja on mudelites sõltuvaks muutujaks ning sõltumatud muutujad on samad, mis eelnevalt kirjeldatud mudelites.

1.3 Kirjeldav statistika

Tabelis 1 on välja toodud tavaliste ja SRI fondide alusel konstrueeritud portfelli kirjeldav statistika. Tavalise portfelli keskmine tootlus valimi koguperioodil on 1,11% ning alaperioodil 4,25%. SRI portfelli puhul on samuti märgata, et keskmine tootlus koguperioodil 1,29% on tunduvalt madalam kui alaperioodi keskmine tootlus 4,47%. Koguperioodi madalam tootlus on tingitud tavalise ja SRI portfelli suurimast langusest 2020. aasta veebruari kuus, mil COVID-19 pandeemia tõi kaasa järsu languse finantsturgudel. Tavalise portfelli kuine langus oli -16,17% ja SRI portfelli -14,81%. SRI portfelli keskmine tootlus analüüsitaval koguperioodil on 0,18% kõrgem tavalise portfelli tootlusest. Ka alaperioodil on SRI portfelli keskmine tootlus 0,22% kõrgem tavalise portfelli keskmisest tootlusest. Keskmiste portfelli statistika põhjal võib väita, et SRI portfelli keskmine tootlus on pisut kõrgem tavalise portfelli keskmisest tootlusest, kuid portfelli volatiilsus on madalam võrreldes tavalise portfelliga. Madalamat volatiilsust näitavad SRI portfelli väiksemad miinimum ja maksimum tootlused ning madalam standardhälve. SRI portfelli väiksemat volatiilsust võib märgata ka perioodi suurima languse puhul 2020. aasta veebruaris, mil SRI portfelli langus (-14,81%) oli väiksem võrreldes tavalise portfelli langusega (-16,17%) ehk antud statistikale tuginedes võib oletada, et SRI ETF-id on kriisiolukordades vastupidavamad, kui tavalised ETF-id.

Tabel 1. Keskmiste portfelli kirjeldav statistika

Portfell	Keskmine tootlus, % kuus	Standardhälve	Maksimum, % kuus	Miinimum, % kuus
Perioodil 12.2016 – 01.2021				
Tavaline	1,11	5,05	13,17	-16,17
SRI	1,29	5,00	13,10	-14,81
Perioodil 03.2020 – 01.2021				
Tavaline	4,25	5,24	13,17	-3,81
SRI	4,47	5,19	13,10	-3,17

Allikas: (Autori arvutused)

Tabelis 2 on esitatud mudeli sõltumatute muutujate statistika. Sarnaselt eelnevale statistikale suurenesid faktorite keskmised riskipreemiad alaperioodil. Erandiks on *MOM* muutuja, mille keskmine riskipremia vähenes alaperioodil. Muutuja *HML* väärtus kogu- ja alaperioodil on negatiivne ehk antud faktori tähendus on muutunud, kuna negatiivne väärtus näitab, et

kasvuaktsiad on turul rohkem hinnatud kui väärtusaktsiad. Antud nähtuse põhjuseks võib olla süstemaatiline muutus, kuna kasvuaktsiate (idufirmad, FinTech ettevõtted) hulk ja populaarsus on pidevalt kasvavas trendis. Regressioonimudeli eelduseks on, et selgitavad muutujad ei ole omavahel seotud. Tabelis 2 on välja toodud dispersiooni inflatsiooniteguri VIF väärtused, multikollinearsuse esinemisel on teguri väärtus suurem kui 10 ($VIF > 10$). Kõigi nelja faktori puhul saab väita, et multikollinearsust ei esine ehk muutujad on sõltumatud. Testi tulemused on kajastatud Lisa 4 all.

Tabel 2. Nelja selgitava faktori kirjeldav statistika

	$R_{mt} - R_{ft}$	<i>SMB</i>	<i>HML</i>	<i>MOM</i>
Perioodil 12.2016-01.2021				
Keskmine riskipremia (% kuus)	1,235	0,191	-1,175	0,328
Standardhälve (%)	4,647	2,749	3,190	4,018
Dispersiooni inflatsioonitegur (VIF)	1,012	1,216	1,428	1,537
Perioodil 03.2020-01.2021				
Keskmine riskipremia (% kuus)	3,843	2,043	-1,996	0,078
Standardhälve (%)	5,227	3,604	4,812	5,968
Dispersiooni inflatsioonitegur (VIF)	1,068	3,452	2,828	1,690

Allikas: (Autori arvutused French 2021 põhjal)

Seletavate tunnuste vaheline korrelatsioon on välja toodud tabelis 3. Turu riskipremia korrelatsioon väikese kapitalisatsiooniga ettevõtete aktsiate, väärtusaktsiate ja aktsiate inertsi vahel on väga madal ehk korrelatsioon põhimõtteliselt puudub. Väikeste aktsiate faktor omab positiivset korrelatsiooni väärtusaktsiatega ja negatiivset korrelatsiooni aktsiate inertsiiga. See tähendab, et mida suurem on väikeste aktsiate mõju, seda rohkem mõjutavad portfelli tootlust väärtusaktsiad ning väikeste aktsiate mõju suurenedes väheneb aktsiate inertsi mõju portfelli tootlusele. Negatiivne korrelatsioon esineb ka väärtusaktsiate ja aktsiate inertsi vahel, väärtusaktsiate mõju suurenemisel väheneb aktsiate inertsi mõju portfelli tootlusele.

Tabel 3. Nelja selgitava faktori korrelatsioonimaatriks

	$R_{mt} - R_{ft}$	SMB	HML	MOM
$R_{mt} - R_{ft}$	1,000			
SMB	0,077	1,000		
HML	-0,043	-0,537	1,000	
MOM	0,028	-0,397	0,304	1,000

Allikas: (Autori arvutused French 2021 põhjal)

TULEMUSED JA JÄRELDUSED

Antud peatükk annab ülevaate empiirilise analüüsi tulemustest ja järeldustest. Empiirilise analüüsi eesmärgiks on leida, kas SRI ETF-ide riskiga korrigeeritud tulemuslikkus perioodil 12.2016-01.2021 ületab tavapäraste ETF-ide tulemuslikkust. Eraldi analüüsitakse alaperioodi 03.2020-01.2021, kuna QLR test näitas struktuurse murdepunkti esinemist 2020. aasta märtsis. Samuti Nofsinger ja Varma (2014) uurimistööst selgub, et 2009. aasta majanduskriisi perioodil oli USA SRI fondide aastane tootlus 1.61-1.70% kõrgem tavapäraste fondide aastasest tootlusest. Sellest tulenevalt soovib autor alaperioodi analüüsimisel välja selgitada, kas ka COVID-19 pandeemiaga kaasnenud majanduskriisi ajal on SRI ETF-ide tootlus olnud kõrgem tavapäraste fondide tootlusest. Empiirilise analüüsi teostamiseks kasutatakse ökonomeetriaprogrammi Gretl ja Microsoft Excelit.

3.1. Tulemuslikkuse hindamine

Individuaalsete ja keskmiste portfelli tulemuslikkust hinnati vähimruutude meetodi (*OLS*) abil. Analüüsis kasutati esmalt ühe muutujaga CAPM-il põhinevat mudelit, hinnates individuaalsete ja keskmiste portfelli tulemuslikkust võrreldes turu riskipreemiaga ($R_{mt} - R_{ft}$). See järel kasutati Carharti nelja muutujaga mudelit, kus seletavate tunnuste hulka kuuluvad turu riskipremia ($R_{mt} - R_{ft}$), suure ja väikese turukapitalisatsiooniga aktsiate tootluste vahe (*SMB*), kõrge ja madala raamatupidamis- ja turuväärtuse suhtega aktsiate tootluste vahe (*HML*) ning aktsiate tootluste inerts (*MOM*). Viimase sammuna eemaldati Carharti mudelist aktsiate inerts muutuja ning hinnati eraldi ka Fama – Frenchi kolme muutujaga mudelit. Tulemuslikkust hinnatakse koguperioodil, mil mudeli vaatluste arv on 51 ja alaperioodil, mil vaatluste arv on 12. Mudelite tulemuslikkuse hindamise mõõdikuna kasutatakse alfat. Tabelis 4 on välja toodud ühe faktoriga mudeli tulemused, tabelis 5 on näidatud Carharti nelja faktoriga mudeli tulemused ja tabelis 6 on esitatud Fama-Frenchi kolme muutujaga mudeli tulemused.

Keskliste portfelli hindamiste tulemused on leitavad ka Lisa 3 alt. Individuaalsete fondide hindamise tulemused on välja toodud Lisas 1.

Tabel 4. Keskliste portfelli Jensen alfa väärtused

Portfell	Võrdlusindeks	α_i	β_i	R^2
Perioodil 12.2016 – 02.2021				
Tavaline	S&P 500	-0,32**	1,07***	0,97
SRI		-0,15	1,06***	0,98
Erinevuse		-0,17**	0,01	0,01
SRI	MSCI KLD 400	-0,07	1,07***	0,97
Perioodil 03.2020-02.2021				
Tavaline	S&P 500	0,42	0,98***	0,96
SRI		0,59*	0,96***	0,97
Erinevuse		-0,17	0,00	0,00
SRI	MSCI KLD 400	0,61	0,97***	0,97

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

Allikas: (Autori arvutused)

Tabel 5. Keskliste portfelli Carharti nelja muutujaga mudeli tulemused

Portfell	Võrdlusindeks	α_i	$\beta_i (Rm-Rf)$	$\gamma_i(SMB)$	$\delta_i(HML)$	$\varphi_i(MOM)$	R^2
Perioodil 12.2016 – 02.2021							
Tavaline	S&P 500	-0,29**	1,07***	0,04	0,04	0,01	0,97
SRI		-0,16	1,06***	0,02	-0,00	0,01	0,98
Erinevuse		-0,13*	0,01	0,02	0,04	0,00	0,10
SRI	MSCI KLD 400	-0,11	1,07***	0,01	-0,04	0,01	0,98
Perioodil 03.2020-02.2021							
Tavaline	S&P 500	-0,07	1,00***	0,18	-0,04	0,01	0,97
SRI		0,43	0,98***	0,06	-0,03	0,02	0,97
Erinevuse		-0,50	0,02	0,12	-0,01	-0,01	0,30
SRI	MSCI KLD 400	0,38	0,97***	0,05	-0,08	0,07	0,97

