

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
Majandusteaduskond  
Majandusanalüüsi ja rahanduse instituut

Markus Perelštein

**AKTIIVSELT NING PASSIIVSELT JUHITUD EESTI III SAMBA  
PENSIONIFONDIDE TULEMUSLIKKUSE HINDAMINE  
AASTATEL 2018-2021**

Bakalaureusetöö

Õppekava TABB, peeriala äirahandus

Juhendaja: Ilzija Ahmet, PhD

Tallinn 2022

Deklareerin, et olen koostanud lõputöö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks. Töö pikkuseks on 8625 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Markus Perelštein .....

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 202210TABB

Üliõpilase e-posti aadress: mperel@taltech.ee

Juhendaja: Ilzija Ahmet, PhD

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(nimi, allkiri, kuupäev)

# SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE.....	5
SISSEJUHATUS .....	6
1. AKTIIVSELT NING PASSIIVSELT JUHITUD INVESTEERIMISFONDID JA EESTI PENSIONISÜSTEEM.....	8
1.1. Investeerimisfondide ülevaade .....	8
1.2. Aktiivselt ning passiivselt juhitud fondid .....	12
1.3. Varasemad empiirilised uuringud.....	14
1.4. Eesti pensionisüsteem.....	16
2. INVESTEERIMISFONDIDE TULEMUSLIKKUSE HINDAMISE MEETODID NING ALGANDMETE ÜLEVAADE.....	20
2.1. Algandmete ülevaade .....	20
2.2. Investeerimisfondide tulemuslikkuse hindamine .....	24
3. PENSIONIFONDIDE TULEMUSLIKKUSE HINDAMINE .....	27
3.1. Aktiivselt juhitud pensionifondide tulemused.....	27
3.1.1. Kõrge riskitasemega fondide tulemused.....	27
3.1.2. Keskmise riskitasemega fondide tulemused.....	29
3.2. Passiivselt juhitud pensionifondide tulemuste analüüs .....	31
3.2.1. Kõrge riskitasemega fondide tulemused.....	31
3.2.2. Keskmise riskitasemega fondide tulemused.....	33
3.4. Tulemuste kokkuvõte ning edasised soovitusel.....	34
KOKKUVÕTE.....	38
SUMMARY.....	40

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU .....	42
LISAD .....	47
Lisa 1. Eesti III samba pensionifondide loetelu .....	47
Lisa 2. Aktiivselt ning passiivselt juhitud pensionifondide keskmise tootluse statistilise olulisuse testimine.....	48
Lisa 3. Aktiivselt ning passiivselt juhitud pensionifondide keskmise Sharpe'i suhtarvu statistilise olulisuse testimine .....	49
Lisa 4. Aktiivselt ning passiivselt juhitud pensionifondide keskmise Jenseni alfa statistilise olulisuse testimine .....	50
Lisa 5. Lihtlitsents .....	51

## LÜHIKOKKUVÕTE

Käesoleva bakalaureuse töö eesmärk oli tänapäevasele portfelliteooriale tuginedes hinnata aktiivselt ning passiivselt juhitud Eesti III samba pensionifondide tulemuslikkust aastatel 2018-2021 ning kindlaks teha, millisel viisil juhitud fondid olid vaadeldaval perioodil kõige edukamad. Lõputöös on kasutatud tulemuslikkuse hindamiseks kvantitatiivset meetodit, mille käigus on uuritud pensionifondide tootlusi, standardhälbeid, Sharpe'i ja Treynori suhtarve ning Jenseni alfat. Vaadeldavad pensionifondid on omakorda jagatud kõrge ja keskmise riskitaseme järgi.

Bakalaureuse töö koosneb kolmest põhipeatükist. Esimene peatükk annab ülevaate investeerimisfondidest, kirjeldab aktiivsest ning passiivset juhtimisstiili ning tutvustab Eesti pensionisüsteemi ajalugu ja olemust. Samuti tuuakse esimeses peatükis välja varasemad empiirilised uuringud seoses aktiivse ning passiivse juhtimisega. Teises peatükis annab autor ülevaate töös kasutatavatest andmetest ning tutvustab investeerimisfondide tulemuslikkuse hindamise meetodeid. Kolmandas peatükis keskendutakse empiirilisele osale ning tulemuste lahti seletamisele. Lisaks sellele annab autor ettepanekuid antud lõputöö edasiseks arendamiseks.

Empiirilisel analüüsi tulemustest saab väita, et vaadeldaval perioodil kõige edukamad passiivselt juhitud pensionifondid. Antud tulemus leidis ka statistilist kinnitust.

Võtmesõnad: Aktiivselt ning passiivselt juhitud investeerimisfondid, Eesti III samba pensionifondid, Sharpe'i suhtarv, Treynor suhtarv, Jensen alfa.

## SISSEJUHATUS

Pensionisüsteem mängib iga riigi majanduses väga olulist rolli. Lisaks pensionisüsteemi sotsiaalsele tähtsusele on tal ka väga oluline osa efektiivsel turumajanduse toimimisel. Seda just seetõttu, et kohalikule turule investeerides aitavad pensionifondid kaitsa ettevõtteid, ettevõtetes olevaid töökohti ning kiirendada majanduskasvu. (Novakovič 2015)

Tänapäeval seisavad silmitsi enamus arenenud ning samuti suur osa arenevatest riikidest sellise demograafilise probleemiga nagu rahvastiku kiire vananemine (Arrak *et al.* 2008, 39). Rahvastiku vananemisel tõuseb elanikkonna mediaanvanus, mis prognooside kohaselt võib aastaks 2070 tõusta isegi kuni 49-aastani. See on praegusest mediaanvanusest koguni viis aastat rohkem. Elanikkonna pidev vananemine tõstab vanematesse vanuserühmadesse kuuluvate inimeste osakaalu ja arvu, mis toob kaasa riigile suure surve ja kohustuse riikliku pensioni maksmiseks. (Euroopa komisjon 2020, 10) Demograafilise struktuuri muutumise tagajärjel halveneb suuresti töötajate ja ülalpeetavate suhe, mistõttu saavad suure löögi riikide majanduslikud, pensioni- ja sotsiaalsüsteemid. (Arrak *et al.* 2008, 42). Pensionisüsteemi halvenemise tagajärjel tekib riigikassa pensioniosasse defitsiit ning väljamakstava pensioni suurus langeb märkimisväärselt. Pikas perspektiivis ei ole riiklik pension üksi jätkusuutlik, mistõttu on vaja inimestel hea elustandardi säilitamiseks ka iseseivalt täiendavaid investeeringuid teha. Eesti riigi näitel on selleks parim variant III samba pensionifondidesse investeerimine.

Käesoleva bakalaureuse töö eesmärk on tänapäevasele portfelliteooriale tuginedes hinnata aktiivselt ning passiivselt juhitud Eesti III samba pensionifondide tulemuslikkust aastatel 2018-2021 ning kindlaks teha, millisel viisil juhitud fondid olid vaadeldaval perioodil kõige edukamad. Lisaks sellele aitab antud lõputöö investoritel III sambasse investeerimisel teha just talle kõige sobilikuma otsuse pensionifondi valiku näol. Käesolev lõputöö on panus nii Eesti rahva rahatarkuse rikastamiseks kui ka autori enda teadmiste arendamiseks ja laiendamiseks. Samuti mängib lõputöö teemavalikul suurt rolli autori töökoht pangas, kus antud kõneisik puutub igapäevaselt kokku erinevate investeerimistoodetega, seal hulgas ka pensionifondidega.

Probleemile lisab samuti aktuaalsust viimastel aastatel palju kõneainet pakkunud COVID-19 viirus, mille tõttu on maailma investeerimisturgudel domineerinud suur ebakindlus. Globaalsed aktsiaturud on seetõttu drastiliselt langenud ning varasemalt head tulemust näidanud pensionifondid ei pruugi enam nii tulemuslikud olla. (Kuidas mõjutab ... 2020)

Töö eesmärgi saavutamiseks on autor püstitanud järgmised uurimisülesanded:

- Tutvustada investeerimisfonde ning nende juhtimisstiile
- Anda ülevaade Eesti III pensionisamba fondidest
- Tutvustada investeerimisfondide tulemuslikkuse hindamise võimalusi
- Analüüsida aktiivselt ning passiivselt juhitud Eesti III samba pensionifondide tulemuslikkust
- Tulemuste analüüsimine ning edasiste soovitude andmine

Käesolevas töös kasutab autor kvantitatiivset meetodit. Kasutatavad andmed pärinevad Pensionikeskuse andmebaasidest. Pensionifondide tulemuslikkuse hindamiseks kasutas autor tabelarvutusprogrammi Microsoft Excel. Lõputöös on kasutatud tulemuslikkuse hindamiseks pensionifondide tootlusi, standardhälbeid, Sharpe'i ja Treynori suhtarve ning Jenseni alfasiid. Uuritavaks ajavahemikuks on valitud 1. jaanuar 2018 kuni 31. detsember 2021. Ajaperiood on valitud selline, sest Eesti III samba pensionifondide hulgas on vähe informatsioon passiivsete fondide kohta, sest nad on turule tulnud alles hiljuti. Kuid sellegi poolest on tegemist piisavalt pika ajaperioodiga, mille põhjal on võimalik analüüs teostada. Samuti kuulub antud ajavahemikku viimane suurem majanduskriis, mis võib tulemusutele täiesti uudse vaatluse anda.

Esimeses peatükis antakse põgus ülevaade investeerimisfondide ajaloost ning erinevatest fondide liikidest. Juttu tuleb klassikalisest investeerimisfondist, rahaturufondist, võlakirjafondist, segafondist, fondifondist, aktsiafondist, börsil noteeritud fondist ning pensionifondidest. Samuti annab autor ülevaate, mida kujutab endast aktiivne ning passiivne juhtimine. Esimese peatüki lõpus annab autor ülevaate varasematest empiirilistest uuringutest ja Eesti pensionisüsteemist. Teises peatükis tutvustab autor algandmeid ja investeerimisfondide tulemuslikkuse hindamist. Kolmandas ehk empiirilises osas esitab autor aktiivselt ning passiivselt juhitud pensionifondide tulemuste analüüsi, kokkuvõtte ning teema võimalikud edasiarendamise võimalused.

# 1. AKTIIVSELT NING PASSIIVSELT JUHITUD INVESTEERIMISFONDID JA EESTI PENSIONISÜSTEEM

Antud peatükk keskendub investeerimisfondide tutvustamisele. Juttu tuleb investeerimisfondide olemusest ja ajaloost, samuti tutvustab autor milliseid fondid avalikkusele kättesaadavad on ja mida kujutab endast aktiivne ning passiivne juhtimine. Peatüki lõpuosas räägib autor lähemalt Eesti pensionisüsteemist ning annab ülevaate, milliseid III samba pensionifonde Eestis pakutakse.

## 1.1. Investeerimisfondide ülevaade

Investeerimisfondidele pani aluse kaupmees Adriaan van Ketwichi 1774. aastal Hollandis. Esimese investeerimisfondi nimeks sai Eendragt Maakt Magt, mis tõlkes tähendab, et ühtsuses peitub jõud. (Mcwhinney 2022; Saleem *et al.* 2021) Tänapäeval on investeerimisfondidesse investeerimine aktsiate kõrval üks populaarsemaid viise oma raha paigutamiseks, sest nii on madala riskitaluvusega ja väheste teadmistega väikeinvestoritel võimalik oma vaba raha suunata fondidesse, mida juhivad professionaalsed fondijuhid. (Saleem *et al.* 2021; Roos *et al.* 2014, 239) Lisaks riskide hajutamisele aitab fondidesse investeerimine hoida kokku investorite kallist aega. Seda seetõttu, et tavaaktsiatesse investeerimise puhul on vaja teha enne ostu korralik analüüs ning lõpuks võib õige aktsia leidmise protsess venida väga pikaks. Sellepärast eelistavadki investorid investeerida fondidesse, kus kõik eelnev protsess investri eest ära tehakse (LHV ... 2022). Üldisemas tähenduses võib investeerimisfondi vaadelda kui suurt ühtset investeeringut. Investeerimisfondide seaduse kohaselt on investeerimisfond juriidiline isik või varakogum, millesse kaastakse erinevate investorite raha. Mille eesmärgiks on saadud kapitali investeerida kindlaksmääratud investeerimispoliitikale tuginedes. (Roos *et al.* 2014, 239; IS §2) Lühidalt jutt kokkuvõttes, siis annavad investeerimisfondid väikeinvestoritele hea võimaluse investeerida mitmekesisestesse ning väikese tasu eest professionaalselt juhitud fondidesse, kuhu tavapärastelt investoritel ligipääsu ei ole (Hayes 2022).



Fondimaailm pakub investoritele väga palju erinevaid investeerimisvõimalusi. Fondid jagunevad peamiselt nii investeeritud varaklasside kui ka fondi investeerimisstrateegia järgi. (Väärtpaberite teejuht ... 2008, 68) Lisaks eristatakse fonde selle järgi, kas nad on avatud või suletud fondid. Avatud fondide puhul arvutatakse üldjuhul igal tööpäeval välja oma osakute hind ehk osaku puhasväärtus NAV (*Net Asset Value*) (LHV ... 2022). Fondi puhasväärtuse arvutamisel lahutatakse fondi kohustused fondile kuuluvatest varadest, mis võivad olla näiteks aktsiad, võlakirjad, kinnisvara või hoiused. Saadud vastus jagatakse omakorda fondi poolt emiteeritud fondiosakute arvuga. (Väärtpaberite teejuht ... 2008, 75)

Avatud investeerimisfondide puhul on võimalik tehinguid läbi viia igal tööpäeval. Siinkohal tuleb aga meeles pidada, et iga tehingu puhul ei pruugi investor teadlik olla, millise osakuhinna juures tehing läbi viiakse, sest ostu või müügi korralduse sisestamise hetkel ei ole alati osaku puhasväärtus ehk NAV välja arvutatud. Selliseid tingumusi on alati hea lugeda fondi prospektist. (*Ibid.*, 76) Kinnise investeerimisfondi puhul emiteeritakse turule kindel arv osakuid, pärast mida on nendega võimalik kaubelda vaid väärtpaberiturul. Antud olukorras kujuneb osakuhind nõudluse ja pakkumise vahekorra. Kinnise investeerimisfondi puhul tuleb arvestada, et turg ei ole sama likviidne nagu ta on avatud fondide puhul, mistõttu on investoril võimalik osakuid müüa vaid siis, kui nendele leidub ostja. (LHV ... 2022) Samuti ei ole kinnise fondi puhul fond kohustatud uusi aktsiaid emiteerima, kui mõnel investoril peaks selleks suur soov tekkima (Roos *et al.* 2014, 241).

