

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Majandusteaduskond
Majandusanalüüsi ja rahanduse instituut

Mari-Liis Kikas

**AKTIIVSELT JUHITUD RISKIFONDIDE JA INDEKSFONDI
TULEMUSLIKKUSE HINDAMINE AASIA TURGUDE NÄITEL**

Magistritöö

Õppekava majandusarvestus ja ärirahandus, peeriala ärirahandus

Juhendaja: Kalle Ahi, lektor

Tallinn 2018

Deklareerin, et olen koostanud töö 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 10 907 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Mari-Liis Kikas

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 163270TARM

Üliõpilase e-posti aadress: mariliiskikas1@gmail.com

Juhendaja: Kalle Ahi, lektor

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(nimi, allkiri, kuupäev)

SISUKORD

ABSTRAKT	4
SISSEJUHATUS	5
1. TEOREETILISED LÄHTEPUNKTID	8
1.1. Riskifondide olemus ja aktiivne juhtimine	8
1.2. Indeksfondide olemus ja passiivne juhtimine	12
1.3. Riskifondide edukuse mõjutegurid	15
1.4. Edukuse hindamise mõõdikud	17
1.5. Varasemate empiiriliste uuringute ülevaade	21
2. METOODIKA JA ANDMED	26
2.1. Kasutatav meetoodika	26
2.2. Kasutatavad andmed	27
2.3. Kirjeldav statistika	32
3. EMPIIRILISED TULEMUSED JA JÄRELDUSED	34
3.1. Edukuse hindamine	34
3.2. Järeldused ja ettepanekud	40
KOKKUVÕTE	42
SUMMARY	45
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	48
LISAD	52
Lisa 1. Valimisse kuulunud riskifondide nimekiri	52
Lisa 2. Turumodelite sisendandmete koostamisse kuulunud riikide nimekiri	53
Lisa 3. Fama ja Frenchi kolme muutujaga mudeli tulemused Gretlist	54
Lisa 4. Carharti nelja muutujaga mudeli tulemused Gretlist	56
Lisa 5. Heteroskedastiivsuse testimine	58
Lisa 6. Jääkliikmete normaaljaotuse testimine	59
Lisa 7. Multikollineaarsuse testimine	61
Lisa 8. Edukaima riskifondi (Ton Poh Fund – Class A) tulemused	62
Lisa 9. Ebaedukaima riskifondi (NPB Asia Ex Japan Fund – P Shares) tulemused	63
Lisa 10. Positiivse alfaga riskifondide Fama ja French mudeli tulemused	64

ABSTRAKT

Aktiivselt juhitud riskifonde peetakse ühe suurima riski ja tootluse suhtega varaklassiks. Riskifondidesse investeerimisel võetakse väga suurt riski, millele vastutasuks oodatakse ka keskmiselt kõrgemat tootlust. Kuna riskifonde juhitakse aktiivselt, siis toob see kaasa ka fondi halduskulude suurenemise, mis omakorda vähendavad fondi tootlust. Populaarsust on hakanud koguma passiivselt juhitud indeksfondid, mille haldustasud on madalad ja seetõttu on neil võimalik pakkuda investoritele stabiilselt turuga võrreldavat tootlust. Investorite jaoks on oluline, millist lisandväärtust suudab tema investering pakkuda, seega on fondivalitsemise kulud äärmiselt olulised. Iseloomustatud probleemi pole varasemalt ainult Aasia põhiselt keskendudes riskifondidele ja indeksfondile käsitletud. Seega on antud töö eesmärgiks leida, kas Aasia piirkondadesse investeerivad aktiivselt juhitud riskifondid pakuvad pikaajaliselt lisandväärtust võrreldes samasse piirkonda investeeriva passiivselt juhitud indeksfondiga perioodil 2010-2017. Riskifondide ja indeksfondi edukust hinnati nii Fama-French (1993) kolme- kui ka Carharti (1997) nelja muutujaga finantsvarade hindamise mudeliga. Analüüsi tulemusest järeldus, et Aasia aktiivselt juhitud riskifondid kas ei suuda indeksfondi tootlust ületada ja lisaväärtust pakkuda või pakuvad keskmiselt samaväärset tootlust nagu indeksfondid. 49-st riskifondist olid edukad 32 ning ebaedukad 17 riskifondi, samas kõikide fondide keskmine tootlus oli väga madal, pakkudes turuga samaväärset tootlust. Kuigi edukaid fonde leidis rohkem, ei olnud edukuse mõõdik alfa piisavalt kõrge, et ületada vähemuses olnud ebaedukad fondid, mille puhul oli alfa märkimisväärselt madalam, näidates kehvemat tootlust turutootlusest.

Võtmesõnad: edukuse hindamine, aktiivne juhtimine, passiivne juhtimine, riskifondide edukus, Aasia riskifondid, Fama-French-Carhart mudel.

SISSEJUHATUS

Viimastel aastakümnetel on tekkinud mitmeid uusi meetodeid ja tõendeid hindamaks investeringute tulemuslikkust. Investeringute mahud on oluliselt suurenenud sõltumata varaklassist. See on toimunud tänu haldustasude vähenemisele ja informatsiooni paremale kättesaadavusele, mida on mõjutanud interneti areng ja üleüldine kättesaadavus rohkematele andmebaasidele. See omakorda on tekitanud suurema nõudluse erinevate fondide kohta, ka aktiivselt juhitud riskifondide.

Suurt kõneainet on hiljuti pakkunud aktiivse fondijuhtimise kriitika ja väide, et riskifondid ei suuda tegelikult turuindekseid ja nendele toetuvaid indeksfonde pikas perspektiivis tootluses edastada. Riskifondid on piiratud investoritele avatud fond, mis kasutab investeerimiseks alternatiivseid investeerimismeetodeid. Riskifondide eesmärgiks on läbi aktiivse juhtimise saavutada kõrgemat tootlust, kui seda suudab teha võrdlusindeks. Riskifonde juhivad professionaalsed fondijuhid, kelle ülesandeks on valida sobiv strateegia ning koostada vastav portfell, et ületada absoluutset tootlust. Aktiivne juhtimine toob paratamatult kaasa ka suuremad haldustasud, mis tihti peale kajastuvad netootluse vähenemises. Seetõttu on järjest enam kogunud populaarsust passiivselt juhitud indeksfondid. Indeksfondid on passiivselt juhitud fondid, mille portfell keskendub kindla turuindeksi koosseisule ja järgib selle indeksi liikumist ning koosseisu. Indeksfondide tegevus ei sõltu fondijahi otsustest. Sellest tulenevalt on indeksfondide haldustasud tunduvalt madalamad. Portfellide koosseisu uuendatakse täpselt turuindeksi järgi, üritades saavutada samaväärset tootlust. Nii riskifondide kui indeksfondide vastu on populaarsus järjest kasvamas. Tekib juurde nii uusi fonde, kui ka olemasolevate fondide mahud on järsult suurenenud. 2016. aastaks oli riskifondide hallatavate varade maht ületanud 3 triljonit, mida on täpsemalt kirjeldatud alapeatükis 1.1. Kuna riskifondid on ühe suurima riskiga investeerimisobjektid, siis on ka loogiline, et neilt oodatakse keskmisest kõrgemat tootlust. Kui indeksfondide tootlus jääb üldiselt samasse suurusjärku turuindeksiga, siis aktiivselt juhitud riskifondi tootlus võib olla turuindeksi tootlusest märkimisväärselt erinev. Eelkõige eeldatakse fondijuhtidelt indeksi tootluse märkimisväärselt ületamist. Samas on paljud autorid leidnud, et tegelikult jääb aktiivselt juhitud fondi tootlus alla passiivselt juhitud fondi tootlusele või on sellega võrdne. Sellest tekkis ka autoril huvi antud temaatika vastu.

Üheks oluliseks teooriaks kirjeldatud teema juures on efektiivsete turgude teooria (ing.k *efficient markets hypothesis*), mis sai populaarseks E. Fama poolt 1970. aastal, mil ta avaldas selle termini esmakordselt. Fama (1970) väitis, et efektiivne turg reageerib uuele infole kohe, ja turul olevates hindades kajastuvad kõik muudatused. Seega ei õnnestu teistel investoritel sama riskitaseme juures kõrgemat tootlust saavutada. Efektiivsete turgude teooria on põhjapanevaks teooriaks passiivse juhtimise edukuses. Läbi selle põhjendavad ka mitmed autorid, miks ei ole võimalik turgu edestada. Samas aktiivse juhtimise eksperdid väidavad just vastupidist, et turud on tegelikult ebaefektiivsed ja turuhindades ei kajastu kogu informatsiooni. See tõttu on võimalik ka turu- tootlust lüüa, otsides investeerimisvõimalusi, mis tekivad turu ebaefektiivsuse korral ning teenida aktiivse juhtimisega kõrgemat tootlust.

Lähtuvalt autori huvist Aasia turgude vastu antud temaatikal ning ka asjaolust, et ainuüksi Aasia turu põhiselt teema kohta uuringud puuduvad, keskendutaksegi magistritöös Aasia piirkonnale.

Eelneva info põhjal tuleneb ka magistritöö eesmärk, milleks on leida, kas aktiivselt juhitud riskifondid pakuvad pikaajaliselt lisandväärtust võrreldes passiivselt juhitud indeksfondiga.

Täpsemalt keskendutakse töös Aasia piirkonnale, võttes aluseks indeksfondi S&P Asia 50 ja Aasia põhised riskifondid. Uurimise käigus leitakse, kas Aasia passiivselt juhitud indeksfond S&P Asia 50 on edukam kui valimisse võetud aktiivselt juhitud riskifondid. Töö käigus otsitakse vastust järgnevatele uurimisküsimustele:

- Kas ja millisel määral on pikaajaliselt edukam Aasia põhine indeksfond võrreldes Aasias tegutsevate aktiivselt juhitud riskifondidega?
- Kas ja millisel määral on Aasia põhise indeksfondi riskiga korrigeeritud tootlus kõrgem Aasias tegutsevatest riskifondidest?
- Kas ja kuivõrd parema tootluse tagab aktiivne juhtimine pikaajaliselt (rohkem kui 3 aastat)?
- Kas ja kuivõrd parema tootluse tagab aktiivne juhtimine lühiajaliselt (1-3) aastat?

Empiirilises osas tuginetakse edukuse hindamisel esiteks Fama ja Frenchi (1993) kolme ja teiseks Carharti (1997) nelja muutujaga mudelile. Mitme muutujaga mudelite põhjal hinnatakse töös reaalandmetele tuginedes valimisse kuuluvate fondide edukus, võttes mõõdikuks (Jenseni) alfa. Andmete analüüsimiseks ja modelleerimiseks kasutatakse ökonomeetria programmi Gretl.

Magistritöö keskendub Aasia riikides tegutsevatele aktiivselt juhitud riskifondidele ja passiivselt juhitud indeksfondile S&P Asia 50. Valim hõlmab perioodi 2010-2017. Valimisse võeti periood, mil majandus hakkas majanduskriisist väljuma ning turud hakkasid taastuma. Magistritöös kasutatakse fondide kuiseid tootluseid, mis riskifondide puhul on saadud Eurekahedge andmebaasist ja indeksfondi andmed tulenevad Thomson Reuters Eikoni andmebaasist. Lisaks kasutatakse Kenneth R. Frenchi poolt välja töötatud mitme faktoriliste mudelite sisendandmeid, et hinnata alfasid. Sisendandmed mudeli koostamiseks pärinevad Frenchi kodulehelt.

Magistritöö koosneb kolmest peatükist. Esimeses peatükis antakse ülevaade peamistest teoreetilistest lähtepunktidest ning riskifondide strateegiatest ja edukuse mõõdikutest. Selgitatakse nii riskifondide kui ka indeksfondide olemust. Lisaks selgitatakse aktiivse ja passiivse investeringute juhtimise olemust ning nende eeldusi. Passiivse juhtimise alapeatükis kirjeldatakse täpsemalt ka efektiivsete turgude teooriat. Seejärel tuuakse välja riskifondide erinevad strateegiad ja edukuse mõjutegurid ning edukuse hindamise mõõdikud. Edukuse hindamisel lähtutakse eelkõige varasemalt mainitud mitme muutujaga mudelitest ning nende aluseks olevast finantsvara hindamise mudelist CAPM. Lisaks keskendutakse varasematele empiirilistele uurimustele ja nende järeldustele. Tuuakse välja peamisi erisusi ja järeldusi, millele on jõutud, hinnates aktiivsete ja passiivsete fondide edukust.

Teises peatükis kirjeldatakse täpsemalt kasutatavaid andmeid ja meetodikaid. Peatükis tuuakse välja, milliste andmete alusel koostatakse edukuse hindamiseks mudel ja millist meetodikat selleks kasutatakse. Kolmandas peatükis tuuakse välja empiirilise analüüsi tulemused riskifondide ja indeksfondi edukuse kohta. Peatükk lõppeb empiirilise analüüsi järeldustega ja ettepanekutega edasiseks uurimusteks.

Töö autor soovib tänada eelkõige juhendajat Kalle Ahi professionaalse nõustamise ja abi eest magistritöö koostamisel. Tänada soovitakse ka autori lähedasi kannatlikkuse ja toe eest

1. TEOREETILISED LÄHTEPUNKTID

Esimeses alapeatükis on kirjeldatud riskifondide olemust ja nendega seoses aktiivsest fondi juhtimisest ning selle eelistest. Teises alapeatükis on toodud välja indeksfondide olemus ning passiivne juhtimine ja põhjused, miks eelistada passiivset juhtimisstrateegiat aktiivsele. Alapeatükkides on kirjeldatud aktiivse ning passiivse juhtimise erisusi ning miks kumbki juhtimisstiil peaks tooma fondide juhtimisel edu. Kolmandas alapeatükis kirjeldatakse mõjutegureid, millest võib sõltuda riskifondi edu. Neljandas alapeatükis keskendutakse fondide edukuse mõõdikutele ning kuidas fondide edukust mõõdetakse. Seejärel antakse ülevaade varasematest empiirilistest uuringutest. Magistritöö empiiriline uuring keskendub Aasia põhistele riskifondidele ja indeksfondile, seega on ka enamik varasmaid uuringuid just arenevate turgude kohta, kuhu kuulub ka Aasia. Viimases alapeatükis selgitatakse milliseid erinevuseid on leitud aktiivsel ja passiivsel juhtimisel, sealhulgas on kirjeldatud ka aktiivse juhtimise kriitikat teiste autorite poolt.

1.1. Riskifondide olemus ja aktiivne juhtimine

Individuaalsed ja institutsionaalseid investeeringud koosnevad peamiselt traditsionaalsetest varaklassidest nagu aktsiad ja võlakirjad. Viimaste aastakümnete jooksul on aga alternatiivsete investeeringute vastu huvi oluliselt kasvanud. Väited kõrgema riskiga korrigeeritud tootluse ja vähese korrelatsiooni kohta aktsia- ja võlakirja turgudel, on institutsioonid ja hiljuti ka jõukamad erainvestorid paigutanud osa enda portfellidest alternatiivsetesse investeeringutesse, täpsemalt just riskifondidesse. (Lhabitant 2002, 147) Alternatiivsed investeeringud on väljend, mida kasutatakse ebatraditsiooniliste varade kirjeldamiseks. Nendeks investeeringuteks on näiteks kinnisvara-fondid, riskikapitalifondid, riskifondid ja samuti ka maa ja kunsteosed. (Mirabile 2013) Riskifondid on investeerimisfondid, mis kaasavad kapitali suurtelt institutsioonidelt ja jõukatelt investoritelt, aga mitte üldsuselt. Seega on riskifondid investeerimiseks piiratud seltskonnale. Riskifondid on maailma finantssüsteemi dünaamiline osa, arendades ja kasutades kõige uuenduslikumaid investeerimis- ja riskijuhtimise strateegiaid eesmärgiga leevendada riske ning

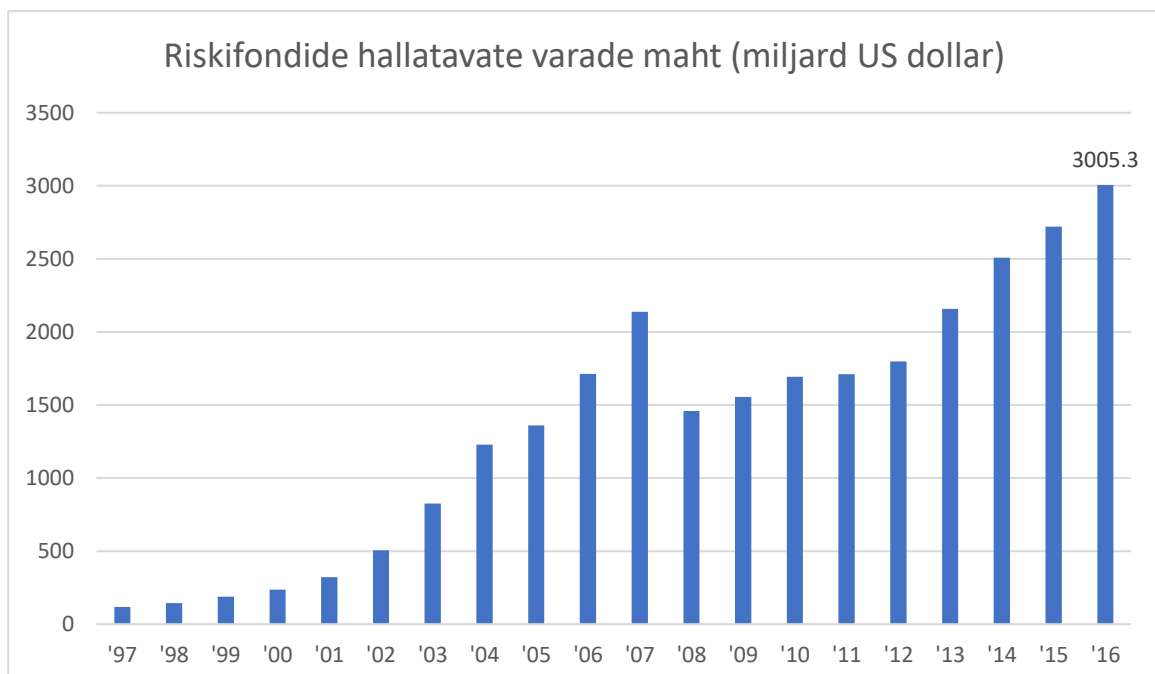
suurendada tootlust. Teisalt on riskifondid aktiivsed osalejad ka tuletisinstrumentide turul, mis stimuleerib turu likviidsust ja aitab kaasa kapitali liikumisele. Vaatamata nendele eelistele peetakse riskifonde tihti ka suurte finantsturgude ebastabiilsuse põhjustajatena võttes põhjendamatuid kasumeid regulatsioonide ja läbipaistvuse puudumisest Samuti on riskifondid ohtliku finantsvõimendusega ning kasutatakse liialt lühikeseks müüki. (Kalak et al. 2016) Riskifondide eesmärgiks on läbi aktiivse juhtimise edestada tootluses võrdlusindeksit, milleks on tihti riskifondi peamise geograafilise asukoha turuindeks. Riskifondi haldajal on õigus osta ja müüa aktsiaid ja/või võlakirju kui nad näevad, et see järgib fondi prospektis sätestatud juhendit. Sellist juhtimisstiili nimetataksegi aktiivseks juhtimiseks (ing.k. *active management*). Fondijuht tegutseb aktiivselt fondi koosseisuga üritades ületada aktsiaturu tootlust. (Ferri 2002, 12-13)

Esialgne riskifondi mudel, vastavalt Alfred Winslow Jones'le, kes oli esimese riskifondi asutaja aastal 1949, tugines investeerimisoskuste isoleerimisele turutrendidest viies portfelli riskimaandavale struktuurile, mis õigustas ka terminit „riskifond“. Alates 1950-ndatest on finantsinstitutsioonid ja turud seda oluliselt muutnud. Uued finantsinstrumendid (näiteks börsivälised tuletisinstrumendid) on turule ilmunud ning parandanud tõhusust pakkudes riski neile, kes on valmis seda aktsepteerima. Samuti on tehnoloogia areng tekitanud revolutsiooni investeerimises. Tänapäeval kasutavad portfelli juhid mitmeid ulatuslikke varade hindamise mudeleid, optimeerijaid ning muid kvantitatiivseid tööriistu, et aidata neid igapäevaselt optimaalse portfelli koostamisel. Nagu võib eeldada, on see kõik oluliselt mõjutanud ka riskifondide valdkonda. (Lhabitant 2002, 12)

Nüüdseks on kogunenud mitmeid uuringuid, mis tõestavad, et aktiivsed investeerimisstrateegiad jäävad keskmiselt passiivsetele investeerimisstrateegiatele alla ja passiivselt juhitud fondid ületavalt tootluselt keskmise aktiivselt juhitud fondi. Vähesed fondijuhid suudavad edukalt passiivseid investeerimisstrateegiaid ületada. Need fondijuhid üldjuhul liiguvad edasi alternatiivinvesteeringute valdkonda ning alustavad enda riskifondi loomist. Riskifondid püüavad pakkuda kõrgeid tootlusi seades erinevaid stimuleerimistasusid, et hoida nii fondijuhtide kui investorite huvi. See omakorda on viinud investorite traditsioonilise strateegiate välja vahetamiseni ning valitakse traditsioonilise aktiivse strateegia asemel investeerimise riskifondidesse. (Agarwal, Naik 2000) Fung ja Hsieh (1997) on leidnud, et riskifondide kaasamine portfelli võib potentsiaalselt kaasa tuua parema kompromissi riski ja tootluse vahel kuna riskifondi tootluse ja traditsionaalsete varaklasside (aktsiad, võlakirjad, raha) tootluse vaheline korrelatsioon on madal. Siit tekib aga omakorda küsimus, kas riskifondid suudavad järjepidevalt oma väärtust pakkuda. See on

riskifondide kontekstis oluline, kuna erinevalt traditsioonilistest investeerimisfondidest on riskifondidel märkimisväärne lukustusaeg (ing.k. *lock-up period*), mis tähendab, et riskifondi ei ole võimalik igal hetkel raha investeerida. See tähendab, et investoritel peab olema piisavalt teavet riskifondi tootlikkuse kohta piisavalt pika aja jooksul, enne kui nad usaldavad enda raha investeerimist riskifondi. (Agarwal, Naik 2000)

Viimastel aastakümnetel on oluliselt suurenenud nii riskifondide arv kui ka riskifondide hallatavate varade suurus. Kuigi täpseid näitajaid on raske leida, siis viimased selle valdkonna raportid Statista andmetel näitavad, et tänaseks on riskifonde üle 10 000 ja nende hallatavate varade suurus on ligikaudu 3 triljonit USA dollarit, mis on toodud joonisel 1.