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

Allikas: (Autori arvutused French 2021 põhjal)

Tabel 6. Keskmiste portfelli Fama- Frenchi kolme muutujaga mudeli tulemused

Portfell	Võrdlus- indeks	α_i	$\beta_i (Rm-Rf)$	$\gamma_i(SMB)$	$\delta_i(HML)$	R ²
Perioodil 12.2016 – 02.2021						
Tavaline	S&P 500	-0,30**	1,07***	0,04	0,03	0,97
SRI		-0,16	1,06***	0,02	-0,01	0,98
Erinevuse		-0,14*	0,01	0,02	0,04	0,10
SRI	MSCI KLD 400	-0,10	1,07***	0,02	-0,03	0,98
Perioodil 03.2020-02.2021						
Tavaline	S&P 500	-0,07	1,00***	0,17	-0,04	0,97
SRI		0,43	0,98***	0,05	-0,04	0,97
Erinevuse		-0,50	0,02	0,12	-0,00	0,30
SRI	MSCI KLD 400	0,39	0,97***	0,07	-0,06	0,97

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

Allikas: (Autori arvutused French 2021 põhjal)

Regressioonanalüüsi parameetrite hindamisel kontrollitakse esmalt, kas mudelid on statistiliselt olulised. Selleks kasutatakse F-testi, mille tulemusena mõlema mudeli puhul võetakse vastu sisukas hüpotees nivool 0,01 ehk mudelid on statistiliselt olulised. Mudelite determinatsioonikordajad on vahemikus 96,6 – 97,9% ehk mudelite selgitusvõime on väga kõrge. Jääkliikmete normaaljaotuse kontrollimiseks kasutatakse Jarque-Bera testi, testide tulemused on välja toodud lisa 2. Mõlema mudeli puhul võetakse vastu nullhüpotees, jääkliikmed alluvad normaaljaotusele ja parameetrite hinnangud on mõjusad. Regressioonmudeli eelduseks on autokorrelatsiooni puudumine jääkliikmete seas, mistõttu viidi läbi ka Durbin-Watsoni test ja selgus, et mudelite jääkliikmete vahel puudub autokorrelatsioon. Testide tulemused on leitavad lisa 3 alt. Viimase sammuna testitakse heteroskedastiivsuse esinemist mudelistes White'i testi abil. Mudelites ei esine heteroskedastiivsust, teststatistiku väärtused on suuremad kui 0,05.

Keskmiste portfelli ühe faktoriga mudelite hindamisel selgus, et koguperioodil on tavaportfelli alfa statistiliselt oluline nivool 0,05 ja väärtus -0,32 näitab, et tavalise portfelli tulemuslikkus on turuindeksi tulemuslikkusest madalam. SRI portfelli alfa pole koguperioodil statistiliselt oluline ja võib väita, et portfelli tulemuslikkus on sarnane S&P 500 indeksi tulemuslikkusele. Erinevuse portfelli hindamisel selgub, et tavalise ja SRI portfelli tulemuslikkuse erinevus võrreldes S&P 500 indeksiga on statistiliselt oluline ja negatiivne ehk tavalise portfelli tulemuslikkus koguperioodil

on SRI portfelli tulemuslikkusest madalam. Alaperioodil tavalise portfelli alfa pole statistiliselt oluline, mis tähendab, et portfelli tulemuslikkus on sarnane turuindeksiga. SRI portfelli alfa alaperioodil on statistiliselt oluline nivool 0,1 ning väärtus 0,59 kajastab, et portfelli tulemuslikkus on kõrgem võrreldes S&P 500 indeksi tulemuslikkusega. Erinevuse portfelli hinnates ei saa aga väita, et SRI portfelli tulemuslikkus alaperioodil oleks kõrgem tavalise portfelli tulemuslikkusest. Alfa väärtus on küll negatiivne, kuid statistiliselt mitteoluline. SRI ETF-e võrreldi ka sotsiaalselt vastutustundliku indeksiga MSCI KLD 400, nii koguperioodil kui ka alaperioodil on alfa statistiliselt mitteoluline ehk SRI portfelli tulemuslikkus ei erine MSCI KLD 400 indeksi tulemuslikkusest.

Carharti mudelite hindamistulemused on koguperioodil sarnased eelpool kirjeldatuga. Tavaportfelli puhul on alfa väärtus negatiivne ja statistiliselt oluline näidates, et portfelli tulemuslikkus on S&P 500 indeksi tulemuslikkusest madalam. SRI portfelli tootlus on sarnane S&P 500 ja MSCI KLD 400 indeksitega, kuna alfa on statistiliselt mitteoluline. Samuti on erinevuse portfelli alfa väärtus negatiivne ja statistiliselt oluline näidates, et koguperioodil on SRI portfelli tulemuslikkus kõrgem võrreldes tavalise portfelliga. Alaperioodil on SRI ja tavalise portfelli tulemuslikkus sarnane S&P 500 indeksi tulemuslikkusega ja erinevuse portfelli hindamisel ei leitud statistiliselt olulist erinevust portfelli tulemuslikkuses. Alaperioodil pakkus SRI portfell ka sarnast tulemuslikkust võrreldes MSCI KLD 400 indeksiga. Kogu- ja alaperioodil on mudelites neljast faktorist statistiliselt oluline muutuja vaid turu riskipremia, muutujad *SMB*, *HML* ja *MOM* on statistiliselt mitteolulised ning seetõttu pole võimalik hinnata muutujate mõju portfelli tulemuslikkusele. Muutuja *SMB* väärtus mõlema portfelli puhul on kogu- ja alaperioodil positiivne näidates, et suuremad aktsiad pakuvad kõrgemat tootlust, kuid kuna muutuja pole mudelites statistiliselt oluline, siis pole portfelliid suuruse riskipremiale avatud. Muutuja *HML* positiivne väärtus tavalise portfelli puhul näitab, et koguperioodil on väärtusaktiade tootlus kasvuaktiastest kõrgem ning portfelli tulemuslikkust mõjutaks väärtusaktiatega seotud riskipremia. Alaperioodil muutub väärtus aga negatiivseks ehk kasvuaktiade tootlus on kõrgem võrreldes väärtusaktiatega. SRI portfelli puhul on kogu- ja alaperioodil kasvuaktiade tootlus kõrgem ehk portfelli koosseisus võib olla rohkem kasvuaktiadeid. *MOM* muutuja on kõikide portfelliid puhul positiivne, viidates pigem positiivsele inertsiile.

Keskmiseid portfelle hinnati kogu- ja alaperioodil ka Fama- French kolme faktoriga mudelit kasutades ning selgus, et aktiade tootluste inertsi muutuja (*MOM*) eemaldamine Carharti mudelist

ei muuda hindamistulemusi. Tabelis 5 ja 6 välja toodud tulemuste võrdlemisel selgub, et kõikide muutujate kordajad on sarnased.

Individuaalsete indeksfondide tulemuslikkust hinnati 1- ja 4- faktoriliste mudelite abil, hindamise tulemused on välja toodud Lisas 1. Ühefaktoriliste mudelite hindamisel S&P 500 turuindeksit kasutades saadi statistiliselt oluline alfa väärtus 19 tavalise ETF-i puhul, mis on 68% kogu tavapärase ETF-ide hulgast. Alfade väärtused on negatiivsed, mis tähendab, et kõikide tavapärase fondide tulemuslikkus koguperioodil on madalam turuindeksi tulemuslikkusest. Alaperioodil on kolme ETF-i alfa väärtus statistiliselt oluline ja negatiivne ehk antud kolme fondi tulemuslikkus jääb turuindeksi tulemuslikkusele alla. Ülejäänud tavaliste ETF-ide tulemuslikkus alaperioodil on sarnane indeksi tulemuslikkusega.

Sotsiaalselt vastutustundlikest ETF-idest andsid tulemuseks statistiliselt olulise alfa koguperioodil 8 fondi (29% kõikidest analüüsitud sotsiaalselt vastutustundlikest ETF-idest), millest 7 fondi tulemuslikkus jäi alla S&P 500 indeksi tulemuslikkusele ning ühe fondi tulemuslikkus ületas indeksi. Tavaliste fondidega võrreldes andsid enamus sotsiaalselt vastutustundlikest ETF-idest koguperioodil tulemuseks statistiliselt mitteolulise alfa. Seetõttu võib järeldada, et SRI ETF-ide tulemuslikkus koguperioodil ei erine märkimisväärselt S&P 500 indeksi tulemuslikkusest, kuid tavaliste ETF-ide tootlus antud perioodil on madalam indeksi tulemuslikkusest. Alaperioodil ületasid 6 SRI ETF-i (21%) S&P 500 indeksi tulemuslikkust ja ülejäänud fondide puhul oli tulemuslikkus turuindeksiga sarnane. Sotsiaalselt vastutustundlike ETF-ide tulemuslikkust võrreldi ka MSCI KLD 400 indeksiga. Selgus, et koguperioodil 5 fondi tulemuslikkus on indeksist madalam, 2 fondi tulemuslikkus on kõrgem ning 21 fondi tulemuslikkus ei erine MSCI KLD 400 indeksi tulemuslikkusest. Alaperioodil 5 fondi alfa oli statistiliselt oluline, ületades indeksi tulemuslikkust ning ülejäänud fondide tulemuslikkust oli sarnane turuindeksiga.

Individuaalsete ETF-ide tulemuslikkuse hindamisel selgus, et koguperioodil oli valimis vaid üks ETF, mis suutis S&P 500 indeksi tootlust ületada. First Trust NASDAQ Clean Edge Green Energy indeksfond on sotsiaalselt vastutustundlik ETF, mis investeerib töö esimeses osas kirjeldatud sotsiaalselt vastutustundlikest strateegiatest jätkusuutliku strateegia kohaselt. Fond investeerib USA ettevõtetesse, mis on seotud puhta energia tehnoloogiate tootmisega, arendamisega ja installeerimisega (nt päikese- ja tuuleenergia, elektrisõidukid). ETF-i lisatootlus koguperioodil võrreldes S&P 500 indeksiga on 1,33% nivool 0,1 ning alaperioodil 5,63% nivool 0,1. Indeksfond

on edukaim ka võrreldes MSCI KLD 400 indeksiga, koguperioodil ületab tulemuslikkus indeksit 1,43% nivool 0,1 ja alaperioodil 5,81% nivool 0,1.