Fondidesse investeerimisel on oluline teada erinevate fonditüüpide olemust ning nende võimalusi. Enamasti jaotatakse investeerimisfonde nende poolt investeeritavate instrumentide ning riskitaseme järgi. (LHV ... 2022) Kõige madalama riski ja tootluse suhtega on rahaturufond, millele järgnevad võlakirjafond, segafond, fondifond, aktsiafond, riskifond ning kõige kõrgema riski ja tulu suhtega riskikapitalifond (Väärtpaberite teejuht ... 2008, 68). Antud peatükis tutvustab lõputöö autor loetelus mainitud fonde ka lähemalt. Klassikalise investeerimisfondi (*mutual fund*) puhul on tegemist fondiga, kus professionaalne fondijuht investeerib igapäevaselt investoritelt kaasatud kapitali peamiselt sellistesse väärtpaberitesse nagu aktsiad, võlakirjad ja kinnisvara. (Roos *et al.* 2014) Selline tegevus toimub vastavalt fondi prospektis sätestatud eesmärkidele. Täpsemalt räägib autor fondivalitsejast ning fondijuhtimisest peatükis 1.2.

Esimene rahaturufond (*money market fund*) loodi aastal 1972, kuid suurem plahvatuslik rahaturufondide kasv sai alguse 1980. aastatel (Domian 1992, 519). Peale seda on rahaturufondide sektor stabiilselt ülesmäge liikunud (Makadok, Walker 1996, 40). Rahaturufondide eesmärk on pakkuda investoritele likviidsust ja väikest riski. Rahaturufondide investeringud koosnevad peamiselt likviidsetest instrumentidest, kuid ka näiteks riiklikest võlakirjadest, munitsipaalvõlakirjadest. (Väärtpaberite teejuht ... 2008, 71) Rahaturufondidesse investeerivad peamiselt ettevõtted ja teised suuremad institutsioonid. Enamasti paigutatakse sinna raha lühikeseks ajaperioodiks, millega kaasneb suhteliselt madal tootlus. (LHV ... 2022)

Võlakirjafond (*bond fund*) on tavaline investeerimisfond, mille eesmärk on ainult võlakirjadesse investeerida. See on enamike investorite jaoks palju tõhusam viis investeerimiseks, kui ostes näiteks ainult üksiku võlakirja. Investeerides võlakirjafondi tuleb investoril tasuda iga aastast kulumäära, sinna sisse kuuluvad näiteks turundus, administratiiv ja fondijuhi tasud. (Hayes 2021a) Võlakirjafondid koosnevad peamiselt erinevatest võlainstrumentidest, mille pikkus on rohkem kui üks aasta. Võlakirjafondide tingimustes on kirjas, et neil on võimalus investeerida ka börsil noteerimata võlakirjadesse. See tähendab üldjuhul muidugi ka suuremat riski ja madalamat likviidsust turgudel. (Väärtpaberite teejuht ... 2008, 71)

Segafondid (*mixed funds*) kujutavad endast kombineeritud investeringut nii võlakirjadesse, rahaturu instrumentidesse kui ka aktsiatesse. Sellisel moel on investoril võimalik osa saada eri varaklasside vahel hajutatud riskist ning kapitali kasvust. (LHV ... 2022; Väärtpaberite teejuht ... 2008, 70) Segafond on hea valik algajale investoritele, kes ihkab head tootluse järele, kuid ei soovi nii öelda kõiki mune ühte korvi panna.

Fondifond (*fund on funds*) on viimasel ajal suurt populaarsust kogunud ning tema üheks peamiseks eesmärgiks on investeerida erinevatesse varaklassidesse läbi teiste investeerimisfondide (Väärtpaberite teejuht ... 2008, 71). Fondifondi olemus sai alguse riskifondidest (*hedge fund*), mis erineb tavapära investeerimisfondidest selle poolest, et seal on ka kasutusel lühikeseks müük ja tuletisväärtpaberitega kauplemine. (LHV ... 2022; Väärtpaberite teejuht ... 2008, 71) Riskifond oma kõrgete sisenemistasude poolest tavainvestorile küllaltki kättesaadamatu, mistõttu hakkasid fondifondid investeerimiseks vaja minevat raha kokku koguma hoopis tavainvestoritelt ning paigutasid selle omakorda ise riskifondidesse. (Väärtpaberite teejuht ... 2008, 71). Fondifondi eesmärk on saavutada võimaik suur hajutamine ning konkreetne varade jaotus, investeerides

selleks erinevatesse fondikategooriatesse, mis on kõik koondatud ühte suurde portfelli. Fondifondi investeerimine võimaldab ka piiratud varadega investoritel investeerida mitmekesiste alusvaradega fondidesse. Tüüpiliselt oleksid sellised portfellid tavainvestorite jaoks täiesti kättesaadamatud, sest riskifondidesse investeerimisega on seotud väga kõrged tasud ning suur varade väärtus. (Chen 2022)

Üks populaarsemaid fondiliike on aktsiafond (*equity fund*), mille eesmärk on, nii nagu nimigi ütleb, investeerida kogu oma vara erinevate ettevõtete aktsiatesse (Väärtpaberite teejuht ... 2008, 69). Valik, millistesse aktsiatesse investeeritakse toimub vastavalt fondi strateegiale ja eesmärgile. Peamine tulu tekib portfellis olevate aktsiate hinnamuutustest ning aktsiatelt saadavatelt dividendidelt (LHV ... 2022). Aktsiafondid jagunevad omakorda ka alaliikideks. Näiteks investeerivad aktsiafondid kindla turukapitalisatsiooniga ettevõtetesse, väärtusaktsiatesse, kasvuaktsiatesse. Samuti on olemas fondid mis investeerivad kindlasse turu piirkonda ja majandusharusse. Ühte piirkonda või majandusharusse investeerimisel peavad investorid arvestama võimaliku valuutariski ja tugevate hinnakõikumistega. (Väärtpaberite teejuht ... 2008, 69, 70)

Üheks muljetavaldamaks saavutuseks pärast finantsfutuuri tulekut finantsinnoovatsioonis on börsil kaubeldavate fondide loomine (Zopounidis *et al.* 2008). Börsil kaubeldav fond (*exchange traded fund – ETF*) on tüüpiliselt indeksfond, mis kaupleb börsil ning mida inimesed saavad iseseisvalt osta ja müüa (Roos *et al.* 2014) Neid kutsutakse börsil kaubeldavateks fondideks seetõttu, et nendega on võimalik kaubelda börsil täpselt samamoodi nagu tavaliste aktsiatega. Nii nagu muutub aktsiate hind kogu börsipäeva vältel, muutub ka börsil kaubeldavate fondide hind. See on erinev näiteks traditsioonilistest investeerimisfondidest, millega börsil kaubelda ei saa ning mille hind kujuneb ainult üks kord päevas, pärast seda, kui turg on juba sulgunud. (Chen 2020a) Börsil kaubeldavad fondid jagunevad üldjuhul kolme kategooriasse. Esimesse kategooriasse kuuluvad kindlat turuindeksit jälgivad fondid, näiteks Tallinna börsi indeksiks OMX Tallinn näitab, kuidas on Tallinna börsi aktsiad liikunud. Üks kõige tuntumatest indeksitest on S&P 500 indeks, mis jälgib Ameerika Ühendriikide 500 suurima börsiettevõtte aktsiaid (Pertman 2020; LHV ... 2022) Teise kategooria hulka kuuluvad kindlat majandussektorit jälgivad fondid, näiteks jälgitakse finantssektorit või tehnoloogiasektorit. Kolmandasse kategooriasse võib liigitada geograafilist piirkonda jälgivad fondid, näiteks jälgitakse ainult neid ettevõtteid, mis asuvad Aasia piirkonnas. (LHV ... 2022) Börsil kaubeldavate fondide eeliseks võib pidada madalamaid kulusid võrreldes

üksikaktsiate ostmisega. Näiteks ostes eraldi samasid aktsiaid mis on ETF portfellis, tuleb investoritel teha mitmeid tehinguid, millega kaasneb ka üpriski kopsakas teenustasu. Ostes aga tervikuna ühe ETF-i, tuleb investoril vaid sooritada vaid üks tehing ning vastavalt selle tasuda teenustasu. (Chen 2020a)

Pensionifondid on oma iseloomu poolest nagu tavalised investeerimisfondid. Kui tavaliste investeerimisfondide puhul on eesmärgiks tulu kasvatamine või riskide hajutamine, siis pensionifondide puhul on eesmärgiks pensionifondi osakuomanikule täiendava tulu võimaldamine tema pensioniikka jõudmisel. (Roos *et al.* 2014, 244; PS §1) Pensionifondid on üldjuhul riigiti väga erinevad. Pensionifondide tegevust reguleerivad Eestis eeskätt Kogumispensioni seadus ja Investeerimisfondide seadus. (Roos *et al.* 2014, 244). Täpsemalt räägib autor Eesti III pensionisambas fondidest on peatükis 1.4.

## **1.2. Aktiivselt ning passiivselt juhitud fondid**

Selleks, et fondid saaksid olla jätkusuutlikud ning teenida pidevalt head tootlust on vaja kedagi, kes fondi kogutud raha paigutamise tegeleks. Üldjuhul on selleks finantsinspeksioonilt tegevusloa saanud fondivalitseja. (Väärtpaberite teejuht ... 2008, 71) Investeerimisfonde rühmitatakse tavaliselt nende investeerimiseesmärkide ja fondivalitseja stiili järgi (Brown, Goetzmann 1996, 373). Tüüpiliselt eristatakse kahte investeerimisfondi juhtimisstiili - aktiivne ja passiivne juhtimine. Olenemata sellest, kas fondi juhitakse aktiivselt või passiivselt on tegemist siiski investeerimisfondiga, mille puhul fondijuht investeerib investoritelt saadud kapitali erinevatesse aktsiatesse, võlakirjadesse või teistesse väärtpaberitesse. Mõlema juhtimisstiili puhul võib leida palju sarnasusi, nagu näiteks eesmärk tootlust maksimeerida. Tihtipeale võivad mõlemad fondid esindada ka sama indeksit või konkreetset geograafilist piirkonda. Peamisteks erinevusteks kahe juhtimisstiili vahel halduskulud ja maksuefektiivsus. (Thune 2021)

Investeerimisseaduse kohaselt on fondivalitseja fondist eraldiseisev aktsiaselts, kelle ülesanne on aktsiaseltsina asutatud fondi vara valitsemine (Väärtpaberite teejuht ... 2008, 75; IS §9). Fondivalitsejana tegutsemise oluliseks verstapostiks on, et isikul oleks olemas selleks nõutud tegevusluba. Tuleb aga meeles pidada, et fondivalitseja võib valitseda ainult neid fonde ja osutada neid investeerimisteenuseid, mille jaoks on tal olemas tegevusluba. Tegevusloa taotlemiseks on

vaja esitada fondivalitseja juhatuse liikmel või liikmetel kirjalik avaldus ning investeerimisseaduses kirjas olevad dokumendid Finantsinspeksioonile. (Fondivalitseja ... 2022) Iga fondi poolt koostatud prospektis on kirjas, milliseid investeeringuid fondivalitseja võib teha. Fondivalitseja meeskonda kuulub üldjuhul suur hulk inimesi. Meeskonda võivad kuuluda erinevatd investeerimisspetsialistid ja analüütikud, kelle igapäeva tööülesannete hulka kuuluvad näiteks aktsiate, võlakirjade ja kinnisvaraobjektide analüüs. Analüüsi tulemused üldjuhul fondijuhile, kes siis tuginedes spetsialistide analüüsile fondi sobivaid väärtpabereid juurde soetab või vajadusel hoopis maha müüb. Samuti kuulub fondijuhi ülesannete hulka investesteeerimisstrateegiast korrektne kinnipidamine. (Väärtpaberite teejuht ... 2008, 75)

Aktiivne investeerimine, nagu ka selle nimi ütleb, nõuab pidevat investeerimist rahaturgudel. Aktiivselt juhitud fondidel on alati olemas fondijuht, kelle eesmärk on ületada aktsiaturu keskmist tootlust ning kasutada täiel määral ära lühiajalisi aktsiahinna kõikumisi. (The Investopedia ... 2021) Aktiivselt juhitud fondide fondijuhid on pidevalt erinevate investeerimisvõimaluste otsingutel, see tähendab, et fondijuht üritab vastavalt fondi prospektile tuginedes saavutada võimalikult efektiivset tulemust ehk turu keskmisest paremat tootlust. Sageli on fondijuhid rahul ka olukorraga, kui tulemuslikkus on kõrgem, kui konkureerivatel fondidel. (Roos *et al.* 2014, 242) Aktiivsete fondide puhul väga märkimisväärne osa fondi varadest pidevalt rahas ja muudes likviidsetes instrumentides, et vajaduse korral oleks neil võimalus kiireid oste teha. Fondijuhi ülesanne on hoida oma kliente pidevalt rahulolevana, mis tähendab järjekindlat turu edastamist. Seetõttu mõtlevad fondijuhid välja erinevaid tulevikustsenaariume, et olla valmis majanduslikult rasketeks olukordadeks. (Hagstrom 1999)

Tihti peale investeerivad investorid aktiivselt juhitud fondidesse, sest iseseisev aktsiatesse raha paigutamine tundub hirmuäratavalt keeruline tegevus. Aktiivsetesse fondidesse investeerimisel tekib investoritel hea turvatunne ja lootus, et nende investeeringuid juhivad professionaalsed fondijuhid. Aktiivsete fondide suurimaks probleemiks on olnud alati kallid haldustasud. Näiteks võidakse maksta 2-3% investeeringust puhtalt haldustasudeks ning seda ka aastatel, kui fond on kahjumlik. Varasematest uuringutest on välja tulnud, et kuigi aktiivselt juhitud fondid võivad lühiajaliselt olla edukamad kui passiivsed fondid, siis pika perioodile peale ei suuda nad passiivsete fondide tootlust siiski edastada. (Saare 2018, 73)

Kui aktiivsete fondide puhul teeb fondijuht ostud oma ideede järgi siis passiivselt juhitud ehk indeksfondide puhul on varade jaotus kindlalt fikseeritud. See tähendab seda, et juba varasemalt on paika pandud, millised varad fondi ostetakse ning mis on nende omavaheline osakaal. Näiteks võib fond jälgida STOXX 600 indeksit, mis sisaldab endas Euroopa 600 kõige suurema ettevõtte jälgimist. Eelnevale jutule lisaks on passiivselt juhitud fondid vähem keerukamad ning nende haldustasud madalamad, sest fondijuht ei pea nii aktiivselt ostu või müügiotsuseid tegema. (Chen 2020c; Saare 2018, 75) Tihtipeale öeldakse, et passiivne investeerimine on pikaajaline investeerimine, kus rakendatakse osta ja hoida strateegiat ning kus kauplemine turul on minimaalne (Chen 2020c).

