

**TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
TALLINNA KOLLEDŽ**

Majandusarvestus

Anti Kingsepp

**AKTIIVSELT JUHITUD EESTI III SAMBA VABATAHTLIKE
PENSIONIFONDIDE TULEMUSLIKKUSE HINDAMINE**

Lõputöö

Juhendaja: Kristo Krumm, *MBA*

Tallinn 2016

SISUKORD

SISSEJUHATUS	3
1. VÄÄRTPABERITURU ÜLDISED KONTSEPTSIOONID	5
1.1. Efektiivse turu hüpoteesi olulisus investeerimisstrateegia valikul	5
1.2. Moodsa portfelliteooria alused	11
1.3. Kapitalituru teooria ja CAPM.....	15
1.4. Tulemuslikkuse hindamise näitajad.....	20
2. EESTI III SAMBA PENSIONIFONDIDE TULEMUSLIKKUSE HINDAMINE	27
2.1. Eesti pensionisüsteemi ning III samba vabatahtlike pensionifondide ülevaade.....	27
2.2. Tulemuslikkuse hindamisel kasutatavad andmed ja meetodid.....	35
2.3. III samba pensionifondide tulemuslikkuse hindamine	37
2.4. Soovitused investoritele saadud tulemuste põhjal	46
KOKKUVÕTE	50
VIIDATUD ALLIKAD	53
LISAD	56
Lisa 1. III samba pensionifondide fondiosakute ja võrdlusindeksi MSCI ACWI puhasväärtused (EUR) perioodil 2005-2015	56
Lisa 2. AAA reitinguga euroala riikide 3 kuu pikkuste võlakirjade keskmine intressimäär	58
SUMMARY	60

SISSEJUHATUS

On üsna selge, et pensionipõlve tarvis lisainvesteering on vajalik. Ka riigi poolt on väga selgelt mõista antud, et arvestades demograafilist olukorda saavad ainult I ja II samba peale lootma jäävad inimesed lubada endale üsna tagasihoidlikku vanaduspõlve. Riigi poolt on pakutud vabatahtlikuks lisainvesteeringu võimaluseks välja III samba. Motiveerimaks inimesi sinna investeerima pakutakse maksusoodustusi investeeritavate summadelt. Ometi pole see toonud loodetud efekti ning enamik inimesi III sambasse ei investeerinud. Kindlasti on selle üheks põhjuseks eestlaste üldine vähenenud huvi investeerimise vastu, kuid ka negatiivne kuvand pensionifondide suhtes, mis tuleneb eelkõige nende kehvaks peetavast tootlusest. Antud arvamuse kujundajaks võib pidada suuresti ajakirjandust, kus teemat sügavuti ei käsitleta ning tehakse pigem pealiskaudseid järeldusi. Investeeringuga kursis olevad inimesed mõistavad, et ainuüksi fondi tootluse järgi ei ole võimalik hinnata tema edukust.

Antud lõputöö eesmärk on välja selgitada, millist riski-tulu vahekorda on suutnud pakkuda aktiivselt juhitud Eesti III samba vabatahtlikud pensionifondid võrdluses globaalse aktsiaturuga perioodil 2005-2015 II kvartal.

Võrdlus globaalse aktsiaturuga annab võimaluse lisaks fondide omavahelise paremusjärjestuse kindlaks tegemisele ka hinnata, kas investoril on üldse mõistlik investeerida mõnda III samba pensionifondi, kui alternatiiviks oleks passiivset investeerimisstrateegiat kasutades investeerida globaalselt hajutatud aktsiaportfelli.

Täitmaks püstitatud eesmärki seab autor järgnevad uurimisülesanded:

- olulisemate väärtpaberituru kontseptsioonide selgitamine, mis haakuvad töö eesmärgiga;
- globaalse aktsiaturu liikumist iseloomustava võrdlusindeksi valimine ning riskivaba intressimäära leidmine;
- leida fondide ja võrdlusindeksi tulemuslikkuse näitajad;
- tulemuslikkuse näitajate põhjal anda investoritele soovitusi, kas ja millistesse III samba pensionifondidesse oleks mõistlik investeerida.