Alaperioodil osutusid edukateks SRI ETF-id, mis investeerivad väikese turukapitalisatsiooniga ettevõtetesse. *Small cap* strateegia edu konkureerivate strateegiate (*Large cap; Mid cap*) ees algas eelmise aasta oktoobris, kui USA Kongress lubas majanduslikku abipaketti USA-s tegutsevatele väikese turukapitalisatsiooniga ettevõtetele.

Turuindeksite tulemuslikkusele jäi enim alla Columbia Sustainable US Equity ETF, mis investeerib kvaliteetsetesse suure ja keskmise turukapitalisatsiooniga USA ettevõtetesse. Investeeringute valimisel tuginetakse keskkonna-, sotsiaalsetele ja hea ühingujuhtimise standarditele. Fondi tulemuslikkus koguperioodil on -1,08% nivool 0,01 võrreldes S&P 500 indeksiga ja -0,98% nivool 0,01 võrreldes MSCI KLD 400 sotsiaalse indeksiga.

Individuaalsete fondide tulemuslikkuse hindamisel kasutati ka Carharti 4-faktoriga mudelit. Koguperioodil võrreldes tavalisi ja SRI ETF-e turuindeksitega on tulemuslikkus sama, mis 1-faktoriga mudelite puhul. Sarnane tulemuslikkus on tingitud sellest, et koguperioodil on kõikide ETF-ide puhul 4 faktorist statistiliselt oluliseks muutujaks vaid turu riskipremia ehk fondid on avatud ainult tururiskile. Alaperioodil statistiliselt oluliste alfade hulk väheneb ehk fondide tootlus ei erine turuindeksitest. Statistiliselt oluline alfa nivool 0,1 on sotsiaalselt vastutustundlikest fondidest vaid Impact Shares YWCA Women's Empwrmt ETF-il võrreldes mõlema turuindeksiga. Antud fond on valimis ainuke, mille tulemuslikkust alaperioodil mõjutavad lisaks tururiskile väärtusaktsiad ja aktsiate inertsi. Statistiliselt oluline *HML* muutuja positiivne väärtus kinnitab, et fondi koosseisus on rohkem väärtusaktsiaid ning positiivne aktsiate inertsi väärtus näitab, et fond võib pakkuda positiivset tulemuslikkust ka järgnevatel perioodidel. Tavalistest fondidest omab statistiliselt olulist alfata nivool 0,1 vaid 3 ETF-i.

3.2 Järeldused ja ettepanekud

Eelnevalt kirjeldatud regressioonanalüüsi tulemusena selgus, et koguperioodil ühe muutujaga mudelite hindamisel tavalistest ETF-idest konstrueeritud portfelli tulemuslikkus on S&P 500 indeksi tulemuslikkusest madalam. Sarnase tulemuseni jõuti ka individuaalsete ETF-ide analüüsimisel, kus statistiliselt oluline negatiivne alfa väärtus saadi 68% kogu tavapäraste ETF-

ide hulgast, mis tähendab, et enamuse tavapäraste fondide tulemuslikkus koguperioodil on madalam turuindeksi tulemuslikkusest. See tähendab, et tavafondid ei suuda turutootlusele lisatootlust pakkuda, vaid pigem hävitavad seda. Põhjuseks võivad olla erinevad teenus- ja haldustasud, mis kaasnevad passiivse fondi juhtimisega. Samal perioodil suutis aga SRI ETF-idest koosnev portfelli pakkuda sarnast tootlust võrreldes S&P 500 ja sotsiaalselt vastutustundliku MSCI KLD 400 indeksitega. Võrreldes eelnevalt mainitud turuindeksitega andsid sotsiaalselt vastutustundlikest ETF-idest tulemuseks statistiliselt mitteolulise alfa üle 70% fondidest ehk enamuse individuaalsetest fondidest pakuvad turuindeksitega samaväärset tulemuslikkust. Erinevuse portfelli hindamine kinnitas samuti, et koguperioodil oli SRI indeksfondide tulemuslikkus parem võrreldes tavalise portfelli tulemuslikkusega. Alaperioodil pakub tavaline portfelli S&P 500 indeksiga samalaadset tulemuslikkust, SRI portfelli puhul on aga tulemuslikkus kõrgem S&P 500 indeksi tulemuslikkusest. Erinevuse portfelli hindamisel selgub aga, et alfa on küll negatiivse väärtusega ehk tavalise portfelli tulemuslikkus on ka alaperioodil madalam kui SRI portfelli tulemuslikkus, kuid muutuja on statistiliselt mitteoluline. SRI fondide kõrgemat tulemuslikkust kriisiperioodidel on kajastatud ka varasemates empiirilistes analüüsid (Nofsinger, Varma 2014; Becchetti *et al.* 2015) kus leiti, et kriisiperioodil ületas sotsiaalselt vastutustundlike fondide tulemuslikkus tavapäraste fondide tulemuslikkust. SRI fondide kõrgema tulemuslikkuse põhjuseks kriisiperioodil võib pidada fondi investeringute valikut. ESG kriteeriumite rakendamisel valitakse portfelli kvaliteetsed ja stabiilsed ettevõtted, mille juhtimisstiil on läbipaistev ja tegevus on eetiline ning keskkonnategureid arvestav. Tulemusena on SRI fondid vastupidavamad ja väiksema volatiilsusega ärevatel perioodidel finantsturgudel. SRI portfelli madalamat volatiilsust võib märgata ka töö kirjeldava statistika peatükis (Tabel 1), võrreldes tavalise portfelliga on SRI portfelli miinimum ja maksimum tootluse absoluutväärtused väiksemad. Samuti kajastab väiksemat volatiilsust ka madalam standardhälve.

Carharti nelja muutujaga mudeli ning Fama- Frenchi kolme muutujaga mudeli hindamisel selgus, et nii keskmiste portfelli kui ka individuaalsete ETF-ide puhul on statistiliselt oluliseks sõltumatuks muutujaks vaid turu riskipremia, mis on kõikides mudelites statistiliselt oluline nivool 0,01. See tähendab, et fondid on avatud vaid tururiskile. Muutujad *SMB*, *HML* ja *MOM* on statistiliselt mitteolulised ja muutujate väärtused on nullilähedased, mistõttu pole võimalik antud muutujate põhjal järeldusi teha. Muutujate mitteolulisus võib viidata süstemaatilisele muutusele ning antud faktorid ei pruugi enam kajastada tänapäeval turust tulenevat tootlust õigesti. Kuna ainsaks statistiliselt oluliseks sõltumatuks muutujaks osutus turu riskipremia, siis sarnanesid mudelite hindamistulemused suuresti eelpool kirjeldatud 1- muutujaga mudelite tulemustele.

Tavaportfelli tulemuslikkus koguperioodil jääb S&P 500 indeksi tulemuslikkusele alla, kuid alaperioodil on tulemuslikkus indeksiga sarnane. SRI portfelli tootlus kogu- ja alaperioodil on sarnane S&P 500 ja MSCI KLD 400 indeksitega ning portfelli ei pakkunud alaperioodil lisatootlust võrreldes S&P 500 indeksiga, mida võis järeldada 1-faktoriga mudeli puhul. Erinevuse portfelli hindamine näitab samuti koguperioodil tavalise portfelli madalamat tulemuslikkust võrreldes SRI portfelliga, kuid alaperioodil portfelli tulemuslikkuses erinevust ei esine. Individuaalsete ETF-ide hindamisel Carharti mudeliga statistiliselt olulise alfa väärtusega fondide hulk koguperioodil jäi võrreldes 1-faktoriga mudeliga samaks. Alaperioodil leidis vaid 1 sotsiaalselt vastutustundlik ETF-i, mis pakkus lisatootlust võrreldes S&P 500 indeksiga ja mudelis olid statistiliselt olulised lisaks turu riskipremiale ka väärtusaktsiaid ja aktsiate inertsit kajastavad muutujad.

Edaspidistes uurimistöodes oleks huvitav analüüsida ka teiste regioonide SRI ETF-e. Euroopas ja globaalselt investeerivate SRI ETF-ide arv on juba piisav sarnase analüüsi teostamiseks. Teistes regioonides, nagu näiteks arenevatel turgudel võib takistavaks teguriks olla vähene sarnaste instrumentide arv. Lisaks võiks analüüsi kaasata ka madalama Morningstari Jätkusuutlikkuse Reitinguga ETF-id ning eraldi hinnata, kas kõrgema reitinguga indeksfondide tulemuslikkus on parem, võrreldes madalama reitinguga indeksfondide tulemuslikkusest. Carharti ja Fama- Frenchi mudelite puhul oleks võimalik *SMB*, *HML* ja *MOM* faktorite andmed ka ise kalkuleerida ning võrrelda, kas tulemusena faktorite statistiline olulisus paraneks. Kuna magistr töö maht on piiratud, siis kasutati vaid Kenneth R. Frenchi andmebaasist leitavaid faktorite andmeid.

KOKKUVÕTE

Sotsiaalselt vastutustundlik investeerimine on viimastel aastatel väga palju populaarsust kogunud ning hetkel võib investeerimisstrateegiat nimetada juba megatrendiks. Antud investeerimisstrateegia populaarsuse tulemusena on üha enam hakatud looma uusi sotsiaalselt vastutustundlikke fonde, mistõttu on meedia huviorbiiti sattunud ka sotsiaalselt vastutustundlike fondide tulemuslikkus. Mitmed meediaväljaanded väidavad, et sotsiaalselt vastutustundlike investeerimisfondide tulemuslikkus ületab sarnaste tavapärase fondide tulemuslikkust. Sotsiaalselt vastutustundlike investeerimisfondide tulemuslikkust hindavate teadusuuringute tulemused on aga vastandlikud. Osa uurimistöödest leiavad, et sotsiaalselt vastutustundlike fondide tulemuslikkus ületab sarnaste tavaliste fondide tulemuslikkust. Leidub ka uurimistöid, kus hinnatakse vastutustundlike fondide tulemuslikkust sarnaseks või isegi madalamaks võrreldes tavaliste fondide tulemuslikkusega.