### 1.3. Varasemad empiirilised uuringud

Autor leidis, et varasemalt on TalTechis uuritud Eesti II samba pensionifondide tulemuslikkust. Näiteks kirjutas K. Kerik (2018) oma bakalaureuse lõputöö teemal „Aktiivselt ning passiivselt juhitud Eesti II samba pensionifondide tulemuste võrdlus“. Oma uuringus leidis ta, et riskiga korrigeeritult edestasid passiivselt juhitud fondid aktiivselt juhitud. Samuti on II samba pensionifondide tulemuslikkust uurinud A. Grigorieva (2017), kelle lõputöö teemaks oli „Eestis pakutavate II samba pensionifondide tulemuslikkuse hindamine“. Grigorieva leidis, et vaadeldavatel perioodil, milleks oli 2012-2016 olid kõige parema tulemuslikkusega AS LHV Varahalduse poolt juhitud fondid ning kõige halvema tulemuslikkusega SEB fondid. Käesoleva lõputöö autor ei leidnud, et varasemalt oleks uuritud aktiivselt ning passiivselt juhitud Eesti III samba pensionifondide tulemuslikkust. Samuti soovib autor siinkohal välja tuua, et paljud III samba pensionifondid on turule registreeritud alles viimastel aastatel, mis jällegi annab antud lõputööle täiesti uudse tulemuse ning lähenemise.

Järgnevalt räägib autor lähemalt aktiivselt ning passiivselt juhitud fondide võrdlusest. Aktiivsete ja passiivsete juhtimisstiilide võrdluse algus ulatub juba kaugemale ajalukku. Fahling *et al.* (2019) on uurinud Saksamaa aktsiaturu aktiivselt ning passiivselt juhitud aktsiafondide tulemuslikkust 10-aastase ajaperioodi vältel, täpsemalt ehk 01.01.2007 kuni 12.31.2017. Antud uuringus on kasutatud 194. aktiivselt juhitud fondi ning nelja passiivselt juhitud fondi. Passiivseteks fondideks valis autor välja börsil kaubeldavad (ETF) fondid. Empiirilise analüüsina kasutati töös kirjeldavat statistikat ja korrelatsioonanalüüsi. Analüüsi tulemused näitasid, et valimi aritmeetiline aastane

tootlus on aktiivselt juhitud fondide puhul 5,47% ning passiivselt juhitud fondide puhul 4,90%. Riskiga korrigeeritud tulemuste mõõtmisel oli taaskord näha aktiivselt juhitud fondide edukust. Sharpe'i suhtarvu tulemused jagunesid järgnevalt: aktiivselt juhitud fondide puhul oli tulemuseks 0,251 ning passiivselt juhitud 0,241. Tulemustest näeme, et aktiivsed fondid tõepoolest suudavad siiski ka ületada ETF-e ehk indeksfonde. (*Ibid.*)

Aktiivselt ning passiivsete fondide kohta on koostanud uuringu ka Gruber (1996). Tema põhiküsimuseks oli, et miks investorid investeerivad aktiivselt juhitud fondidesse, kui keskmiselt on nende riskiga korrigeeritud tootlus negatiivne ning ostes hoopis indeksfonde, saaksid nad palju parema tulemuse. Autor hindas 1984-1995 aastatel 270. USA investeerimisfondi, mis regresseeriti (*regressed*) Carharti nelja indeksi mudeliga. Saadud tulemustest oli näha, et aktiivselt juhitud fondid tegid võrreldes turu tootlusega kehvemat tulemust. Aktiivsete fondide kehvem tootlus jäi vahemikku -1,9% kuni -0,6%. (*Ibid.*)

Mark Carhart, rahandusteadlane, tuntud ka kui Fama ja French kolme teguri mudeli uuendajana. Fama ja Frenchi kolme teguri mudeli olid loodud põhimõttega, et väikese väärtuse ja turukapitalisatsiooniga aktsiad ületavad pidevalt turgu (Hayes 2021b). Carhart (1997) lisas antud mudelile omaltpoolt juurde ka neljanda teguri, milleks on impulss (*momentum*). Impulsi all on mõeldud antud kontekstis varade kalduvust jätkata teatud üles-alla liikumise trendi. Pannes proovile oma mudelit, viis Carhart aastatel 1962-1993 läbi uuringu, mille käigus hindas ta üle 1800. investeerimisfondi. Uuringus analüüsiti erinevaid fonditüüpe ning võrreldi neid nelja teguri mudeliga. Tulemustes oli näha, et vaid esimene detšil kõigest aktiivselt juhitud fondidest teenis piisavalt suurt tulu, et katta ära kõik haldustasud. Samuti leidis ta, et kulutuste suhtarvudel (*expense ratios*) ja tehingukuludel on fondide tulemuslikkusele negatiivne mõju. Uuritava perioodil ei leitud tõendusmaterjali, et fondijuhid suudaksid pidevalt heade investeerimisotsustega turukeskmist tootlust edastada. (Fahling *et al.* 2019; Kuusk 2020)

Kuigi varasemalt läbiviidud tulemused ei näita alati ühtset tulemust, siis valdav osa uuringutest leiab siiski, et passiivselt juhitud fondidesse investeerimine toob pika perioodi peale üldjuhul kaasa suurema netootluse kui aktiivselt juhitud fondidesse investeerimine. Autori arvates sõltuvad fondide tulemuslikkuse uuringute analüüsi tulemused hetkeolukorrast majanduses.

## 1.4. Eesti pensionisüsteem

Pärast Nõukogude Liidu lagunemist 1991. aastal päris Eesti oma sotsiaalkindlustussüsteemid eelnevast riigikorrast. Seda süsteemi iseloomustas ning kõrge sissetulekute asendusmäär ning madal pensioniiga, mis meeste puhul jäi 60. ja naistel 55. aasta. Kuna selline süsteem ei olnud jätkusuutlik ja demograafiliste riskidega mitteamvestav, siis ainsaks väljapääsuks oli Eestil teha oma pensionisüsteemis läbimurrangulisi muudatusi. (Volskis 2012) Sellest ajast alates on Eesti pensionisüsteem on ülesehitatud kolmesambaliseks pensionisüsteemiks. Need sambad on I sammas ehk riiklik pension, II sammas ehk kogumispension ja III sammas ehk täiendav kogumispension.

I samba põhieesmärk on tagada inimestele võimalik sissetulek ka pärast seda, kui nende tööperiood ükskord läbi saab. (Liivamägi *et al.* 2020, 267). I samba puhul toimub pensioni väljamaksmisel justkui ümberjagamine, mis tähendab seda, et riiklik pension võetakse tööealiselt elanikkonnalt läbi sotsiaalmaksu, mis omakorda makstakse pensionieas olevatele inimestele pensionideks. Seega sõltub I samba pensioni väljamakse suurus väga suuresti riigile sissetulevast sotsiaalmaksust ning tarbijahinnaindeksi muutustest. Riiklik pension ehk I sammas jaguneb veel omakorda vanaduspensioniks ja rahvapensioniks. (Riiklik vanaduspension ... 2022) Vastavalt hetkel kehtivale seadusele koosneb vanaduspension kolmest osast. Esimene osa on baasosa, mille väljamakstav suurus on 215,51 eurot. Selle järgneb staažiosak, mis sõltub tarbijahinnaindeksi muutusest ning riigile määratud aastahindadest. Kolmas osa on pensioni kindlustusosa, mis on otseses seoses pensionisaaja teenitud töötasuga. Kindlustusosakut arvutatakse pensionisaaja palgast alates 1999. aasta jaanuarist makstud sotsiaalmaksust. Selleks, et saada vanaduspensionile peab olema isikul vähemalt 15 aastat pensionistaaži Eesti riigis. (Liivamägi *et al.* 2020, 266-267; Vanaduspension 2022) Need kellel ei ole õigust vanaduspensionile ehk kellel puudub vajalik tööstaaž, saavad kätte rahvapensioni. Alates 01.04.2022 on rahvapensioni suurus 275,34 eurot. Rahvapensioni on õigus saada Eesti alalisel elanikul ning ka tähtajalise elamisloa olemasolul Eestis elaval välismaalasel. Samuti on tähtis, et pensionit sooviv isik, oleks Eestis elanud vähemalt viis aastat enne pensioni taotlemist. (Rahvapension 2022)

II pensionisamba mõte on tagada inimestele lisaks I pensionisambast saadud toetusele veel omakorda lississetulek. II pensionisammas ei ole enam alates 2021. aastast tuginedes Eesti vabariigi valitsuse seadusele kohustuslik. See tähendab, et vastavalt uuele süsteemile lisatakse küll



inimesed vaikumisi II pensionisamba süsteemiga, kuid soovi korral on võimalik sealt igal ajal lahkuda. II pensionisamba sissemaksete süsteem näeb välja selline, et igakuiselt laekuvast brutopalgast maksab riik 2% otse pensionifondi, mille inimene on endale valinud. Sinna juurde lisab riik töötaja makstud sotsiaalmaksu arvelt lisaks 4% (Kogumispension ehk ... 2022) Kokkuvõtteks lisandub valitud pensionifondi sellisel viisil iga kuu inimese brutopalgast 6%. Need inimesed, kes soovivad II pensionisambast raha välja võtta peavad meeles pidama, et pärast seda ei saa nad järgmised 10 aastat II sambaga uuesti liituda. (Liivamägi *et al.* 2020, 269)

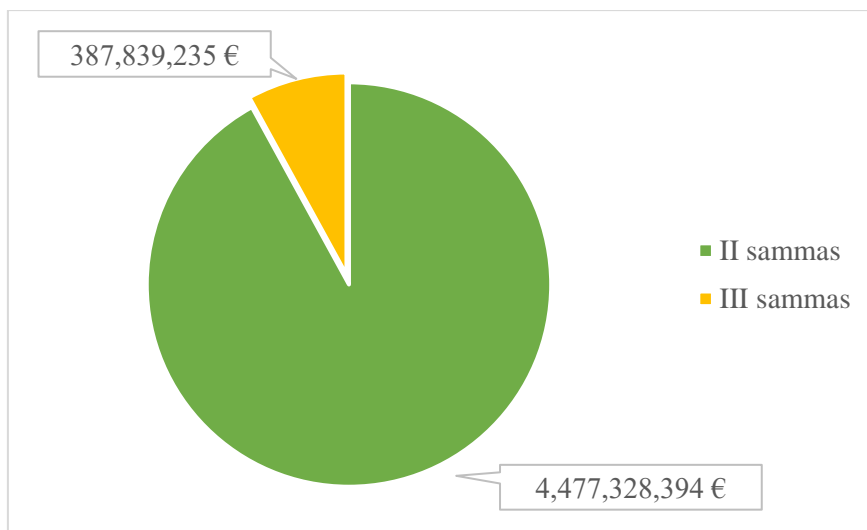
Aastal 2021 hakati pakkuma lisaks sellist teenust nagu Pensioni investeerimiskonto ehk PIK, kus inimestel on võimalik II sambasse kogunenud raha vastavalt oma soovi ja nägemise järgi investeerida. Pensioni investeerimiskontot on võimalik avada neljas Eestis tegutsevas pangas, nendeks on AS LHV Pank, AS Luminor Pank, AS SEB Pank ja Swedbank AS. (Pension investeerimiskonto ... 2022; Liivamägi *et al.* 2020, 270) Tabelis 1. on autor välja toonud Eestis avatud pensioni investeerimiskontod. Andmed on saadud Pensionikeskuse kodulehelt 08.05.2022 seisuga, sest paraku varasemat perioodi Pensionikeskuse kodulehel valida ei lase. Tabelist 1 näeme, et kõige rohkem avatud kontosid ning aktiivseid investoreid on LHV Pangas. See on autori arvates tagatud LHV tugevast investeerimistaustast. Teisel kohal kontode arvu järgi on Swedbank, kes jääb LHV-le aktiivsete investorite poolest alla koguni 82% võrra.

Tabel 1. Aktiivselt juhitud fondide riskitasemed

<b>PIK Haldur</b>	<b>Avatud PIK-id</b>	<b>Aktiivsete investorite arv</b>
PIK LHV Pank	4199	3398
PIK Luminor Bank	72	35
PIK SEB Pank	583	176
PIK Swedbank	1361	580

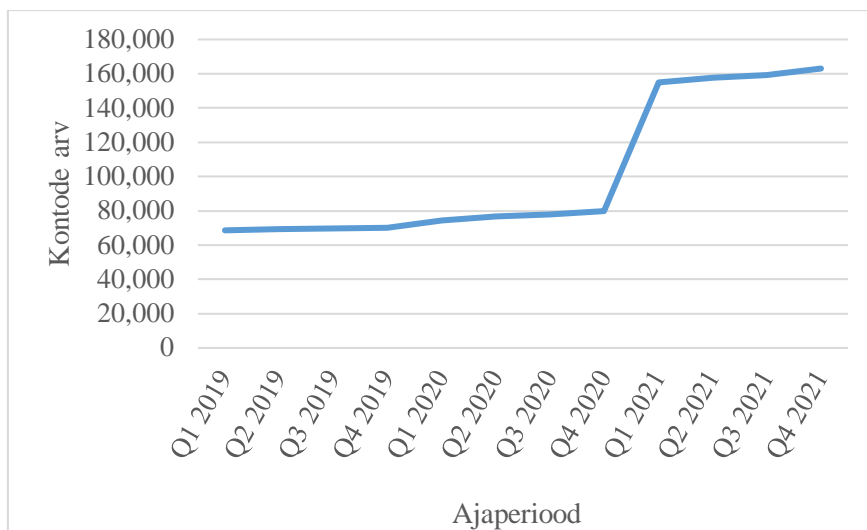
Allikas: Autori koostatud Pensionikeskuse andmete põhjal (Pension investeerimiskontode ... 2022)

Järgnevalt annab autor ülevaade Eesti II ja III samba pensionifondide mahtudest (vt Joonis 1). Kuigi viimastel aastatel on III samba mahud suures osas kasvanud ning on ka II sambale palju järele jõudnud, siis jooniselt näeme, et III samba varade maht on kokku 387 839 235 eurot ning II samba varade maht 4 477 328 394 eurot. Joonis 1 on autori poolt koostatud 31.12.2021 seisuga.



Joonis 1. II ja III samba fondide kogumaht 31.12.2021 seisuga  
 Allikas: Autori koostatud Pensionikeskuse andmete põhjal (Kogumispensionide ... 2022)

Järgmisena räägib autor lähemalt Eesti III pensionisambast. Antud samba idee seisneb selles, et inimestel on võimalus ise koguda ja kasvatada enda poolt kõrvale pandud raha. See aitab kindlustada ja säilitada vanaduspõlveks väljakujunenud elustandardit ning arvestatavas osas sissetulekuid. Tuleb meeles pidada, et III pensionisammas ei ole kindlasti kohustuslik ning sinna raha paigutamine käib vabatahtlikkuse alusel. (Liivamägi *et al.* 2020, 272) Sissemaksete suurust on alati võimalik muuta ning sama kehtib ka sissemaksete sageduse kohta. Kindlasti üks tähtsamaid faktoreid, miks tänapäeval eelistatakse investeerida aktsiate asemel hoopis III pensionisambasse, on sealt saadav maksusoodustus. Täpsemalt tähendab see seda, et aasta jooksul tehtud pensionisamba sissemaksetest, mis ei ületa 15% investori brutosissetulekust või 6000 euro piiri, maksab riik investeeritavast summast tulumaksu tagasi. (Liivamägi *et al.* 2020, 272; Täiendav kogumispension ... 2022) Aastal 2021 viidi Eestis läbi pensionireform, mis III samba investoritele tähendas seda, et investoritel on võimalik maksta alates 55-aastaseks saamisest III samba väljamaksetelt vähem tulumaksu. See kehtib kõigile investoritele, kes on sõlminud III samba lepingu enne 2021 aastat.