Joonis 1. Riskifondide hallatavate varade mahud aastatel 1997-2016 (mld US dollar)

Allikas: (Autori koostatud Statista andmetel)

Olulisi aspekte, mis riskifondide puhul on hiljuti tähtsus kogumas on nende geograafilise asukoha muutused. Mitmeid aastaid on kõige mahukamad ja likviidseimad aktsiaturud koos suurima tootlusega kogunenud USA turu ümber, domineerides nii hallatavate varade mahtu riskifondide kontekstis ja riskifondide arvu. Viimastel aastakümnetel on hakatud tähelepanu pöörama rohkem Euroopa ja Aasia turgudele. Kuigi USA-s on siiski 1/3 kogu maailma riskifondide varadest, siis Euroopat ja Aasiat peetakse riskifondide valdkonna kasvu esinumbriteks ja USA turgu peetakse juba küpseks. (Lhabitant 2002, 13)

Riskifondide haldajad püüavad lisada väärtust läbi aktiivse juhtimise ning oskuste põhise strateegiaga. Nad eiravad traditsioonilisi investeerimisparadigmasid, näiteks efektiivse turu teooriat (ing.k. *efficient markets*) või kaasaegset portfelliteooriat (ing.k. *modern portfolio*). Efektiivsete turgude teooria väidab, et väärtupaberite hinnad turul kajastavad täielikult avalikule kättesaadavat informatsiooni. Kaasaegsed portfelliteooriad usuvad täiuslikesse turgudesse ning toovad kaasa portfelli süstemaatilise passiivse indekseerimise. Vastupidiselt usuvad riskifondide juhid, et turud ei peegelda kõiki hindu õiglaselt. Seega loovad nad nende ebaefektiivsuste ärakasutamiseks konkreetseid strateegiaid. Nad üritavad luua konkurentsieelise, pakkudes kiiremat informatsiooni kogumist, odavamad pääset turuhindu sisaldavale informatsioonile, paremat analüüsi investeerimisvõimalustele ning paremat portfelli struktureerimist. (Ibid., 14)

Fondijuhtidele antakse laialdaselt õigusi kasutada erinevaid investeerimisstiile, erinevaid varaklasse ja investeerimistehnikaid saavutamaks keskmiselt kõrgemat tootlust. Eelkõige võivad nad kasutada nii pikki kui lühikesi positsioone, mitmekesistamise asemel investeringuid koondada, portfelli laenata ja võimendada, investeerida ebalikviidsetesse varadesse, investeerida tuletisväärtupaberitesse jne. Võimendus ja tuletisinstrumendid on ilmselgelt väga riskantsed ning sellega pannakse fond juhtimisriski alla, aga samuti oodatakse ka läbi selle suuremat tootlust ja võimalust edastada turgude keskmisi tootlusi. (Mirabile 2013, 18)

Traditsioonilised fondijuhid võtavad üldiselt ainult haldustasu, aga riskifondide juhid kehtestavad nii haldustasu kui ka edukustasu (ing.k. *incentive fee*). Haldustasud on üldiselt väljendatud protsentuaalselt proportsioonina juhitavast varast ja tasumine toimub kas aastas korra või kvartaalselt. Haldustasud jäävad 1-3%-ni aastas ja on mõeldud tegevuskulude katmiseks. Edukustasude eesmärk on aga julgustada juhte saavutama maksimaalseid tootlusi. Nende vahemik jääb 15% kuni 25% vahele aasta tegelikust tulemuslikkusest. Edukustasude eesmärgiks on meelitada riskifonde juhtima väga oskuslikud fondijuhid. (Lhabitant 2002, 17)

Suurenev investorite huvi alternatiivsete investeringute vastu on toonud kaasa riskifondide arvu olulise suurenemise. Sajad traditsioonilised fondijuhid, kes otsivad ka suuremat töötasu, suunduvad ümber riskifondide valdkonda ning alustavad enda riskifondi pakkumist. Mitmed investeerimisfondid pakuvad ettevõtteid on loonud riskifonde, et teenindada nende jõukamaid kliente ja ennetada nende parimate fondijuhtide lahkumise. Investeerimispannad on agressiivselt hakanud palkama parimaid fondijuhte keerukaimate riskifondide haldamiseks ja nendega on ühinenud isegi kommertspannad. (Mirabile 2013, 17)

Riskifondide tegevusharu on ligikaudu 1-2% kogu maailma väärtpaberite turust. Seega on see tegevusharu maailma mastaabis veel üsna väike. Absoluutsetel tingimustel tähendab see, et mitmed tuhanded riskifondid on valmis vastu võtma informeerimata investorite varasid. Enamik nendest fondidest ei ole lubatud reklaamida ega avaldada tulemusi avalikkusele. Järelikult on investoril, kellel pole kogemusi ega aega enda portfelli ülesehitamiseks, õige riskifondi leidmine peaaegu võimatu ülesanne. Sellele vaatamata, on investori perspektiivist riskifondide tulemuslikkuse analüüsi ja võrdlemine vajalik. Võrreldes teiste varaklassidega näitavad riskifondid suuresti heterogeensust, kuna tihti koosnevad riskifondid väga paljudes erilaadi varaklassidest. Heterogeensus riskifondides võib põhjustada erinevusi investeringu riskis ja tootluses. Need erinevused ja nende võimalikud tagajärjed tuleb alati enne varade jaotamise protsessi alustamist tuvastada ning põhjused selgitada. Õnneks juhitakse riskifondide tootlusi ka süstemaatiliselt turutegurite kaudu, milleks on näiteks kredidivahemike muutused (ing.k. *credit spread*) ja turu volatiilsus, mitte ainult üksikute juhtide oskused. (Lhabitant 2002, 59)

Kokkuvõttes võib riskifondide eeliseid pidada järgnevateks:

- Väärtpaberite valiku teeb professionaalne fondijuht - sellised fondijuhid on üldiselt väga kogenenud ja teadlikumad, kui erainvestor ise. Samuti on see üks põhjus, millega loodetakse edestada passiivselt juhitud indeksfonde, eeldades, et fondijuhid on väärtpaberite valikus oskuslikud;
- Stabiilsem tootlus, kui üksikul väärtpaberil - üksiku väärtpaberi tootlus on pikaajaliselt ettearvamatu. See eest riskifond sisaldab mitmeid erinevaid väärtpabereid, mis tähendab, et portfell on hajutatud ja tänu sellele on ka tootlus stabiilsem üksikutest väärtpaberitest;
- Riskifond võimaldab alandada tehingukuluseid - kuigi riskifondi tehingukuluseid peetakse äärmiselt kõrgeks, on nad siiski madalamad kui teha tehinguid üksikute investeringute kaupa erainvestoril ise.

1.2. Indeksfondide olemus ja passiivne juhtimine

Indeksfond on investeerimisfond, mis jälgib mingit kindlat indeksit ja selle koostisesse kuuluvaid aktsiaid ning üritatakse saavutada paremat tootlust võrreldes indeksiga. (Lin 2014) Indeksfondi ja muude investeerimisfondide vaheline erinevus on see, kuidas portfelli haldur valib aktsiaid või võlakirju. Indeksfondi halduril on tunduvalt väiksem otsustusõigus üksikutele investeringutele, mis lähevad fondi koosseisu. Indeksfondi prospekt ei võimalda portfelli halduril oma hinnangut

anda otsustele, millised aktsiad fondi koosseisu lähevad ja millised mitte. Indeksfondi valitsejad peavad järgima võrdlusaluse koosseisu nii põhjalikult kui võimalik, mis tähendab, et indeksfondis peab olema samas proportsioonis sama aktsiat, mis võrdlusindeksis. Prospekt ei võimalda portfelli halduril turu prognoosida või tugineda turu prognoosile. Indeksfondide eesmärk on läbi passiivse juhtimise saavutada turuindeksiga samaväärne tootlus. (Ferri 2002, 14)

Indeksfondide kontseptsioon on lihtne. Iga fond peab kopeerima, nii täpselt kui võimalik, võrdlusindeksi koosseisus olevaid väärtpabereid ja nende struktuuri. Indeksfonde on kolme eri tüüpi - geograafilist asukohta jälgivad indeksfondid, majandussektorit jälgivad indeksfondid ning konkreetset turuindeksit jälgivad indeksfondid. (Ferri 2013) Tuntuim turuindeks on S&P 500, mis sisaldab 500 Ameerika Ühendriikide suurimat ettevõtet kapitalisatsiooni järgi. Antud töös on aga kasutatud S&P Asia 50, mis keskendub 50 suurimale ettevõttele Aasia piirkonnas ja indeks on osa S&P Global 1200 indeksist. S&P Asia 50 on turuindeks, mille koosseisu kuuluvad suurimad ettevõtted Honk Kongi, Korea, Singapuri ja Taiwani piirkonnast. (Bloomberg) Kooskölas indeksfondi eesmärgiga, peaks fond teenima kulude maha arvamiseiga võrdväärset tulu indeksiga, mida see järgib. Indeksfondidesse investeerimisel ei ole keerukusi ning ka tulemuslikkus ei ole üllatuslik. Kui turuindeks läheb üles, siis peaks üles minema ka indeksfond samas summas ja vastupidi. Kuna indeksfondid on kavandatud peegeldama turu liikumist, hinnatakse nende puhul jälgimise viga (ing.k. *tracking error*), mis näitab kui täpselt fond valitud võrdlusindeksit järgib. Mida väiksem on jälgimise viga, seda usaldusväärsem on indeksfond. (Ferri 2002, 17)

Indeksfondid on lihtsasti mõistetavad ja neid on lihtne lisada investeerimisportfelli koosseisu. Indeksfondide omamist investeerimisportfelli peetakse eelkõige väärtuslikuks nende järjepideva edukuse tõttu. Indeksfondid on ajalooliselt saavutanud pikaajaliselt kõrgema tootluse kui enamik aktiivselt juhitud fondidest. Üks põhjustest, miks indeksfondid on edukamad tuleneb sellest, et indeksfondi haldamiskulud on tunduvalt väiksemad kui aktiivselt juhitud fondi puhul. Näiteks, keskmine haldustasu S&P 500 indeksi puhul on 0,3% aastas võrreldes keskmiselt 2,0% aktiivselt juhitud investeerimisfondiga. Indeksfondi madalam haldustasu annab selletõttu olulise eelise. (Ibid., 18)

Passiivne juhtimine on üsnagi turutundlik juhtimisstrateegia, sest väärtpaberiturud on märkimisväärselt efektiivsed ja kohandub kiiresti uue informatsiooni põhjal. Passivsete fondide kõrgema tootluse taga on ka Fama poolt defineeritud efektiivse turu teooria. Uue informatsiooni tekkides, nii üksikaktsiate kui turu kohta üldiselt, kajastub informatsioon turuhindades ilma

suurema viivitusega. Tänu sellele peetakse passiivseid indeksfonde kiiremini kohalduvateks kui aktiivselt juhitud riskifonde, kuna nad reageerivad turumuutustele kohe, aga samas ei reageeri kiiresti ebaefektiivsustele ja ei võta positsioone investeringutest välja, mis tagab neile edu aktiivse juhtimise ees. Mitmed uuringud on näidanud, et tekkinud on ka kõrvlaekaldeid ja samuti esineb prognoositavaid mustreid aktsiaturgudel, mis annavad märku sellest, et tegelikult turud ei ole nii efektiivsed kui arvatakse ja efektiivse turu teooria lükatakse ümber. Anomaaliad on üldiselt väga tundlikud nende avalikustamisega tekkinud kulutustega. (Malkiel 2003) Efektiivse turu teooria on tuntust kogunud juba 1960. aastast. Teooria väidab, et väärtpaberite ja ettevõtete turuhind kajastab kogu saadaval olevat informatsiooni ning turu keskmisest parema tootluse saavutamine ei ole muude analüüsimeetoditega pikas perspektiivis võimalik. Samas antud teooria puhul tekib selle paika pidevusest kahtlus börsimullide ning -languste ajal, sest siis tavaliselt suudetakse ka turgu edestada. (Malkiel 2005) Schwert (2001) on leidnud, et paljud ennustatavad mustrid näivad kaduvat sel hetkel kui nad avastatakse. Lisaks, eraldatud mustrid ei ole stabiilsed ning töökindlad ja võivad lihtsalt kujutada paremaid asendusi riski mõõtmiseks ja ei pruugi olla kasulikult turgude ebaefektiivsuse mõõtmisel. Passiivne juhtimisstiil võib siiski olla võidukas strateegia, isegi kui turud on ebaefektiivsed. Kõik väärtpaberid on kellegi käes ning kui keegi teenib üle keskmise tootlust, siis peab olema keegi, kes teenib alla keskmise. Kindlasti ei saa teenida kõik investorid üle keskmise tootlust. (Malkiel 2003)

Fama (1988) sidus efektiivse turgude teooria juhusliku ekslemise (ingl.k. *random walk*) hüpoteesiga, mis näitab, et turul toimuvad hinnaliikumised on juhuslikud ja seetõttu ei saa neid ka ette ennustada, mis toetab passiivset juhtimisteooriat. Lisaks väidab Fama, et seni kuni ei ole välja mõeldud piisavalt edukat aktiivset kauplemisstrateegiat, on juhuslik ekslemine usaldusväärne. Juhuslik ekslemine seletab seost otsuste tegemiseks vajaliku aja ja tõenäosuse vahel, mil teatud otsus tehakse. Teooria eelduseks on, et hinnad tekivad juhuslikult ja neid ei ole võimalik ühegi strateegiaga ennustada. (Ibe 2013, 13)

Passiivse investeerimisstrateegia kasuks räägib veel mitmeid tegureid. Näiteks aitab passiivne strateegia vähendada maksukohustust ja minimeerida käivet. Suur käibega ei kaasne mitte ainult suured maakleri kulud, vaid ka suuremad hinnavahed, mis tulenevad ostu- ja müügihinna erinevustest. (Malkiel 2003)

Kokkuvõtvalt võib indeksfondide eelisteks pidada järgnevaid tegureid:

- Suurem hajutatus - indeksfondi üheks eeliseks on selle hajutatus erinevate väärtpaberite vahel, mis tähendab ka madalamat riski. Indeksfondide puhul on võimalik ka väikese summaga luua hästi hajutatud riskidega portfell;
- Tootlus on etteaimatav - kui riskifondi puhul sõltub tootlus oluliselt fondijuhi õnnestunud või ebaõnnestunud valikutest, siis indeksfondi puhul on täpselt teada kuhu ja millisel määral investeringud paigutatakse;
- Oluliselt madalamad halduskulud - kuna indeksfonde juhitakse passiivselt, siis on nende üheks suurimaks eeliseks madalad juhtimistasud. Kuna fondi koosseis on kindla strateegia järgi, ei ole vaja aktiivset tegutsemist, mis viib halduskulud veelgi madalamale.

1.3. Riskifondide edukuse mõjutegurid

Riskifondid on avatud mitmetele erinevatele riskidele, millest sõltub ka fondi edukus. Nendest üheks olulisemaks peetakse strateegia valikut. Oluliseks peetakse millistesse varaklassidesse, millisel ajahetkel ja millise jaotusega investeeritakse. Amenc et al. (2003) uuris riskifondide taktilist varade jaotamise strateegiat koos ajastusmudeliga. Andmeteks kasutati 300 Ameerika Ühendriikide turul tegutsevat riskifondi ja leiti, et täiusliku ajastamisega koos täiusliku ennustusvõimega strateegia võib pakkuda tootlust kolm korda kõrgemat kui keskmine turuindeks.

Riskifondide tulemuslikkust mõjutab paljuski nende tasud. Kuna riskifonde hallatakse aktiivselt, on ka haldustasud keskmiselt suuremad. Brown et al. (1999, 92) raporteeris, et keskmine riskifondi haldustasu Ameerika Ühendriikides on 1-2% hallatavatest varadest, kui edukustasu võib jääda vahemikku 5%-25%. Empiirilised uuringud on leidnud tugeva seose edukustasude ja tulemuslikkuse vahel. (Ackerman et al., 1999; Liang, 1999) Riskifondide regulatsioonide vaba investeerimiskeskond annab võimaluse luua keerulisi juhtimisstrateegiaid ja seeläbi ka küsida kõrgeid haldustasusid, mis kõik mõjutab riskifondi edukust (Agarwal, Naik 2000; Fung, Hsieh 2001). Samuti on leidnud ka Kazemi et al. (2002, 2003), et haldustasud ja tulemuslikkus on positiivses seoses. See tähendab, et kogenumad fondijuhid, kes suudavad pakkuda kõrgemat tootlust, küsivad ka kõrgemat haldustasu.

Riskifondi juhi vanust peetakse üheks oluliseks faktoriks riskifondide edukusel. Nooremad fondijuhid on kõrgelt motiveeritud saavutamaks väga head tulemuslikkust varakult, et hiljem enda

fondi meelitada suuri investoreid. Samuti peetakse ka fondi noort vanust positiivseks saavutamaks kõrgemat tootlust. Lisaks vanusele, tuuakse välja ka fondijuhi oskusi ja sellega seoses riskitaluvust. Mida kõrgem riskitaluvus, seda oskusklikumaks peetakse ka fondijuhti. Riskitaluvust mõjutab ka investeringu horisont, mis on lühemate ehk näiteks alustavate fondide puhul väiksem. (Mirabile 2013, 261) Howell (2001) leidis positiivse seose alustavate riskifondides ja nende edukuses. Samuti leidis ka, et uutel fondidel on paremad alfa näitajad kui vanematel fondidel, mis tõestab ka eelnevast uuringust välja toodud väidet, et alustavate fondide puhul on fondijuhtidel väiksem riskitaluvus, mis omakorda võib viidata oskuslikkusele. Ko et al. (2003) testis sama seost vanusega Aasia turgudel ning samuti leiti positiivne seos tulemuslikkuse ja uute fondide vahel. Nooremad fondijuhid tahavad tõestada, et neil on piisavalt oskusi turu edastamiseks. Fondi esimesed aastad on väga olulised eduka fondi loomiseks, et meelitada ka suurimaid investoreid.

Riskifondid on sõltuvuses mitmete statistiliste eelarvamustega. Kõige olulisemaks peetakse ellujääjate efekti (ing.k. *survivorship bias*). Ellujääjate efekt tuleneb sellest, kui valim koosneb ainult ellu jäänud fondidest ja valimi perioodil tegevuse lõpetanud, peamiselt kehva tulemuslikkuse tõttu, fondid on valimist välja jäetud. Kirjeldatud efekti võib leida peaaegu kõigist andmestikest. Kui andmestike koostajad hakkavad koostama uut indeksit, siis üldiselt kogutakse informatsioon ainult hetkel tegutsevatest riskifondidest. (Lhabitant 2002, 133) Osad andmebaasid (näiteks HFR) parandavad andmebaase ja jätavad enam mitte eksisteerivad fondid indeksitesse sel periood, mil fondid olid tegevuses. Andmebaase hakati parandama alates aastast 1994, seega enne seda esineb kõigis andmebaasides ellujääjate efekti. Paljud muud andmebaasid (näiteks HedgeFund.net, Eurekahedge) ei hooli ellujääjate efekti tekkimisest ning kõik riskifondid, mis lõpetavad tegevuse, eemaldatakse kohe ka andmebaasidest. (Lhabitant 2002, 133-134)

Ellujääjate efekt on hästi dokumenteeritud ja kergesti kättesaadav investeerimisfondide puhul, kus kogu fondi populatsioon on teada ja jälgitav. Selle põhjal saab lihtsasti arvutada keskmise tootluse kõigi fondide puhul, mis tegutsesid kindlal perioodil ning võrrelda tootlust selle perioodiga, kus hiljem tegevuse lõpetanud fondid, veel tegutsesid. Ellujääjate efekt on tavaliselt vahemikus 0,5% kuni 1% aastas. (Grinblatt, Titman 1989; Brown et al. 1992).