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli välja selgitada, kas sotsiaalselt vastutustundlike indeksfondide tulemuslikkus perioodil 12.2016-02.2021 ületab samalaadsete tavaliste indeksfondide tulemuslikkust. Sotsiaalselt vastutustundlike fondide tulemuslikkust on ka varasemalt hinnatud, kuid enamasti on analüüsis kasutatud aktiivselt juhitud fonde, mille ajalugu on küll pikem, kuid fondide edukus sõltub tihtipeale fondijuhtide oskustest ehk sotsiaalselt vastutustundliku strateegia tulemuslikkust on keerulisem hinnata. Seetõttu kasutatakse antud töös indeksfonde, et hinnata vastutustundliku strateegia mõju tulemuslikkusele. Samuti eelistati passiivselt juhitud indeksfondide aktiivselt juhitud fondidele, kuna need on investorite seas populaarsemad.

Eesmärgi saavutamiseks kasutati esmalt ühe muutujaga CAPM-il põhinevat mudelit, kus seletavaks muutujaks oli turu riskipremia ($R_{mt} - R_{ft}$). Mitme faktoriga mudelitena kasutati Fama-French kolme faktoriga mudelit ja Carharti nelja faktoriga mudelit, kus seletavateks tunnusteks olid turu riskipremia ($R_{mt} - R_{ft}$), väikese ja suure turukapitalisatsiooniga aktsiate tootluste vahe (*SMB*) ning kõrge ja madala raamatupidamis- ja turuväärtuse suhtega aktsiate

tootluste vahe (*HML*). Carharti mudeli puhul lisandus seletavate tunnuste hulka aktsiate tootluste inertsi (*MOM*) kirjeldav muutuja. Lisaks koostati erinevuse portfell, et hinnata SRI ja tavalise portfelli tulemuslikkust. Erinevuse portfelli koostamiseks lahutati tavalise portfelli tulemuslikkus SRI portfelli tulemuslikkusest. Saadud näitaja oli mudelites sõltuvaks muutujaks ning sõltumatud muutujad olid samad, mis eelnevalt kirjeldatud mudelites. Kõikide mudelite tulemuslikkuse hindamise mõõdikuna kasutati Jenseni alfat. Tulemuslikkust hinnati koguperioodil 12.2016-02.2021 ning alaperioodil 03.2020-02.2021. Eraldi analüüsiti alaperioodi, et hinnata COVID-19 pandeemia mõju indeksfondide tulemuslikkusele.

Koguperioodi analüüsimisel selgus, et keskmiste portfelli ühe faktoriga mudelite hindamisel oli tavalise portfelli tulemuslikkus madalam võrreldes SRI portfelli tulemuslikkusega. Antud perioodil pakkus SRI portfell nii S&P 500 kui ka sotsiaalselt vastutustundliku MSCI KLD 400 indeksiga sarnast tulemuslikkust, tavalise portfelli tulemuslikkus jäi aga S&P 500 indeksi tulemuslikkusele alla ehk tavafondid ei pakkunud turutootluste lisatootlust, vaid pigem hävitasid seda. Erinevuse portfelli hindamine kinnitas samuti, et koguperioodil oli SRI indeksfondide tulemuslikkus parem võrreldes tavalise portfelli tulemuslikkusega. Fama-Frenchi kolme muutujaga mudeli ja Carharti nelja muutujaga mudeli hindamisel selgus, et tavaportfelli tulemuslikkus koguperioodil jäi samuti S&P 500 indeksi tulemuslikkusele alla, kuid SRI portfell pakkus indeksiga sarnast tulemuslikkust. Tavaportfelli madalamat tulemuslikkust SRI portfelli tulemuslikkusest näitas ka erinevuse portfelli hindamine. SRI portfelli tulemuslikkuse võrdlemisel MSCI KLD 400 indeksiga erinevuseid ei leitud. Fama-French-Carharti mudelites oli statistiliselt oluliseks seletavaks muutujaks vaid turu riskipreemia, mistõttu sarnanesid mudelite tulemused suuresti 1-faktoriga mudelite tulemustele. Muutujad *SMB*, *HML* ja *MOM* olid statistiliselt mitteolulised ja muutujate väärtused olid nullilähedased, mistõttu polnud võimalik hinnata muutujate mõju portfelli tulemuslikkusele. Muutujate mitteolulisus võib viidata süstemaatilisele muutusele ning antud faktorid ei pruugi enam kajastada tänapäeval turust tulenevat tootlust õigesti.

Et hinnata indeksfondide tulemuslikkust COVID-19 pandeemia perioodil, analüüsiti eraldi perioodi 03.2020- 02.2021. Alaperioodi eraldi analüüsimise vajadust kinnitas ka QLR testi tulemus, mis näitas struktuurse murdepunkti esinemist märtsis 2020. aastal. Alaperioodil 1-faktoriga mudeliga hinnates pakkus tavaline portfell S&P 500 indeksiga samalaadset tulemuslikkust, SRI portfelli puhul on aga tulemuslikkus kõrgem S&P 500 indeksi tulemuslikkusest ehk võib väita, et COVID-19 pandeemia perioodil oli SRI ETF-ide tulemuslikkus parem tavapärase ETF-ide tulemuslikkusest. SRI fondide kõrgema tulemuslikkuse põhjuseks

kriisiperioodil võib pidada fondi investeringute valikut. ESG kriteeriumite rakendamisel lisatakse portfelli vaid kvaliteetsed ja stabiilsed ettevõtted, seetõttu on SRI fondid vastupidavamad ja väiksema volatiilsusega ärevatel perioodidel finantsturgudel. Carharti ja Fama-Frenchi mudelite hindamisel alaperioodil aga SRI ja tavalise portfelli tulemuslikkuses erinevust ei leitud, sarnase tulemuseni jõuti ka erinevuse portfelli hindamisel.

Valimi edukamaimaks fondiks nii kogu- kui ka alaperioodil oli First Trust NASDAQ Clean Edge Green Energy indeksfond. Fond on investeeritud jätkusuutliku strateegia alusel ning fondi portfelli kuuluvad USA ettevõtted, mis on seotud puhta energia tehnoloogiatega tootmisega, arendamisega ja installeerimisega (nt päikese- ja tuuleenergia, elektrisõidukid). ETF-i lisatootlus koguperioodil võrreldes S&P 500 indeksiga on 1,33% ja alaperioodil 5,63%. Kõige ebaedukamaks fondiks on samuti sotsiaalselt vastutustundlik Columbia Sustainable US Equity ETF, mis investeerib kvaliteetsetesse suure ja keskmise turukapitalisatsiooniga USA ettevõtetesse. Fondi tulemuslikkus koguperioodil oli -1,08% võrreldes S&P 500 indeksiga ja -0,98% võrreldes MSCI KLD 400 sotsiaalse indeksiga.

Magistritöö analüüsi tulemusena jõuti järeldusele, et SRI indeksfondide tulemuslikkus perioodil 12.2016-02.2021 ületas samalaadsete tavapäraste indeksfondide tulemuslikkust. COVID-19 perioodil ühe faktoriga mudeli hindamisel leiti, et SRI indeksfondide tulemuslikkus ületab samalaadsete tavapäraste indeksfondide tulemuslikkust, kuid Fama-French-Carharti mudelite ja erinevuse hindamine SRI indeksfondide kõrgemat tulemuslikkust ei näidanud ehk tulemuslikkus oli sarnane tavapäraste indeksfondide tulemuslikkusega.

Käesoleva töö tulemusena soovib autor investeerimisotsuste tegemisel eelistada sotsiaalselt vastutustundlikke indeksfonde samalaadsete tavapäraste indeksfondide asemel. Nagu antud magistritööst selgus, siis SRI ETF-id pakuvad sarnast ning kohati isegi kõrgemat tulemuslikkust, mis täidab investorite põhieesmärki, milleks on kasumi teenimine. Lisaks majanduslikele faktoritele aitab SRI indeksfondide eelistamine luua väärtust ning investoritel on võimalus positiivselt panustada ühiskonna arengusse.

Antud magistritöö edasi arendamisel soovib autor analüüsi laiendada ka teistesse regioonidesse, näiteks Euroopas ja globaalselt investeerivate SRI ETF-ide arv on juba piisav sarnase analüüsi teostamiseks. Lisaks oleks võimalik Carharti ja Fama-Frenchi mudelite puhul faktorite andmed iseseisvalt kalkuleerida.

SUMMARY

PERFORMANCE EVALUATION OF SOCIALLY RESPONSIBLE INDEX FUNDS

Anette Väljamäts

Socially responsible investing has been increasing in popularity during the last years, and one could argue that this investment strategy has already become a megatrend. As a result of popularity of this investment strategy, the number of funds pursuing socially responsible investment principles has been increasing, which in turn has drawn media's attention towards the performance of these funds. Various articles state that socially responsible funds outperform conventional funds with similar investment strategy. Academic research papers that have evaluated the performance of socially responsible funds have had results that are rather opposite to one another. Some research papers find that socially responsible funds have been successful in outperforming comparable conventional funds. There are also research papers finding that socially responsible funds have had similar performance with comparable conventional funds, or even have underperformed conventional funds.

The aim of this Master's thesis was to find out whether socially responsible funds during the period of 12.2016-02.2021 outperformed comparable conventional funds. Although several previous research papers have been focusing on the performance of socially responsible funds, actively managed mutual funds have been mostly analysed. While these funds have a longer available historical data, a part of their performance can be attributed to fund manager's skills, which in turn complicates the assessment of socially responsible investment strategy's performance. As a result, this paper analyses exchange traded funds in order to assess the impact of socially responsible investment strategy on performance of the funds. In addition, exchange traded funds have been chosen in this paper over actively managed mutual funds due to being more popular among investors.

In order to achieve the aim of this paper, CAPM model with single variable was initially used, whereas market risk premium served as explanatory variable. A three-factor Fama-French model and a four-factor Carhart model were used as multi-factor models, whereas explanatory variables included market risk premium, small-minus-big (SMB) factor that reflects the return difference between small and large stock portfolio, and high-minus-low (HML) factor that reflects the return difference between the low book-to-market portfolio and the high book-to-market portfolio. In the case of Carhart model, momentum (MOM) factor was added in addition as an explanatory variable. In addition, difference portfolio was compiled in order to assess the performance of socially responsible investment portfolio and conventional portfolio. To compile difference portfolio, the performance of conventional portfolio was deducted from the performance of socially responsible investment portfolio. The resulting indicator then served as a dependent variable in the models, and independent variables were the same as in the models described herein. Jensen's alpha was used in order to assess the performance of all models. The performance was evaluated during the period of 12.2016-02.2021 and during a subperiod of 03.2020-02.2021. The subperiod was analysed in order to assess the impact of COVID-19 pandemic on the performance.