Joonis 2. III samba pensionikontode arv perioodil 2019-2021

Allikas: Autori koostatud Pensionikeskuse andmete põhjal (Pensionikontode arv ... 2022)

Joonisel 2 on kujutatud pensionikontode arvu aastatel 2019-2021. Jooniselt on näha hüppelist kasvu 2020 aasta neljandas kvartalis. Pärast suurt tõusu on kontode avamine aga aeglustunud. Pensionikontode arv tõusis 79 tuhande juurest 155 tuhande juurde, mis teeb tõusuks umbkaudu 50%. Pensionikontode arvu suurenemine on tingitud 2021. aastal toimunud pensionireformist.

## **2. INVESTEERIMISFONDIDE TULEMUSLIKKUSE HINDAMISE MEETODID NING ALGANDMETE ÜLEVAADE**

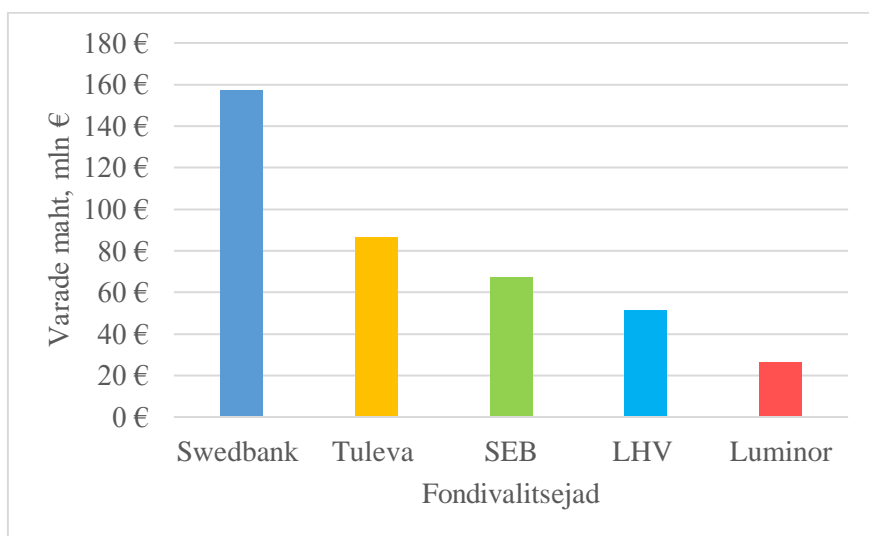
Antud peatükis annab autor ülevaate, lõputöös kasutatavatest andmetest ning nende päritolust. Lisaks sellele tutvustab autor pensionifondide riskitasemeid ning annab ülevaate, mis aastal on konkreetne pensionifond turule registreeritud. Samuti tutvustab autor investeerimisfondide tulemuslikkuse hindamise erinevaid võimalusi.

### **2.1. Algandmete ülevaade**

Hetkel tegutseb Eestis kokku viis fondivalitsejat, kelle juhtida on kokku 16 pensionifondi. III samba pensionifondidega juhtimisega tegelevad Eestis AS LHV Varahaldus, Luminor Pensions Estonia AS, AS SEB Varahaldus, Swedbank Investeerimisfondid AS ja Tuleva Fondid AS. Saadaval olevad 16 fondi jagunevad omakorda üheksaks aktiivselt juhitud fondiks ning seitsmeks passiivselt juhitud fondiks. (Täiendava kogumispensioni fondide NAV, 2022) Lisas 1 on autor välja toonud Eesti III samba pensionifondide loetelu, kuhu on ära märgitud, millist juhtimisstiili fond kasutab. Lisast 1 on näha, et kõige rohkem pensionifonde valitseb Swedbank, kes juhib kokku koguni seitset pensionifondi, millest neli on passiivselt ja kolm aktiivselt juhitud. Temale järgnevad LHV ja Luminor, kes valitsevad mõlemad kolme pensionifondi, millest kaks on aktiivselt ja üks passiivselt juhitud. SEB valitseb kahte aktiivselt juhitud fondi ning Tuleva Fondid AS valitseb ainult ühte passiivset fondi. Joonisel 3 on autor välja toonud kõikide fondivalitsejate poolt hallatavate pensionifondide varade puhasväärtused 31.12.2021 seisuga. Autor on koostanud joonise selliselt, et varade maht liigub vasakul paremale kahanevas järjekorras.

Jooniselt on näha, et kõige suurem varade maht on Swedbankil, kes haldab kokku 157 052 937 euro väärtuses varasid. Talle järgnevad Tuleva Fondid AS, mille varade mahuks on 86 517 610 eurot ning AS SEB Varahaldus, kelle varade mahuks on kokku 66 959 857 eurot. Joonise paremas

pooles asub AS LHV Varahaldus, kes valitseb kokku 51 222 318 euro väärtuses varasid ning Luminor Pensions Estonia AS tagasihoidliku 26 086 515 euro suuruse varaga.



Joonis 3. III samba fondivalitsejate varade maht 31.12.2021 seisuga

Allikas: Autori koostatud Pensionikeskuse andmete põhjal (Täiendava kogumispensioni fondide maht 2022; Kogumispensioni fondide maht 2022)

Lõputöö kvantitatiivse uuringu algandmeteks on võetud Pensionikeskuse kodulehelt Eesti III samba pensionifondide NAV ehk fondiosaku puhasväärtused. Tänu olemasolevale NAVile on autoril võimalik hõlpsasti välja arvutada fondide netootlused, sest fondivalitseja tasud on tootlusest juba maha lahutatud (Statistika seletused 2022). Algandmete valimisse on võetud kokku 13. pensionifondi puhasväärtuse andmed perioodil 01.01.2018-31.12.2021. Pensionikeskusest on allalaetud päevased hinnaliikumised, mistõttu on pensionifondide volatiilsus kindaslt suurem. Valim on koostatud selliselt, et iga fondi kohta oleks olemas vähemalt ühe aasta andmestik.

Vastavalt Pensionikeskuse andmetele on pensionifondid jagatud kolme erineva riskitaseme järgi. Nendeks on madal, keskmine ja kõrge riskitase. Kuna pensionifondide hulgas oli ainult üks madal riskitasemega fond, siis otsustas autor antud fondi valimisse mitte lisada, sest vastasel juhul puuduks madalal riskitasemel võrdlusmoment. See tähendab, et valmisse jäävad ainult kõrge ja keskmise riskitasemega pensionifondid. Valimist on välja jäänud Luminori Täiendav Pensionifond Jätkusuutlik Tulevik Indeks ja Swedbank III Samba Pensionifond Indeks, sest antud fondid on turule värkselt registreeritud ning nende kohta puuduvad vajalikud andmed. Samuti jäi valimist välja madala riskitasemega SEB Tasakaalukas pensionifond. Autor täpsustab lisaks, et enamik

passiivselt juhitud fonde on turule saabunud alles viimastel aastatel, mistõttu ei ole võimalik antud fondide kohta terve perioodi kohta analüüsi koostada. Autor otsustas antuid fonde vaadelda olemasoleva informatsiooni põhjal. Täpsemalt on võimalik fondide riskitasemete jaotust ning turule registreerimise aastat näha tabelist 2 ja tabelist 3.

Tabelist 2 on näha, et kokku on aktiivselt juhitud fondide hulgas neli kõrge ja neli keskmise riskitasemega pensionifondi. Swedbank Investeeringufondid AS on ainuke fondivalitseja, kellel on antud kriteeriumite juures kokku kolm pensionifondi. Kõige kauem on aktiivselt juhitud pensionifondidest olnud turul Swedbank Pensionifond V30, millele järgnevad LHV Täiendav Pensionifond, Swedbank Pensionifond V100 ja Swedbank Pensionifond V60. Kõige värskemalt turule registreeritud pensionifond on LHV Pensionifond Roheline Pluss. Tabelist 2. näeme, et kõige staažikam pensionifond on LHV Pensionifond indeks, millele järgnevad Swedbank Pensionifond V100 indeks (väljumine piiratud) ja Tuleva III Samba Pensionifond.

Tabel 2. Aktiivselt juhitud fondide riskitasemed ja turule registreerimise aastad

<b>Fondi nimi</b>	<b>Riskitase</b>	<b>Registreerimise aasta</b>
LHV Pensionifond Roheline Pluss	kõrge	2020. aasta
LHV Täiendav Pensionifond	keskmise	2002. aasta
Luminor Aktsiad 100 Pensionifond	kõrge	2008. aasta
Luminor Intress Pluss Pensionifond	keskmise	2011. aasta
SEB Aktiivne Pensionifond	kõrge	2004. aasta
Swedbank Pensionifond V100	kõrge	2003. aasta
Swedbank Pensionifond V30	keskmise	1999. aasta
Swedbank Pensionifond V60	keskmise	2003. aasta

Allikas: Autori koostatud Pensionikeskuse andmete põhjal (Täiendav kogumispensioni statistika 2022)

Tabelist 3 näeme, et kokku passiivselt juhitud fondide hulgas kolm kõrge ja kaks keskmise riskitasemega fondi. Kui tabelist 1. nägime, et osad aktiivselt juhitud pensionifondid on turul olnud juba 20. aastat, siis passiivselt juhitud fondid on turule saabunud palju hiljem.

Tabel 3. Passiivselt juhitud fondide riskitasemed ja turule registreerimise aastad

Fondi nimi	Riskitase	Registreerimise kuupäev
LHV Pensionifond Indeks Pluss	kõrge	2016. aasta
Swedbank Pensionifond V100 indeks (väljumine piiratud)	kõrge	2019. aasta
Swedbank Pensionifond V30 indeks (väljumine piiratud)	keskmine	2021. aasta
Swedbank Pensionifond V60 indeks (väljumine piiratud)	keskmine	2021. aasta
Tuleva III Samba Pensionifond	kõrge	2019. aasta

Allikas: Autori koostatud Pensionikeskuse andmete põhjal (Täiendav kogumispensioni statistika 2022)

Suhtarvude arvutamisel on vaja autoril kasutada riskivaba tulumäära. Riskivaba tulumäär tähendab sellist tulu, kus puudub risk ning mille puhul investor ootab riskivaba tootlust. Riskivaba tulumäär arvutatakse välja tavaliselt erinevate riiklike võlakirjade tulususe baasil. Antud lõputöös kasutab autor 15.03.2022 seisuga Saksamaa 10-aastase võlakirja intressimäära, milleks on 0,28%. Autor on valinud oma töös Saksamaa võlakirja, sest Eesti riik ise ei ole emiteerinud pikaajalisi võlakirju. Samuti mängib Saksamaa valiku puhul olulist rolli see, et tal on üks Euroopa tugevamaid majandusi. (Konkurentsiamet 2016, 4; Long-term ... 2022) Tuginedes Konkurentsiameti poolt 2016. aastal avaldatud juhendile, tuleb Saksamaa 10-aastasele võlakirja intressimäärale lisada juurde ka Eesti riigiriski preemia, sest Eesti riik peab rahvusvaheliselt turult laenates maksma tagasi rohkem sellest riigist, kellel on temast parem maksevõime reiting, antud näite puhul on selleks Saksamaa. (Konkurentsiamet 2016, 5) Vastavalt Konkurentsiameti juhendile, kasutab autor Eesti riigiriski preemia leidmiseks laiapõhjalist riigireitingutel põhinevat riskipreemia hinnangut, mille autor on saanud Aswath Damodarani kogutud Moody's andmebaasist. Eesti riigiriski preemia on vastavalt nendele andmetele 0,70%. (Damodaran 2022) Tuginedes eelnevale informatsioonile on lõputöös kasutatav riskivaba tulumäär  $0,28\% + 0,70\%$  ehk 0,98%.

Üks oluline komponent risku-tulu suhtarvude arvutamisel lisaks riskivabale tulumäärale on standardhälve. Standardhälve näitab, kui palju hajuvad vastused keskmise ümber. Kui standardhälbe arv on suur, siis tähendab see seda, et vastused on üldiselt keskmisest üpriski kaugel. Ning vastupidiselt, kui standardhälve on väike, siis vastused on üldisele keskmisele lähedal. (Rootalu 2014) Standardhälbe arvutamiseks kasutab autor tabelarvutusprogrammis Microsoft Excelis sellist funktsiooni nagu STDEV.S.

Tihti peale rakendavad investeerimisfondid erinevat strateegiat, mistõttu pole üksnes tulususe võrdlemisel väga suurt mõtet. Siinkohal tulebki mängu võrdlusindeksite (*benchmark*) kasutamine, mille peaeesmärk on võrrelda samasuguse investeerimisstiili, varaklassi ning strateegiaga fonde. (Roos *et al.* 2014, 254) Antud lõputöös on pensionifondide investeerimisportfellid väga erinevad ning paljude fondide puhul on investeringud tehtud näiteks kinnisvarasse või teistesse börsivälistesse ettevõtetesse, mille kohta autoril puudub statistika, et koostada iseseisvalt lõputöö jaoks vajalik võrdlusindeks. Seetõttu on autor otsustanud kasutada võrdlusindeksina Morgan Stanley Capital Internationali poolt loodud indeksit nimega MSCI All Country World Index (ACWI). Tegemist on aktsiaindeksiga, mis jälgib laiaulatuslikult ülemaailmset aktsiaturgu. Antud indeks hõlmab ligi 3000 ettevõtte aktsia, mis pärinevad 23. arenenud riigist ning 25. arenevast riigist. ACWI indeksi turukapitalisatsioon on kokku koguni üle 70 triljoni dollari: Samuti kasutatakse ACWI indeksit väga tihti ülemaailmsete aktsiafondide võrdlusindeksina. Arvestades seda, et tegemist on väga suuremahulise fondiga, mis jälgib suures väga suures mahus kogu turgu, siis on teda hea kasutada ka antud lõputöös võrdlusindeksina. (Mitchell 2022) ACWI indeksi statistilised andmed on autor saanud Yahoo Finance kodulehelt. (Yahoo Finance 2022) Autor soovib siinkohal ka üle täpsustada, et pensionifondide suhtarvude tulemused sõltuvad väga palju töös kasutatavast võrdlusindeksist, sest tulemuste arvutamisel mängib võrdlusindeksi väärtuse muutus ning suurus väga suurt rolli (vt peatükk 2.2. valemeid).