Kahjuks, on mitmeid põhjuseid, miks ellujääjate efekti on raskem tuvastada riskifondide puhul. Esiteks ei ole riskifondidel raporteerimise kohustust, seega kogu vaadeldaval perioodil opereeritavate riskifondide kogumit ei ole võimalik jälgida ja andmebaasidel puudub täielik

informatsioon. Teiseks, on kaks põhjust miks riskifondid andmebaasidest kaovad (Lhabitant 2002, 134):

- Kehv tulemuslikkus võib põhjustada rahulolematuid investoreid, kes võtavad fondist raha välja, aga samuti kannatavad kehva tulemuslikkuse all ka fondijuhid, kes peavad tasuta töötama. Fondijuhtide tulemuslikkuse lepingust võib tekkida probleem, selleks, et teenida teenustasusid, peavad nad kahjumi tagasi teenima. Selletõttu on tihti lihtsam tegevus lõpetada ja alustada uue fondiga, millel on ka uus nimi.
- Fondi suurepärase tulemus võib siia selleni, et tekib väga suur tõus hallatavade varade suuruses. Paljud fondijuhid raporteerivad andmebaasidele tegevuse alguses ning ootavad kuni nad jõuavad hallatavade varade optimaalseima suuruseni nende investeerimisstiili juures. Seejärel fond suletakse uutele investoritele ja lõpetatakse edasine raporteerimine, kuna ei soovita uusi investoreid nendega liituma. Fond on küll eksisteeriv, aga on lihtsalt kadunud jälgitavate fondide hulgast.

Sellest tulenevalt on väga raske eristada kahte tüüpi fonde ja vastupidiselt investeerimisfondidele, kui riskifond kaob jälgitavate nimekirjast, ei tähenda see, et ta oleks tegevuse lõpetanud (Ibid).

1.4. Edukuse hindamise mõõdikud

Fondide edukuse hindamisel on väga palju erinevaid tulemuslikkuse hindamise mõõdikuid, aga kuna töö on piiratud mahuga, siis tuuakse järgnevas alapeatükis välja olulisemad, mida kasutatakse ka antud töö empiirilises osas ja mida on riskifondide hindamisel enim kasutatud.

Rahandusalastes kirjandustes on kindlaks kujunenud vara hindamise mudelid. Enamik praktikuid eelistavad ühe muutujaga mudelit CAPM (ing.k. *Capital Asset Pricing Model*) hindamaks üksikaktsiate oodatavat tootlust. Portfellitootluse prognoosimiseks soovitatakse kasutada Fama ja Frenchi poolt loodud kolme muutujaga mudelit. (Bartholdy, Peare 2004)

CAPM on üks olulisemaid kontseptsioone hindamaks finantsvara, mille autoriteks on Jack Treynoe (1962), William Sharpe (1964), John Lintner (1965) ja Jan Mossin (1966). Nad on iseseisvalt välja töötanud mudeli, mille alusel saab määrata portfelli tulemuslikkust, kuid samuti saab selle mudeli alusel leida ettevõtete hindamisel kasutatavat diskonteerimismäära ja majanduslikku lisaväärtust. CAPM finantsvara hindamise mudelil põhinevad tänapäeval enamik

edukuse hindamise mõõdikutest. (Lagvilava 2014) Portfelli tulemuslikkust saab leida järgnevalt toodud CAPM valemi järgi (1.1):

$$E(R_p) = R_f + \beta_p[E(R_m) - R_f] \quad (1.1)$$

kus

$E(R_p)$ - portfelli oodatav tootlus,

R_f - riskivaba tulumäär,

β_p - portfelli beeta,

$E(R_m)$ - oodatav turu (võrdlusindeksi) tootlus.

Valem 1.1 näitab, et portfelli oodatav tootlus sõltub portfelli riskantsusest võrreldes turu (võrdlusindeksiga) ja riskivabast intressimäärast. Oodatav tootlus leitakse võrdlusindeksi riskipreemia $[E(R_m) - R_f]$ korrutamiselega süstemaatilise riski mõõdiku beetaga β_p , mis turu puhul võrdub ühega. Mõõdik beeta väärtus on suurema riskiga varadel kõrgem ning väiksema riskiga varaklassidel madalam.

Antud mudel tugineb portfelliteoorial, mis on loodud Markowitz'i (1959) poolt. Teooria tõestab, et riskantseid varasid on võimalik ühendada nii, et iga riski taseme juures saavutatakse võimalikult kõrget tootlust. Markowitz'i portfelliteooriale kehtib kolm põhilist eeldust: 1) ajahorisondiks on üks periood, 2) investorid kardavad võtta riski, 3) portfelli valik tehakse tuginedes ainult oodatavale tootlusele ja riskile. (Markowitz 1959) CAPM näitab sageli portfelli halduritele statistiliselt olulist tootlust. Paljud empiiriliste uuringute autorid väidavad, et see juhtub, kuna pole kaasatud teisi riskitegureid. Aastate jooksul on teadlased leidnud mitmeid tegureid, mis selgitavad keskmist portfelli tootlust paremini kui CAPM. Näiteks DeBondt ja Thaler (1985) leidsid, et aktsiate tootlused kalduvad pikas perspektiivis vastupidisesse suunda ning eelnevalt „kaotajad“ portfelliid on seejärel „võitjad“. (Lagvilava 2014)

Kõige tuntuimaks tulemuslikkuse hindamise mõõdikuks peetakse Jensenit alfata (nimetatakse ka lihtsalt alfaks). Kuigi selle eelkäijaks peetakse Coles'i (1933), siis alfa sai kuulsaks tänu Jensenile (1968, 1972). Lähtudes CAPM mudelile, soovis Jensen välja töötada absoluutse edukuse hindamise mõõdiku, mida võib nimetada ka lisakasumi mõõdikuks ja see esindab portfelli keskmist tootlust võrreldes võrdlusindeksist. Jensen paigutas CAPM mudeli tegurite järjekorra ümber, lisades alfa, millega näidatakse portfelli lisatootlust, mida ei ole võimalik kirjeldada tema

süsteemilise riskiga. (Ferson, 2010) Jenseni alfa, mis mõõdab portfelli hälvet väärtipaberiturul, on tekitanud kõige rohkem kõneainet, kuna seda on kasutatud ka kõige rohkemates empiirilistes uuringutes (Grinblatt, Titman 1989). Jenseni alfa eesmärk on võrrelda aktiivselt juhitud portfelli oodatavat tootlust võrdlusportfelliga, milleks tihti peale on turuindeks. Valemis 1.2 on Jenseni alfa ehk vabaliikme leidmise mudel läbi regressioonanalüüsi.

$$R_p - R_f = \alpha_p + \beta_p(R_m - R_f) + \mu \quad (1.2)$$

kus

R_p - portfelli tegelik tootlus,

R_f - riskivaba tulumäär,

α_p - (Jenseni) alfa, mudeli vabaliige,

β_p - portfelli beeta,

R_m - turuindeksi (võrdlusindeksi) tegelik tootlus,

μ - mudeli jääkliige.

Nullhüpoteesiks on $H_0: \alpha_p = 0$. Positiivse alfa väärtuse korral on investor võimeline ületama turu (võrdlusindeksi) keskmist tootlust. Negatiivne alfa väärtus näitab, et investori tootlus jääb turu (võrdlusindeksi) tootlusele alla, seega teenib investor kehvemat tootlust kui tema võrdlusindeks ja ei ole suutnud pakkuda piisavalt suurt tulu võrreldes võetud riskiga. (Murthi et al. 1997) Investorile lisandväärtuse loomiseks peaks alfa väärtus olema positiivne. Kui aga fondi tegelik tootlus on ainult piisav tehingukulude katmiseks, on alfa väärtus võrdne nulliga. (Brooks, 67) Alfa leidmiseks kõige lihtsam viis on kasutada CAPM mudelit, aga kuna CAPM mudel on paljudes varasemates empiirilistes testides läbikukkunud ning ei anna selgeid tulemusi, siis on hakatud mõtlema uutele modifitseeritud mudelitele, milleks üheks neist on Fama ja Frenchi (1993) poolt loodud kolme muutujaga mudel. Hiljem täiendas kolme muutujaga mudelit Carhart (1997), lisades juurde ka neljanda teguri.

Fama ja Frenchi kolme muutujaga ja Carharti nelja muutujaga mudelid on portfellitootluste prognoosimises enimkasutatavad mudelid. Fama ja Frenchi (1993) kolme muutujaga mudelisse lisati lisaks turu riskipreemiale seletavate tunnustena suurte ja väikeste turukapitalisatsioonidega aktsiate portfelli tootluste vahe (SMB) ning kõrgete ja madalate raamatupidamis- ja turuväärtuse suhtega (B/P - ing.k. *Price to Book*) aktsiate portfelli tootluste vahe (HML). Fama ja Frenchi mudelit on edasi arendanud Mark M. Carhart (1997), lisades neljanda, aktsiate tootluse inertsi

(ing.k. *momentum*) väljendava muutuja (MOM). Carharti eesmärgiks oli koostada mudel, mis suudaks kirjeldada tootluste sõltuvust varasematest perioodidest. Valem 1.3 näitab Carharti (1997) nelja muutujaga mudeli matemaatilist üldist kuju. Eemaldades MOM liikme, on tegemist Fama ja Frenchi (1993) kolme muutujaga mudeliga.

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i(R_{mt} - R_{ft}) + \gamma_iSMB_t + \delta_iHML_t + \varphi_iMOM_t + \mu_{it} \quad (1.3)$$

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 (võrdlusindeksi) 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 .

Nelja muutujaga mudeli esimeseks seletavaks muutujaks on CAPM mudelist tulenev turu riskipremia ehk turutootluse ja riskivaba intressimäära vahe $R_{mt} - R_{ft}$. Turutootluse kordaja beeta β_i on portfelli volatiilsuse mõõdik, mis mõõdab volatiilsust võrreldes turu kui tervikuga.

Fama ja French (1993) väidavad, et ettevõtte suurus on seotud ettevõtte kasumlikkusega. Väiksematel ettevõtetel on üldjuhul ka väiksemad tulud kui suurtel ettevõtetel. Seega suuruse premia on riskipremia võimalikkus saada keskmiselt madalamat tulu. Siiski võib ka väita, et väikese kapitalisatsiooniga ettevõtetes on rohkem ebaefektiivsust. Erinevalt väikese kapitalisatsiooniga ettevõtetest, suure kapitalisatsiooniga ettevõtted on üldjuhul Wall Street'i analüütikute poolt suures ulatuses kaetud. Aktsiate analüüsid on regulaarselt uuendatud ja avaldatud andmebaasides. Investorid võivad leida mitmeid raporteid suure kapitalisatsiooniga ettevõtete aktsiate kohta, mis sisaldab uuendatud infot. Siiski, paljud analüütikud jätavad kõrvale väikese kapitalisatsiooniga ettevõtted, kuna nende kohta on infot vähe. Väikese kapitalisatsiooniga ettevõtted on viimastel aastatel küll likviidsemaks muutunud, aga siiski on palju vähem

kaubeldavad kui suure kapitalisatsiooniga ettevõtted. Nende ebaefektiivsuste tõttu, nõuab ratsionaalne investor väiksema kapitalisatsiooniga ettevõtetesse investeerides kõrgemat tootlust.

Kõrge B/P näitaja on tihti seotud nõrkade ettevõtetega, kellel on madalad sissetulekud, samas on madala B/P näitajaga ettevõtted üldiselt tugevad ettevõtted kõrgete sissetulekutega. Seega, HML riskipreemia on seotud võimaliku finantskriisiga. Samas, võib HML näidata ka ebaefektiivsust. Aktsiaturud tihti peale reageerivad nii heade kui halbade uudistega üle, mis toob kaasa selle, et hind tegelikult ei peegelda ettevõtte tegelikku olukorda. Kui hind kohandub tegeliku väärtusega, ostavad investorid aktsiat alahinnatuna lootes teenida suuremat tootlust. Aktsiate tootluste inertsi tegur MOM kirjeldab aktsiate hinnatõusu tendentsi jätkumist. Seega eeldab see kas hindade jätkuvat tõusmist või vastupidi. Kui investor ostab aktsiaid, mille hind on tõusnud ja kui teised investorid jätkavad samamoodi, siis aktsia hind jätkabki tõusmist. Inertsi teguri viitab sellele, et targad investorid, kes suudavad ennustada tõusvaid ettevõtteid, teenivad kõrgeid kasumeid. Kui turud oleks efektiivsed, siis koefitsient φ_i ei tohiks olla statistiliselt oluline. Investorid ei tohiks olla võimelised kasutada mineviku hinna trende ja ootama, et tänu nendele teenib kasumit. Carharti nelja muutujaga mudel on laialdaselt kasutusel erinevate fondide tulemuslikkuse leidmisel rahvusvahelisel tasandil. (Lagvilava 2014)

1.5. Varasemate empiiriliste uuringute ülevaade

Varasemates empiiriliste uuringute ülevaates keskendutakse üldiselt aktiivselt juhitud investeerimisfondidele, vähem ka ainult riskifondidele, kuna riskifondidele keskenduvaid empiirilisi uuringuid on tunduvalt vähem saadaval. Riskifondide uuringud võib jagada kolmeks põhikategooriaks: riskifondide strateegiad, riskifondide tootlused ja riskifondide tulemuslikkuse modelleerimine.

Alates Jenseni (1968) empiirilisest uuringust, enamus uuringud leiavad, et aktiivselt juhitud fondid ei ületa tootluselt, peale kulude maha arvamist, enda võrdlusindekseid. Carhart (1995) ja Daniel et al. (1997) leiavad kõik ebaharilikult madalaid või üldse null väärtusega lisatootlusi, kasutades kaasaegseid tulemuslikkuse hindamise mudeleid ja andmestikke, mis on ka ellujääjate efekti vabad. See viitab asjaolule, et keskmist aktiivselt juhitud fondi tasuks vältida.

Fama ja French (2011) on kasutanud Carharti nelja muutujaga mudelit Põhja-Ameerika, Euroopa, Jaapani ja Aasia aktsiaturgudel ning leiavad kõikides turgudes, peale Jaapani, statistiliselt olulise seose aktsia tootluste inertsiga. Fletcher (2012) leiab, et Carharti mudel on kõige usaldusväärsem leidmaks oodatavast tootlust Ühendkuningriikidel baseeruvatel portfelligel. Cakici, Fabozzi ja Tan (2013) kasutavad edukuse hindamise mudelit arenevatel turgudel ning leiavad samuti tugevaid seoseid aktsia tootluste inertsiga kõikides regioonides peale Ida-Euroopa. Viimased autorid otsisid seoseid kokku 18 areneva turu aktsiaturgudelt perioodil 1990 kuni 2011, mis jagati omakorda kolmeks alagrupiks - Aasia, Ladina-Ameerika ja Ida-Euroopa. Lisaks testisid ka nemad nii ühe muutujaga CAPM mudelit, kolme muutujaga Fama and Frenchi mudelit ja nelja muutujaga Carharti mudelit. Tulemusteks leiti, et kolme ja nelja muutujaga mudelil suuri vahesid ja paremaid selgitusvõimeid ei tulnud, tulemused olid üsnagi ligilähedased. CAPM mudelist olid mõlemad mitme muutujaga mudelid tunduvalt paremad ja suurema selgitusvõimega. Arenevate turgude põhjal leitakse, et kõik Fama, French ja Carharti neli muutujad on statistiliselt olulised. Lisaks leitakse, et suurte ettevõtete aktsiate väärtuspreemia on veidike suurem kui on väikemate ettevõtete aktsiate puhul, mis oli vastupidine esialgselt oodatule.

Paljud akadeemilised tööd on kasutanud fondide edukuse hindamisel alfa mõõdikut. Alfad on empiiriliselt tundlikud võrdlusindeksi valikule, aga alfade hinnangud kasutades erinevaid võrdlusindekseid, saavutavad omavahel üldiselt kõrge korrelatsiooni. Keskmise fondi alfa on tüüpiliselt negatiivne ja sarnane keskmise fondi kulukuse määrale (ligikaudu 1% aastas USA-s). Alfad näitavad ajas vähest püsivust, eriti kui kontrollida ka aktsiate tootluse inertsiga, mis tekitab püsivust. (Christopherson et al. 1998, Carhart 1997) Alfa püsivus on tugevam kehvemini esinevatel fondidel. Positiivse alfaga fondide osakaalud on langenud alates 1990-ndatest aastatest. (Ferson 2010) Baks, Metrick ja Wachter (2001) leidsid, et 1437 fondijuhi 705 suutsid saavutada positiivse alfa ehk ületada tootlusega võrdlusindeksit ning 732 fondijuhti saavutasid negatiivse alfa. Lisaks viitavad nad, et antud tulemused olid peale kulude maha arvamist, seega enamus fondijuhid teenisid tagasi vähemalt nende tehingute tasud. Baks'i, Metrick'i ja Wachter'i empiirilise uuringu nullhüpoteesiks oli, et fondijuhtidel pole piisavalt oskusi, selleks, et fondi edukalt juhtida, mida mudel ümber ei lükanud, seega võib väidet pidada nende mudeli alusel tõeseks. Tulemusest järeldus, et aktiivselt juhitud fondidesse investeerimine lisandväärtust ei too. (Baks et al. 2001) Kosowski, Naik ja Teo (2007) leidsid, et riskifondi suurepärane tulemus ei saa selgitatud ainuüksi fondijuhi õnnega valida sobivaid investeringuid. Samuti leiavad Griffin ja Xu (2009), et aktsiate oskuslik valimine, portfelli restruktureerimine ei anna parema tootluse saavutamiseks mitte mingit eelist.

Aktiivselt juhitud riskifondide edukust käsitlevates artiklites on leitud seoseid ka geograafilisest asukohast. Kotkatvuori-Örnberg, Nikkinen ja Peltomäki (2011) uurivad esiteks kuidas mõjutab geograafiline asukoht riskifondide edukust ning seejärel leiti kas portfell, mis on suunatud arenevate turgude riskifondidele, suudab ületada võrdlusindeksi tootlust. Empiirilise uuringu hüpoteesiks on, et arenevate turgude (ing.k. *emerging markets*) riskifondid ei ole võimelised võrdlusindeksit edestama. Arenevate turgude riskifondid sisaldavad endas märkimisväärselt suurt tururiski, seega on vähese kogemusega fondijuhile sellise riskifondi kõrgeima tootluse saavutamine väga suur katsumus. Chen ja Liang (2007) viisid läbi uuringu, kus tõestasid fondijuhtide võimet ajastada turgu, väga oluliseks. Tulemuseks peaksid fokuseerituna arenenud turgudele näitama samuti paremat tulemuslikkust tänu varasemale kogemusele sellel turul. Kotkatvuori-Örnberg, Nikkinen ja Peltomäki (2011) lähenemisviis oli leida informatsiooni eelis, mis tagaks fondi parema tootluse. Nad leidsid, et paremat tootlust pakuvad fondid, kellel on rohkem informatsiooni turul toimuvale, st nad asuvad samal turul, kuhu ka investeeritakse. Kotkatvuori-Örnberg, Nikkinen ja Peltomäki (2011) uuringu tulemus näitas, et arenevate turgude riskifondide indeksid ei suuda ületada nende aluseks olevaid turuindekseid. Leitakse veel, et riskifondidel on võimalus edestada turgu ainult sel juhul, kui fondil on selge geograafiline eelistus. Eelkõige leiti, et Ida-Euroopa ja Venemaa riskifondide portfellid suutsid edastada turgu perioodil 2000 kuni 2009.

Stafylas (2016) on leidnud, et riskifondi edukus sõltub riskifondi suuruselt ehk hallatavate varade mahust. Ta leidis, et väiksema mahuga riskifondid ületavad tootluselt suuremahulisi riskifonde, samas oli väiksematel riskifondidel suurem risk. Samas Getmansky et al. (2004) leidis vastupidist. Ta väitis, et on olemas optimaalne varade suurus ja investorid peaks jälgima fondi hallatavate varade mahtu, sest selle järgi saab eeldada, millist tootlust võib fond pakkuda. Lisaks soovitatakse väga suurtele riskifondidele, et fond suletaks uutele investoritele. Kui fondi maht on juba liiga suur, siis on raske leida strateegiat, mis suudaks turgu ületada.