During the analysis of the total period, it turned out that when evaluating the average portfolios using a one-factor model, the performance of conventional portfolio was lower than the performance of socially responsible portfolio. During the period, the performance of socially responsible portfolio was similar to the performance of S&P 500 index and MSCI KLD 400 index which tracks socially responsible companies, while conventional portfolio underperformed S&P 500 index, which indicates that conventional funds were not successful in adding additional performance. The assessment of difference portfolio also confirmed that socially responsible funds outperformed conventional funds during the period.

When using a three-factor Fama-French model and a four-factor Carhart model for assessment, the results also indicated that the conventional portfolio underperformed S&P 500 index, while socially responsible portfolio's performance was similar to S&P 500's. The evaluation of difference portfolio also showed that that conventional portfolio underperformed socially responsible portfolio. When evaluating socially responsible portfolio's performance to MSCI KLD 400 index, the differences were not found. In Fama-French-Carhart models, only market risk premium turned out as statistically significant explanatory variable, and therefore the results were very similar to the results of one-factor model. Variables SMB, HML and MOM were statistically insignificant and values were close to 0, which did not allow to assess the impact of variables on

performance of portfolios. The insignificance of variables might refer to a systematic change and therefore the factors may not reflect performance of the current markets correctly.

For the purpose of evaluating the performance of exchange traded funds during the COVID-19 pandemic, a subperiod of 03.2020-02.2021 was analysed. When single-factor model was used during the subperiod for assessment, it turned out that the performance of conventional portfolio was similar to the performance of S&P 500 index, while socially responsible portfolio outperformed S&P 500 index. When Carhart and Fama-French models were used for evaluation during the subperiod, no difference was found between the performance of socially responsible and conventional portfolios, and the same result was achieved by difference portfolio.

The analysis part of this Master's thesis concluded that exchange traded funds that pursue socially responsible investment strategy outperformed comparable conventional exchange traded funds during the period of 12.2016-02.2021. When using a single-factor model for performance assessment during the subperiod of COVID-19, it was found that socially responsible exchange traded funds outperformed comparable conventional funds. However, Fama-French-Carhart models and difference evaluation did not show any outperformance by the socially responsible funds, which means that the performance was similar to conventional funds.

Based on the results of this thesis, the author suggests to prefer socially responsible funds to conventional funds when making investment decisions. As it turned out during from the analysis part of this paper, socially responsible exchange traded funds offer similar performance or even outperform conventional funds, which in turn fulfills investor's main purpose of earning profit. In addition to the economic factor, the preference of socially responsible funds also helps in adding value, and investors can have a positive contribution towards the development of society.

KASUTATUD ALLIKAD

- Abdelsalam, O., Fethi, M.D., Matallín, J.C. and Tortosa-Ausina, E., 2014. On the comparative performance of socially responsible and Islamic mutual funds. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 103, S108-S128.
- Ashwin Kumar, N.C., Smith, C., Badis, L., Wang, N., Ambrosy, P. and Tavares, R., 2016. ESG factors and risk-adjusted performance: a new quantitative model. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 6(4), 292-300.
- Bauer, R., Otten, R. and Rad, A.T., 2006. Ethical investing in Australia: Is there a financial penalty?. *Pacific-Basin Finance Journal*, 14(1), 33-48.
- Bauer, R., Koedijk, K. and Otten, R., 2005. International evidence on ethical mutual fund performance and investment style. *Journal of Banking & Finance*, 29(7), 1751-1767.
- Barnett, M.L. and Salomon, R.M., 2006. Beyond dichotomy: The curvilinear relationship between social responsibility and financial performance. *Strategic management journal*, 27(11), 1101-1122.
- Becchetti, L., Ciciretti, R., Dalò, A. and Herzel, S., 2015. Socially responsible and conventional investment funds: performance comparison and the global financial crisis. *Applied Economics*, 47(25), 2541-2562.
- Benson, K.L. and Humphrey, J.E., 2008. Socially responsible investment funds: Investor reaction to current and past returns. *Journal of Banking & Finance*, 32(9), 1850-1859.
- Belghitar, Y., Clark, E. and Deshmukh, N., 2014. Does it pay to be ethical? Evidence from the FTSE4Good. *Journal of Banking & Finance*, 47, 54-62.
- Bello, Z.Y., 2005. Socially responsible investing and portfolio diversification. *Journal of Financial Research*, 28(1), 41-57.
- Bernstein, C., 2020. Performance comparison of sustainable and conventional exchange traded funds for German private investors.(Master's Thesis) Lappeenranta-Lahti University of Technology LUT, Lappeenranta
- Bragdon, J. and Karash, R., 2002. Living-asset stewardship: how organizational learning leads to exceptional market returns. *Reflections*, 4(1), 55-65.

- Climent, F. and Soriano, P., 2011. Green and good? The investment performance of US environmental mutual funds. *Journal of Business Ethics*, 103(2), 275-287.
- Clow, R., 1999. Money that grows on trees. *INSTITUTIONAL INVESTOR-NEW YORK*-, 33, 212-216.
- Demers, E., Hendrikse, J., Joos, P. and Lev, B., 2020. ESG Didn't Immunize Stocks Against the Covid-19 Market Crash. SSRN.
- Derwall, J., Guenster, N., Bauer, R. and Koedijk, K., 2005. The eco-efficiency premium puzzle. *Financial Analysts Journal*, 61(2), 51-63.
- Eurosif, 2019. Responsible Investment Strategies. Kättesaadav: <http://www.eurosif.org/responsible-investment-strategies/>, 2.aprill 2021.
- Fama, E.F. and French, K.R., 1996. Multifactor explanations of asset pricing anomalies. *The journal of finance*, 51(1), 55-84.
- Fernández Sánchez, J.L. and Luna Sotorrió, L., 2014. Effect of social screening on funds' performance: empirical evidence of European equity funds. *Spanish Journal of Finance and Accounting/Revista Espanola de Financiacion y Contabilidad*, 43(1), 91-109.
- Galema, Riens, Auke Plantinga, and Bert Scholtens. "The stocks at stake: Return and risk in socially responsible investment." *Journal of Banking & Finance* 32, no. 12 (2008): 2646-2654.
- Garcia-Castro, R., Arino, M.A. and Canela, M.A., 2010. Does social performance really lead to financial performance? Accounting for endogeneity. *Journal of Business Ethics*, 92(1), 107-126.
- Gelotte, K., 2016. A comparison between ESG funds and traditional funds from a sustainable perspective.
- Gil-Bazo, J., Ruiz-Verdú, P. and Santos, A.A., 2010. The performance of socially responsible mutual funds: The role of fees and management companies. *Journal of Business Ethics*, 94(2), 243-263.
- Gompers, P., Ishii, J. and Metrick, A., 2003. Corporate governance and equity prices. *The quarterly journal of economics*, 118(1), 107-156.
- Gregory, A. and Whittaker, J., 2007. Performance and performance persistence of 'ethical' unit trusts in the UK. *Journal of Business Finance & Accounting*, 34(7-8), 1327-1344.
- Güler, A. and David, C., 2010. A handbook of corporate governance and social responsibility. *Fanham: Gower*.
- Climent, F. and Soriano, P., 2011. Green and good? The investment performance of US environmental mutual funds. *Journal of Business Ethics*, 103(2), 275-287.
- Hale, J., 2020a. 'Sustainable Funds Weather the First Quarter Better Than Conventional Funds'. Morningstar, Inc. 3 April 2020. Kättesaadav:

<https://www.morningstar.com/articles/976361/sustainable-funds-weather-the-first-quarter-better-than-conventional-funds>, 01.02.2021

Hale, J., 2020b. Sustainable Funds U.S. Landscape Report. *Morningstar Research*.

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

Henke, H.M., 2016. The effect of social screening on bond mutual fund performance. *Journal of Banking & Finance*, 67, 69-84.

Hoque, F., 2020. The Rise of ESG in Passive Investments. *US SIF Foundation*.

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

Kreander, N., Gray, R.H., Power, D.M. and Sinclair, C.D., 2005. Evaluating the performance of ethical and non-ethical funds: a matched pair analysis. *Journal of Business Finance & Accounting*, 32(7-8), 1465-1493.

Kurtz, L., 1997. No effect, or no net effect? Studies on socially responsible investing. *The Journal of Investing*, 6(4), 37-49.

Lean, H.H., Ang, W.R. and Smyth, R., 2014. Performance persistence of socially responsible investment funds in the Asia Pacific region. *Handbook of Asian finance REITs, trading, and fund performance*, 2, 377-392.

Lean, H.H., Ang, W.R. and Smyth, R., 2015. Performance and performance persistence of socially responsible investment funds in Europe and North America. *The North American Journal of Economics and Finance*, 34, 254-266.

Leite, P. and Cortez, M.C., 2013. Performance and performance persistence of European socially responsible funds: French evidence. Manuscript, School of Management, Polytechnic Institute of Cavado and Ave., Portugal.

Leite, Paulo, and Maria Céu Cortez. "Style and performance of international socially responsible funds in Europe." *Research in International Business and Finance* 30 (2014): 248-267.

Leite, P. and Cortez, M.C., 2015. Performance of European socially responsible funds during market crises: Evidence from France. *International review of financial analysis*, 40, 132-141.

Le Maux, J. and Le Saout, E., 2004. The performance of sustainability indexes. *Finance India*, 18, 737.

Luther, R.G., Matatko, J. and Corner, D.C., 1992. The Investment Performance of UK "Ethical" Unit Trusts. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 5(4), 0-0.

Mitikka, E., 2017. Doing well by doing good? Performance of sustainable and socially responsible ETFs. (Master's Thesis) Hanken School of Economics, Helsinki

Morgan Stanley Institute for Sustainable Investing, 2017. Sustainable Signals. Kättesaadav: https://www.morganstanley.com/pub/content/dam/msdotcom/ideas/sustainable-signals/pdf/Sustainable_Signals_Whitepaper.pdf, 03.03.2021

Moskowitz, M., 1972. Choosing socially responsible stocks. *Business and Society Review*, 1(1), 71-75.

Mueller, S.A., 1991. The opportunity cost of discipleship: Ethical mutual funds and their returns. *Sociological Analysis*, 52(1), 111-124.