## **2.2. Investeerimisfondide tulemuslikkuse hindamine**

Tänapäeval vaatavad palju investorid investeerimisfondide edukust ainult pelgalt tootluse järgi. Antud tulem võib olla aga ekslik, sest puhtalt tootluse jälgimisega ei arvesta investorid investeringutega kaasnevat riski. (Segal 2021) Investorid on autori arvates alati mõtestatud kõrgest tootlusest ning madalast riskist. Mida kõrgem on investeringu puhul riski ja tulu suhe (*reward-to-risk ratio*), seda parem on ka riskiga korrigeeritud tootlus. (Clare 2022, 187) Investeerimisfondide tulemuslikkust ning riski ja tulu suhet on võimalik mõõta mitmel erineval moel. Enamlevinud suhtarvud investeerimisfondide tulemuslikkuse hindamisel on Sharpe'i ja Treynori suhtarv ning Jenseni alfa. Neid tulemuslikkuse mõõdikuid kasutavad paljud fondijuhid, et näha, kui hästi on nende pensionifondid turul toimunud. (Novakovič 2015) Need samad riskiga kohandatud näitajad võtab autor aluseks ka antud lõputöö empiirilise osa kirjutamisel.



Sharpe'i suhtarv on üks populaarsemaid meetodeid investeerimisfondide riskiga korrigeeritud tootluse arvutamisel, sest saadud tulem on üks arv, mida on investoritel lihtne mõista ning mis samas kajastab nii tootlust kui ka riski. (Fernando 2022; Aragon, Ferson 2006, 10). Sharpe'i suhtarvule pani aluse Nobeli preemia laureaat William Forsyth Sharpe. Sharpe saavutas kuulsuse, kui ta avaldas 1966. aastal artikli „Mutual Fund Performance“. Antud artiklis analüüsis Sharpe esmakordselt aastatel 1954-1963 erinevaid investeerimisfonde, kasutades selleks enda poolt loodud suhtarvu. Empiirilisest analüüsist leidis Sharpe, et tema poolt loodud suhtarvu vahemik jäi 0,43 kuni 0,78 vahele. Üldiselt peetakse heaks Sharpe'i suhtarvu, mis on suurem kui üks (Maverick 2022). Sharpe arvas, et tulemused varieerusid peamiselt, kas kõrgete haldustasude või hoopis fondijuhtide halbade investeeringute tõttu. Et teha kindlaks, mil määral ja kas tulemused erinesid ka eelnevatel perioodidel, otsustas Sharpe uurida neid samasid fonde eelnenud kümnendi põhjal. Sharpe leidis oma töös, et tulemus oli positiivse korrelatsiooniga mis tähendas, et kui investor oleks valinud ühe fondi, mis asetses esimesel perioodil 17. parima fondi hulgas, siis oleks olnud 11:6 võimalus, et ka sellele järgneval perioodil on see sama fond taaskord edukamate seas. Sarnane juhuslikkus oleks olnud ka siis, kui oleks valitud fond, mis asetseks tagapool. (Sharpe 1966, 122-127; Kuusk 2020)

Sharpe'i puhul tuleb meeles pidada seda, et alati ei pruugi erinevate ajaperioodide suhtarvude võrdlemine mõistlik, sest tulemus on sõltuv muuhulgas lisaks veel investori riskikartlikkusest ning investeerimisperioodist (Antolin 2008). Sharpe'i suhtarvu arvutamise jaoks on vaja leida portfelli tulu, riskivaba tulumäär ning portfelli standardhälve. Nagu autor juba eelnevalt mainis, on antud lõputöös riskivabaks tulumääraks võetud 0,98%. Sharpe'i suhtarv arvutatakse järgmise valemiga:

$$S = \frac{R_p - R_f}{\sigma} \quad (1)$$

kus

$R_p$  – portfelli tulu

$R_f$  – riskivaba tulumäär

$\sigma$  – portfelli standardhälve (Roos *et al.* 2014, 255).

Järgmisena tutvustab autor Ameerika majandusteadlase Jack Treynori järgi nime saanud Treynori suhtarvu. Kui Sharpe'i suhtarv keskendub rohkem riskiga korrigeeritud tootluse leidmisele, siis Treynori suhtarv on peamiselt tuntud, kui tasu ja volatiilsuse suhte mõõdik ning on samuti üks portfelli tulemuslikkuse mõõtmise meetod. Treynori suhtarvuga saab määrata, kui palju riskipremia teenis investor iga portfelli võetud riskiühiku kohta. (Kenton 2020) Treynori valem

on suhtelist sarnane Sharpe'i omale, ainukeseks erinevuseks on see, et seekord on valemi nimetajas hoopis portfelli beetat (vt valem 2).

$$T = \frac{Rp - Rf}{\beta} \quad (2)$$

kus

$Rp$  – portfelli tulu

$Rf$  – riskivaba tulumäär

$\beta$  – portfelli beeta (Roos *et al.* 2014, 255).

Beeta arvutamiseks kasutab autor tabelarvutusprogrammis Microsoft Excelis funktsiooni SLOPE. Antud valemis väljendab beeta riskipreemiat ning lugeja süstemaatilise riski suurust. Üldiselt on investoritel valida selline portfelli, kus Treynori suhtarv on kõige kõrgem. (*Ibid.*, 255).

Michael Jensen viis aastal 1967 läbi väga olulise akadeemilise analüüsi aktiivselt ja passiivselt juhitud fondide tulemuslikkuse kohta. Antud tööle viidatakse tänapäevani paljudes erinevates akadeemilistes uuringutes. (Fahling *et al.* 2019) Uuringus vaadeldi 112. erinevat investeerimisfondi aastatel 1945-1964. Töö eesmärgiks oli välja selgitada aktiivselt juhitud fondide fondijuhtide ennustusvõimet, mis prognoosiks väärtpaberite hinnamuutusi, kuid samas arvestades ka nende riskitaset. Tulemused näitasid, et erinevalt turuportfelli (*market portfolio*) jäid aktiivselt juhitud fondid haldustasude brutotootlusest allapoole. Kõigest üks vaadeldud fond edestas turuportfelli ning andes tulemuseks statistiliselt olulise alfa. See näitab, et isegi enne haldustasusid maha arvestamist olid tootlused turu tootlustest madalamad. (Fahling *et al.* 2019; Jensen 1967) Jenseni alfa on riskiga korrigeeritud tulemuslikkuse hindamise mõõdik, mis näitab, kui palju erineb portfelli või investeringu keskmine tootlus teoreetilisest oodatavast tootlusest (Chen 2020b). Jenseni alfa arvutatakse järgmise valemiga:

$$\alpha = Rp - [Rf + \beta p(Rm - Rf)] \quad (3)$$

kus

$Rp$  – portfelli tulu

$Rf$  – riskivaba tulu

$Rm$  – oodatav turu tootlus

$\beta p$  – portfelli beeta (*Ibid.*, 2020)

Kui tulemuseks on saadud positiivne alfa, siis see tähendab seda, et fondijuht on suutnud saavutada suuremat tulu, kui turg tervikuna sarnase riskitaseme juures (Roos *et al.* 2014, 256).

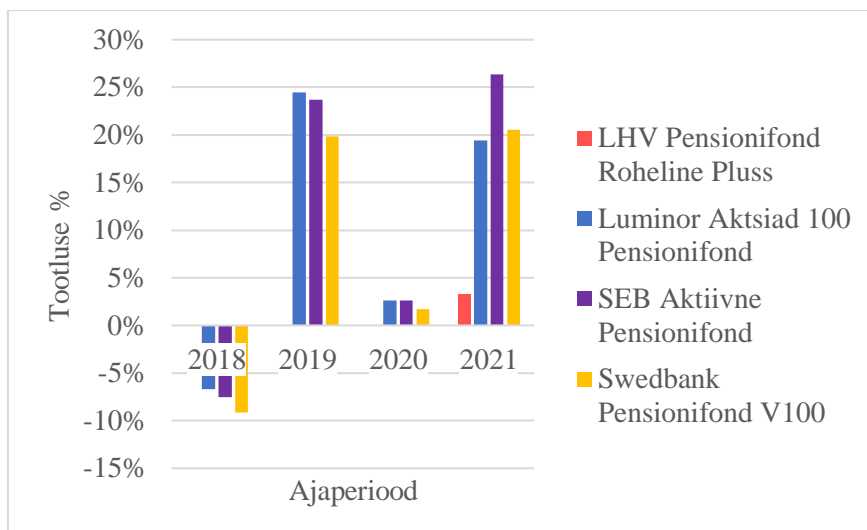
### **3. PENSIONIFONDIDE TULEMUSLIKKUSE HINDAMINE**

Käesolevas peatükis analüüsib autor aktiivselt ning passiivselt juhitud Eesti III samba pensionifondide tulemuslikkust aastatel 2018-2021. Autor esitab tabelite ning jooniste näol pensionifondide keskmised tootlused, standardhälbed, Sharpe'i ja Treynor suhtarvud ning Jenseni alfad. Peatükis lõpuosas võtab lõputöö autor kokku aktiivselt ning passiivselt juhitud pensionifondide tulemused ning annab soovitusi antud lõputöö edasiarendamiseks

#### **3.1. Aktiivselt juhitud pensionifondide tulemused**

##### **3.1.1. Kõrge riskitasemega fondide tulemused**

Aktiivselt juhitud fonde oli vaadeldaval perioodil kokku kaheksa tükki. Riskitasemed olid antud juhtimisstiili juures jagatud pooleks ehk turul kauplesid neli kõrge ja neli keskmise riskiga pensionifondi. Jooniselt 2 näeme, et LHV Pensionifond Roheline Pluss on olnud turul kõige lühemat aega ning vajalik informatsioon on saadaval vaid 2021. aasta kohta. Joonist vaadates näeme, et kõrge riskitaseme juures ei ole ühte kindlat fondi, mis oleks domineerinud kogu ajaperioodi vältel. Kõige paremat keskmist tootlust on vaadeldaval perioodil näidanud SEB Aktiivne Pensionifond, saades tulemuseks 11,29%. Luminori ning Swedbanki pensionifondide tootlus on olnud vaadeldaval perioodil väga sarnane, kuid kokkuvõttes edastas Luminori pensionifond Swedbanki fondi 1,71% võrra. Aastate lõikes kõige kõrgem tootlus on olnud 2019. aastal, kui kõikide pensionifondide keskmiseks tootluseks oli kokku 22,7%. Kõige madalam tootlus oli 2018. aastal, kui ükski pensionifond ei suutnud saavutada positiivset tootlust.



Joonis 4. Aktiivselt juhitud kõrge riskitasemega fondide tootlused aastatel 2018-2021

Allikas: Autori koostatud Pensionikeskuse andmete põhjal (Täiendava kogumispensioni fondide NAV 2022)

Tabelis 4 on autor välja toonud aktiivselt juhitud kõrge riskitasemega pensionifondide, standardhälbed, Sharpe'i ja Treynor suhtarvud ning Jenseni alfad aastatel 2018-2021. Tabelist on näha, et keskmiselt on kõige volatiilsem fond LHV Pensionifond Roheline Pluss. Paraku on antud fondi kohta informatsiooni ainult ühe aasta kohta, mistõttu on keskmine volatiilsus automaatselt teistest fondidest suurem. Ülejäänud kolm fondi on olnud väga sarnase volatiilsusega. Tabelist jääb silma erakordselt suur volatiilsus 2020. aastal, mis oli autori arvates põhjustatud COVID-19 puhkenud pandeemia tõttu. Sharpe'i suhtarvu poolest on olnud kõige edukam pensionifond sarnaselt tootluse SEB Aktiivne pensionifond, saades keskmiseks tulemuseks on 1,07. Saadud suhtarv on suurem, kui üks ehk pensionifondil on riskiga korrigeeritud tootlus. Treynori suhtarvu puhul on kõik keskmised tulemused negatiivsed. See on tingitud üldjuhul sellest, kui portfelli tulu on väiksem kui riskivaba tulumäär või kui portfelli beeta on negatiivne. Negatiivset beetat loetakse tavapäraselt heaks tulemuseks. (Roos *et al.* 2014, 255) Tabeli 4 kohaselt peaks investor eelistama, kas LHV või Swedbank V100 pensionifondi. LHV pensionifondi puhul tuleb arvestada, et saadud keskmised tulemused on koostatud ainult ühe aasta baasil. Kõige parem Jenseni alfa oli SEB pensionifondil (10,72%). See tähendab seda, et fondivalitseja on suutnud saavutada kõrgemat tulu, kui ACWI fond. Autori arvates peaks investor eelistama aktiivselt juhitud kõrge riskitasemega fondide puhul SEB Aktiivset Pensionifondi.

Tabel 4. Aktiivselt juhitud kõrge riskitasemega fondide Standhälbed, Sharpe'i ja Treynor suhtarvud ning Jenseni alfad aastatel 2018-2021

Pensionifondid	Standardhälbed				
	2018	2019	2020	2021	Keskmine
LHV Pensionifond Roheline Pluss	–	–	–	21,23%	21,23%
Luminor Aktsiad 100 Pensionifond	12,13%	9,31%	17,88%	9,81%	12,28%
SEB Aktiivne Pensionifond	10,99%	9,09%	19,68%	10,19%	12,49%
Swedbank Pensionifond V100	10,79%	10,54%	21,72%	10,55%	13,40%
	Sharpe				
	2018	2019	2020	2021	Keskmine
LHV Pensionifond Roheline Pluss	–	–	–	0,11	0,11
Luminor Aktsiad 100 Pensionifond	-0,63	2,53	0,09	1,88	0,97
SEB Aktiivne Pensionifond	-0,78	2,50	0,08	2,49	<b>1,07</b>
Swedbank Pensionifond V100	-0,94	1,79	0,03	1,86	0,68
	Treynor				
	2018	2019	2020	2021	Keskmine
LHV Pensionifond Roheline Pluss	–	–	–	-0,06	<b>-0,06</b>
Luminor Aktsiad 100 Pensionifond	1,90	-12,07	-0,17	-13,52	-5,96
SEB Aktiivne Pensionifond	3,18	-5,25	-0,46	-31,60	-8,53
Swedbank Pensionifond V100	6,39	-4,85	-0,04	-5,62	-1,03
	Jensen				
	2018	2019	2020	2021	Keskmine
LHV Pensionifond Roheline Pluss	–	–	–	8,75%	8,75%
Luminor Aktsiad 100 Pensionifond	-8,08%	24,07%	3,05%	18,70%	9,43%
SEB Aktiivne Pensionifond	-8,81%	24,00%	2,19%	25,50%	<b>10,72%</b>
Swedbank Pensionifond V100	-10,30%	19,99%	3,12%	20,18%	8,25%

Allikas: Autori koostatud Pensionikeskuse andmete põhjal (Täiendava kogumispensioni fondide NAV 2022)

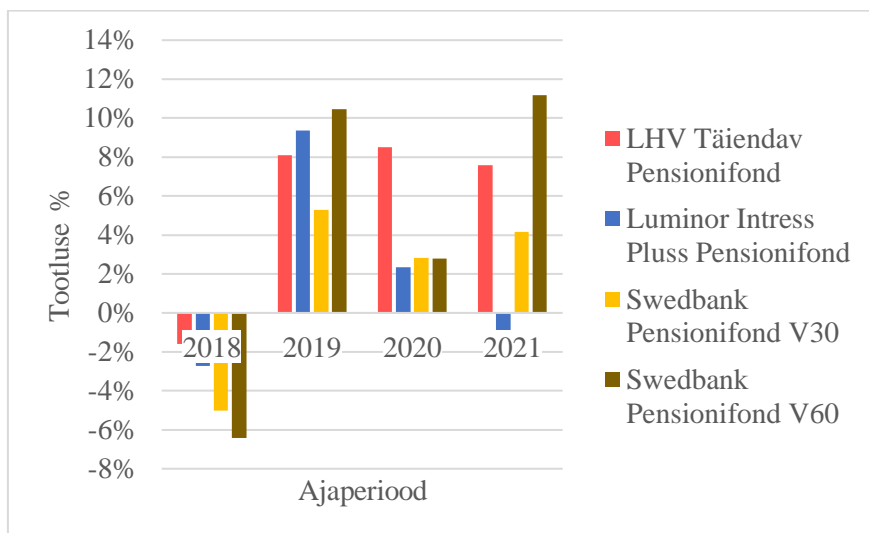
Järgmises alapeatükis annab autor ülevaate aktiivselt juhitud keskmise riskitasemega fondide tulemustest.