Autor keskendub enda töös III samba vabatahtlikele pensionifondidele ning leiab tulemuslikkuse näitajad fondidel, mille lubatud maksimaalne aktsiainvesteeringute määr on 95-100% fondi mahust. Konservatiivsemad fondid jäetakse lähema vaatluse alt välja, kuna nende investeerimisstrateegia tõttu ei oleks võrdlus globaalse aktsiaturuga asjakohane.

Töö eesmärgi saavutamiseks on autor tuginenud peamiselt väärtpaberi investeeringute analüüsile ja portfelli juhtimisele keskenduvatele inglise keelsetele raamatutele. Pensionifondide kohta koguti infot ja arvandmeid peamiselt pensionikeskus.ee lehelt. Võrdlusindeksi arvandmed on saadud indeksi haldaja MSCI Inc. kodulehelt. Töös kasutatava riskivaba intressimäära arvandmed on saadud Euroopa Keskpannga kodulehelt. Kõigi kogutud arvandmete töötlemine ning vajalikud arvutused tehti MS Exceli programmis. Andmete analüüsimisel kasutatakse kvantitatiivseid analüüsimeetodeid.

Antud töö on jaotatud kaheks peatükiks. Esimeses peatükis leiavad käsitlemist üldisemad väärtpaberituru kontseptsioonid. Teises peatükis käsitletakse lähemalt III samba vabatahtlikke pensionifonde ja eelkõige nende tulemuslikkuse näitajaid.

Esmalt selgitatakse efektiivse turu hüpoteesi olemust ning tema olulisust investorile aktiivse või passiivse investeerimisstrateegia valikul. Samuti vaadeldakse erinevate teadusuuringute tulemusi hüpoteesi testimisel. Edasi annab autor ülevaate olulistest teooriatest, mille alusel on loodud tänapäeval enim kasutatavad tulemuslikkuse näitajad. Fondide tulemuslikkuse hindamisel kasutatakse järgnevaid tulemuslikkuse näitajaid: Sharpe'i suhtarv, Treynori suhtarv, Jenseni alfa ning nende näitajate kasulikke variatsioone. Esimese peatüki lõpus käsitletakse nende näitajate leidmist ning teooriat selle taga.

Teises peatükis annab autor esmalt ülevaate Eesti pensionisüsteemist keskendudes antud töö eesmärki silmas pidades kõige enam III pensionisamba fondidele. Seejärel leitakse vaadeldavate fondide ja globaalset aktisaturgu esindava indeksi tulemuslikkuse näitajad. Autor analüüsib saadud tulemusi. Teise peatüki lõpus võetakse kokku erinevate tulemuslikkuse näitajate tulemused ning antakse nende põhjal soovitusi investoritele.

1. VÄÄRTPABERITURU ÜLDISED KONTSEPTSIOONID

1.1. Efektiivse turu hüpoteesi olulisus investeerimisstrateegia valikul

Efektiivse turu hüpoteesi (*Efficient Market Hypothesis; EMH*) kohaselt on väärtpaber igal ajahetkel õiglaselt hinnatud. See omakorda tähendab, et ainukeseks võimaluseks teenida turu keskmisest paremat tootlust on investeerides riskantsematesse varadesse. Hüpoteesil on tugev mõju finantsturgudele ning seetõttu on investoril oluline mõista efektiivse turu olemust. Investori usk hüpoteesi kehtivusse või eelkõige selle tugevusse võib oluliselt mõjutada tema investeerimisstrateegia valikut. Antud alapeatüki eesmärk on selgitada efektiivse turu hüpoteesi olemust ning selle mõju investeerimisstrateegia valikule.