Fung ja Hsieh (2001) keskendusid eduka riskifondi leidmisel fondi strateegiale, mis sõltub fondijuhi valitavast strateegiast. Eelkõige keskendusid nad CTA strateegiale, mis on loomult trendi jälgiv ja seos aktsiate tootluse inertsi näitajaga on positiivne. Trendi järgivad strateegiad seletavad tootlusi paremini. Lisaks leidsid nad, et fondijuhid, kes rakendasid unikaalseid investeerimise strateegiaid, saavutasid ka märkimisväärselt paremaid tulemusi. Seega leitakse mõlemas uuringus, et riskifondide parema tootluse saavutamise puhul on kasutatav strateegia äärmiselt oluline.

Malkieli uuring 2005. aastal käsitles ajalist horisonti. Tulemusena järeldus, et kui vaadata üksikuid aastaid, siis suutsid 50% fondijuhtidest turuindeksit ületada, aga mida pikemaks läks ajahorisont, seda vähem suudavad fondijuhid turgu ületada. 10 aastasel ajahorisondil suutsid turgu ületada ainult 20% fondijuhtidest, mis näitab, et 80% fondijuhtidest ei suuda pikaajaliselt turutootlust edestada. Aktiivset juhtimist peetakse Malkieli poolt „kaotajate“ mänguks. Väärtpaperite pidev vahetamine ei too kaasa suuremat tootlust, vaid suurendab ainult sellega kaasnevaid suuremaid haldustasusid.

Passiivse juhtimise toetamiseks on olnud uuringuid juba 1959. aastast, mil Roberts leidis, et aktsiahindade aegridu pole võimalik eristada juhusliku ekslemise protsessi poolt genereeritud aegrida. See tähendab, et kui turuhinnad liiguvad juhuslikult, ei olegi neid võimalik ühtegi aktiivse juhtimise vahendiga turutootlusest kõrgemat tootlust teenida. See tulemus toetab ka efektiivse turu teooriat, et kõik uus informatsioon kajastab koheselt turuhindades.

Kokkuvõtteks Ferri ja Benke (2013) leidsid kolm peamist põhjust, miks indeksfondid edestavad tootluses aktiivselt juhitud fonde:

- Portfelli eelis - indeksfondidel on suurem tõenäosus teenida kõrgemat tootlust aktiivselt juhitud fondidest, kuna indeksfondide portfelli jälgib mingit kindlat indeksit ja sealseid kindlaksmääratud varade jaotust;
- Ajaline eelis - tõenäosus edestada aktiivselt juhitud fonde tõusis, kui ajaperioodi pikendati 5 aastalt 15 aastale;
- Aktiivse fondijuhi nõrkus portfelli mitmekesistamises - tõenäosus, et indeksfond teenib kõrgemat tootlust, suureneb, kui kaks või enam aktiivselt juhitud fondi on samas varaklassides.

Ferri ja Benke (2013) leidsid, et suurema riski võtmine riskifondide puhul ei tasu ennast ära, kuid samas ei tee ka halba. Kui vaadata riskiga korrigeeritud tootlusi, siis on need indeksfondidega üsnagi samal suurusjärgul. Viimased autorid tegid ka läbi mudeli, kuhu kaasati aktiivsed fondid, mille haldustasud on keskmisest madalamad. Ka sellele ei saadud kinnitust, kas madalamate tasudega aktiivselt juhitud fondid ületaks indeksfondi tootlust suurema tõenäosusega.

Varasemate empiirilistele uuringutele tuginedes võib väita, et riskifondide ajalooline tootlus on pidevalt indeksfondidele alla jäänud ja isegi väiksemate riskifondide edu suuremate fondide üle pole piisavalt suur, et ületada turgu. Sellegipoolest ei kao riskifondid kuhugi ja nende vastu huvi

aina suureneb. Üha enam tekib just huvi väiksemate riskifondide vastu, kuna ka uuringutest tulenedes on leitud, et väiksemad riskifondid on üldjuhul edukamad kui suured riskifondid.

Varasematest uuringutest tuleb välja mõningaid sarnaseid väiteid, mis selgitavad riskifondide edukust ja erinevaid juhtimisstiile. Peamiselt saab välja tuua järgmised väited:

- Aktsiate oskuslik valimine ei anna riskifondile eelist parema tootluse saavutamiseks;
- Riskifondide edukuses on oluline roll geograafilisel asukohal, sellest omakorda tekib informatsioonieelis, mis teeb fondi edukamaks teistest;
- Riskifondi hallatavate varade mahust sõltub fondi edukus;
- Fondide tootlused võivad sõltuda valitud strateegiast - konservatiivsemate strateegiatega puhul on pikaajaline tootlus kõrgem;
- Turuliikumisi ei ole võimalik ette ennustada, seega on passiivsel juhtimisel selge eelis aktiivselt juhitud fondide ees;
- Ajaperioodist sõltub fondide edukused. Indeksfondid edestavad tootluselt riskifonde pikema ajahorisondi jooksul.

Enamikes varasemates empiirilistes uuringutes on kasutatud Fama, Frenchi ja Carharti nelja muutujaga mudelit, mille kaudu saab leida, kas riskifond edestab tootluselt indeksfondi. Kuna antud töö empiirilises osas on valitud perioodiks 2010-2017, mille kohta veel avalikke empiirilisi uuringuid pole, siis tulemus tuleb kindlasti huvitav. Järjest enam on ka varasemalt keskendunud arenenud turgudele, mille koosseisu kuulub ka Aasia, mida peetakse hetkel tõusvaks turuks.

2. METOODIKA JA ANDMED

Parim viis tõestamaks, kas indeksfond teenib paremat tootlust kui aktiivne riskifond, on kasutada nende tegelikke tulemusi. Oluline on märkida, et eelnevad uuringud on täheldanud, et pikaajaliselt on alati indeksfondid näidanud stabiilsemat tootlust kui riskifondid. Samas võib alati leida riskifonde, kes lühiajaliselt ületavad võrdlusindeksit, kuid enamike investorite jaoks on siiski oluline järjepidevus ja pikaajaline tootlus. Magistritöö eesmärgiks on uurida, kas Aasia põhised aktiivselt juhitud riskifondid pakuvad lisandväärtust võrreldes passiivselt juhitud indeksfondiga. Järgnevas peatükis tutvustatakse kasutatavat metoodikat ning andmeid, mida on kasutatud magistritöö koostamisel.

2.1. Kasutatav metoodika

Investeeringute võrdlemine üksnes nende keskmise tootluse ja volatiilsuse põhjal võib olla üsnagi eksitav. Kaks väga erinevat investeeringut võivad näidata sarnaseid statistikuid, kuid nende statistikud võivad tegelikult olla täiesti erinevad. Mitme muutujaga mudelid on enimkasutatud vahendid hindamiseks fondide edukust. Mitmetest teguritest lähtuvalt saab kindlalt määrata seose, mis selgitab fondi edukust. Antud töös on kasutatud fondide edukuse hindamiseks kahte erinevat turumudeli spetsifikatsiooni. Esiteks hinnatakse edukust Fama ja Frenchi (1993) kolme muutujaga mudeliga, ning teiseks kasutatakse Carharti (1997) nelja muutujaga mudelit. Mudeli koosseisus olevate muutujate puhul on tegemist aegriididega, kuna andmed on esitatud kuude lõikes. Alapeatükis 1.4 kirjeldatud valem 1.3 esindab Carharti (1997) mudeli üldist kuju ning sama regressioon ilma MOM_t liikmeta esindab Fama ja Frenchi (1993) kolme muutujaga mudelit. Koostatava mudeli põhjal hinnatakse valimisse kuuluvate fondide edukust ja avatust riskifaktorile, võttes aluseks reaalandmed. Fondide edukuse mõõdikuks on alfa ning avatust riskifondidele hinnatakse läbi riskifaktorite kordajate, milleks on beeta, gamma, delta ja fii. Seejärel võrreldakse erinevate regressioonimudelite põhjal saadud tulemusi. Fama (2011) põhjal selgub, et kui jätta kõrvale muutujatega $R_{mt} - R_{ft}$, SMB_t , HML_t ja MOM_t seostatavad näitajad fondide tootluses, siis on võimalik leida aktiivse juhtimise mõju fondile. Antud töös keskendutaksegi eelkõige aktiivse

juhtimise mõju leidmisele ja selle poolt loodavale lisandväärtusele, seega on eelnev seos äärmiselt oluline.

Töös hinnatakse kõikide valimis olevate fondide edukust varasemalt mainitud kahe erineva ökonomeetrilise mudeliga esiteks eraldiseisvalt tuginedes regressioonmudelite hindamisele vähimruutude meetodil (OLS). Mudelites leitud vabaliikmed ehk alfad esindavadki fondide edukust ning fondide edukuse statistiline olulisus tehakse kindlaks uurides t-statistikuid. Järgnevalt koostatakse portfell, mille tootluste aegrida saadakse kõigi valimisse kuulunud fondide kuiste tootluste keskmisel (kasutatakse aritmeetilist keskmist) ja teostatakse sama protseduur nagu eelnevalt mainitud. Nii saab teha järeldusi nii keskmise fondi kohta kui ka fondide kohta individuaalselt.

2.2. Kasutatavad andmed

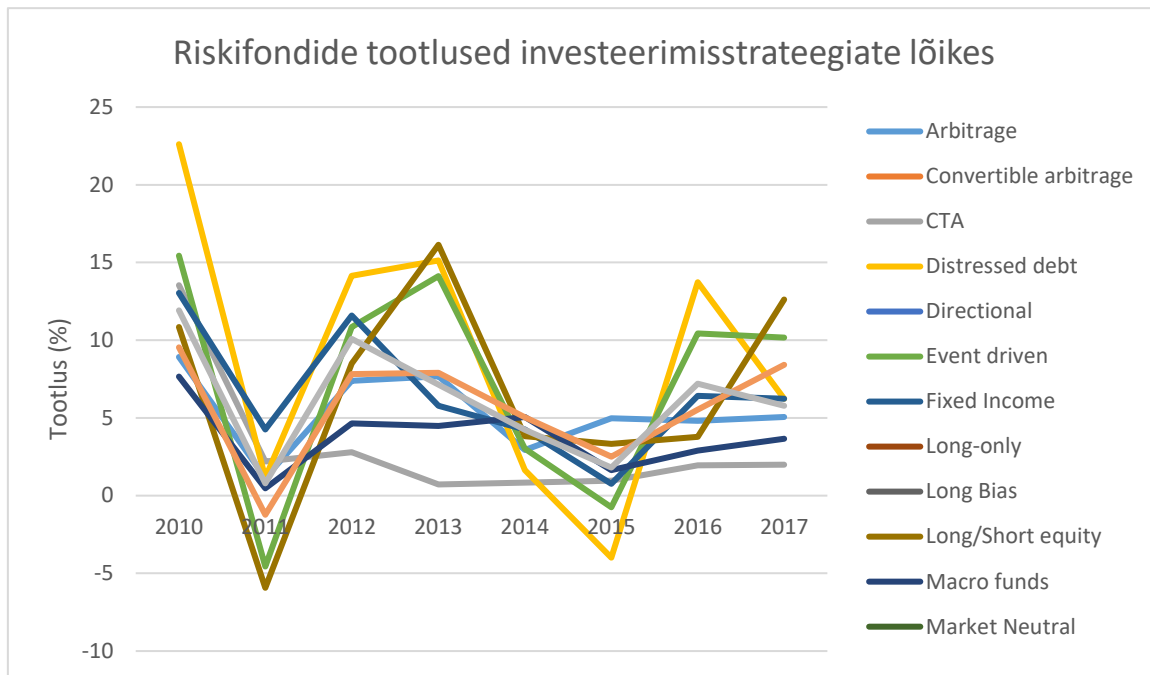
Magistritöö keskendub aktiivselt juhitud riskifondidele, mille investeerimispiirkonnaks on Aasia ja indeksfondile S&P Asia 50. Valimisse valitud Aasia piirkonda kuuluvad kõik Aasia riigid, välja arvatud Jaapan. Jaapan võeti valimist välja, kuna Jaapani majandust peetakse teistest Aasia riikidest tunduvalt arenenumaks. Indeksfondi kuised andmed antud perioodil on saadud Thomson Reuters Eikoni andmebaasist ning riskifondide andmed Eurekahedge andmebaasist, mis on üks suurimaid riskifondidele spetsialiseerunud andmebaase. Eurekahedge andmebaasist koguti andmeid 49 riskifondi kohta, mis on jätkuvalt tegutsevad ja on tegutsenud vähemalt alates aastast 2010.

Magistritöö riskifondide andmed on võetud Eurekahedge riskifondidele baseerunud andmebaasist ning selles andmebaasis jaotatakse riskifondide strateegiad 15. erinevaks strateegiaks, mis on toodud järgmiselt:

1. *Arbitrage* - strateegia hõlmab vara soetamist, millele vahetult järgneb vara edasimüük, kasutades hinnakujundustest tulevaid ebaefektiivsusi erinevatel turgudel;
2. *Convertible arbitrage* - strateegia kasutab ostuoptioone, et katta võetud lühikesi positsioone varades;
3. *CTA/Managed futures* - strateegia investeerib valuutadesse, toorainefutuuridesse, valitsuste võlakirjadesse, optioonidesse ja valuutalepingutesse kas otse või kasutades vahendajate abi (ing.k. *CTA - Commodity Trading Advisor*);

4. *Distressed debt* - strateegia investeerib pankrotistunud või sügavas languses olevatesse ettevõtete võlakirjadesse väga madala hinnaga;
5. *Directional* - strateegia, millega fondi koosseisus ei kasutata riskimaandamise instrumente. Läbi selle loodetakse saavutada suuremat tulu.
6. *Event driven* - strateegia üritab leida võimalusi erilistes olukordades, nagu näiteks ühine-
mised, restruktureerimised, avalikud pakkumised, likvideerimised. Üldiselt kõik, mis ei ole
otseselt seotud turutrendiga.
7. *Fixed income* - strateegia investeerib fikseeritud tulumääraga väärtpaberitesse.
8. *Long-only absolute return* - strateegiaga investeeritakse ainult pikaajalisele perspektiivile.
Üldiselt sellise strateegia puhul kasutatakse kas alt üle või ülevalt alla investeerimisviise.
9. *Long bias* - strateegia, kus kasutatakse rohke pikemaid positsioone kui lühikesi.
10. *Long/Short equity* - strateegiaga üritatakse vähendada tururiski, investeerides nii
pikkadesse positsioonidesse kui ka lühikestesse.
11. *Macro funds* - strateegia, mis kasutab ainult ülevalt alla strateegiat. See tähendab, et esmalt
jälgitakse makromajanduslikke näitajaid ja muudatusi (näiteks muudatused poliitikas).
12. *Market neutral* - strateegia, mille portfell on tasakaalus pikkade ja lühikeste
positsioonidega kas sektori või aktsiate kaupa.
13. *Merger arbitrage/risk arbitrage* - strateegia, mille eesmärk on saada kasu ühinevate
ettevõtete ühistest hinnaliikumistest.
14. *Multi-strategy* - strateegia, mis kasutab omakorda veel erinevaid strateegiad, mis on
eelnevalt või järgnevalt selgitatud.
15. *Relative value* - strateegia, kus üritatakse teenida kasu turu ebaefektiivsustest investeerides
ühesuguses proportsioonis pikkadesse ja lühikestesse positsioonidesse samas riigis või
sektoris.

Joonisel 2 on näidatud erinevate strateegiate tootlused perioodil 2010-2017, mis on ka antud magistritöö empiirilises osas tulemuslikkuse leidmisel kasutatav periood. Kõige paremat keskmist tootlust näitab strateegia *distressed debt*. Eureka hedge andmetel on antud strateegiat kasutatavate fondijuhtide hallatavad fondid näidanud kõige suuremat kasvu alates aastast 2008. Strateegiaga investeeritakse pankrotistunud või tõenäoliselt pankrotistumas ettevõtete võlakirjadesse. Eesmärgiks on saada võlausaldajaks ostes võlakirju väga madala hinnaga. Nagu ka jooniselt näha, siis tegelikult on ülemaailmselt kasutusel peamiselt 9 erinevat strateegiat, milleks on *distressed debt*, *event driven*, *relative value*, *fixed income*, *multi-strategy*, *arbitrage*, *long/short equity*, *macro* ja *CTA*.

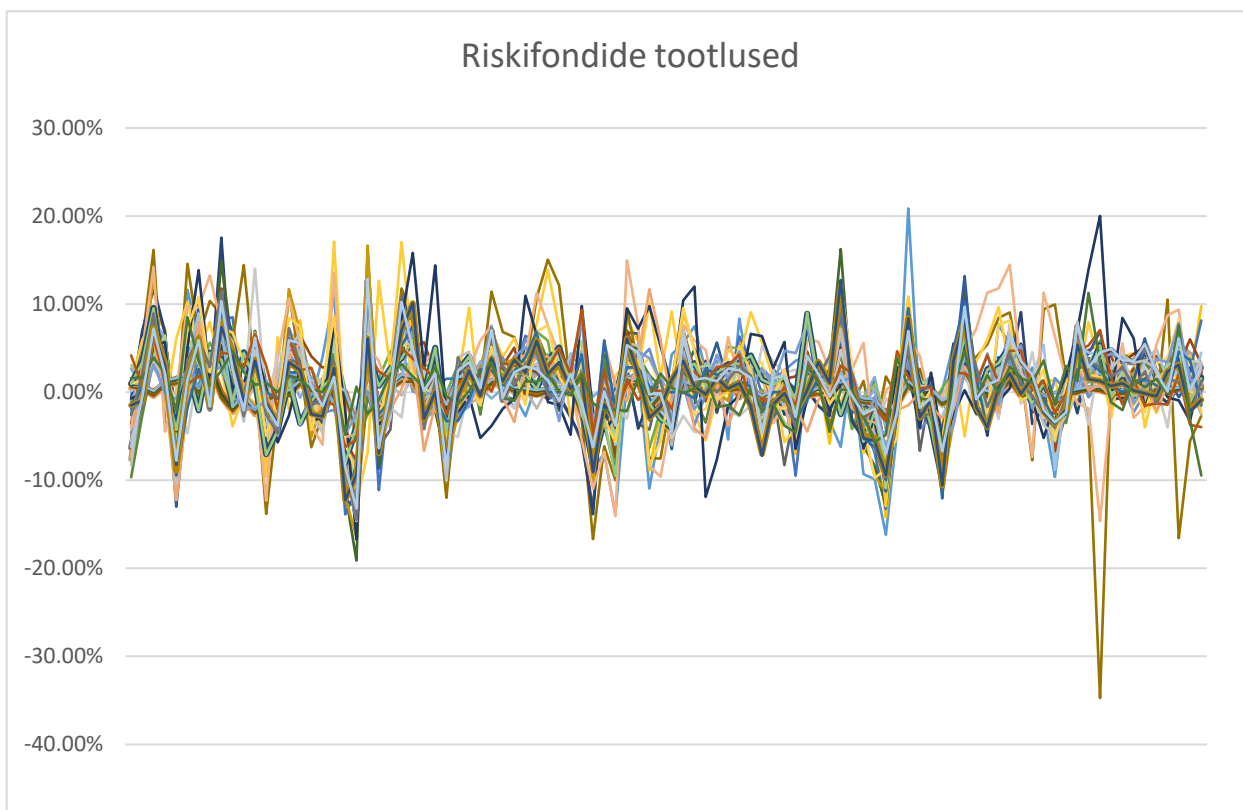


Joonis 2. Investeerimisstrateegiate tootlused perioodil 2010-2017 protsentides.

Allikas: (autori koostatud EurekaHedge andmebaasi andmete alusel)

Aasia piirkond, väljaarvatud Jaapan, sai valitud ka seetõttu, et lähtuti Frenchi pool konstrueeritud Fama ja Frenchi (1993) kolme muutujaga ja Carharti (1997) nelja muutujaga mudelite sisendandmetest, mis pärinevad Frenchi kodulehelt (French 2018). Sisendandmetes olevad riigid on toodud lisas 2. Kodulehelt leiab kuiseid sisendandmeid, mis algavad 1990. aasta 1. juulist ja andmeid uuendatakse iga kuuselt. Kõik tootluste faktorid sisaldavad ka dividende. Arvutused on tehtud lihtintressi põhimõttel. Turu riskipremia $R_{mt} - R_{ft}$ võrdub Frenchi andmete alusel regiooni kaalutud keskmise turuportfelli ja ühekuuse Ameerika Ühendriikide riigivõlakirja (ing.k. *T-bill*) intressimäära vahel. Turuportfelli koosseisu kuuluvad kõik Aasia börsidel noteeritud aktsiatest, mille turuandmed on kättesaadavad.

Andmete perioodiks on võetud 01.2010-12.2017. Periood on võetud alates sellest, kui majandus hakkas kriisist taastuma, kuna kriisi kaasamine mudelisse vähendaks oluliselt mudeli selgitusvõimet ja mudel ei peegeldaks tegelikku pikaajalist tootlust. Andmeid testitakse nii kogu perioodi vältel, kui võetakse aluseks ka lühiajaline periood 3 aastat. Kuna mitmed uuringud on leidnud, et aktiivne juhtimine tagab edu ainult lühiajaliselt, siis 3 aastase perioodiga testitakse ka seda väidet, mis on püstitatud Yen et al. 2015 poolt.