Muñoz-Torres, M.J., Fernández-Izquierdo, M.Á. and Balaguer-Franch, M.R., 2004. The social responsibility performance of ethical and solidarity funds: an approach to the case of Spain. *Business Ethics: A European Review*, 13(2-3), 200-218.

Nofsinger, J. and Varma, A., 2014. Socially responsible funds and market crises. *Journal of Banking & Finance*, 48, 180-193.

Rathner, S., 2012. The performance of socially responsible investment funds: A meta-analysis (No. 2012-03). *Working Papers in Economics and Finance*.

Rivoli, P., 2003. Making a difference or making a statement? Finance research and socially responsible investment. *Business Ethics Quarterly*, 13(3), 271-287.

Redman, A.L., Gullett, N.S. and Manakyan, H., 2000. The performance of global and international mutual funds. *Journal of Financial and Strategic Decisions*, 13(1), 75-85.

Renneboog, L., Ter Horst, J. and Zhang, C., 2008a. Socially responsible investments: Institutional aspects, performance, and investor behavior. *Journal of banking & finance*, 32(9), 1723-1742.

Renneboog, L., Ter Horst, J. and Zhang, C., 2008b. The price of ethics and stakeholder governance: The performance of socially responsible mutual funds. *Journal of corporate finance*, 14(3), 302-322.

Revelli, C. and Viviani, J.L., 2015. Financial performance of socially responsible investing (SRI): what have we learned? A meta-analysis. *Business Ethics: A European Review*, 24(2), 158-185.

Rudd, A., 1981. Social responsibility and portfolio performance. *California Management Review*, 23(4), 55-61.

Schueth, S., 2003. Socially responsible investing in the United States. *Journal of business ethics*, 43(3), 189-194.

Shank, T., Manullang, D. and Hill, R., 2005. "Doing Well While Doing Good" Revisited: A Study of Socially Responsible Firms' Short-Term versus Long-term Performance. *Managerial Finance*.

Socially Responsible Investments: Methodology, Risk Exposure and Performance

Schröder, M., 2004. The performance of socially responsible investments: investment funds and indices. *Financial markets and portfolio management*, 18(2), 122-142.

Schröder, M., 2007. Is there a difference? The performance characteristics of SRI equity indices. *Journal of Business Finance & Accounting*, 34(1-2), 331-348.

Statman, M., 2000. Socially responsible mutual funds (corrected). *Financial Analysts Journal*, 56(3), 30-39.

Statman, M. and Glushkov, D., 2016. Classifying and measuring the performance of socially responsible mutual funds. *The Journal of Portfolio Management*, 42(2), 140-151.

The Forum for Sustainable and Responsible Investment (2020) Report on US Sustainable and Impact Investing Trends 2020.

Tippet, J., 2001. Performance of Australia's ethical funds. *Australian Economic Review*, 34(2), 70-178.

Von Wallis, M. and Klein, C., 2015. Ethical requirement and financial interest: a literature review on socially responsible investing. *Business Research*, 8(1), 61-98.

Viviers, S. and Eccles, N.S., 2012. 35 years of socially responsible investing (SRI) research-general trends over time. *South African Journal of Business Management*, 43(4), 1-16.

LISAD

Lisa 1. Individuaalsete ETF-ide hindamise tulemused

ETF	Turu-kapitalisatsioon	Võrdlusindeks S&P 500				Võrdlusindeks MSCI KLD 400			
		α (Jensen)	α (Carhart)	α (Jensen)	α (Carhart)	α (Jensen)	α (Carhart)	α (Jensen)	α (Carhart)
Sotsiaalselt vastutustundlikud ETF-id		Period 12.2016-02.2021		Period 03.2020-02.2021		Period 12.2016-02.2021		Period 03.2020-02.2021	
Columbia Sustainable US Equity	<i>Broad Market</i>	-1.078***	-0.985**	0.748	0.972	-0.981***	-0.92**	0.744	0.916
Etho Climate Leadership US ETF	<i>Broad Market</i>	0.073	0.063	1.241*	-0.077	0.148	0.109	1.291*	-0.128
Global X Conscious Companies E	<i>Broad Market</i>	-0.129	-0.131	0.371*	0.560	-0.052	-0.081	0.407	0.518
Impact Shares NAACP Minority E	<i>Broad Market</i>	0.069	0.031	0.002	0.501	0.109	0.028	0.040	0.465
Impact Shares YWCA Women's Emp	<i>Broad Market</i>	0.155	0.272	0.000	1.094*	0.164	0.232	-0.017	1.047*
iShares ESG MSCI USA Leaders E	<i>Broad Market</i>	-0.069	0.017	-0.121	-0.002	-0.077	0.003	-0.125	-0.087
iShares ESG Aware MSCI USA ETF	<i>Broad Market</i>	-0.1**	-0.105**	-0.082	-0.25	-0.022	-0.057	-0.082	-0.305
Pacer Military Times Best Empl	<i>Broad Market</i>	-0.176	0.157	-0.062	0.889	-0.12	0.169	-0.070	0.832
Vanguard ESG US Stock ETF	<i>Broad Market</i>	0.066	-0.008	0.139	-0.202	0.067	-0.060	0.176	-0.258
WisdomTree US ESG Fund	<i>Broad Market</i>	-0.408***	-0.418***	0.191	0.045	-0.319**	-0.358**	0.241	0.008
Xtrackers MSCI USA ESG Leaders	<i>Broad Market</i>	-0.052	0.031	-0.112	0.036	-0.043	0.030	-0.117	-0.049
First Trust NASDAQ Clean Edge	<i>Broad Market</i>	1.332*	0.899	5.632*	5.362	1.429*	0.951	5.805*	5.401
First Trust EIP Carbon Impact	<i>Broad Market</i>	-0.348	-0.169	0.667	0.273	-0.31	-0.171	0.260	-0.836
Change Finance US Large Cap Fo	<i>Large-cap</i>	-0.018	-0.071	0.509	0.024	0.044	-0.036	0.525	-0.041
FlexShares STOXX US ESG Impact	<i>Large-cap</i>	-0.098	-0.084	-0.201	-0.032	-0.022	-0.035	-0.177	-0.090
Goldman Sachs JUST US Large Ca	<i>Large-cap</i>	-0.164***	-0.162**	-0.095	-0.166	-0.119	-0.16	-0.073	-0.222
iShares MSCI USA ESG Select ET	<i>Large-cap</i>	-0.005	-0.051	0.338	0.447	0.067	-0.006	0.358	0.389
iShares Trust - iShares MSCI K	<i>Large-cap</i>	-0.074	-0.033	-0.04	0.005	-0.009	0.006	-0.048	-0.079
Nuveen ESG Large-Cap ETF	<i>Large-cap</i>	-0.006	0.077	0.046	0.063	-0.027	0.032	0.021	-0.024
Nuveen ESG Large-Cap Growth ET	<i>Large-cap</i>	0.333	0.234	0.076	-0.509	0.407*	0.277	0.065	-0.633
Nuveen ESG Large-Cap Value ETF	<i>Large-cap</i>	-0.532**	-0.367	0.083	0.552	-0.455**	-0.314	0.104	0.525
SPDR SSGA Gender Diversity Ind	<i>Large-cap</i>	-0.546**	-0.510**	0.057	-0.670	-0.468**	-0.461**	0.032	-0.780
US Vegan Climate ETF	<i>Large-cap</i>	0.224	0.274	0.004	-0.248	0.178	0.127	0.005	-0.346
Xtrackers S&P 500 ESG ETF	<i>Large-cap</i>	-0.05	0.015	-0.197	-0.061	-0.062	-0.025	-0.170	-0.110

Lisa 1 järg

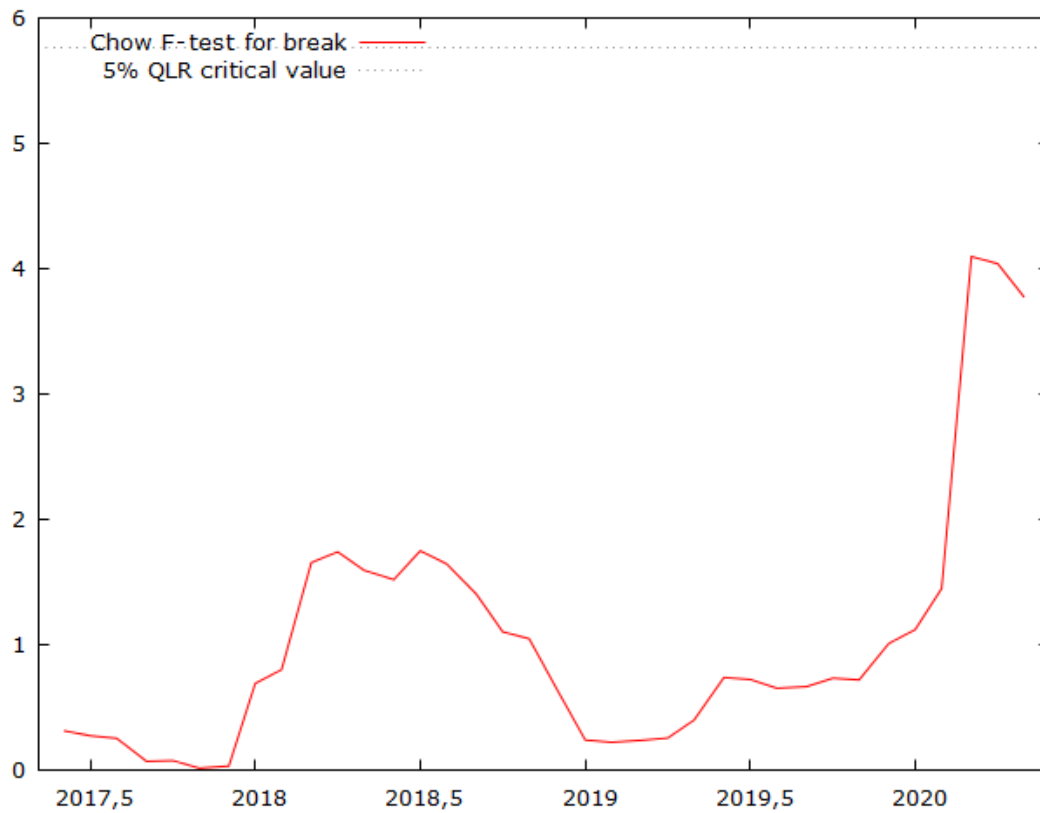
Nuveen ESG Mid-Cap Growth ETF	<i>Mid-cap</i>	0.016	-0.187	0.902	-0.885	0.096	-0.14	0.956	-0.943
Nuveen ESG Mid-Cap Value ETF	<i>Mid-cap</i>	-0.785**	-0.670*	1.408*	0.801	-0.695**	-0.609*	1.431*	0.782
iShares ESG Aware MSCI USA Sma	<i>Small-cap</i>	-0.381	-0.456	2.198*	0.362	-0.319	-0.456	2.206*	0.275
Nuveen ESG Small-Cap ETF	<i>Small-cap</i>	-0.416	-0.503	2.721**	1.084	-0.330	-0.450	2.753**	1.018