Üks esimesi arvutite rakendusi majandusteadustes 1950-ndatel oli aegridade analüüs. 1953. aastal ajakirjas *Journal of the Royal Statistical Society* avaldatud artiklis „*The Analysis of Economic Time-Series-Part I: Prices*“ uuris Maurice Kendall aktsiahindade muutust ajas. Enda suureks üllatuseks ei suutnud ta leida ühtegi ennustavat mustrit aktsiahindade liikumises. Kui alguses tõlgendati Kendallit avastust, kui tõestust turgude ebaratsionaalsusele, siis hiljem mõistsid teadlased, et sellised juhuslikud hinnamuutused on omased just efektiivsele turule mitte ebaratsionaalsusele turgudel. (2, lk 371)

1950-ndate aastate lõpus püstitasid majandusteadlased hüpoteesi, mille kohaselt aktsiahinnad järgivad juhuslikku ekslemist ehk nende muutus ajas on ettearvamatu (*Random walk hypothesis*) (15, lk 72). Juhusliku ekslemise teooria põhines ulatuslikele empiirilistele analüüsidele, aga selle taga puudus teooria. Eugene Fama püüdis oma 1970. aastal ajakirjas *The Journal of Finance* avaldatud artiklis „*Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work*“ formuleerida teooriat nendele empiirilistele tõenditele. Ta esitles efektiivse turu teooriat õiglase mängu mudelina (*fair game model*) väites, et investor võib olla kindel, et hetke turuhind peegeldab täielikult kogu olemasolevat informatsiooni väärtpaberi kohta ning seetõttu on väärtpaberi oodatav tulusus kooskõlas tema riskitasemega. (21, lk 141)

Fama poolt loodud efektiivse turu hüpotees ütleb, et turg on efektiivne, kui ta kohandub kiiresti uuele informatsioonile ning vara hind kajastab efektiivsel turul täielikult kogu kättesaadavat infot. (24, lk 153)

Efektiivse turu jaoks peavad olema täidetud järgnevad tingimused (21, lk 140).

1. Turul osaleb suur hulk kasumit maksimeerivaid turuosalisi (investoreid), kes üksteisest sõltumatult analüüsivad ja hindavad väärtpabereid.
2. Uus informatsioon väärtpaberi kohta tuleb turule juhuslikult ning seetõttu ei ole võimalik neid ette ennustada. Juhul kui informatsioon on ette ennustatav, siis ei ole tegu uue informatsiooniga ning kogu info kajastub juba eelnevalt väärtpaberi hinnas.
3. Kasumit maksimeerivate investorite ostu- ja müügiotsused põhjustavad väärtpaberihindade kiire kohanemise uue informatsiooniga väärtpaberi kohta.

Seega on efektiivse turu tekkimise eelduseks situatsioon, kus suur hulk ratsionaalseid kasumi maksimeerijaid on aktiivses konkurentsisis üksteisega ja püüavad ära arvata üksikute väärtpaberite tulevase turuväärtusi ning oluline informatsioon on peaaegu tasuta kättesaadav kõigile turuosalistele. (24, lk 154)

Fama jagas turgude efektiivsuse kolmeks eri tasandiks (15, lk 74).

1. Nõrk efektiivsus- turuhind peegeldab kogu infot, mida on võimalik saada, analüüsides väärtpaberituru käitumist minevikus. See tähendab, et mineviku turuinfot (hinnamuutused, tulusus, kauplemisaktiivsus jne) analüüsides ei ole võimalik investoril teenida lisatulu, seega muutub kasutuks väärtpaberituru tehniline analüüs.
2. Pooltugev efektiivsus- turuhind peegeldab kogu antud ajahetkeks avalikustatud informatsiooni. See tähendab, et lisaks tehnilisele analüüsile ei anna ka lisatulu väärtpaberite fundamentaalne analüüs, mis põhineb avalikustatud informatsioonil.
3. Tugev efektiivsus- turuhind peegeldab kogu informatsiooni (nii avalikku kui ka ettevõtte sisest) ning seetõttu ei suuda keegi teenida väärtpaberiturul pidevalt teistest kõrgemat tulu, isegi mitte siseinfo valdaja.

On tehtud lugematul hulgal erinevaid uurimusi saamaks kinnitust või lükkamaks ümber efektiivse turu hüpoteesi eri tasandeid. Enamik uurimusi kinnitab turgude nõrka efektiivsust. Ehk varasemat turuinfot kasutades ei ole võimalik teenida keskmisest suuremat tulu. (21, lk 166)

Tulemused lähevad vastuolulisemaks pooltugeva efektiivsuse testimisel. Uuringud, mis keskenduvad oluliste uudiste mõjul kauplemisele, kinnitavad enamasti pooltugevat efektiivsust. Ehk aktsiahinnad reageerivad uuele infole piisavalt kiiresti ning seetõttu ei ole peale uudise avaldamist reageerimisel võimalik teenida keskmisest suuremat tulu. (21, lk 166)