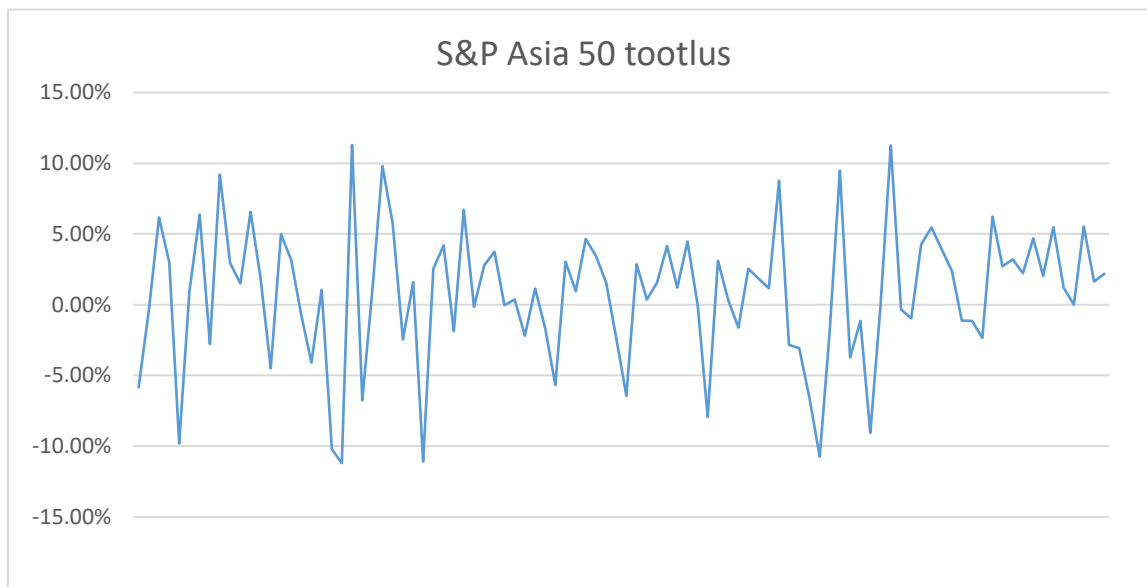


Joonis 3. Valimisse kuulunud riskifondide tootlused perioodil 2010-2017.

Allikas: (Autori koostatud)

Joonisel 3 toodud riskifondide tootlused saadi Eureka hedge andmebaasist ning joonisel 4 kirjeldatud tootlused S&P Asia 50 kohta on arvatatud Thomson Reuters Eikonist saadud andmete põhjal.

Kahjuks Eureka hedge andmebaas ei sisalda infot fondide kohta, mis enam mingil põhjusel ei eksisteeri. Seega võib mudelis esineda ellujääjate efekti, mida täpsemalt kirjeldati ka peatükis 1.3. Fond võib olla kas suletud, peamiselt kehva tulemuslikkuse tõttu, või fond võib olla uutele investoritele suletud. Viimasel juhul üldiselt ei raporteeri ka fondid enam enda tulemusi, mistõttu on ka Eureka hedge andmebaasist kogu fondiga seotud tulemuslikkuse näitajad eemaldatud.



Joonis 4. Mudelis kasutatud indeksfondi tootlus perioodil 2010-2017.

Allikas: (Autori koostatud)

Thomson Reuters Eikon andmebaasist saadi indeksfondi S&P Asia 50 kuised andmed osakute puhaskväärtuse (NAV) kohta. Fondiosaku puhaskväärtus on aluseks fondiosaku hinna arvutamisel. Tulemus saadakse kui fondi koguvaramad liidetakse, millest lahutatakse kohustused ja see järel saadud tulemus jagatakse fondiosakute arvuga. Indeksfondi kuised tootlused arvutati osakute puhaskväärtuse põhjal valemi 2.1 järgi, mil kasutati iga kuu viimase päeva osakute puhaskväärtuse andmeid.

$$R_{it} = \ln\left(\frac{NAV_{it}}{NAV_{it-1}}\right) \quad (2.1)$$

kus

R_{it} – fondi i tootlus perioodil t ,

NAV_{it} – fondi i osaku puhaskväärtus ajaperioodil t ,

NAV_{it-1} – fondi i osaku puhaskväärtus ajaperioodil $t-1$.

Andmebaasidest koguti informatsiooni kokku 96 kuu kohta, periood algab 2010 jaanuarist ning lõpeb 2017 detsembriga. Indeksfondi kuised tootlused arvutati MS Excelis ning andmeanalüüs teostati ökonomeetria programmis Gretl.

2.3. Kirjeldav statistika

Tabelis 1 on kirjeldatud selgitavate muutujate kirjeldav statistika koguperioodi lõikes. Perioodil 2010-2017 oli kõige suurem faktor *MOM* ehk aktsiate tootluse inertsi näitaja. Ainsana negatiivse väärtusega oli faktor *SMB*, mis võib tähendada, et väikese kapitalisatsiooniga ettevõtete aktsiate väärtuspreemia on oma tähtsust kaotamas. Lühiajaliselt on näitajad sarnased, ainsana erineb faktor *SMB*, mille väärtus on nullilähedane ning positiivse väärtusega. Standardhälbed on üsnagi madalad mõlemal perioodil, mis näitab, et nende väärtused on kogunenud keskmiste lähedale.

Tabel 1. Nelja selgitava faktori kirjeldav statistika

Selgitav muutuja	Keskmine riskipreemia (% kuus)	Standardhälve (%)	Dispersiooni inflatsioonitegur (VIF)
Periood 2010-2017			
<i>Rm-Rf</i>	0,648	5,026	1,027
<i>SMB</i>	-0,198	2,507	1,058
<i>HML</i>	0,446	1,928	1,056
<i>MOM</i>	1,185	2,909	1,014
Periood 2015-2017			
<i>Rm-Rf</i>	0,609	4,076	1,041
<i>SMB</i>	0,058	2,974	1,285
<i>HML</i>	0,433	2,167	1,040
<i>MOM</i>	0,983	3,025	1,286

Allikas: (Autori arvutused French 2018 põhjal)

Sõltuva muutuja korrektseks tõlgendamiseks tuleb veenduda, et sõltumatud muutujad ei oleks omavahel tugevalt seotud. Selleks uuriti dispersiooni inflatsioonitegureid (VIF), mis näitab, et selgitavate muutujate vahel multikollineaarsus puudub ($VIF < 10$). Seda kinnitavad lisaks ka tabelis 2 toodud korrelatsioonikordajad. Kõige tugevam korrelatsioon on faktoril *MOM* teiste faktoritega. Lisaks on kõikidel muutujatel negatiivne seos. See tähendab, et ühe tunnuse väärtuse suurenedes, väheneb teine näitaja – mida suurem on väärtusaktsiate mõju, seda vähem mõjutavad portfelli tootlust turu riskipreemia ning väikese kapitalisatsiooniga ettevõtete aktsiad ja aktsiate tootluste inertsi.

Tabel 2. Nelja selgitava faktori korrelatsioonimaatriks

Periood 2010-2017				
	<i>Rm-Rf</i>	<i>SMB</i>	<i>HML</i>	<i>MOM</i>
<i>Rm-Rf</i>	1,000			
<i>SMB</i>	-0,073	1,000		
<i>HML</i>	-0,114	-0,192	1,000	
<i>MOM</i>	-0,067	-0,114	-0,0116	1,000

Allikas: (Autori arvutused French 2018 põhjal)

Tabelis 3 on toodud indeksfondi ja riskifondide keskmise portfelli kirjeldav statistika koguperioodi lõikes. Keskmise portfelli tootlus võrdub valimisse kuulunud riskifondide tootluste aritmeetilise keskmistega kuus. Keskmist tootlust hinnates on kõrgem näitaja indeksfondil, samas on indeksfondi kõikumine märkimisväärselt suurem riskifondide keskmisest.

Tabel 3. Indeksfondi ja keskmise riskifondidest koosneva portfelli tootluste kirjeldav statistika

	Keskmine tootlus, % kuus	Standardhälve (%)	Maksimum, % kuus	Miinum, % kuus
S&P Asia 50	0,769	4,837	11,288	-11,200
Riskifondide keskmine	0,656	2,993	7,261	-9,073

Allikas: (Autori arvutused)

3. EMPIIRILISED TULEMUSED JA JÄRELDUSED

Järgnev peatükk tutvustab ja kirjeldab empiirilise analüüsi osa tulemusi ja järeldusi. Peatükis kirjeldatakse riskiga korrigeeritud tootluste tulemusi ja nendest tulenevaid järeldusi. Empiirilise uuringu eesmärgiks on leida, kas Aasia põhised aktiivselt juhitud riskifondid pakuvad pikaajaliselt lisandväärtust võrreldes passiivselt juhitud indeksfondiga. Lisaks teostatakse analüüs ka 3-aastasele perioodile, et uurida, kas lühiajaliselt investeerimisel on vastupidine tulemus.

3.1. Edukuse hindamine

Valimisse kuulunud riskifondide ja indeksfondi tootluseid ning seda mõjutavaid tegureid hinnati vähimruutude meetodil (OLS) kasutades Fama, Frenchi (1993) ja Carharti (1997) mitme muutujaga mudeleid. Mudeleid hinnati esiteks kolme muutujaga mudeli järgi, leides indeksfondi tootlus ja seda mõjutavad tegurid. See järel hinnati kolme muutujaga mudeliga kõikide riskifondide kaalutud keskmise tulemust ja neid mõjutavaid tegureid. Järgnevalt teostati sama protseduur Carharti nelja muutujaga mudelitega, lisades juurde aktsiainerti (MOM) faktori. Mudeli edukuse hindamismõõdikuna kasutati alfa. Mudelite seletavasteks tunnuseks on turu riskipremia, väikese turukapitalisatsiooniga aktsiatega seotud riskipremia, väärtusaktsiatega seotud riskipremia ning aktsiate tootluste inerti näitav muutuja. Mudeli vaatluste arv oli 96. Lisaks testiti lõpuks ka positiivse alfa saavutanud fonde ükshaaval Fama ja Frenchi kolme muutujaga mudeliga, et leida kuivõrd hästi selgitab klassikaline turumudel edukat riskifondi.

Esiteks testiti mudeleid koguperioodil, et leida pikaajaline mõju, mis oli ka töö eesmärgiks. Seejärel testiti lisaks mudelit 3 aasta vältel, perioodil 2015-2017, et leida tõestust Yen et al. 2015 väitele, mis leidis, et riskifondid suudavad indeksfonde ületada tootluselt ainult lühiajaliselt ehk 1-3 aastat. Tabelis 4 ja 5 on toodud analüüsi tulemused, mis on koostatud lisa 3 ja lisa 4 põhjal. Esialgsete mudelite hindamisel selgus, et kõik mudelid on statistiliselt olulised. Samuti kontrolliti nii heteroskedastiivsust, jääkliikmete alluvust normaaljaotusele, autokorrelatsiooni olemasolu ja multikollineaarsust, et eksogeensete muutujate vahel puuduks korrelatsioon.

Heteroskedastiivsust testiti White testiga, tulemused on toodud lisas 5. Teststatistikutele vastavad olulisuse tõenäosused olid suuremad kui 0,05, seega võeti vastu nullhüpotees, et heteroskedastiivsust mudelites ei esine. Jääkliikmete normaaljaotuse testist, mis on täpsemalt toodud lisas 6 selgus, et olulisuse tõenäosused jäid samuti üle 0,05, seega võeti vastu nullhüpoteesid, ehk jääkliikmed alluvad normaaljaotusele. Autokorrelatsiooni esinemist kontrolliti Durbin-Watsoni statistikuga, mille tulemused leiab lisadest 3 ja 4. Durbin-Watsoni statistikute väärtused jäid $DW \approx 2$, mis näitab autokorrelatsiooni puudumist. Multikollineaarsuse testist selgus, et kuna kõik dispersiooni inflatsiooniteguri VIF näitajad on alla soovitusliku määra >10 , siis multikollineaarsuse ilminguid mudelis ei esine. Multikollineaarsuse testid on toodud lisas 7.

Eelnevalt koostatud testidest ja mudelite kontrollimisest järeldub, et esialgsed mudelid lisas 3 ja 4 on piisavalt usaldusväärsed, et järeldusi teha. Mudelite selgitusvõime jääb kõikidel juhtudel vahemikku 83-88%, mis on väga hea tulemus. Samuti näitab mudeli kõrge selgitusvõime näitaja R^2 avatust süstemaatilisele riskile.

Tabel 4. Portfellide hindamiste tulemused perioodil 2010-2017

Seletav muutuja	Kolme muutujaga Fama ja Frenchi mudel		Nelja muutujaga Carharti mudel	
	S&P Asia 50	Riskifondide keskmine	S&P Asia 50	Riskifondide keskmine
α_i	0,000	0,002	0,000	0,002
$\beta_i (R_m - R_f)$	0,898***	0,548***	0,897***	0,548***
$\gamma_i (SMB)$	0,116	0,139***	0,119	0,139**
$\delta_i (HML)$	0,452***	0,279***	0,452***	0,279***
$\varphi_i (MOM)$	-	-	-0,028	0,001
R^2	0,856	0,831	0,856	0,831

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

Allikas: (Autori arvutused French 2018 põhjal)

Mudelitest järeldub, et keskmiselt täispikal analüüsitaval perioodil ületab riskifond turutootlust, aga kuna tulemus on statistiliselt mitteoluline ja pigem nullilähedane, siis märkimisväärset edukust

ei esine. Üksikult analüüsidel ilmnis, et 32. riskifondil leiti positiivne alfa, mis tähendab, et ajaperioodil 2010-2017 suutsid enamus riskifonde turgu edestada, samas kui 17 riskifondi jäid tootluselt turule alla. Joonisel 5 on toodud 49 riskifondi alfade väärtused. Alfade väärtustest statistiliselt olulisi väärtusi oli 13, nendest olulisuse nivool 0,1 statistiliselt olulisi väärtusi 2; olulisuse nivool 0,05 väärtusi 8 ning olulisuse nivool 0,01 statistiliselt olulisi väärtusi 3.



Joonis 5. Riskifondide alfa mõõdikud perioodil 2010-2017

Allikas: (Autori koostatud Eurekahedge ja Gretl andmetel)

Kõige enam suutis turgu edestada Ton Poh Fund Class A, mille alfaks mõõdikuks tuli 0,016, mis oli ka statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,05. Samas on selle fondi mudeli selgitusvõime väga väike, kõigest 20,14% (lisa 8). Seega võib väita, et mudelis olevad seletavad tunnused ei selgita fondi tulemuslikkuse tagamaid piisavalt ning fondi portfellis on riskifaktorid, mis puuduvad mudeli seletavates tunnustes. Eurekahedge andmetel on Ton Poh Fund Class A põhifookus Tai turgudel ja Mekongi jõe äärsetel aladel. Fondi strateegia on pikaajaline (ing.k. long-only), võimenduseta ja kasutab investeringute valikult fundamentaalset alt-üles strateegiat. Kõige rohkem jäi turule alla riskifond NPB Asia Ex Japan Fund - P Shares, mille alfa mõõdikuks tuli -0,0038 (lisa 9). Viimases mudelis on statistiliselt olulised olulisuse nivool 0,01 nii riskipremia, väikese turukapitalisatsiooniga aktsiatega seotud riskipremia ja väärtusaktsiatega seotud riskipremia. Fond investeerib peamiselt Aasia (väljaarvatud Jaapan) aktsiatesse. Investeringuid

tehasse peamiselt väikeste või keskmise suurusega turukapitalisatsiooniga ettevõtetesse, mida näitab ka mudelis muutuja SMB statistiline olulisus. Ka mudeli selgitusvõime on piisavalt kõrge ehk 78,63%, millest võib järeldada, et kehva tootluse on peamiselt taganud väikeste turukapitalisatsioonidega ettevõtete kehv esinemine.

8-aastasel perioodil on indeksfondiga võrdluses riskifondid edukamad, kuid mitte oluliselt. Kuna alfade vahe on väga väike ja alfad on statistiliselt mitteolulised, siis tegelikult võib tulemusi pidada sarnaseks turule. Samuti nagu võis arvata, siis kõikide fondide avatus tururiskile (β_i) on oluline, mida võib samuti väita väärtusaktiade (δ_i) kohta. β_i väärtusest näeb ka, et riskifondide avatud süstemaatilisele riskile on oluliselt väiksem kui indeksfondil. Seega on riskifondid vähem avatud tururiskile, mis oli ka oodatav. Samuti on riskifondide puhul oluline suuruse efekt (γ_i), mille väärtus küll inertsiefekti tekitavate aktiade lisamise puhul vähenes, jäädes oluliseks nivool 0,05. Neljanda seletava muutuja (*MOM*) lisamine mudeleid oluliselt ei muutnud, mis viitab sellele, et turud on käitunud efektiivselt. Mudeli koguperioodil oli aktiade inerts näitaja statistiliselt mitteoluline.

Riskifaktorite analüüsimisel võib teha järeldusi valimisse kuulunud keskmise riskifondi strateegia kohta. SMB positiivne väärtus 0,139 näitab, et tootlusi kirjeldab muuhulgas avatus SMB riskifaktorile. Lisaks on positiivne väärtus 0,279 ka HML näitajal, mis tähendab, et tootlust kirjeldab ka avatud HML riskifaktorile ja tõenäoliselt on portfelli koosseisus rohkem väärtusaktiade. *MOM* näitaja on äärmiselt väike ja statistiliselt mitteoluline, seega ei mõjuta keskmist riskifondi aktiade inerts. Kui tulemusi võrrelda indeksfondiga, siis võib väita, et indeksfondide koosseisus on ainult suure turukapitalisatsiooniga ettevõtted, mis on ka ilmselge, kuna antud indeksfond sisaldab Aasia piirkonna 50 suurimat ettevõtet. Seega on mudeli analüüsimisel järeldus usaldusväärne. Samuti on näha, et riskifondid võtavad tunduvalt vähem tururiski, millega nad indeksfonde ka ületada püüavad.

Võrreldes indeksfondi ja keskmise riskifondi alfat koguperioodil 01.2010-12.2017, siis riskifond küll ületab tootluselt indeksfondi, aga kuna tulemus on riskifondide puhul pigem nullilähedane, siis võib väita, et tegelikult on riskifondide tulemuslikkus kehv. Keskmise fondijuht suudab pakkuda piisavalt tootlust, et katta ära fondi kulud, aga mitte enam. Samuti viitab sellele ka näitaja, et alfad on statistilised ebaolulised, mis näitab, et muutuja on nullilähedane. Üldiselt võib väita, et keskmine aktiivselt juhitud riskifond pakub võrdlusindeksiga samaväärset tootlust. Alfade

mitteolulisus on nii lühi- kui pikaajalisel perioodil, mis tõestab, et mõlema fondi tulemuslikkus turu suhtes on kehv.

Tabel 5. Portfellide hindamiste tulemused perioodil 2015-2017

Seletav muutuja	Kolme muutujaga Fama ja Frenchi mudel		Nelja muutujaga Carharti mudel	
	S&P Asia 50	Riskifondide keskmine	S&P Asia 50	Riskifondide keskmine
α_i	0,004	0,002	0,003	0,000
$\beta_i (Rm-Rf)$	1,016***	0,576***	1,022***	0,583***
$\gamma_i (SMB)$	0,095	0,058	0,038	-0,004
$\delta_i (HML)$	0,373**	0,158*	0,369**	0,154*
$\varphi_i (MOM)$	-	-	0,121	0,131**
R^2	0,867	0,858	0,872	0,875

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

Allikas: (Autori arvutused French 2018 põhjal)

Kui keskenduda lühemale perioodile, milleks on kolm aastat perioodil 01.2015-12.2017, siis leiame suhteliselt sarnase tulemuse, kus riskifondid ja indeksfond on turutootlusega pigem võrdne. Koguperioodi ja valitud alaperioodi vahel suuri erinevusi ei ole. Samuti lükkab see ümber Yen et al. 2015 väite, et riskifondid suudavad indeksfondi edastada ainult lühiajaliselt, perioodil 3 aastat. Lühiajalisest perioodist selgub, et riskifondide lisatootlus on pigem nullilähedane ja sarnaneb turutootlusele, samas kui indeksfond suudab turgu veidike lühiajalisemal perioodil edastada. Erinevus tuleb suurest sõltuvusest tururiskile, mis lühiajaliselt on indeksfondile rohkem edu toonud, mida näitab parameeter β_i . Lühi- ja pikaajalise hindamiste tulemuste peamine erinevus on tururiski kasv, mis omakorda vähendab teiste faktorite olulisust. Samas paraneb mõningal määral mudeli selgitusvõime (R^2). Lühiajalise hindamise puhul muutub riskifondide puhul oluliseks faktoriks ka aktsiainertsia näitaja φ_i , mis näitab, et keskmisest kõrgemat tulu pakkunud aktsiatel on tendents luua samaväärset tootlust ka järgmistel perioodidel. Sellest võib järeldada, et positiivset tootlust on võimalik saada püsivalt ja tegelikult esineb turgudes ebaefektiivsusi.