Tavalised ETF-id									
Vident Core US Equity ETF	<i>Broad Market</i>	-0.827	-0.702	1.266	0.638				
iShares MSCI USA Equal Weight	<i>Broad Market</i>	-0.437**	-0.399*	0.636	0.021				
Vanguard Total Stock Market ET	<i>Broad Market</i>	-0.194***	-0.190**	0.118	-0.264				
iShares Core S&P Total US Stoc	<i>Broad Market</i>	-0.204***	-0.200**	0.089	-0.312				
SPDR Portfolio S&P 1500 Compos	<i>Broad Market</i>	-0.208***	-0.183***	-0.019	-0.164				
iShares Russell 3000 ETF	<i>Broad Market</i>	-0.200***	-0.201***	0.091	-0.253				
iShares Dow Jones U.S. ETF	<i>Broad Market</i>	-0.195***	-0.188***	-0.024	-0.263				
SPDR S&P Capital Markets ETF	<i>Broad Market</i>	-0.135	-0.060	1.938	0.913				
Vanguard Extended Market ETF	<i>Broad Market</i>	-0.331	-0.402	1.559	-0.514				
Ishares Russell 1000 Pure US R	<i>Broad Market</i>	-0.459*	-0.293	0.301	0.680				
Vanguard Russell 3000	<i>Broad Market</i>	-0.194***	-0.191***	0.100	-0.232				
Schwab US Broad Market ETF	<i>Broad Market</i>	-0.207***	-0.200***	0.051	-0.345				
First Trust Total US Market AI	<i>Broad Market</i>	-0.566**	-0.584**	1.450	0.254				
iShares Core S&P 500 ETF	<i>Large-cap</i>	-0.180***	-0.162***	-0.200**	-0.229*				
iShares S&P 500 Growth ETF	<i>Large-cap</i>	0.239	0.151	-0.238	-0.233				
iShares S&P 500 Value ETF	<i>Large-cap</i>	-0.672***	-0.521**	-0.210	-0.327				
Vanguard S&P 500 ETF	<i>Large-cap</i>	-0.171***	-0.153***	-0.201**	-0.224*				
SPDR S&P 500 ETF Trust	<i>Large-cap</i>	-0.171***	-0.154***	-0.195**	-0.214*				
Vanguard Russell 1000	<i>Large-cap</i>	-0.166***	-0.158***	-0.029	-0.223				
iShares Russell 1000 ETF	<i>Large-cap</i>	-0.171***	-0.170***	-0.041	-0.261				
Invesco S&P 500 Equal Weight T	<i>Large-cap</i>	0.368	0.345	0.291	-0.928				
Invesco Nasdaq 100 ETF	<i>Large-cap</i>	-0.288	-0.129	-0.548	-0.042				
First Trust Dow 30 Equal Weigh	<i>Large-cap</i>	-0.284*	-0.173	-0.261	0.504				
SPDR Dow Jones Industrial Aver	<i>Large-cap</i>	-0.284*	-0.173	-0.261	0.504				
iShares S&P Mid-Cap 400 Growth	<i>Mid-cap</i>	-0.318	-0.381	1.508	0.052				
iShares S&P Mid-Cap 400 Value	<i>Mid-cap</i>	-0.903**	-0.766**	1.659	0.646				
iShares Core S&P Small-Cap ETF	<i>Small-cap</i>	-0.613	-0.590	2.309	-0.198				
iShares S&P Small-Cap 600 Grow	<i>Small-cap</i>	-0.382	-0.411	2.082	-0.773				

Märkused: *** statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,01; ** statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,05; * statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,1. Allikas: (Autori arvutused)

Lisa 2. QLR testide tulemused

1. Tavalise portfelli QLR testi tulemus



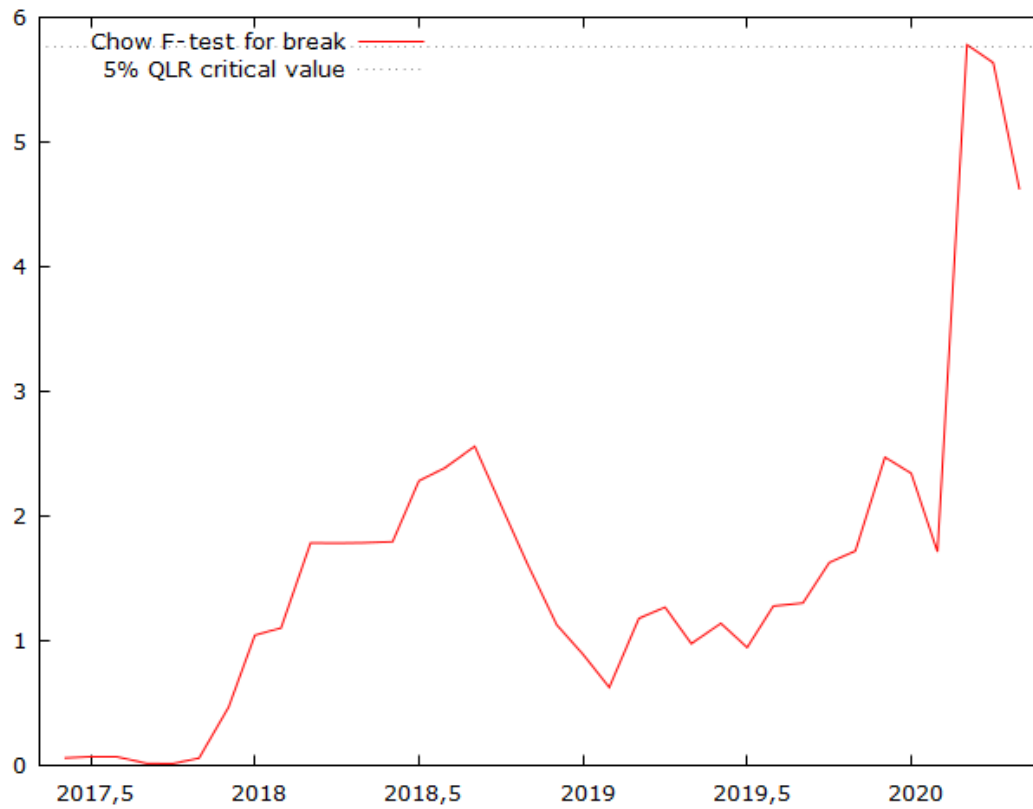
Quantile likelihood ratio test for structural break at an unknown point, with 15 percent trimming:

The maximum $F(2, 46) = 4,0971$ occurs at observation 2020:03

Asymptotic p-value = 0,191039 for chi-square(2) = 8,1942

Lisa 2 järg

1. SRI portfelli QLR testi tulemus



Quandt likelihood ratio test for structural break at an unknown point,
with 15 percent trimming:

The maximum $F(2, 46) = 5,7796$ occurs at observation 2020:03

Asymptotic p-value = 0,0500789 for chi-square(2) = 11,5592

Lisa 3. Regressioonimudelite tulemused

1. Sõltuvaks muutujaks tavalise portfelli riskiga korrigeeritud tootlus perioodil 12.2016-02.2021

Model 2: OLS, using observations 2016:12-2021:02 (T = 51)
Dependent variable: tavrif

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	-0,293101	0,131101	-2,236	0,0303	**
SPXTrf	1,07159	0,0261262	41,02	<0,0001	***
SMB	0,0396870	0,0486346	0,8160	0,4187	
HML	0,0380023	0,0441129	0,8615	0,3934	
MOM	0,0108390	0,0372429	0,2910	0,7723	
Mean dependent var	1,068392	S.D. dependent var		5,030343	
Sum squared resid	33,22326	S.E. of regression		0,849850	
R-squared	0,973741	Adjusted R-squared		0,971458	
F(4, 46)	426,4463	P-value(F)		1,03e-35	
Log-likelihood	-61,43719	Akaike criterion		132,8744	
Schwarz criterion	142,5335	Hannan-Quinn		136,5654	
rho	0,011094	Durbin-Watson		1,964713	

2. Sõltuvaks muutujaks SRI portfelli riskiga korrigeeritud tootlus, periood 12.2016-02.2021

Model 3: OLS, using observations 2016:12-2021:02 (T = 51)
Dependent variable: srirf

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	-0,155889	0,120639	-1,292	0,2027	
SPXTrf	1,06287	0,0240414	44,21	<0,0001	***
SMB	0,0206092	0,0447537	0,4605	0,6473	
HML	-0,00151994	0,0405928	-0,03744	0,9703	
MOM	0,00896515	0,0342710	0,2616	0,7948	
Mean dependent var	1,229689	S.D. dependent var		4,974447	
Sum squared resid	28,13260	S.E. of regression		0,782035	
R-squared	0,977262	Adjusted R-squared		0,975285	
F(4, 46)	494,2635	P-value(F)		3,77e-37	
Log-likelihood	-57,19600	Akaike criterion		124,3920	
Schwarz criterion	134,0511	Hannan-Quinn		128,0830	
rho	0,025910	Durbin-Watson		1,922880	

Lisa 3 järg

3. Sõltuvaks muutujaks SRI portfelli riskiga korrigeeritud tootlus (turuindeks MSCI KLD400), periood 12.2016-02.2021

Model 4: OLS, using observations 2016:12-2021:02 (T = 51)
Dependent variable: srirf