Teisalt on paljud uuringud, milles kasutatakse väga lihtsalt avalikult kättesaadavat statistikat nagu näiteks aktsia hinna-tulu suhe (P/E), ettevõtte hinna-raamatupidamisliku väärtuse suhe (P/B) või ettevõtte turukapitulatsioon näidanud, et nende põhjal on võimalik ennustada keskmisest kõrgemaid või madalamaid riskiga korrigeeritud tootlusi. Sellised leiud justkui lükkaks ümber pooltugeva efektiivse turu hüpoteesi. (2, lk 388)

Tegelikkuses on nende uuringute tõlgendamine keeruline. Kuna tootlusi tuleb enamasti korrigeerida riskiga. See tähendab, et need testid on nii efektiivse turu hüpoteesi, kui ka riskiga korrigeerimise tehnika testid. Seega kui strateegia näitab, et on võimalik ette ennustada ebanormaalseid tootlusi, siis tekib küsimus, kas viga on efektiivse turu hüpoteesis või riskiga korrigeerimise tehnikas. Kuna riskiga korrigeerimise tehnikad põhineva küsitavamatel eeldustel, kui efektiivse turu hüpotees, siis ei saa nende uuringute alusel siiski väita, et turud ei ole pooltugevalt efektiivsed. (2, lk 388)

Üldjuhul ei ole kinnitust leidnud tugevalt efektiivse turu hüpotees. Paljudes erinevates uuringutes on leitud, et siseinfo kasutajad saavad keskmisest kõrgemat tulusust. Kuna selline tegevus on vastuolus siseinfot mitte omavate investorite huvidega, siis enamikes riikides on siseinfo kasutamine kauplemise eesmärgil rangelt reguleeritud ja limiteeritud (2, lk 393). Üldiselt peetakse efektiivsest turust rääkides silmas pooltugevat efektiivsust. (1, lk 73).

Antud töö kontekstis tuleneb efektiivse turu hüpoteesi olulisus eelkõige tema mõjust investeerimisstrateegia valikul. Kõige üldisemalt võib jagada investeerimisstrateegiaid kaheks: passiivne ja aktiivne.

Passiivne strateegia kujutab endast hajutatud portfelli hoidmist ilma püüdluseta parandada investeringute tootlust läbi väärtpaperianalüüsi. Aktiivne strateegia püüab tõsta investeringute tootlust otsides valesti hinnatud väärtpabereid või üritades turgu ajastada. (2, lk 38)

Kuna efektiivse turu hüpoteesi kohaselt on väärtpaber alati õiglaselt hinnatud olles vastavuses tema oodatava tulususe ja riskitasemega, siis selle kohaselt on ka igasugused aktiivsed investeerimisstrateegiad kasutud. Samas ei ole eelkirjeldatud uurimustulemused andnud täielikku kindlust efektiivse turu hüpoteesi kehtivuse kohta ning seega ei ole võimalik ka väita, et aktiivne investeerimisstrateegia on kasutu.

Passiivne investeerimisstrateegia baseerub uskumusel, et väärtpaberiturg on informatsiooniliselt efektiivne või aktiivse kauplemisega seotud tehingukulud piisavalt kõrged, mistõttu ei ole

investoril võimalik sama riskitaseme juures teenida turu keskmisest suuremat tootlust. Seega peaks investor koostama hajutatud portfelli ning järgima osta-ja-hoia strateegiat. Strateegia eesmärgiks on hoida tehingukulud, maksud ning väärtpaperite analüüsimise ja portfelli juhtimisega seotud kulud võimalikult madalal. Seega üritab investor saada turu keskmist tootlust vastavalt enda riskitasemele ning seda minimaalsete kuludega. (15, lk 112)