Koguperioodil indeksfondide edukus riskifondide ees toob kinnitust efektiivsete turgude teooriale, millest lähemalt räägiti peatükis 1.2. Lisaks toetab nullilähedasi ja statistiliselt mitteolulisi alfasid juhusliku ekslemise teooria. Samuti toetab teooriaid ja turu riskipreemia kõrge statistiline olulisus, mis viitab sellele, et turud on olnud efektiivsed, sest mudelitest järelduvad alfade mõõdikud on positiivsed.

Lisaks analüüsi positiivsete alfaga riskifonde, et leida erinevusi riskifaktoritele avatuse osas ja klassikalise turumudeli kirjeldusvõimet seoses klassikalise riskifondiga. Eesmärgiks oli leida, kuivõrd hästi suudab klassikaline turumudel Fama ja French kirjeldada riskifondi tulemuslikkust. Eelnevalt kirjeldatust suutis Fama ja Frenchi kolme muutujaga mudel keskmiselt kirjeldada väga suure osa fondide tootlusest, koguperioodil 83,1%, seega otsustati testida ainult positiivse alfaga fonde antud mudeliga. Seejärel viidi läbi ükshaaval 32 riskifondi testimine Fama ja Frenchi kolme muutujaga mudeliga. Mudelite tulemused on täpsemalt toodud lisas 10. Varasemalt väljatoodud kõige edukamal riskifondil Ton Poh Fund leiti väga madal R^2 , mis näitab, et antud fondi selgitusvõime oli ligikaudu 20%. Seetõttu sooviti testida ka ülejäänud positiivse alfaga riskifonde, et leida klassikalise riskifondi tootlust mõjutavad tegurid seoses klassikalise turumudeliga.

Tulemustest järeldub, et keskmiselt on edukate riskifondide selgitusvõime klassikalise turumudeliga alla 50%. Seega on edukalt juhitud riskifondide portfellis muud olulised faktorid, mis puuduvad klassikalises Fama ja French turumodelis. Kuna riskifondide puhul kasutatakse erinevaid strateegiaid ning ka rohkem ebatavalisi investeringuid nagu näiteks futuurid, optsioonid, tuletisinstrumentid, siis klassikalises turumodelis selliseid selgitavaid muutujaid ei ole. Investeringud vähem tuntud varaklassidesse võivad ka tuua riskifondile eelise passiivse indeksfondi ees ja tänu nende portfelli kaasamisele, üritataksegi luua turu tootlust.

Edukate riskifondide avatus Fama ja French mudelis toodud riskifaktoritele on väiksem kui keskmiselt, samas on kõik riskifondid avatud tururiskile, mis on ka igas fondis statistiliselt oluline muutuja. Väärtusaktsiate (δ_i) osakaal on suhteliselt väike ja ainult mõningal juhul statistiliselt oluline. Suuruse efekt (γ_i) on aga paljude riskifondide puhul lausa negatiivne ja samuti ka enamus juhtudel statistiliselt mitteoluline. Seega võib väita, et edukatel riskifondidel on rohkem avatus suure turukapitalisatsiooniga ettevõtete aktsiatele. Kuna viimasena toodud näitajad on enamjaolt statistiliselt mitteolulised ja üsnagi väikse osakaaluga, siis on eeldust arvata, et keskmiselt on edukalt juhitud riskifondi portfellis rohkem ebatavalisi varaklasse, mida klassikalised turumudelid ei selgita.

3.2. Järeldused ja ettepanekud

Magistritöö empiirilisest uuringus selgus, et keskmine Aasia aktiivselt juhitud riskifond pakub üldiselt investorile samaväärset tootlust, mida pakub võrdlusindeks, olenemata perioodist. Seega võib väita, et tegelikult ei ole Aasiasse investeerivad riskifondid kuigi kasumlikud. Keskmine riskifondi portfelli on kõige enam avatud turu riskipreemiale, mis tähendab, et portfelli juhtimisel jälgitakse suuresti tururiski. Seejärel on portfelliges olulised ka väärtusaktsiad, mis tähendab, et peamiselt loodetakse antud perioodil aktsiate väärtuse kasvule. Lisaks sellele võib veel väita, et keskmine portfelli investeerib pigem väiksemate turukapitalisatsiooniga ettevõtetesse, mis on ka suurim erinevus indeksfondidest. Indeksfondi portfelliges on ainult suure turukapitalisatsiooniga ettevõtted.

Tulemuslikkuse hindamise mõõdiku alfa tulemused on tihedalt seotud ka efektiivse turu hüpoteesi ja juhusliku ekslemise hüpoteesiga. Kuna alfa tulemused tulid kõikide perioodide ja indeksfondi ja riskifondide koguportfelli mudelite puhul statistiliselt mitteolulised ja nullilähedased, lisades veel, et kõikides mudelites oli suurim statistiline olulisus tururiskil, siis võib väita, et ka valimis olnud fondid alluvad varasemalt mainitud hüpoteesidele. Positiivne asjaolu mudelite hindamisel oli ka tegelik positiivne tootlus riskifondidel. Enamik riskifondidest saavutasid küll väikse ja statistiliselt mitteolulise, aga positiivse alfa. Seega võib pidada passiivset ja aktiivset juhtimist suhteliselt võrdseks. Mudeli tulemused kinnitavad ka efektiivse turu teooria eeldust, et mineviku hinnaliikumiste põhjal ei ole võimalik luua tulemuslikku kauplemisstrateegiat, kuna aktiivselt juhitud riskifondid ei ole suutnud turgu märkimisväärselt edastada. Seega võib turu käitumist kirjeldada ka juhusliku ekslemise hüpoteesiga.

Kui aga arvestada aktiivse juhtimisega kaasnevast lisatööst, siis võib julgelt väita, et lisatöö ei too piisavalt tulemuslikkust, kui sama tootluse võib saavutada ka passiivse juhtimisega. Nagu edukaima ja ebaedukaima fondide tulemustest näha on, siis aktiivse juhtimise puhul on äärmiselt oluline strateegia valik. Eduka fondi eeldusteks võib valimi perioodil 2010-2017 pidada eelkõige pikaajalist strateegiat, mis keskendub suure kapitalisatsiooniga ettevõtetesse, mida kinnitavad ja mudelist leitud tulemused. Samas on antud tulemus vastuolus riskifondi kui sellise ideega.

Fama ja Frenchi kolme ja Carharti nelja muutujaga mudeli põhjal leitud tulemused olid väga sarnased, aktsiainertsiooni lisamine ei avaldanud mudeli tulemustele suurt mõju, mis viitab turgude

efektiivsusele. Edukaid või turuga samaväärseid fonde oli valimis kokku 32, seega ebaedukaid oli 17. Kõige suuremat rolli fondide tootlikkuses mängib tururiskipreemia näitaja, mis oli statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,01 kõikidest mudelites. Lisaks on kõigis mudelites statistiliselt oluline ka HML faktor, mis näitab, et tõenäoliselt on portfelliges rohkem väärtusaktiivseid ja nende tootlus ületab kasvuaktiivsete tootlust. Samuti leiti ka edukate riskifondide puhul, et klassikaline turumudel, ei suuda edukate riskifondide tootlust piisavalt selgitada, kuna selgitusvõime jääb nende puhul keskmiselt alla 50%. See näitab, et edukate riskifondide juhtimisel on olulised ka selgitavad faktorid, mida töös kasutatud mudel ei sisalda. Klassikaline turumudel suudab väga hästi selgitada küll indeksfondi tootlust ja avatusest erinevatele riskidele, aga edukaimate riskifondide puhul kasutatud mudel piisavalt selgitust ei too.

Lühiajalisest analüüsist selgus, et esialgne hüpotees, mille alusel peaks aktiivselt juhitud riskifond ületama passiivselt juhitud indeksfondi, ei kehti. Varasemate uuringute alusel on väidetud, et aktiivne juhtimine suudab ületada turgu ainult 1-3 aasta vältel. Antud töö valimiga kirjeldatud väide ei ühtinud. Alfade mõõdikud olid endiselt statistiliselt ebaolulised ja vähesel määral ületas indeksfond riskifonde. Seega võib antud töö puhul järeldada, et olenemata perioodist, ei too aktiivne juhtimine piisavalt lisandväärtust.

Andmebaasi puudujäägist tulenevalt võib tegemist olla ka ellujääjate efektiga, mis tähendab, et tegelikkuses, kuna riskifondid ei edestanud turgu märkimisväärselt, võivad riskifondid tootlusega indeksfondile alla jääda. Edasistes uuringutes võiks lisada ka antud perioodi suletud fondid ja nende tootlused, et läbi viia täiustatud analüüs. Samuti on antud magistr töö tulemus suuresti seotud Fama, Frenchi ja Carharti poolt konstrueeritud mudelitega ja nende kehtivusega.

Tulevates uuringutes soovitaks käsitleda Aasia riskifonde pikemas perioodis ning kaasata ka kõik perioodil suletud fondid. Lisaks võiks koostada mitme perioodilise analüüsi, et uurida lähemalt pikaajalist ja lühiajalist mõju. Samuti oleks soovitatav konstrueerida sisendandmed iseseisvalt, mitte kasutada välja töötatud andmeid. Hetkel on iseseisvaks sisendandmete koostamiseks magistr töö mahunõue piiranguks, kuid edasisteks uuringuteks annaks see kindlasti uut ja huvitavat sisendit ja sellest tulenevalt ka loodetavasti teistsuguseid järeldusi. Samuti võiks põhjalikumalt uurida riskifondide erinevaid strateegiaid ja nende mõju tootlusele. Antud tööst järeldub väga selgelt edukaima ja ebaedukaima riskifondi erinevad strateegiad, seega oleks antud teemat huvitav uurida.

KOKKUVÕTE

Riskifondide ja indeksfondide valdkond on pidevas muutuses ning viimastel aastakümnetel oluliselt kasvanud. Samas on turutootlust üha enam keerulisem ületada ja fondijuhtidel on ka raskem leida viise, kuidas seda aktiivselt teha. Vaatamata kõigile takistustele, on riskifondide valdkond siiski tugevas tõusutrendis nii riskifondide arvu poolest kui ka fondides hallatavate varade mahu poolest. Oluliselt on populaarsust kogunud viimastel aastakümnetel ka indeksfondid, mis tänu efektiivse turu teooriale ja sellele toetuvast passiivsest juhtimisest, on suutnud teenida investoritele stabiilselt head tootlust. Aktiivse juhtimise eesmärgiks on teenida turust kõrgemat tootlust, kasutades ära turu ebaefektiivsusi ja juhtides portfelli koosseisu aktiivselt. Indeksfondide aga juhitakse passiivselt, mille peamisest positiivseks asjaoluks peetakse madalaid haldustasusid. Just haldustasud on ka põhjus, miks ei suuda aktiivselt juhitud fondid ületada netotootluses turgu.

Magistritöö eesmärgiks oli leida, kas Aasia turgudele investeerivad aktiivselt juhitud riskifondid pakuvad pikaajaliselt lisandväärtust võrreldes passiivselt juhitud indeksfondiga, mis keskendub samale turule. Erinevaid fondide edukust leidvaid varasemaid uurimusi on väga palju, kuid sellist, mis keskenduks ainult Aasias tegutsevatele riskifondidele ja indeksfondile ei ole sarnases teemas käsitletud.

Eesmärgi saavutamiseks kasutati varahindamise mudelit, mis on välja töötatud Fama, Frenchi ja Carharti poolt. Fondide edukuse hindamiseks kasutati mõõdikut (Jenseni) alfa (α_i), mida hinnati Fama ja Frenchi poolt välja töötatud kolme muutujaga mudeliga ja Carharti poolt välja töötatud nelja muutujaga mudeliga. Mudelite seletavasteks tunnusteks olid turu riskipremia ($R_{mt} - R_{ft}$), väikse turukapitalisatsiooniga aktsiatega seotud riskipremia (SMB_t), väärtusaktsiatega seotud riskipremia (HML_t) ning Carharti poolt välja töötatud aktsiate tootluste inertsi väljendav muutuja (MOM_t). Valimisse kuulus 49 riskifondi, mis tegutsesid perioodil 2010-2017 ja indeksfond S&P Asia 50. Riskifondide investeerimishorisoniks oli Aasia piirkond, välja arvatud Jaapan. Perioodiks valiti alates 2010 aastast ehk sellest hetkest, kui majandus hakkas taastuma majanduskriisist. Kuna kriisi kaasamine valimisse oleks ilmselt vähendanud mudelite selgitusvõimet ja mudelid oleks vähem usaldusväärsed pikaajalise investeerimishorisoni suhtes,

siis jäeti majanduskriis valimist välja. Samuti vaadeldi valimis olevate fondide tootlusi lühiajalisel perioodil 3 aastat. Varasematest uuringutest selgus, et 1-3 aasta vältel, suudab aktiivne juhtimine tuua rohkem lisandväärtust kui passiivne investeerimine. Seega uuriti töös ka eelnevalt mainitud aspekti.

Kogu valimi perioodi analüüsimise tulemustest selgus, et pikaajaliselt indeksfondid ja riskifondid on tulemuslikkused üsnagi samaväärsed. Fondid suutsid küll saavutada positiivse alfa, aga kuna alfa väärtused olid väga madalad ja statistiliselt mitteolulised, siis turgu edestada ei suudetud. Pikemal ajahorisondil olid küll aktiivselt juhitud riskifondid vähemal määral edukamad, kuid nagu eelnevalt mainitud, oli erinevus väga väike seega märkimisväärset indeksfondi ja turu edestamist ei saa selle põhjal väita. Lühiajalisema perioodi tulemused olid sarnased pikaajalisemale investeerimishorisondile. Kuigi lühiajalisemalt tekkis suurem positiivne alfa hoopis indeksfondil, mis lükkaks ümber ka väite, et lühiajaliselt tagab kõrgema tootluse aktiivne fondijuhtimine. Samas olid alfade väärtused jällegi statistiliselt ebaolulised ja nullilähedased, seega märkimisväärseid tulemusi uurimise käigus ei järeldunud.

Koguvalimist oli positiivse alfaga 32 riskifondi ning negatiivse alfaga ehk ebaedukaid fonde 17. Kõige edukaimaks riskifondiks oli Ton Poh Fund Class A, investeerides Tai ja Mekongi jõe äärsetesse piirkondadesse pikaajalise alt-üles strateegiaga. Kõige ebaedukaimaks riskifondiks oli NPB Asia Ex Japan Fund – P Shares, mis investeerib Aasia (väljaarvatud Jaapan) väikese või keskmise suuruse turukapitalisatsiooniga ettevõtete aktsiatesse. Siit võib välja lugeda ka fondi strateegia olulisust. Samas vaadeldi ka positiivse alfaga riskifonde eraldi kolme muutujaga mudeliga. Sellest järeldus, et keskmiselt jääb klassikalise turumudeli selgitusvõime eduka riskifondi tootluses alla 50%. See omakorda viitab sellele, et riskifondide portfellides on peale klassikaliste varaklasside ka muid investeringuid, mida töös kasutatud mudelid piisavalt ei selgita.

Mudelisse kaasatud seletavatest muutujatest ja nende riskifaktoritest olid kõik fondid enim avatud turu riskipreemiale, mis oli statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,01 igal analüüsitaval perioodil. Samuti oli kõikides mudelites statistiliselt oluline ka väärtusaktsiaga seotud riskipreemia. Seega võib faktoranalüüsist järeldada, et peamiselt on indeks- ja riskifondid avatud tururiskide ning investeerivad peamiselt väärtusaktsiatesse. Samuti oli aktsiate inertsi näitaja pikal perioodil statistiliselt mitteoluline, mis viitab efektiivse turu teooria kehtivusele.

Magistritöös tehtud analüüside tulemusel jõuti järelduseni, et sõltumata ajaperioodist, ei suuda aktiivselt juhitud riskifond ületada riskiga korrigeeritud tootluselt indeksfondi. Kõikide fondide tulemuslikkused jäid samaväärsesse vahemikku, mis kinnitab efektiivse turu teooriat, et turud peegeldavad hinnamuutusi koheselt ning läbi aktiivse juhtimise meetodite, ei ole võimalik turgu märkimisväärselt edestada. Seega said autori püsitatud uurimisküsimused antud tööga vastatud.

Töö käigus tekkisid ka mõningad ettepanekud ja kitsaskohad, mis tulenesid Eurekaledge andmebaasi piirangutest ja töös tehtud analüüsides:

1. Riskifondide analüüsis võib esineda ellujääjate efekti, kuna Eurekaledge andmebaasis polnud võimalik kätte saada enam mitte raporteerivate riskifondide tootlusi, mis mingil perioodil valimis veel eksisteerisid. Tulevastes uurimustes võiks proovida mõne muu andmebaasi andmeid, kust oleks võimalik saada infot ka likvideeritud riskifondide kohta.
2. Tehtud töö analüüsi tulemused keskenduvad suuresti Fama, Frenchi ja Carharti mudeli usaldusväärsusest. Kuna analüüsi tulemused tulid loogilised, siis võib pidada nende finantsvara hindamise mudelit usaldusväärseks.
3. Tulevikus võiks turumudelite seletavate muutujate sisendandmed koostada iseseisvalt. See nõuaks oluliselt suuremat töömahtu, mille tõttu seda ka hetkel ei tehtud.
4. Tulevastes uuringutes võiks kasutada andmeid pikema perioodi vältel. Alustada juba näiteks 1990-ndatest. Näiteks Financial Timesi või Vanguardi vältel on alates 2000-ndatest saanud alguse indeksfondide ajastu, siis oleks huvitav uurida erinevaid perioode. Enne 2000-ndat aastat suutsid riskifondid keskmiselt turgu ületada märkimisväärselt, aga hilisematel perioodidel hakkasid juba indeksfondid domineerima. Seega võiks uurida, kas tõesti hakkab aktiivse juhtimise ajastu läbi saama.
5. Edaspidistes uuringutes võiks rohkem keskenduda ka erinevatele juhtimisstrateegiatele ja nende mõjule fondide edukuses. Ka hetkel oli näha, et pikaajalisemad strateegiad, mis investeerivad väärtusaktiivsesse, toovad kõrgemat tootlust.

Käesoleva magistritöö tulemuste põhjal soovitaks investoritel eelistada siiski indeksfonde, kuna suurema riski võtmine, ei taga suuremat tootlust. Madalama riskiprofiiliga on võimalik teenida samaväärset tootlust kui võttes väga kõrget riski investeerides riskifondidesse.

SUMMARY

OUTPERFORMANCE EVALUATION OF ACTIVELY MANAGED HEDGE FUNDS VERSUS PERFORMANCE BASED INDEX FUND IN ASIA

Mari-Liis Kikas

The sector of hedge funds and index funds has been steadily changing and has significantly grown over the past decades. At the same time it is more difficult to outperform the market. Fund managers are constantly trying to find an effective method to actively outperform the market. Despite all the difficulties, hedge fund industry is still growing both in the number of hedge funds available and the number of assets under management. Index funds have also gained popularity in the past decades, which thanks to passive management and efficient market hypothesis validity, has earned great and stable returns for the investors. The purpose of active portfolio management is to earn a higher return than the market, when taking advantage of market inefficiencies and managing actively the fund's portfolio. However, index funds are managed passively, which main advantage is lower management fees. These management fees are the main reason, why actively managed funds are not able to beat the market over a long period.

The aim of this master thesis was to find out if actively managed hedge funds investing in Asia, will outperform passively managed index fund focusing in the same market. There are numerous previous studies focusing on the actively managed funds outperformance of passively managed funds in different markets. There has not been found a previous study which focuses only on the Asian market hedge funds and index funds.

To achieve the aim of the thesis, fund performances were evaluated using the asset pricing models generated by Fama, French (1993) and Carhart (1997). The measure of outperformance was Jensen alpha (α_i), which was evaluated by Fama, French (1993) three-factor model and Carhart (1997) four-factor model. Model's variables were market risk factor ($R_{mt} - R_{ft}$), the outperformance of small versus big companies (SMB_t), the outperformance of high book/market versus small book/market companies (HML_t) and momentum factor (MOM_t).

The data used in the thesis consists of 49 hedge funds operating in the period of 2010-2017 and S&P Asia 50 index fund. The investment are was Asian region, with the expectation of Japan. Period was chosen from the moment when the economy began to recover from the economic crisis. Including the crisis period to the sample, the models would have been less reliable for the long term investment period. In this thesis, sub-sample 3 years in the period of 2015-2017 was also used to test the short-term outperformance of actively managed funds.

The results of the analysis of the entire sample period revealed that long-term index funds and hedge funds have quite the similar performance. Funds were able to achieve a positive alpha, but alpha values were statistically insignificant and very low. There were not any significant outperformance evaluated. In the long-term horizon actively managed funds achieved a bit higher alpha, therefore they outperformed index fund. But as it was previously said, the difference was very small and statistically insignificant. Short-term results were similar to the long-term results. Although, in the short term, a larger positive alpha was evaluated by index funds, not by hedge funds. However, the alphas were still very small and statistically significant, so there were not any significant outperformance.