### 3.1.2. Keskmise riskitasemega fondide tulemused

Keskmise riskitasemega pensionifonde oli vaadeldaval perioodil kokku neli tükki. Joonisel 5 on näha, et aastal 2018 olid taaskord kõik fondid negatiivse tootlusega. Kõige madalama tootlusega oli 2018. aastal Swedbank Pensionifond V60 (-6,42%) ning kõige parema tootlusega LHV Täiendav Pensionifond (-1,59%). Järgnevatel aastatel on kõik pensionifondid olnud väga edukad ning on edastanud 2018 aasta tulemusi marginaalselt. Kõige paremat keskmist tootlust pandeemia

ehk 2020. aastal on näidanud LHV Täiendav Pensionifond (8,52%). Samuti on saavutanud LHV pensionifond 2018-2021 aastatel kõige parema keskmise tootluse, milleks on 5,65%. Saadud kõrge

Tootlus tuleneb autori arvates viimastel aastatel toimunud kiirest kinnisvarahindade kasvust. Kui vaadata LHV Täiendava Pensionifondi portfelli varasid, siis on sealt näha, et suur osa fondi nendest on investeeritud erinevatesse kinnisvaraga seotud varaklassidesse.



Joonis 5. Aktiivselt juhitud keskmise riskitasemega fondide tootlused aastatel 2018-2021  
Allikas: Autori koostatud Pensionikeskuse andmete põhjal (Täiendava kogumispensioni fondide NAV 2022)

Tabelis 5 on autor välja toonud aktiivselt juhitud kõrge riskitasemega pensionifondide, standardhälbed, Sharpe'i ja Treynor suhtarvud ning Jenseni alfad aastatel 2018-2021. Tabelist on näha, et kõrge riskitasemega võrreldes on keskmise riskitasemega pensionifondid palju vähem volatiilsed ehk nende hind hajub keskmise ümber vähem. Taaskord on näha suuremat volatiilsust 2020. aastal. Kõige suurema keskmise standardhälbega pensionifond olu vaadeldaval perioodil Swedbank V60 (7,22%). Sharpe'i suhtarvu poolest on olnud kõige edukam pensionifond jällegi LHV Täiendav Pensionifond, saades keskmiseks tulemuseks 1,26. Tulemus on teistest samal riskitasemel olevatest pensionifondidest mitu korda suurem. Tabelist 5 näeme, et kõige parem keskmine Treynori suhtarv on Swedbank V60. Kõige parem Jenseni alfa taaskord LHV Täiendaval Pensionifondil (4,82%). Tuginedes eelnevale informatsioonile on autori arvates kõige edukam aktiivselt juhitud keskmise riskitasemega fondide puhul LHV pensionifond.

Tabel 5. Aktiivselt juhitud keskmise riskitasemega fondide Standhälbed, Sharpe'i ja Treynor suhtarvud ja Jensen'i alfad aastatel 2018-2021

	<b>Standardhälbed</b>				
<b>Pensionifondid</b>	2018	2019	2020	2021	<b>Keskmine</b>
LHV Täiendav Pensionifond	2,44%	2,07%	8,92%	3,60%	4,26%
Luminor Intress Pluss Pensionifond	2,70%	2,37%	5,91%	1,86%	3,21%
Swedbank Pensionifond V30	2,93%	2,72%	5,38%	3,29%	3,58%
Swedbank Pensionifond V60	5,66%	5,52%	11,17%	6,50%	7,22%
	<b>Sharpe</b>				
<b>Pensionifondid</b>	2018	2019	2020	2021	<b>Keskmine</b>
LHV Täiendav Pensionifond	-1,05	3,43	0,85	1,83	<b>1,26</b>
Luminor Intress Pluss Pensionifond	-1,37	3,53	0,23	-1,19	0,30
Swedbank Pensionifond V30	-2,05	1,58	0,34	0,96	0,21
Swedbank Pensionifond V60	-1,31	1,71	0,16	1,57	0,53
	<b>Treynor</b>				
<b>Pensionifondid</b>	2018	2019	2020	2021	<b>Keskmine</b>
LHV Täiendav Pensionifond	3,34	-9,74	-1,54	4,71	-0,80
Luminor Intress Pluss Pensionifond	3,64	-9,61	-2,89	-1,73	-2,65
Swedbank Pensionifond V30	-23,16	-5,22	-0,68	7,35	-5,43
Swedbank Pensionifond V60	25,59	-4,97	-0,28	28,56	<b>12,22</b>
	<b>Jensen</b>				
<b>Pensionifondid</b>	2018	2019	2020	2021	<b>Keskmine</b>
LHV Täiendav Pensionifond	-2,65%	7,33%	8,26%	6,35%	<b>4,82%</b>
Luminor Intress Pluss Pensionifond	-3,82%	8,64%	1,42%	-2,44%	0,95%
Swedbank Pensionifond V30	-5,97%	4,54%	2,24%	3,10%	0,98%
Swedbank Pensionifond V60	-7,43%	10,02%	2,74%	10,13%	3,87%

Allikas: Autori koostatud Pensionikeskuse andmete põhjal (Täiendava kogumispensioni fondide NAV 2022)

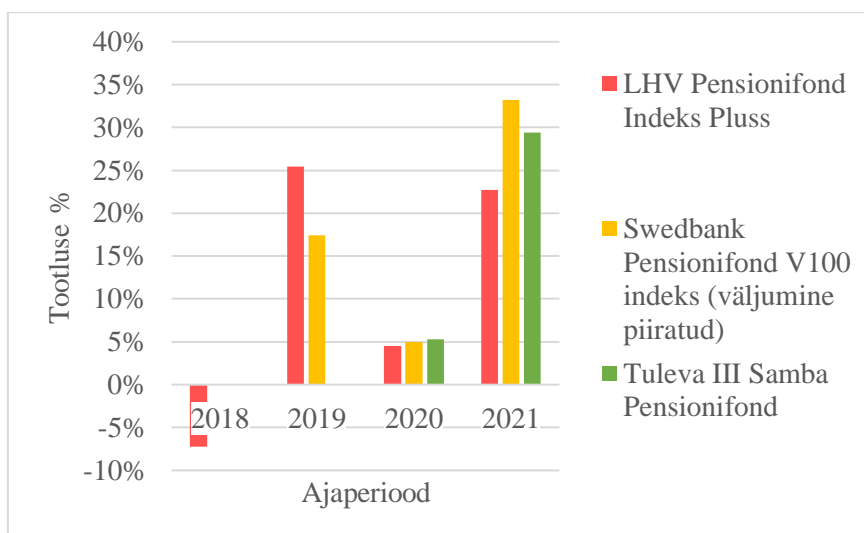
Peatükis 3.2. annab autor ülevaate passiivselt juhitud pensionifondide tulemustest.

## 3.2. Passiivselt juhitud pensionifondide tulemuste analüüs

### 3.2.1. Kõrge riskitasemega fondide tulemused

Käesolevas alapeatükis toob autor välja passiivselt juhitud kõrge riskitasemega pensionifondide tootlused, standardhälbed, Sharpe'i ja Treynor suhtarvud ning Jensen'i alfad. Passiivselt juhitud

fondide puhul kirjeldab autor esmalt kõrge riskitasemega fondide tootlusi aastatel 2018-2021. Jooniselt 6 on näha, et vaadeldaval perioodil on täielik info olemas vaid LHV Indeks Pluss pensionifondi kohta. Swedbank V100 Indeks on tegutsenud alates aastast 2019 ning aastal 2020 lisandub valimisse ka Tuleva III Samba pensionifond. Kõige paremat keskmist tootlust on vaadeldaval perioodil näidanud Swedbank V100 Indeks (18,53%), talle järgneb Tuleva pensionifond (17,33%) ning kolmandana tuleb LHV Indeks Pluss tootlusega 11,36%. Saadud tulemusi mõjutab kindlasti see, kui kaua on pensionifondid turul olnud. Näiteks on LHV pensionifond ainuke fond, kus on näha negatiivset tootlust. Seetõttu on ka fondi keskmine tootlus oluliselt madalam konkurentidest.



Joonis 6. Passiivselt juhitud kõrge riskitasemega fondide tootlused aastatel 2018-2021

Allikas: Autori koostatud Pensionikeskuse andmete põhjal (Täiendava kogumispensioni fondide NAV 2022)

Tabelis 6 on välja toodud aktiivselt juhitud kõrge riskitasemega pensionifondide standardhälbed, Sharpe'i ja Treynor suhtarvud ning Jenseni alfad aastatel 2018-2021. Tabelit vaadates on näha, et kõige suurem keskmine volatiilsus vaadeldaval perioodil on Swedbank V100 Indeksil (16,11%). Nii nagu aktiivselt juhitud fondide puhul, on ka passiivsete puhul taaskord näha suurt volatiilsust 2020. aastal. Sharpe'i suhtarvu poolest on kõige paremat tulemust näidanud Tuleva III Samba Pensionifond, saades tulemuseks 1,53. Treynori suhtarvu poolest soovib autor investeerida LHV Indeks Pluss Pensionifondi, sest tema suhtarv on kõige kõrgem. Kui vaadata Jenseni alfad, siis on edukaim fond Swedbank V100 Indeks, kus on suudetud saavutada kõrgemat tulu, kui turg tervikuna (ACWI) võrreldaval riskitasemel. Taaskord peab autor vajalikuks ka üle täpsustada, et



tulemused varieeruvad paljuski sellest, kui kaua on konkreetne pensionifond turul olnud. Tabelist 6 on näha, et vaadeldaval perioodil ei ole kõikide pensionifondide kohta täielikku informatsiooni.

Tabel 6. Passiivselt juhitud kõrge riskitasemega fondide Standhälbed, Sharpe'i ja Treynor suhtarvud ja Jenseni alfad aastatel 2018-2021

	<b>Standardhälbed</b>				
<b>Pensionifondid</b>	2018	2019	2020	2021	<b>Keskmine</b>
LHV Pensionifond Indeks Pluss	13,42%	11,87%	26,25%	12,48%	16,00%
Swedbank Pensionifond V100 indeks (väljumine piiratud)	–	10,67%	25,60%	12,05%	16,11%
Tuleva III Samba Pensionifond	–	–	21,38%	9,94%	15,66%
	<b>Sharpe</b>				
<b>Pensionifondid</b>	2018	2019	2020	2021	<b>Keskmine</b>
LHV Pensionifond Indeks Pluss	-0,61	2,06	0,14	1,74	0,83
Swedbank Pensionifond V100 indeks (väljumine piiratud)	–	1,54	0,16	2,67	1,46
Tuleva III Samba Pensionifond	–	–	0,20	2,86	<b>1,53</b>
	<b>Treynor</b>				
<b>Pensionifondid</b>	2018	2019	2020	2021	<b>Keskmine</b>
LHV Pensionifond Indeks Pluss	-4,33	-4,16	-0,17	-15,63	<b>-6,07</b>
Swedbank Pensionifond V100 indeks (väljumine piiratud)	–	-3,27	-0,27	-25,32	-9,62
Tuleva III Samba Pensionifond	–	–	-0,33	-15,11	-7,72
	<b>Jensen</b>				
<b>Pensionifondid</b>	2018	2019	2020	2021	<b>Keskmine</b>
LHV Pensionifond Indeks Pluss	-8,02%	26,17%	6,53%	21,99%	11,67%
Swedbank Pensionifond V100 indeks (väljumine piiratud)	–	17,89%	6,11%	32,44%	<b>18,81%</b>
Tuleva III Samba Pensionifond	–	–	6,20%	28,72%	17,46%

Allikas: Autori koostatud Pensionikeskuse andmete põhjal (Täiendava kogumispensioni fondide NAV 2022)

Peatükis 3.2.2. võrdleb autor passiivselt juhitud keskmise riskitasemega fondide tulemuslikkust aastatel 2018-2021.

### 3.2.2. Keskmise riskitasemega fondide tulemused

Tabelist 7 on koostatud ainult 2021. aasta tootlikkuse ning suhtarvude baasil, sest antud pensionifondid ei olnud turule varasemalt registreeritud. Mõlemaid pensionifonde valitseb Swedbank Investeerimisfondid AS. Kahest fondist parima tootluse saavutas 2021. aastal Swedban

Pensionifond V60 indeks, saades tulemuseks 15,21%. Swedbank V30 Indeksi tootluseks kujunes 6,48%. Tabelist 7 näeme, et Swedbank V60 Indeksfond on domineerinud selliste tulemuslikkuse hindamise mõõdikutega nagu Sharpe ja Jenseni alfa. Näiteks on V60 Indeksi Sharpe'i suhtarvu 1,99 ja V30 Indeksi oma 1,41. Jenseni alfa puhul on saanud V60 fond tulemuseks 14,31%. Samuti on tabelist näha, et kuigi V60 Indeksi standardhälve on suurem, kui V30 Indeksfondil, siis on saadud riski ja tulu suhe ennast siiski ära õigustanud.

Tabel 7. Passiivselt juhitud keskmise riskitasemega fondide tootlused, standardhälbed, Sharpe'i ja Treynor suhtarvud ning Jenseni alfad aastal 2021

<b>Pensionifondid</b>	<b>Tootlus</b>	<b>Standardhälbed</b>	<b>Sharpe</b>	<b>Treynor</b>	<b>Jensen</b>
Swedbank Pensionifond V30 indeks (väljumine piiratud)	6,48%	3,90%	1,41	<b>9,21</b>	5,40%
Swedbank Pensionifond V60 indeks (väljumine piiratud)	<b>15,21%</b>	7,16%	<b>1,99</b>	0,15	<b>14,31%</b>

Allikas: Autori koostatud Pensionikeskuse andmete põhjal (Täiendava kogumispensioni fondide NAV 2022)

Peatükis 3.4. teeb autor ülevaate tulemustest ning annab edasisised soovitused töö arendamiseks.