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	-0,107410	0,126207	-0,8511	0,3991	
KLDrf	1,06545	0,0252946	42,12	<0,0001	***
SMB	0,0115967	0,0469393	0,2471	0,8060	
HML	-0,0348107	0,0425475	-0,8182	0,4175	
MOM	-0,0126995	0,0359440	-0,3533	0,7255	
Mean dependent var	1,229689	S.D. dependent var		4,974447	
Sum squared resid	30,91899	S.E. of regression		0,819849	
R-squared	0,975010	Adjusted R-squared		0,972837	
F(4, 46)	448,6846	P-value(F)		3,30e-36	
Log-likelihood	-59,60426	Akaike criterion		129,2085	
Schwarz criterion	138,8677	Hannan-Quinn		132,8996	
rho	-0,003788	Durbin-Watson		1,994971	

2. Sõltuvaks muutujaks tavalise portfelli riskiga korrigeeritud tootlus, periood 03.2020-02.2021

Model 14: OLS, using observations 2020:03-2021:02 (T = 12)
Dependent variable: tavrif

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	-0,0658029	0,609306	-0,1080	0,9170	
SPXTrf	0,997885	0,0723210	13,80	<0,0001	***
SMB	0,175117	0,151338	1,157	0,2852	
HML	-0,0393902	0,0985570	-0,3997	0,7013	
MOM	0,0105919	0,0756056	0,1401	0,8925	
Mean dependent var	4,215658	S.D. dependent var		4,975582	
Sum squared resid	9,379484	S.E. of regression		1,157552	
R-squared	0,965557	Adjusted R-squared		0,945876	
F(4, 7)	49,05888	P-value(F)		0,000033	
Log-likelihood	-15,54897	Akaike criterion		41,09794	
Schwarz criterion	43,52247	Hannan-Quinn		40,20029	
rho	0,509966	Durbin-Watson		0,930640	

Lisa 3 järg

3. Sõltuvaks muutujaks SRI portfelli riskiga korrigeeritud tootlus, periood 03.2020-02.2021

Model 15: OLS, using observations 2020:03-2021:02 (T = 12)
Dependent variable: srirf

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0,428819	0,540437	0,7935	0,4536	
SPXTrf	0,976245	0,0641467	15,22	<0,0001	***
SMB	0,0586820	0,134233	0,4372	0,6752	
HML	-0,0337430	0,0874172	-0,3860	0,7110	
MOM	0,0158323	0,0670600	0,2361	0,8201	
Mean dependent var	4,377657	S.D. dependent var		4,933212	
Sum squared resid	7,379009	S.E. of regression		1,026715	
R-squared	0,972436	Adjusted R-squared		0,956685	
F(4, 7)	61,73809	P-value(F)		0,000015	
Log-likelihood	-14,10966	Akaike criterion		38,21932	
Schwarz criterion	40,64385	Hannan-Quinn		37,32167	
rho	0,096233	Durbin-Watson		1,724399	

6. Sõltuvaks muutujaks SRI portfelli riskiga korrigeeritud tootlus (turuindeks MSCI KLD400), periood 03.2020-02.2021

Model 16: OLS, using observations 2020:03-2021:02 (T = 12)
Dependent variable: srirf

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0,376670	0,583656	0,6454	0,5393	
KLDrf	0,974105	0,0689934	14,12	<0,0001	***
SMB	0,0484829	0,144234	0,3361	0,7466	
HML	-0,0754904	0,0940890	-0,8023	0,4487	
MOM	-0,0416222	0,0722648	-0,5760	0,5827	
Mean dependent var	4,377657	S.D. dependent var		4,933212	
Sum squared resid	8,533232	S.E. of regression		1,104098	
R-squared	0,968124	Adjusted R-squared		0,949909	
F(4, 7)	53,15056	P-value(F)		0,000025	
Log-likelihood	-14,98163	Akaike criterion		39,96326	
Schwarz criterion	42,38780	Hannan-Quinn		39,06561	
rho	-0,013379	Durbin-Watson		1,964186	

Lisa 4. Multikollineaarsuse testimine

1. Carharti mudeli faktorite multikollineaarsuse testimine

Variance Inflation Factors
Minimum possible value = 1.0
Values > 10.0 may indicate a collinearity problem

Rmrf	1,012
SMB	1,216
HML	1,428
MOM	1,537

$VIF(j) = 1/(1 - R(j)^2)$, where $R(j)$ is the multiple correlation coefficient between variable j and the other independent variables

Belsley-Kuh-Welsch collinearity diagnostics:

variance proportions

lambda	cond	const	Rmrf	SMB	HML	MOM
1,884	1,000	0,043	0,015	0,067	0,123	0,116
1,333	1,189	0,206	0,240	0,154	0,003	0,027
0,774	1,560	0,253	0,738	0,077	0,044	0,008
0,611	1,756	0,266	0,000	0,693	0,068	0,225
0,398	2,174	0,232	0,007	0,009	0,762	0,624

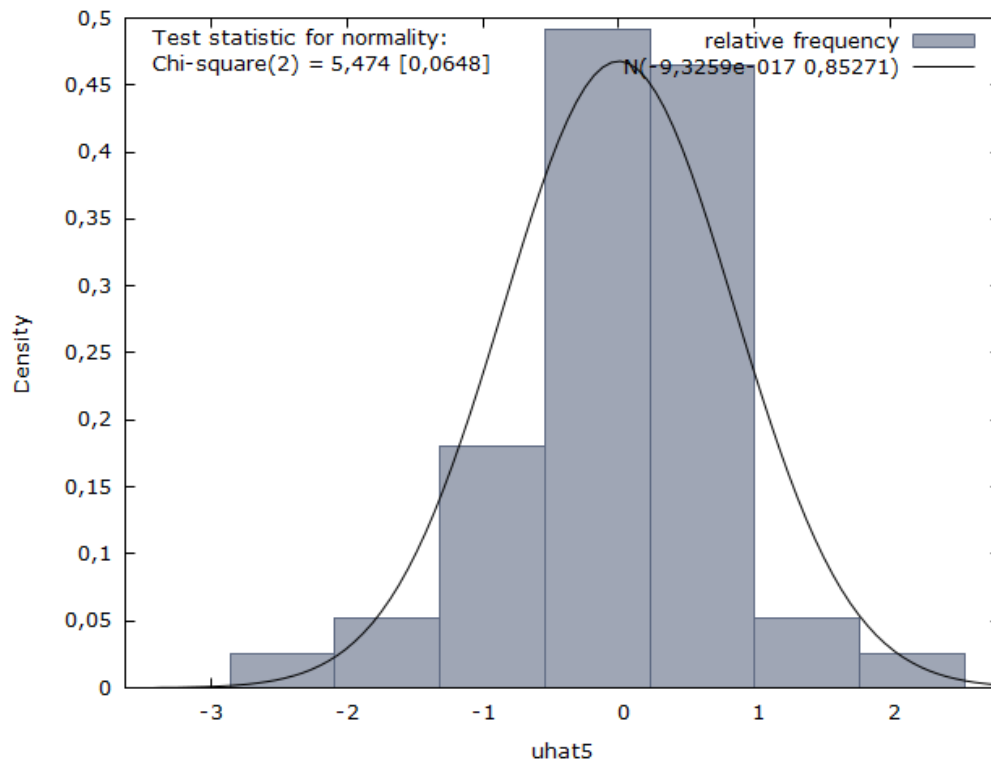
lambda = eigenvalues of inverse covariance matrix (smallest is 0,398424)

cond = condition index

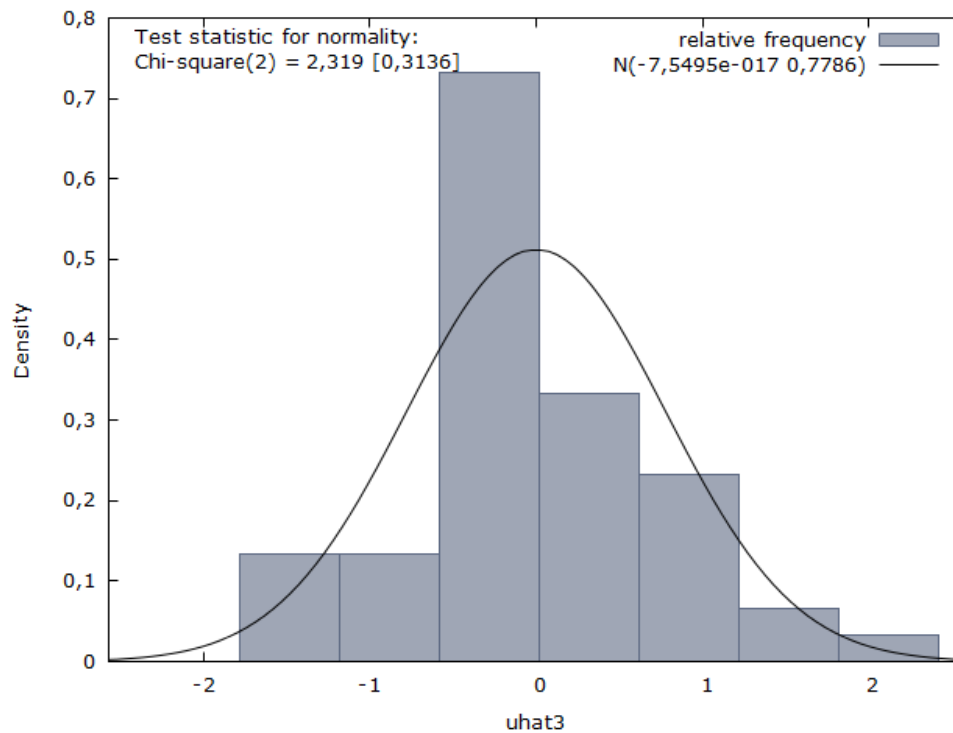
note: variance proportions columns sum to 1.0

Lisa 5. Jääkliikmete normaaljaotuse testimine

1. Tavalise portfelli jääkliikmete normaaljaotuse testimine



2. SRI portfelli jääkliikmete normaaljaotuse testimine



Lisa 6. Durbin-Watsoni testide tulemused

1. Tavalise keskmise portfelli tulemus

Durbin-Watson statistic = 1,96767

p-value = 0,435346

2. SRI keskmise portfelli tulemus

Durbin-Watson statistic = 1,96709

p-value = 0,434527

LISA 7. LIHTLITSENTS

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina Anette Väljamats

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

Sotsiaalselt vastutustundlike indeksfondide tulemuslikkuse hindamine,

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.

11.05.2021

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 tähtajaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.