From the total sample 32 hedge funds achieved a positive alpha and 17 hedge funds achieved negative alpha. The most successful hedge fund was Ton Poh Fund Class A, which is investing in the long-term with bottom-up strategy in Thailand and in the Mekong area. The most unsuccessful hedge fund was NPB Asia Ex Japan Fund – P Shares, which invests in companies with small and medium –size capitalization in Asia (excluding Japan).

Among the variables and their risk factors used in the models, all funds were the most statistically significant for market risk premiums. The next most statistically significant factor was the outperformance of high book/market versus small book/market companies. Thus, it can be explained, that index funds and hedge funds are mostly exposed to market risks and they invest primarily in high book/market value stocks.

The analysis of the master thesis are concluded that regardless of the time period, an actively managed hedge fund is not able to outperform index fund significantly. Therefore active management will not give the investor a higher return when taking significantly higher risk. Author's research questions were answered by this analysis.

However, there were some suggestions and problems, which came from the limitations of the database used and from the results of the analysis:

1. The analysis of hedge funds can include survivorship bias, as Eureka hedge database did not include the information of liquidated funds. In the future studies, there might be used some other database for the sample.
2. The results of the analysis are based on the assumptions generated by Fama, French and Carhart. As the results are statistically significant and logical, the asset pricing models are trustworthy.
3. In the future, the four factors and input data should be generated by the author. As the master thesis length is limited, there was used already created data by Kenneth R. French.
4. Future research should use a longer period. For example from the 1990s. As according to the Financial Times and Vanguard until the 2000s, hedge funds were able to significantly outperform markets, but from the 2000s it has been known as the period of index funds. So it would be interesting to find out what is behind it.
5. Future studies could also focus more on different management strategies and their impact on the performance of the fund.

However, on the basis of the results of this master thesis, investors should prefer index funds because taking higher risk does not guarantee higher returns. Therefore there is no need to take higher risk if you can earn equivalent return when taking low risk investments.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Ackerman, C., McNally, R., Ravenscraft, D. (1999). The Performance of Hedge Funds: Risk, Return and Incentive. - *Journal of Finance*. Vol. 54, 833-874.
- Agarwal, V., Naik, N. Y. (2000). Multi-Period Performance Persistence Analysis of Hedge Funds. - *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. Vol. 35, No. 3.
- Amenc, N., S. El Bied, Martellini, L. (2003). Predictability in Hedge Fund Returns. - *Financial Analysts Journal*. Vol. 5, No. 59, pp. 32-46.
- Baks, K. P., Metrick, A., Wachter, J. (2001). Should Investors Avoid All Actively Managed Mutual Funds? A Study in Bayesian Performance Evaluation. - *The Journal of Finance*. Vol. 56, No. 1, pp. 45-85.
- Bartholdy, J., Peare, P. (2004). Estimation of expected return: CAPM vs Fama and French. - *International Review of Financial Analysis*. Vol 14, 407-427.
- Bloomberg Markets.
<https://www.bloomberg.com/quote/SAXCME:IND> (23.01.2018)
- Brooks, C. (2008). *Introductory Econometrics for Finance*. 2nd ed. Cambridge University Press: The ICMA Centre, University of Reading.
- Brown, S. J., Goetzmann, W. N., Ibbotson, R. G. (1999). Offshore hedge funds: Survival and performance 1989-1995. - *National Bureau of Economic Research*. NBER Working Paper No. 5909.
- Brown, S. J., Goetzmann, W. N., Ibbotson, R. G., Ross, S. A. (1992). Survivorship Bias in Performance Studies. - *Review of Financial Studies*. Vol. 5, 553-580.
- Cakici, N., Fabozzi, F. J., Tan, S. (2013). Size, value, and momentum in emerging market stock returns. - *Emerging Markets Review*. Vol 16, 46-65.
- Carhart, M. M. (1995). *Survivor Bias and Persistence in Mutual Fund Performance*. - University of Chicago Graduate School of Business.
- Carhart, M. M. (1997). On Persistence in Mutual Fund Performance. - *The Journal of Finance*. Vol. 52, No. 1, pp. 57-82.
- Chen, Y., Liang, B. (2007). Do Market Timing Hedge Funds Time the Market? - *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. Vol. 42, No. 4, pp. 827-856.

- Christopherson, J. A., Ferson, W. E., Glassman, D. A. (1998). Conditioning Manager Alphas on Economic Information: Another Look at the Persistence of Performance. - *The Review of Financial Studies*. Vol. 11, No. 1, pp. 111-142.
- Griffin, J. M., Xu, J. (2009). How Smart Are the Smart Guys? A Unique View from Hedge Fund Stock Holdings. - *Review of Financial Studies*. Vol. 22, issue 7, 2331-2370.
- Daniel, K., Grinblatt, M., Titman, S., Wermers, R. (1997). Measuring Mutual Fund Performance with Characteristic-Based Benchmarks. – *The Journal of Finance*, Vol. 52, No. 3, pp. 1035-1058.
- DeBondt, W. F. M., Thaler, R. (1985). Foes the Stock Market Overreact? - *The Journal of Finance*. Vol. 40, issue 3, 793-805.
- Eurekahedge andmebaas.
<http://www.eurekahedge.com/Products/asia-hedge-fund-database/> (24.01.2018)
- Fama, E. F., French, K. R. (1988). Permanent and Temporary Components of Stock Prices. – *Journal of Political Economy*. Vol 96, no. 2.
- Fama, E. F., French, K. R. (1993). Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds. - *Journal of Financial Economics*. Vol. 33, No. 1, pp. 3-56.
- Fama, E. F., French, K. R. (2011). Size, Value, and Momentum in International Stock Returns. - *Journal of Financial Economics*. Vol. 105, No. 3, pp. 457-472.
- Ferri, R. (2002). All About Index Funds. McGraw-Hill Education.
- Ferri, R, Benke A. (2013). A Case for Index Fund Portfolios. Portfolio Solutions LLC.
- Ferson, W. E. (2010). Investment Performance Evaluation. - *The Annual Review of Financial Economics*. 2:207-34.
- Fletcher, J. (2012). Benchmark Models of Expected Returns in U.K. Portfolio Performance: An Empirical Investigation. University of Strathclyde.
- Fung, W., Hsieh, D. A. (1997). Empirical Characteristics of Dynamic Trading Strategies: The Case of Hedge Funds. - *The Review of Financial Studies*. Vol. 10, No. 2, pp. 275-302.
- Fung, W., Hsieh, D. A. (2001). The Risk in Hedge Fund Strategies: Theory and Evidence from Trend Followers. – *The Review of Financial Studies*. Vol. 14, No. 2, pp. 313-341.
- Getmansky, M., Lo, A. W., Makarov, I. (2004). An econometric model of serial correlation and illiquidity in hedge fund returns. - *Journal of Financial Economics*. Vol. 74, 529-609.
- Grinblatt, M., Titman, S. (1989). Portfolio Performance Evaluation: Old Issues and New Insights. - *The Review of Financial Studies*. Vol. 2, No. 3, pp. 393-421.
- Howell, M. J. (2001). Fund Age and Performance. *Journal of Alternative Investments*: 57-60.

- Ibe, O. C. (2013). *Elements of Random Walk and Diffusion Processes*. John Wiley & Sons, Inc.
- Jensen, M. C. (1968). The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964. - *The Journal of Finance*. Vol. 23, No. 2, pp. 389-416.
- Kalak, E. I., Azevedo, A., Hudson, R. (2016). Reviewing the hedge funds literature I: Hedge funds and hedge funds' managerial characteristics. - *International Review of Financial Analysis*. Vol. 48, 85-97.
- Kazemi, H., Martin, G., Schneeweis. (2002). Understanding Hedge Fund Performance: Research Issues Revisited - Part I. - *The Journal of Alternative Investments*.
- Kazemi, H., Martin, G., Schneeweis. (2003). Understanding Hedge Fund Performance: Research Issues Revisited - Part I. - *The Journal of Alternative Investments*.
- Ko, F., T. H. Ko, et al. (2003). Asian Hedge Fund Return Persistence. Working paper.
- Kosowski, R., Naik, N. Y., Teo, M. (2007). Do hedge funds deliver alpha? A Bayesian and bootstrap analysis. - *Journal of Financial Economics*. Vol. 84, issue 1, 229-264.
- Kotkatvuori-Örnberg, J., Nikkinen, J., Peltomäki, J. (2011). Geographical focus in emerging markets and hedge fund performance. - *Emerging Markets Review*. Vol 12, 309-320.
- Lagvilava, T. (2014). Application of Carhart four-factor model to the AAI-generated portfolios. Honors Thesis, paper 865. University of Richmond.
- Liang, B. (1999). Hedge Funds: the Living and the Dead. Case Western Reserve University Working Paper.
- Lhabnitant, F-S. (2002). *Hedge funds: myths and limits*. John Wiley & Sons Ltd. England.
- Lin, T. C. W. (2014). Reasonable Investor(s). *Boston University Law Review*. Vol. 95:461.
- Malkiel, B. G. (2005). Reflections on the Efficient Market Hypothesis: 30 Years Later. - *The Financial Review*, Vol. 40, pp. 1-9.
- Malkiel, B. G. (2003). Passive Investment Strategies and Efficient Markets. - *European Financial Management*. Vol. 9, No. 1, 1-10.
- Markowitz, M. (1959). *Portfolio Selection. Efficient Diversification of Investments*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Mirabile, K. R. (2013). Hedge Fund Investing: A Practical Approach to Understanding Investor Motivation, Manager Profits, and Fund Performance. - *Wiley Finance*.
- Murthi, B. P. S., Choi, Y. K., Desai, P. (1997). Efficiency of Mutual Funds and Portfolio Performance Measurement: A Non-Parametric Approach. - *European Journal of Operational Research*. Vol. 98, Issue 2, pp. 408-418.

- Roberts, H. (1959). Stock-Market "Patterns" and Financial Analysis: Methodological Suggestions. - *Journal of Finance*. Vol. 12, No. 1, pp. 1-10.
- Schwert, G. (2001). Stock Volatility in the New Millennium: How Wacky Is Nasdaq? – *National Bureau of Economic Research*. No 8436.
- Stafylas, D., Anderson, K., Uddin, M. (2016). Recent advances in hedge funds' performance attribution: Performance persistence and fundamental factors. – *International Review of Financial Analysis*. Vol. 43, pp. 48-61.
- Statista statistika andmebaas.
<https://www.statista.com/> (26.03.2018)
- Thomson Reuters Eikon'i andmebaas.
<https://customers.thomsonreuters.com/eikon/> (22.01.2018)
- Yen, S. M-F., Hsu, Y-L., Hsiao, Y-L. (2015). Can hedge fund elites consistently beat the benchmark? A study of portfolio optimization. – *Asia Pacific Management Review*, Vol. 10, pp. 275-284.

LISAD

Lisa 1. Valimisse kuulunud riskifondide nimekiri

Number	Fond
1	Indonesian Growth Fund
2	Schroder ISF Asian Opportunities - USD A Dis
3	JK Asian Invest LP
4	Pheim ASEAN Emerging Companies Growth Fund
5	Pheim Vittoria Fund
6	CFB Convertibles Fund PLC - Thailand Sub Fund
7	Polar Capital Funds PLC - Asian Opportunities Fund Class USD
8	Arsaig Asia Consumer Fund Ltd
9	Raffles - Asia Investment Company
10	Thai Focused Equity Fund Ltd A
11	GAM-GTF Ltd
12	APS Far East Alpha Fund
13	KSC Fixed Benchmark Composite
14	Schroder ISF Asian Bond Absolute Return USD A Dis
15	Schroder ISF Asian Bond Absolute Return USD C Dis
16	PYN Elite Fund
17	K2 Asian Absolute Return Fund
18	Schroder ISF Asian Absolute Return USD C Acc
19	Schroder ISF Asian Bond Absolute Return USD B Acc
20	Schroder ISF Asian Bond Absolute Return USD A Acc
21	Schroder ISF Asian Opportunities - USD A Acc
22	iVim Asia Opportunities Fund
23	Waverton Asia Pacific Fund A USD
24	Prusik Asia Fund - Class A USD
25	Navis Asia Navigator Fund

Number	Fond
26	Ton Poh Fund - Class A
27	CC Asia Absolute Return Fund - USD Class
28	Asian Opportunities Absolute Return Fund Ltd
29	Yeoman 3-Rights Value Asia Fund
30	Pangolin Asia Fund
31	Blackriars Oriental Focus Fund - Class B EUR
32	Schroder ISF Asian Opportunities - USD A1 Acc
33	Schroder ISF Asian Opportunities - USD C Acc
34	Schroder IDF Asian Bond Absolute Return USD A1 Dis
35	Asean Deep Value Fund - Class A
36	Schroder ISF Asian Bond Absolute Return USD A1 Acc
37	Schroder ISF Asian Bond Absolute Return USD I Acc
38	AP Asia Absolute Return Fund - Class B
39	Veritas Asian Fund - USD
40	Lynas Asia Fund
41	Platinum Asia Fund
42	Blackfriars Oriental Focus Fund - Class A EUR
43	APS Alpha Fund
44	Affin Hwang Select Asia (ex Japan) Quantum Fund
45	Whitefield Asian Opportunities Fund
46	NPB Asia Ex Japan Fund - I Shares
47	NPB Asia Ex Japan Fund - P Shares
48	ASM Asia Recovery Fund
49	Schroder ISF Asian Opportunities - USD I Acc

Allikas: (Eurekahedge andmebaas)

Lisa 2. Turumudelite sisendandmete koostamisse kuulunud riikide nimekiri

Number	Riik
1	Austraalia
2	Hong Kong
3	Uus-Meremaa
4	Singapur

Allikas: (French 2017)

Lisa 3. Fama ja Frenchi kolme muutujaga mudeli tulemused Gretlist

1. Ajaperioodil 2010-2017

Model 52: OLS, using observations 2010:01-2017:12 (T = 96)
Dependent variable: SPAsia50

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	8,99837e-05	0,00197965	0,04545	0,9638
MktRF	0,897727	0,0385507	23,29	2,41e-040 ***
SMB	0,115807	0,0782426	1,480	0,1423
HML	0,452209	0,102118	4,428	2,61e-05 ***
Mean dependent var	0,007695	S.D. dependent var	0,048365	
Sum squared resid	0,032076	S.E. of regression	0,018672	
R-squared	0,855659	Adjusted R-squared	0,850952	
F(3, 92)	181,7925	P-value(F)	1,54e-38	
Log-likelihood	247,9735	Akaike criterion	-487,9471	
Schwarz criterion	-477,6897	Hannan-Quinn	-483,8009	
rho	0,053326	Durbin-Watson	1,890294	

Excluding the constant, p-value was highest for variable 2 (SMB)

Model 53: OLS, using observations 2010:01-2017:12 (T = 96)
Dependent variable: Totalfundsaverage

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	0,00204432	0,00132448	1,543	0,1261
MktRF	0,548018	0,0257922	21,25	2,99e-037 ***
SMB	0,139121	0,0523480	2,658	0,0093 ***
HML	0,278583	0,0683214	4,078	9,66e-05 ***
Mean dependent var	0,006562	S.D. dependent var	0,029929	
Sum squared resid	0,014358	S.E. of regression	0,012493	
R-squared	0,831273	Adjusted R-squared	0,825771	
F(3, 92)	151,0867	P-value(F)	1,99e-35	
Log-likelihood	286,5561	Akaike criterion	-565,1121	
Schwarz criterion	-554,8547	Hannan-Quinn	-560,9659	
rho	0,141229	Durbin-Watson	1,716193	

Lisa 3 järg

2. Ajaperioodil 3 aastat, 2015-2017

Model 9: OLS, using observations 2015:01-2017:12 (T = 36)
Dependent variable: SPAsia50

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	0,00413461	0,00305203	1,355	0,1850	
MktRF	1,01623	0,0752167	13,51	9,06e-015	***
SMB	0,0951389	0,101571	0,9367	0,3559	
HML	0,372694	0,141746	2,629	0,0130	**
Mean dependent var	0,011997	S.D. dependent var	0,046793		
Sum squared resid	0,010162	S.E. of regression	0,017820		
R-squared	0,867405	Adjusted R-squared	0,854974		
F(3, 32)	69,77868	P-value(F)	3,94e-14		
Log-likelihood	96,02606	Akaike criterion	-184,0521		
Schwarz criterion	-177,7180	Hannan-Quinn	-181,8414		
rho	0,043778	Durbin-Watson	1,910566		

Excluding the constant, p-value was highest for variable 2 (SMB)

Model 10: OLS, using observations 2015:01-2017:12 (T = 36)
Dependent variable: Totalfundsaverage

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	0,00150878	0,00177500	0,8500	0,4016	
MktRF	0,576180	0,0437446	13,17	1,81e-014	***
SMB	0,0582347	0,0590719	0,9858	0,3316	
HML	0,157556	0,0824369	1,911	0,0650	*
Mean dependent var	0,005736	S.D. dependent var	0,026264		
Sum squared resid	0,003437	S.E. of regression	0,010364		
R-squared	0,857635	Adjusted R-squared	0,844289		
F(3, 32)	64,25832	P-value(F)	1,22e-13		
Log-likelihood	115,5383	Akaike criterion	-223,0765		
Schwarz criterion	-216,7425	Hannan-Quinn	-220,8658		
rho	0,183886	Durbin-Watson	1,589906		

Excluding the constant, p-value was highest for variable 2 (SMB)

Lisa 4. Carharti nelja muutujaga mudeli tulemused Gretlist

1. Ajaperioodil 2010-2017

Model 1: OLS, using observations 2010:01-2017:12 (T = 96)

Dependent variable: SPAsia50

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	0,000435253	0,00215065	0,2024	0,8401
MktRF	0,896753	0,0387931	23,12	7,36e-040 ***
SMB	0,118966	0,0789511	1,507	0,1353
HML	0,452217	0,102577	4,409	2,84e-05 ***
MOM	-0,0280815	0,0666212	-0,4215	0,6744
Mean dependent var	0,007695	S.D. dependent var	0,048365	
Sum squared resid	0,032014	S.E. of regression	0,018756	
R-squared	0,855940	Adjusted R-squared	0,849607	
F(4, 91)	135,1701	P-value(F)	2,07e-37	
Log-likelihood	248,0672	Akaike criterion	-486,1343	
Schwarz criterion	-473,3126	Hannan-Quinn	-480,9516	
rho	0,059497	Durbin-Watson	1,877591	

Excluding the constant, p-value was highest for variable 4 (MOM)

Test for normality of residual -

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 3,4008

with p-value = 0,182611

Model 2: OLS, using observations 2010:01-2017:12 (T = 96)

Dependent variable: Totalfundsaverage

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	0,00203334	0,00144029	1,412	0,1614
MktRF	0,548049	0,0259796	21,10	8,31e-037 ***
SMB	0,139020	0,0528734	2,629	0,0100 **
HML	0,278583	0,0686956	4,055	0,0001 ***
MOM	0,000892907	0,0446161	0,02001	0,9841
Mean dependent var	0,006562	S.D. dependent var	0,029929	
Sum squared resid	0,014358	S.E. of regression	0,012561	
R-squared	0,831274	Adjusted R-squared	0,823857	
F(4, 91)	112,0839	P-value(F)	2,67e-34	
Log-likelihood	286,5563	Akaike criterion	-563,1125	
Schwarz criterion	-550,2908	Hannan-Quinn	-557,9298	
rho	0,140757	Durbin-Watson	1,717113	

Excluding the constant, p-value was highest for variable 4 (MOM)

Lisa 4 järg

2. Ajaperioodil 3 aastat, 2015-2017

Model 5: OLS, using observations 2015:01-2017:12 (T = 36)
Dependent variable: SPAsia50

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	0,00296337	0,00323605	0,9157	0,3669	
MktRF	1,02223	0,0752571	13,58	1,35e-014	***
SMB	0,0380311	0,114546	0,3320	0,7421	
HML	0,369006	0,141470	2,608	0,0139	**
MOM	0,120519	0,112670	1,070	0,2930	
Mean dependent var	0,011997	S.D. dependent var	0,046793		
Sum squared resid	0,009800	S.E. of regression	0,017780		
R-squared	0,872125	Adjusted R-squared	0,855624		
F(4, 31)	52,85584	P-value(F)	2,08e-13		
Log-likelihood	96,67846	Akaike criterion	-183,3569		
Schwarz criterion	-175,4393	Hannan-Quinn	-180,5935		
rho	-0,041548	Durbin-Watson	2,082262		

Excluding the constant, p-value was highest for variable 2 (SMB)

Model 6: OLS, using observations 2015:01-2017:12 (T = 36)
Dependent variable: Totalfundsaverage