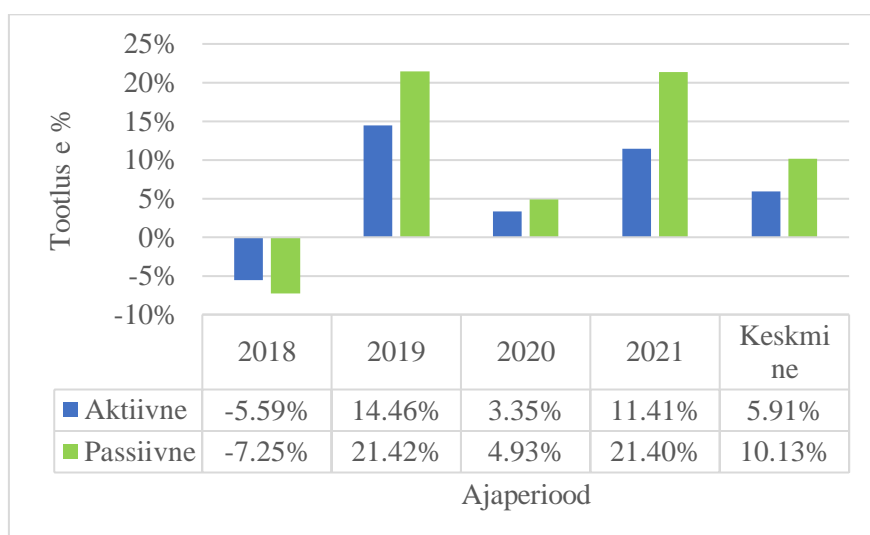
### **3.4. Tulemuste kokkuvõte ning edasisised soovitus**

Peatükis 3.4. võtab autor kokku aktiivselt ning passiivselt juhitud pensionifondide tulemused ning annab soovitusi antud lõputöö edasiarendamiseks. Joonisel 7 on autor välja toonud aktiivselt ning passiivselt juhitud fondide keskmised tootlused aastatel 2018-2021. Üldiselt on näha, et kui majandus on olnud langusfaasis ja tootlus negatiivne, siis edukamaks juhtimisstiiliks on olnud aktiivne juhtimine. Seda seetõttu, et sellises olukorras on fondijuhtidel võimalus vastavalt turu olukorrale oma investeringuid erinevatesse varaklassidesse suunata. Kui majandus on tõusufaasis, siis on näha passiivse juhtimise edu. Vaadeldaval perioodil oli aktiivselt juhitud fondide keskmine tootlus 5,91% ning aktiivselt juhitud fondidel 10,13%. Autor soovib siinkohal taaskord välja tuua, et passiivseid fonde on turul palju vähem, mistõttu võivad olla tulemused kohati ebaausad. Kindlasti võiks taolist uuringut teha ka tulevikus, kui fondid on turul kauem tegutsenud ning nende kohta on olemas rohkem informatsiooni.

Selleks, et teada saada, kas tulemused on ka statistiliselt olulised viis autor Microsoft Excelis läbi t-testimise. Kuna valimid on väga väiksed, siis on normaaljaotuste korrektne testimine võimatu. Siiski on autor testinud asümmeetriat Microsoft Excelis funktsiooniga SKEW ning valimite keskmiste ja mediaanide lähedust. Tulemused kinnitasid valimite jaotuste lähedust normaaljaotusele. See andiski autorile võimaluse t-testimiseks. Vastavalt joonisele 7 ning tabelile 8 on autor püstitanud neli hüpoteesi:

1. Aktiivselt juhitud fondide keskmine tootlus on väiksem, kui passiivselt juhitud fondidel.
2. Aktiivselt juhitud fondide keskmine Sharpe suhtarv on väiksem, kui passiivselt juhitud fondidel.
3. Aktiivselt juhitud fondide keskmine Treynori suhtarv on väiksem, kui passiivselt juhitud fondidel.
4. Aktiivselt juhitud fondide keskmine Jenseni alfa on väiksem, kui passiivselt juhitud fondidel.

Järgnevalt viis autor läbi testi nimega t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances (vt lisa 2). Saadud testist on näha, et  $P(T \leq t)$  one-tail on väiksem kui 0,025 ( $0,0034 < 0,025$ ) ehk statistiline olulisus on tõestatud ja hüpotees 1 on kinnitatud. See tähendab, et aktiivsete fondide keskmine tootlus on tõepoolest väiksem kui passiivselt juhitud fondidel. Sarnast lahenduskäiku on autor kasutanud ka riskiga korrigeeritud suhtarvude tulemuste leidmisel.



Joonis 7. Aktiivselt ning passiivselt juhitud pensionifondide keskmised tootlused aastatel 2018-2021

Allikas: Autori koostatud Pensionikeskuse andmete põhjal (Täiendava kogumispensioni fondide NAV 2022)

Tabelis 8 on autor välja toonud aktiivselt ning passiivselt juhitud Eesti III samba pensionifondide keskmised standardhälbed, Sharpe'i ja Treynor suhtarvud ning Jenseni alfad aastatel 2018-2021. Tabelist näeme, et vaadeldaval perioodil on olnud passiivselt juhitud pensionifondid volatiilsemad, saades keskmiseks standardhälbeks 14,55%. See on autori arvates üpriski loogiline tulemus, sest nagu autor ka eelnevalt on maininud, aktiivselt juhitud fondide puhul on fondijuhil võimalik oma varasid investeerida sõltuvalt turuolukorrale. Näiteks, kui turg langeb, saab investeerida vähem riskantsematesse varadesse.

Tabel 8. Aktiivselt ning passiivselt juhitud pensionifondide keskmised standardhälbed, Sharpe'i ja Treynor suhtarvud ning Jenseni alfad aastatel 2018-2021

Juhtimisstiil	Standardhälve				
	2018	2019	2020	2021	Keskmine
Aktiivne	6,81%	5,95%	12,95%	8,38%	8,52%
Passiivne	13,42%	11,27%	24,41%	9,11%	14,55%
Sharpe					
	2018	2019	2020	2021	Keskmine
Aktiivne	-1,16	2,44	0,26	1,19	0,68
Passiivne	-0,61	1,80	0,16	2,13	<b>0,87</b>
Treynor					
	2018	2019	2020	2021	Keskmine
Aktiivne	2,98	-7,39	-0,87	-1,49	-1,69
Passiivne	-4,33	-3,71	-0,26	-9,34	<b>-4,41</b>
Jensen					
	2018	2019	2020	2021	Keskmine
Aktiivne	-6,72%	14,08%	3,29%	11,28%	5,48%
Passiivne	-8,02%	22,03%	6,28%	20,57%	<b>10,22%</b>

Allikas: Autori koostatud Pensionikeskuse andmete põhjal (Täiendava kogumispensioni fondide NAV 2022)

Tabelist 8 näeme, et ka Sharpe'i suhtarvu poolest on paremat tulemust vaadeldaval perioodil teinud passiivselt juhitud fondid, saades tulemuseks 0,87. Seda kinnitas ka autori poolt läbiviidud statistilise olulise test (vt lisa 3), kus on näha, et  $P(T \leq t)$  one-tail on väiksem kui 0,025 (0,0032 < 0,025). See tähendab, et ka hüpotees 2 on saanud kinnitust. Treynori suhtarvu puhul on paremat tulemust näidanud aktiivselt juhitud fondid, kuid selle kohta ei olnud autoril võimalik statistilise olulisuse kontrolli läbi viia, sest Treynori puhul oli valimi asümmeetria absoluutväärtus suurem, kui 0,5. Seetõttu ei leia hüpotees number 3 ka kinnitust. Ülevaalt tabelist näeme, et Jenseni alfat on

olnud edukam passiivsetel pensionifondidel. Seekord kinnitasid tulemused valimite jaotuste lähedust normaaljaotusele. T-testi tulemusega tõestas autor statistilise olulisuse ehk aktiivsete fondide Jenseni alfa oli tõepoolest väiksem, kui passiivselt juhitud fondidel (vt lisa 4). Saadud tulemustest järeldab autor, et tänapäevasele portfelliteooriale tuginedes on aastatel 2018-2021 kõige edukamad olnud passiivselt juhitud pensionifondid. Saadud tulemused lähevad kokku ka varasemate empiirilise uuringutega, kus leiti, et passiivselt juhitud fondidesse investeerimine toob pika perioodi peale üldjuhul kaasa parema tootlikkuse, kui aktiivselt juhitud fondidesse investeerimine. Autori arvates on taolist uuringut hea ja põnev läbi viia ka tulevikus. Kuid järgmisel korral soovitab autor proovida kasutada ka mõnda teist võrdlusindeksit. See võib kaasa tuua hoopis teistsugused ja uuelaadsed tulemused. Tuleviku analüüsis on kindlasti võimalik kasutada ka suuremat valimit, sest siis on pensionifondide kohta rohkem informatsiooni ja statistikat kättesaadaval.

## KOKKUVÕTE

Bakalaureuse töö eesmärk oli tänapäevasele portfelliteoriale tuginedes hinnata aktiivselt ning passiivselt juhitud Eesti III samba pensionifondide tulemuslikkust aastatel 2018-2021 ning kindlaks teha, millisel viisil juhitud fondid olid vaadeldaval perioodil kõige edukamad. Kokku analüüsis autor kaheksat aktiivset ning viit passiivset pensionifondi. Lõputöös on kasutatud tulemuslikkuse hindamiseks kvantitatiivset meetodit, mille käigus on uuritud pensionifondide tootlusi, standardhälbeid, Sharpe'i ja Treynori suhtarve ning Jenseni alfat. Kvantitatiivse uuringu jaoks vajaminevad andmed kogus autor kokku Pensionikeskuse kodulehelt. Võrldusindeksiks valis autor MSCI All Country World Indexi. Tegemist on väga suuremahulise indeksiga, mis jälgib laiaulatuslikult kogu aktsiaturgu.

Empiirilises osas analüüsis autor aktiivselt ning passiivselt juhitud Eesti III samba pensionifondide tulemuslikkust aastatel 2018-2021. Fondid olid omakorda jagatud ka kõrge ning keskmise riskitaseme järgi. Analüüsist selgus, et kõige paremat keskmist ning riskiga korrigeeritud tootlust näitas aktiivselt juhitud kõrge riskitasemega fondide juures SEB Aktiivne Pensionifond. Keskmise riskitaseme juures oli kõige edukam LHV Täiendav Pensionifond. LHV pensionifond näitas ette kõige paremat keskmise tootlust, Sharpe'i suhtarvu ning Jenseni alfat.

Passiivselt juhitud kõrge riskitaseme juures oli kõige edukam pensionifond keskmise tootluse poolest Swedbank Pensionifond V100 indeks (väljumine piiratud). Riskiga korrigeeritud näitajate baasil ei olnud ühte kindalt pensionifondi, mis oleks domineerinud terve perioodi vältel. Näiteks kõige edukam pensionifond Sharpe'i suhtarvu poolest oli Tuleva III Samba Pensionifond. Jenseni alfa puhul oli parim hoopis Swedbank V100 Indeks. Kõrge riskitaseme juures oli pensionifonde kõigest kaks ning mõlemad fondid kuulusid Swedbank Investeerimisfondid AS-ile. Kahest edukam oli Swedbank Pensionifond V60 indeks.

Varasematelt on mitmed majandusteadlased ning muud eksperdid viinud läbi erinevaid empiirilisi uuringuid aktiivselt ning passiivselt juhitud investeerimisfondide kohta. Kokkuvõtteks jõudis

autor järeldusele, et varasemates uuringutes ei ole sageli ühtsele tulemusele jõutud. Kuid sellegi poolest valdav osa on jõudnud järeldusele, et passiivselt juhitud fondidesse investeerimine toob pika perioodi peale palju parema tootluse, kui aktiivselt juhitud fondidesse investeerimine. Antud lõputöö autor on jõudnud sarnasele järeldusele. Tulemustest on näha, et kui majandus on olnud langusfaasis või aktsiaturgudel on hirm, siis näitab paremat tulemust aktiivne juhtimine. Kui majandus on tõusufaasis, siis on näha aga hoopis passiivse juhtimise edukust. Tuginedes antud lõputöös saadud tulemustele on autori arvates pigem mõistlik investeerida passiivselt juhitud pensionifondidesse. Autor paneb aga lugejale südamele, et investeerimisega kaasneb alati risk ning positiivsed tulemused ei ole kunagi 100% garanteeritud. Enne investeerimist tuleb põhjalikult läbi mõelda oma investeerimiseesmärgid ning panna paika enda riskitaluvus.

## **SUMMARY**

### **EVALUATION OF ACTIVELY AND PASSIVELY MANAGED ESTONIAN THIRD PILLAR PENSION FUNDS IN 2018-2021**

The bachelor's thesis aimed to evaluate the performance of actively and passively managed Estonian III pillar pension funds in 2018-2021 and to determine which way managed funds were the most successful in the period under review. The author analyzed eight actively, and five passively managed pension funds. The dissertation uses a quantitative method to assess performance, examining the returns of pension funds, standard deviations, the Sharpe and Treynor ratio and the Jensen alpha. The required data for the quantitative analysis were collected on the Pensionikeskus webpage. The author used the MSCI All Country World Index as the benchmark. ACWI is a very wide-reaching index that monitors the entire stock market extensively.

In the empirical part, the author analyzed the performance of actively and passively managed Estonian third pillar pension funds in 2018-2021. The pension funds were divided by high and medium risk levels. The analysis showed that SEB Aktiivne Pensionifond had the best average and risk-adjusted return for actively managed high-risk funds. At the average-risk level, the LHV Täiendav Pensionifond was the most successful. LHV's pension fund showed the best average return, Sharpe ratio and Jensen alpha.

At a high-risk level of passively managed risk, the most successful pension fund in terms of average return was the Swedbank Pensionifond V100 indeks (väljumine piiratud). Based on risk-adjusted indicators, no single pension fund dominated throughout the period. For example, the most successful pension fund in terms of Sharpe ratio was the Tuleva III Samba Pensionifond. In the case of Jensen's alpha, the Swedbank V100 Indeks was the best once again. There were only two pension funds at a high-risk level, and both funds belonged to Swedbank Investeerimisfondid AS. The Swedbank Pensionifond V60 indeks was the most successful out of the two.

Several economists and other experts have previously conducted various empirical studies on actively and passively managed investment funds. The studies show that quite often there is no



consistent result. However, the vast majority of them have concluded that investing in passively managed funds will yield much better returns over the long term than investing in actively managed funds. The author of this bachelor's thesis has reached a similar conclusion. The results show that if the economy has been in a downturn or there is a common fear in the stock markets, the active management will show better results. However, when the economy is booming, the success of passive management can be much higher.

Based on the results obtained in this dissertation, the author thinks it is somewhat reasonable to invest in passively managed pension funds. The author reminds the reader that investing always involves risk and positive results are never 100% guaranteed. Before investing, the investor needs to consider his investment goals and establish his risk tolerance.

## KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Antolin, P. (2008). Pension Fund Performance. *OECD Working Papers on Insurance and Private Pensions No.20*.
- Aragon, G. O., Ferson, W. E. (2006). *Portfolio Performance Evaluation*. United States of America: Now Publishers Inc.
- Arrak, A., Eamets, R., Parts, E., Pihor, K., Piir, M. M., Omel, R., Roolaht, T., Timpmann, K., Trasberg, V., Varblane, U., Vörklaev, E. (2008). *Eesti majandus: Lõimumine Euroopa ja globaalses kontekstis*. Avatar Holding OÜ.
- Brown, S. J., Goetzmann, W. N. (1996) Mutual fund styles. *Journal of Financial Economics*, 43 (3), 373-399.
- Carhart, M. M. (1997). On Persistence in Mutual Fund Performance. *The Journal of Finance*, 11 (52), 57-82
- Chen, J. (2022). *Exchange-Traded Fund (ETF)*. Kättesaadav: <https://www.investopedia.com/terms/e/etf.asp>, 19. märts 2022
- Chen, J. (2020). *Jensen's Measure*. Kättesaadav: <https://www.investopedia.com/terms/j/jensensmeasure.asp>, 21. märts 2022.
- Chen, J. (2020). *Passive Investing*. Kättesaadav: <https://www.investopedia.com/terms/p/passiveinvesting.asp>, 14. aprill 2022.
- Chen, J. (2022). *Fund of Funds (FOF)*. Kättesaadav: <https://www.investopedia.com/terms/f/fundsoffunds.asp>, 14. aprill 2022.
- Clare, A. *Chapter 19: Performance Evaluation*. Kättesaadav: <https://www.cfainstitute.org/-/media/documents/support/programs/investment-foundations/19-performance-evaluation.pdf>, 15. aprill 2020.
- Damodaran, A. (2022). Country Default Spreads and Risk Premiums. Kättesaadav: [https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/ctryprem.html](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html), 16. aprill 2022.
- Domian, D. L. (1992). Money Market Mutual Fund Maturity and Interest Rates. *Journal of Money, Credit and Banking*, 24(4), 519-527.

- Euroopa Komisjon. (2020) *Komisjoni aruanne Euroopa Parlamendile, nõukogule, Euroopa majandus- ja sotsiaalkomiteele ning regioonide komiteele*. Kättesaadav: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2020:0241:FIN:ET:PDF>, 15. veebruar 2022.
- Fahling, E. J., Steurer, E., Sauer, S. (2019) Active vs. Passive Funds—An Empirical Analysis of the German Equity Market. *Journal of Financial Risk Management*, 8 (2), 73-91
- Fernando, J. (2022). *Sharpe Ratio*. Kättesaadav: <https://www.investopedia.com/terms/s/sharperatio.asp>, 21. märts 2022.
- Fondivalitseaja tegevusluba*. Finantsinspeksioon. Kättesaadav: <https://www.fi.ee/et/investeerimine/investeerimisvaldkonna-tegevuslubade-taotlemine/fondivalitseja-tegevusluba>, 8. aprill, 2022
- Grigorieva, A. (2017). *Eestis pakutavate II samba pensionifondide tulemuslikkuse hindamine*. (Bakalaureuse töö) TalTech majandusteaduskond, Tallinn
- Gruber, M. J. (1996). Another Puzzle: The Growth in Actively Managed Mutual Funds. *The Journal of Finance*, 51 (3), 783-810.
- Hagstrom, R. G. (1999). *The Warren Buffett Portfolio: Mastering the Power of the Focus Investment Strategy*. United States of America: John Wiley & Sons, Inc.
- Hayes, A. (2021). *Bond Fund*. Kättesaadav: <https://www.investopedia.com/terms/b/bondfund.asp>, 8. aprill, 2022.
- Hayes, A. (2021). *Fama and French Three Factor Model*. Kättesaadav: <https://www.investopedia.com/terms/f/famaandfrenchthreefactormodel.asp>, 2. mai, 2022.
- Hayes, A. (2022). *Mutual Fund*. Kättesaadav: <https://www.investopedia.com/terms/m/mutualfund.asp>, 6. aprill, 2022.
- Investeerimisfondide seadus. RT I, 31.12.2016, 3
- Investeerimisõpik*. LHV. Kättesaadav: <https://fp.lhv.ee/academy/investmentguide/351?locale=et>, 19. märts 2022.
- Jensen, M. C. (1967). The Performance Of Mutual Funds In The Period 1945-1964. *Journal of Finance*, 23 (2), 389-416.
- Kenton, W. (2020). *Treynor Ratio*. Kättesaadav: <https://www.investopedia.com/terms/t/treynorratio.asp>, 21. märts 2022.
- Kerik, K. (2018). *Aktiivselt ja passiivselt juhitud Eesti II samba pensionifondide tulemuste võrdlus*. (Bakalaureuse töö) TalTech majandusteaduskond, Tallinn
- Kogumispension ehk II samm*. Pensionikeskus. Kättesaadav: <https://www.pensionikeskus.ee/ii-samm/kogumispension-ehk-ii-samm/>, 14. aprill 2022.

- Kogumispensioni fondide maht*. Pensionikeskus. Kättesaadav: <https://www.pensionikeskus.ee/statistika/ii-sammas/kogumispensioni-fondide-maht/>, 9. mai 2022.
- Konkurentsiamet. (2016). Juhend 2016.a kaalutud keskmise kapitali hinna arvutamiseks. Tallinn: Konkurentsiamet
- Kuusk, H. (2020). Eesti ja Läti II pensionisamba fondide riskiga korrigeeritud tootluse analüüs. (Bakalaureuse töö) TalTech majandusteaduskond, Tallinn
- Liivamägi, K., Talpsepp, T., Vaarmets, T. (2020). *Rahaedu põhimõtted: Kuidas haara kontroll oma rahaasjade üle ja saavutada rahaline vabadus*. Tallinn: Kaspar Ehlvest ja kirjastus Argo.
- Long-term interest rates. OECD Data. Kättesaadav: <https://data.oecd.org/interest/long-term-interest-rates.htm>, 15. aprill 2022.
- Makadok, R., Walker, G. (1996). Search and Selection in the Money Market Fund Industry. *Strategic Management Journal*, 17, 39-54.
- Maverick, J. B. (2022). *What Is a Good Sharpe Ratio?*. Kättesaadav: <https://www.investopedia.com/ask/answers/010815/what-good-sharpe-ratio.asp>, 7. mai 2022.
- Mcwhinney, J. (2022). A Brief History of the Mutual Fund. Kättesaadav: <https://www.investopedia.com/articles/mutualfund/05/mfhistory.asp>, 6. aprill 2022
- Mitchell, C. (2022). The MSCI All Country World Index (ACWI). Kättesaadav: <https://www.investopedia.com/terms/m/msci-acwi.asp>
- Novakovič, D. (2015) Evaluation of the financial performance of pension funds in Croatia. Kättesaadav: <https://hrcak.srce.hr/file/207640>
- Pensionini investeerimiskonto (PIK)*. Pensionikeskus. Kättesaadav: <https://www.pensionikeskus.ee/ii-sammas/pensionini-investeerimiskonto-pik/>, 14. aprill 2022.
- Pensionini investeerimiskontode (PIK) ülevaade*. Pensionikeskus. Kättesaadav: <https://www.pensionikeskus.ee/statistika/ii-sammas/pensionini-investeerimiskonto-ulevaade/>, 9. mai 2022.
- Pensionifondide seadus. RT I 1998, 61, 979.
- Pensionikontode arv*. Kättesaadav: <https://www.pensionikeskus.ee/statistika/iii-sammas/pensionikontode-arv/>, 9. mai 2022.
- Pertman, T. (2020) *Turuindeks*. Kättesaadav: <https://rahafoorum.ee/dict/turuindeks/>, 19. märts 2022.

- Rahvapension.* Pensionikeskus. Kättesaadav: <https://www.pensionikeskus.ee/i-sammas/riiklik-vanaduspension/rahvapension/>, 14.aprill 2022.
- Riiklik vanaduspension ehk I sammas.* Pensionikeskus. Kättesaadav: <https://www.pensionikeskus.ee/i-sammas/riiklik-vanaduspension/>, 14.aprill 2022.
- Roos, A., Sander, P., Nurmet, M., Nadežda, I., (2014). *Finantsturud ja -institutsioonid.* Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus
- Rootalu, K. (2014). Kirjeldav statistika. Kättesaadav: <https://samm.ut.ee/kirjeldav-statistika>, 16. aprill 2022.
- Saare, K. (2018). *Kuidas alustada investeerimisega.* Tallinn: Asrai Capital OÜ.
- Saleem, Sharaz., Mahmood, F., Usman, M., Bashir, M., Shabbir, R. (2021). *Determinants of Investment Behavior in Mutual Funds: Evidence From Pakistan.* *Frontiers in Psychology*, 1-2.
- Kuidas mõjutab Covid-19 minu kogumispensioni.* SEB. (2020). Kättesaadav: <https://www.seb.ee/foorum/pension/kuidas-mojutab-covid-19-minu-kogumispensioni>, 18. märts 2022
- Segal, T. (2021). *Measuring Portfolio Performance.* Kättesaadav: <https://www.investopedia.com/terms/t/treynorratio.asp>, 15. aprill 2022
- Sharpe, W. F. (1966). *Mutual Fund Performance.* *The Journal of Business*, 39 (1-2), 119-138
- Statistika seletused.* Pensionikeskus. Kättesaadav: <https://www.pensionikeskus.ee/statistika/ii-sammas/statistika-seletused/>, 15. aprill 2022.
- Zirnask, V. (toim) (2008). *Väärtpaberite teejuht.* Tallinn: Eesti Päevaleht.
- Zopounidis, C., Doumpos, M., Pardalos, P.M. (2008). *Handbook of Financial Engineering: New Financial Product Innovations, Applications, and Analyses.* New York: Springer Science.
- The Investopedia team. (2021) *Active vs. Passive Investing: An Overview.* Kättesaadav: <https://www.investopedia.com/news/active-vs-passive-investing/>
- Thune, K. (2021) *Active Vs. Passive Funds: Benefits & Differences.* Kättesaadav: <https://seekingalpha.com/article/4450452-active-vs-passive-funds>
- Täiendav kogumispension ehk III sammas.* Pensionikeskus. Kättesaadav: <https://www.pensionikeskus.ee/iii-sammas/taiendav-kogumispension/>, 14.aprill 2022.
- Täiendava kogumispensioni fondide maht.* Pensionikeskus. Kättesaadav: <https://www.pensionikeskus.ee/statistika/iii-sammas/taiendava-kogumispensionifondide-maht/>, 9. mai 2022.

*Täiendava kogumispensioni fondide NAV.* Pensionikeskus. Kättesaadav: <https://www.pensionikeskus.ee/statistika/iii-sammas/taiendava-kogumispensioni-fondide-nav/>, 15. aprill 2022.

*Täiendava kogumispensioni statistika.* Pensionikeskus. Kättesaadav: <https://www.pensionikeskus.ee/statistika/iii-sammas/taiendava-kogumispensioni-statistika/>, 10. aprill 2022.

*Vanaduspension.* Pensionikeskus. Kättesaadav: <https://www.pensionikeskus.ee/i-sammas/riiklik-vanaduspension/vanaduspension/>, 14. aprill 2022.

Volskis, E. (2012). *Reforms of Baltic States Pension Systems: Challenges and Benefits.* Kättesaadav: <https://www.ebrd.com/downloads/news/pension-system.pdf>, 15. aprill 2022.

Yahoo Finance. (2022). iShares MSCI ACWI ETF (ACWI). Kättesaadav: <https://finance.yahoo.com/quote/ACWI/history?period1=1514764800&period2=1525132800&interval=1d&filter=history&frequency=1d&includeAdjustedClose=true>, 15. aprill 2022.

# LISAD

## Lisa 1. Eesti III samba pensionifondide loetelu

Fondivalitseja	Pensionifondi nimetus	Juhtimisstiil
AS LHV Varahaldus	LHV Pensionifond Indeks Pluss	Passiivne
AS LHV Varahaldus	LHV Pensionifond Roheline Pluss	Aktiivne
AS LHV Varahaldus	LHV Täiendav Pensionifond	Aktiivne
Luminor Pensions Estonia AS	Luminor Aktsiad 100 Pensionifond	Aktiivne
Luminor Pensions Estonia AS	Luminor Intress Pluss Pensionifond	Aktiivne
Luminor Pensions Estonia AS	Luminor Täiendav Pensionifond Jätkusuutlik Tulevik, Indeks	Passiivne
AS SEB Varahaldus	SEB Aktiivne Pensionifond	Aktiivne
AS SEB Varahaldus	SEB Tasakaalukas Pensionifond	Aktiivne
Swedbank Investeerimisfondid AS	Swedbank III Samba Pensionifond Indeks	Passiivne
Swedbank Investeerimisfondid AS	Swedbank Pensionifond V100	Aktiivne
Swedbank Investeerimisfondid AS	Swedbank Pensionifond V100 indeks (väljumine piiratud)	Passiivne
Swedbank Investeerimisfondid AS	Swedbank Pensionifond V30	Aktiivne
Swedbank Investeerimisfondid AS	Swedbank Pensionifond V30 indeks (väljumine piiratud)	Passiivne
Swedbank Investeerimisfondid AS	Swedbank Pensionifond V60	Aktiivne
Swedbank Investeerimisfondid AS	Swedbank Pensionifond V60 indeks (väljumine piiratud)	Passiivne
Tuleva Fondid AS	Tuleva III Samba Pensionifond	Passiivne

Allikas: Vaarikas (2013, 17), autori arvutused

## Lisa 2. Aktiivselt ning passiivselt juhitud pensionifondide keskmise tootluse statistilise olulisuse testimine

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Mean	0,0583	0,1378
Variance	0,0013	0,0024
Observations	8	5
Pooled Variance	0,0017	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	11	
t Stat	-3,3655	
P(T<=t) one-tail	<b>0,0032</b>	
t Critical one-tail	1,7959	
P(T<=t) two-tail	0,0063	
t Critical two-tail	2,2010	



### Lisa 3. Aktiivselt ning passiivselt juhitud pensionifondide keskmise Sharpe'i suhtarvu statistilise olulisuse testimine

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Mean	0,6429	1,4428
Variance	0,1832	0,1695
Observations	8	5
Pooled Variance	0,1782	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	11	
t Stat	-3,3237	
P(T<=t) one-tail	<b>0,0034</b>	
t Critical one-tail	1,7959	
P(T<=t) two-tail	0,0068	
t Critical two-tail	2,2010	

#### Lisa 4. Aktiivselt ning passiivselt juhitud pensionifondide keskmise Jenseni alfa statistilise olulisuse testimine

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Mean	0,0597	0,1353
Variance	0,0015	0,0028
Observations	8	5
Pooled Variance	0,0020	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	11	
t Stat	-2,9861	
P(T<=t) one-tail	<b>0,0062</b>	
t Critical one-tail	1,7959	
P(T<=t) two-tail	0,0124	
t Critical two-tail	2,2010	

## Lisa 5. Lihtlitsents

### **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks<sup>1</sup>**

Mina Markus Perelštein

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Aktiivselt ning passiivselt juhitud Eesti III samba pensionifondide tulemuslikkuse hindamine aastatel 2018-2021“ (lõputöö pealkiri)

mille juhendaja on Ilzija Ahmet, (juhendaja nimi)

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

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

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

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

12.05.2022

---

(kuupäev)

---

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