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	0,000232275	0,00179266	0,1296	0,8977	
MktRF	0,582719	0,0416899	13,98	6,30e-015	***
SMB	-0,00400624	0,0634546	-0,06314	0,9501	
HML	0,153537	0,0783696	1,959	0,0591	*
MOM	0,131352	0,0624155	2,104	0,0435	**
Mean dependent var	0,005736	S.D. dependent var	0,026264		
Sum squared resid	0,003007	S.E. of regression	0,009849		
R-squared	0,875432	Adjusted R-squared	0,859359		
F(4, 31)	54,46494	P-value(F)	1,39e-13		
Log-likelihood	117,9420	Akaike criterion	-225,8839		
Schwarz criterion	-217,9663	Hannan-Quinn	-223,1205		
rho	-0,006311	Durbin-Watson	2,004936		

Excluding the constant, p-value was highest for variable 2 (SMB)

Lisa 5. Heteroskedastiivsuse testimine

1. Sõltuvaks muutujaks S&P Asia 50 tootlus (R_i)

White's test for heteroskedasticity
 OLS, using observations 2010:01-2017:12 (T = 96)
 Dependent variable: uhat^2

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	0,000337010	9,96689e-05	3,381	0,0011	***
MktRF	0,000467156	0,00130543	0,3579	0,7214	
SMB	0,00388920	0,00307679	1,264	0,2098	
HML	0,00566707	0,00324039	1,749	0,0841	*
MOM	0,00330236	0,00260265	1,269	0,2081	
sq_MktRF	0,0143012	0,0152265	0,9392	0,3504	
X2_X3	0,0265940	0,0533660	0,4983	0,6196	
X2_X4	0,131749	0,0769589	1,712	0,0907	*
X2_X5	0,0151802	0,0430440	0,3527	0,7253	
sq_SMB	-0,0800562	0,0604388	-1,325	0,1890	
X3_X4	0,353983	0,150320	2,355	0,0209	**
X3_X5	0,00699782	0,0771255	0,09073	0,9279	
sq_HML	0,170571	0,123678	1,379	0,1716	
X4_X5	0,0450158	0,120952	0,3722	0,7107	
sq_MOM	-0,0702846	0,0647101	-1,086	0,2806	

Unadjusted R-squared = 0,174459

Test statistic: $TR^2 = 16,748081$,
 with p-value = $P(\text{Chi-square}(14) > 16,748081) = 0,269851$

2. Sõltuvaks muutujaks riskifondide keskmine tootlus (R_i)

White's test for heteroskedasticity
 OLS, using observations 2010:01-2017:12 (T = 96)
 Dependent variable: uhat^2

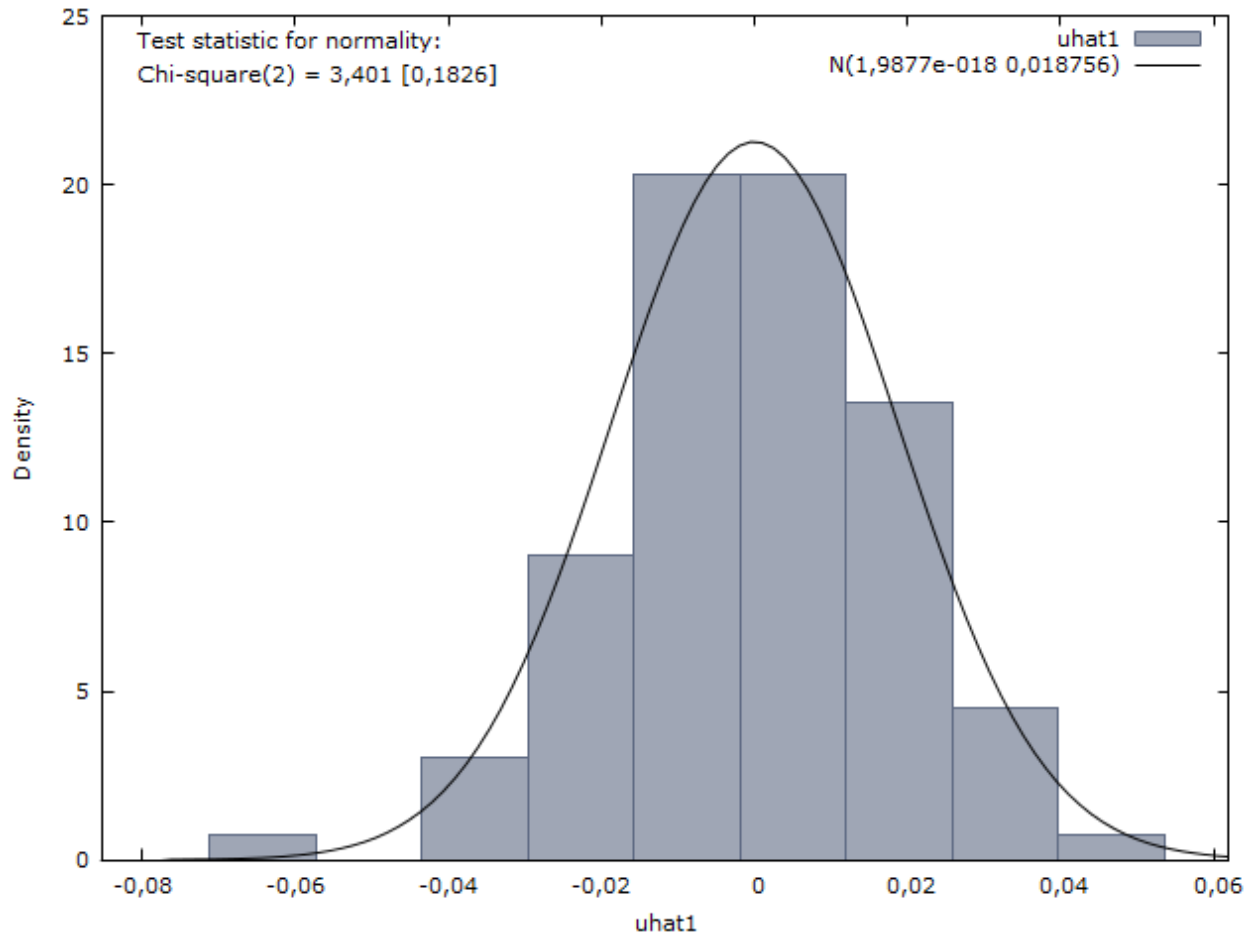
	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	0,000189313	4,77253e-05	3,967	0,0002	***
MktRF	-0,000373624	0,000625093	-0,5977	0,5517	
SMB	-0,000245467	0,00147329	-0,1666	0,8681	
HML	0,00119621	0,00155162	0,7709	0,4430	
MOM	-0,000595708	0,00124625	-0,4780	0,6339	
sq_MktRF	-0,00669022	0,00729104	-0,9176	0,3616	
X2_X3	0,00933598	0,0255537	0,3653	0,7158	
X2_X4	-0,0344550	0,0368509	-0,9350	0,3526	
X2_X5	-0,00455288	0,0206111	-0,2209	0,8257	
sq_SMB	0,000217376	0,0289404	0,007511	0,9940	
X3_X4	0,0160555	0,0719792	0,2231	0,8241	
X3_X5	0,00229161	0,0369307	0,06205	0,9507	
sq_HML	-0,00489093	0,0592217	-0,08259	0,9344	
X4_X5	-0,0337630	0,0579167	-0,5830	0,5615	
sq_MOM	-0,0165217	0,0309857	-0,5332	0,5954	

Unadjusted R-squared = 0,065177

Test statistic: $TR^2 = 6,257023$,
 with p-value = $P(\text{Chi-square}(14) > 6,257023) = 0,959591$

Lisa 6. Jääkliikmete normaaljaotuse testimine

1. Sõltuvaks muutujaks S&P Asia 50 tootlus (R_i)



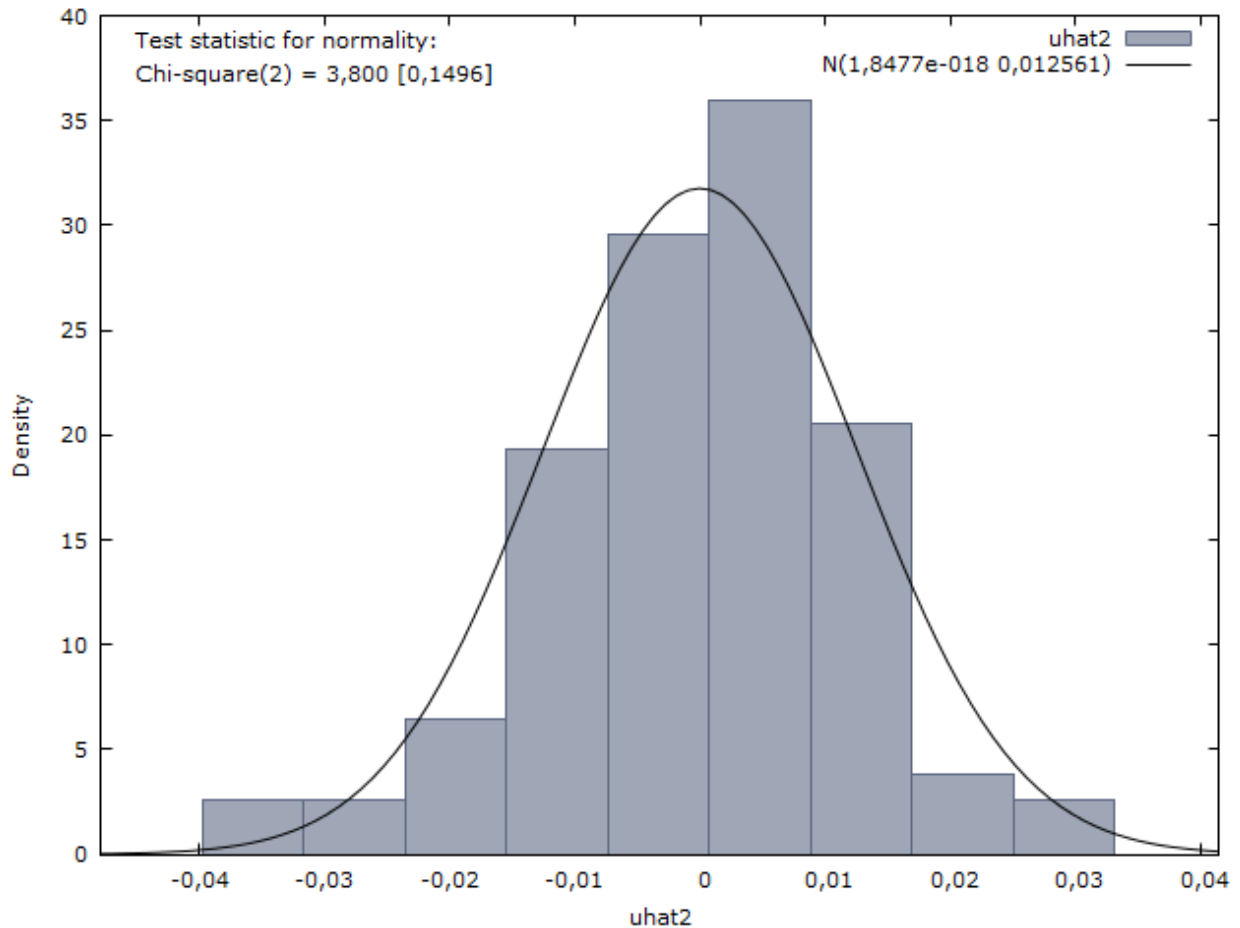
Frequency distribution for uhat1, obs 1-96
number of bins = 9, mean = 1,9877e-018, sd = 0,0187563

interval	midpt	frequency	rel.	cum.
< -0,057382	-0,064317	1	1,04%	1,04%
-0,057382 - -0,043511	-0,050447	0	0,00%	1,04%
-0,043511 - -0,029640	-0,036576	4	4,17%	5,21% *
-0,029640 - -0,015770	-0,022705	12	12,50%	17,71% ****
-0,015770 - -0,0018991	-0,0088344	27	28,13%	45,83% *****
-0,0018991 - 0,011972	0,0050363	27	28,13%	73,96% *****
0,011972 - 0,025842	0,018907	18	18,75%	92,71% *****
0,025842 - 0,039713	0,032778	6	6,25%	98,96% **
>= 0,039713	0,046648	1	1,04%	100,00%

Test for null hypothesis of normal distribution:
Chi-square(2) = 3,401 with p-value 0,18261

Lisa 6 järg

2. Sõltuvaks muutujaks riskifondide keskmine tootlus (R_i)



Frequency distribution for uhat2, obs 1-96
 number of bins = 9, mean = 1,84766e-018, sd = 0,012561

interval	midpt	frequency	rel.	cum.
< -0,031632	-0,035684	2	2,08%	2,08%
-0,031632 - -0,023529	-0,027581	2	2,08%	4,17%
-0,023529 - -0,015426	-0,019478	5	5,21%	9,38% *
-0,015426 - -0,0073230	-0,011375	15	15,63%	25,00% *****
-0,0073230 - 0,00077998	-0,0032715	23	23,96%	48,96% *****
0,00077998 - 0,0088830	0,0048315	28	29,17%	78,13% *****
0,0088830 - 0,016986	0,012934	16	16,67%	94,79% *****
0,016986 - 0,025089	0,021037	3	3,13%	97,92% *
>= 0,025089	0,029140	2	2,08%	100,00%

Test for null hypothesis of normal distribution:
 Chi-square(2) = 3,800 with p-value 0,14957

Lisa 7. Multikollineaarsuse testimine

1. Sõltuvaks muutujaks S&P Asia 50 tootlus (R_i)

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

      MktRF    1,027
      SMB     1,058
      HML     1,056
      MOM     1,014

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   MktRF   SMB     HML     MOM
1,508    1,000   0,233   0,009   0,036   0,122   0,158
1,155    1,143   0,019   0,003   0,428   0,148   0,184
1,065    1,190   0,010   0,728   0,016   0,129   0,005
0,719    1,448   0,005   0,128   0,520   0,445   0,169
0,552    1,652   0,733   0,131   0,000   0,157   0,484

lambda = eigenvalues of X'X, largest to smallest
cond   = condition index
note: variance proportions columns sum to 1.0
```

2. Sõltuvaks muutujaks riskifondide keskmine tootlus (R_i)

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

      MktRF    1,027
      SMB     1,058
      HML     1,056
      MOM     1,014

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   MktRF   SMB     HML     MOM
1,508    1,000   0,233   0,009   0,036   0,122   0,158
1,155    1,143   0,019   0,003   0,428   0,148   0,184
1,065    1,190   0,010   0,728   0,016   0,129   0,005
0,719    1,448   0,005   0,128   0,520   0,445   0,169
0,552    1,652   0,733   0,131   0,000   0,157   0,484

lambda = eigenvalues of X'X, largest to smallest
cond   = condition index
note: variance proportions columns sum to 1.0
```

Lisa 8. Edukaima riskifondi (Ton Poh Fund – Class A) tulemused

Model 28: OLS, using observations 2010:01–2017:12 (T = 96)
 Dependent variable: TonPohFundClassA

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	0,0159002	0,00697685	2,279	0,0250	**
MktRF	0,601334	0,125847	4,778	6,75e-06	***
SMB	0,190767	0,256122	0,7448	0,4583	
HML	0,259259	0,332766	0,7791	0,4379	
MOM	0,0725031	0,216123	0,3355	0,7380	
Mean dependent var	0,021434	S.D. dependent var	0,066637		
Sum squared resid	0,336908	S.E. of regression	0,060846		
R-squared	0,201360	Adjusted R-squared	0,166255		
F(4, 91)	5,735926	P-value (F)	0,000366		
Log-likelihood	135,0919	Akaike criterion	-260,1839		
Schwarz criterion	-247,3621	Hannan-Quinn	-255,0011		
rho	0,178752	Durbin-Watson	1,640215		

Excluding the constant, p-value was highest for variable 4 (MOM)

Lisa 9. Ebaedukaima riskifondi (NPB Asia Ex Japan Fund – P Shares) tulemused

Model 49: OLS, using observations 2010:01-2017:12 (T = 96)
 Dependent variable: NPBAAsiaExJapanFundPShar

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	-0,00377423	0,00239816	-1,574	0,1190	
MktRF	0,770568	0,0432576	17,81	2,04e-031	***
SMB	0,486804	0,0880373	5,530	3,05e-07	***
HML	0,464133	0,114382	4,058	0,0001	***
MOM	-0,0268285	0,0742883	-0,3611	0,7188	
Mean dependent var	0,002006	S.D. dependent var	0,044277		
Sum squared resid	0,039806	S.E. of regression	0,020915		
R-squared	0,786269	Adjusted R-squared	0,776875		
F(4, 91)	83,69241	P-value (F)	1,19e-29		
Log-likelihood	237,6098	Akaike criterion	-465,2195		
Schwarz criterion	-452,3978	Hannan-Quinn	-460,0368		
rho	0,064693	Durbin-Watson	1,857095		

Excluding the constant, p-value was highest for variable 4 (MOM)

Lisa 10. Positiivse alfaga riskifondide Fama ja French mudeli tulemused

	$\beta_i (Rm-Rf)$	$\gamma_i (SMB)$	$\delta_i (HML)$	R^2	P -value
Blackfriars Oriental Focus Fund - Class A EUR	0.428616***	-0.0317004	0.444737***	0.3790450	1.460000E-09
Ton Poh Fund - Class A	0.598819***	0.198923	0.259281	0.200372	0.000123
PYN Elite Fund	0.304821***	0.119831	0.276317	0.073773	0.069132
Asean Deep Value Fund - Class A	0.578119***	0.295900	0.184184	0.223700	0.000033
Arsaig Asia Consumer Fund Ltd	0.529311***	-0.0118878	0.197316	0.477021	6.05E-13
Yeoman 3-Rights Value Asia Fund	0.475405***	0.388889***	0.299680**	0.586933	1.29E-17
Pangolin Asia Fund	0.532268***	0.0721255	0.154886	0.537971	2.15E-15
Affin Hwang Select Asia (ex Japan) Quantum Fund	0.367645***	0.254169**	0.399869***	0.363406	4.5E-09
CFB Convertibles Fund PLC - Thailand Sub Fund	0.253231***	0.0519194	0.287101*	0.188375	0.000237
Lynas Asia Fund	0.616894***	0.0516519	0.208901	0.474905	7.27E-13
Platinum Asia Fund	0.275772***	0.0468221	0.602510***	0.269802	0.00000215
Thai Focused Equity Fund Ltd A	0.579651***	0.191814	0.398697	0.141236	0.002794
Pheim ASEAN Emerging Companies Growth Fund	0.801358***	0.191466	0.200311	0.597389	4.01E-18
Navis Asia Navigator Fund	0.654053***	0.0958553	0.132886	0.643551	1.53E-19
Schroder ISF Asian Opportunities - USD I Acc	0.812022***	-0.0904141	0.260435**	0.837901	3.16E-36
KSC Fixed Benchmark Composite	0.220279***	0.00550537	0.0471215	0.39138	5.9E-10
Schroder ISF Asian Opportunities - USD C Acc	0.810844***	-0.0882079	0.262308	0.836964	4.12E-36
Schroder ISF Asian Bond Absolute Return USD I Acc	0.175641***	-0.0165223	0.0398475	0.410094	1.43E-10
CC Asia Absolute Return Fund - USD Class	0.278267***	0.235726*	-0.139898	0.193606	0.000178
ASM Asia Recovery Fund	0.196897***	0.179872	0.462251***	0.179191	0.000388
Schroder ISF Asian Opportunities - USD A Acc	0.812229***	-0.0903872	0.261535	0.837598	3.44E-36
Schroder ISF Asian Opportunities - USD A Dis	0.810144***	-0.0908863	0.272356	0.837435	3.61E-36
Pheim Vittoria Fund	0.854231***	0.502302***	0.480088***	0.723903	1.28E-25
Schroder ISF Asian Opportunities - USD A1 Acc	0.812211***	-0.0943859	0.257525**	0.836391	4.84E-36
Blackriars Oriental Focus Fund - Class B EUR	0.428616***	-0.0317004	0.444737***	0.379045	1.46E-09
Schroder ISF Asian Absolute Return USD C Acc	0.132229***	-0.0664336	0.0173078	0.347721	1.35E-08
Whitefield Asian Opportunities Fund	0.795813***	0.371173***	0.475861***	0.81834	5.90E-34

Lisa 10 järg

	$\beta_i (Rm-Rf)$	$\gamma_i (SMB)$	$\delta_i (HML)$	R^2	$P\text{-value}$
Schroder ISF Asian Bond Absolute Return USD A Acc	0.138439***	-0.0451183	0.0438963	0.356547	7.30E-09
Asian Opportunities Absolute Return Fund Ltd	0.636453***	0.573368***	0.529536***	0.671608	3.61E-22
Schroder ISF Asian Bond Absolute Return USD B Acc	0.122992***	-0.042161	0.065798	0.293074	5.04E-07
APS Far East Alpha Fund	1.01054***	0.576174***	0.416006***	0.860701	3.00E-39
Schroder ISF Asian Bond Absolute Return USD A1 Acc	0.137518***	-0.0431658	0.0466618	0.352323	9.81E-09