Levinumaks passiivseks investeerimisstrateegiaks on indekseerimine. See tähendab, et koostatakse portfell, mis imiteerib mingit turuindeksit. Passiivse indeksportfelli loomiseks on erinevaid võimalusi. Kõige ilmselgem variant on omandada kõik indeksisse kuuluvad aktivad vastavalt nende osakaalule indeksis ehk jäljendada täielikult turuindeksit. Täieliku jäljendamisega saavutatakse alati sama tulemus indeksiga. Teine variant on omandada ainult väärtpaperid, mille osakaal jäljendatavas indeksis on piisavalt suur. Kolmas variant on aktsiaindeksi puhul rühmitada sinna kuuluvad aktsiad, lähtudes tööstusharust, suuruselt jms, ning koostada portfell selliselt, et iga rühma osakaal oleks enam-vähem võrdne selle rühma osakaaluga jäljendatavas indeksis. Neljandaks võimaluseks on optimeerimismeetodite kasutamine indeksi ja seda jäljendava portfelli erinevuste vähendamiseks mingite etteantud piirangute korral. (15, lk 113)

Eelnevas lõigus räägitud võimalused passiivse portfelli loomiseks ei pruugi olla sobilikud väikeinvestori jaoks, kuna väikeste summadega investeerimine ei luba osta palju erinevaid aktsiaid ilma ebamõistlike tehingukuludeta. Samuti võib püüd turuindeksit jälgida olla väikeinvestori jaoks liialt keerukas ja ajakulukas.

Investori jaoks on mugavam ja üldjuhul odavam soetada indeksfonde (*index funds*) või indeksaktsiaid (*Exchange-Traded Funds; ETFs*). Indeksfond kujutavad endast avatud investeerimisfondi, mille portfell imiteerib aluseks võetud väärtpaperiindeksit jäljendades seda tavaliselt täielikult. (15, lk 113)

Kuna indeksfondide ülesanne on ainult järgida etteantud indeksit, siis selle valitsemine on suhteliselt lihtne ning samuti tehakse tehinguid portfelli sees ainult muutuste korral jälgitavas indeksis. Seetõttu on valitsemistasud ja tehingukulud indeksfondis tunduvalt madalamad, kui aktiivselt juhitud fondidel. Tuntumate indeksfondide valitsemistasud on suurusjärgus 0,2%. (15, lk 113) Samas on näiteks aktiivselt juhitud III samba fondide valitsemistasud suurusjärgus 1-1,5%.

Autorile teadaolevalt Eesti kodanikel indeksfondide ostmise võimalust ei ole, kuna siin tegutsevad finantsasutused neid ei paku. Eesti kodanikel on võimalik osta indeksaktiaid ehk börsil kauplevaid indeksfonde. Tegu on põhimõtteliselt eelnevalt kirjeldatud indeksfondiga, aga erinevus seisneb selles, et ta on börsil kaubeldav nagu tavaaktia. Indeksaktia on üldjuhul veelgi madalamate valitsemistasudega, kui indeksfondid.

Aktiivsed investeerimisstrateegiad põhinevad uskumusel, et turud on piisavalt ebaefektiivsed võimaldamaks oskuslikul investoril teenida suuremat tulu, kui eeldaks tema portfelli riskitase.

Kõige üldisemalt põhinevad aktiivsed juhtimisstrateegiad fundamentaalsel või tehnilisele analüüsile. Kuna tehnilist analüüsi üldjuhul pensionifondid ei kasuta ning tegu on pigem spekulatsiooniga, kui investeerimisega, siis antud töös käsitletakse ainult fundamentaalseid strateegiaid.

Investor võib kasutada paljusid spetsiifilisi strateegiaid, et ületada võrdlusindeksi tootlust. Kõige laiemalt võib fundamentaalsed strateegiad jagada kaheks: taktikaline varapaigutus (tactical adjustments) ja üksikute väärtpaberite valik (stock-picking). (21, lk 504)

Taktikaline varapaigutus kujutab endast suuresti turuajastamist. Taktikaline varapaigutus on omane ülevalt-alla (*Top down*) investeerimisprotsessile. Otsuste tegemisel alustatakse valikust riikide ja varaklasside vahel. Sealt edasi konkreetsete majandussektorite ja tööstusharude vahel ja alles siis jõutakse välja konkreetsete väärtpaberiteni. Fondijuht võib suurendada või vähendada aktsiate osakaalu portfellis vastavalt sellele, kuidas ta hindab aktsiaturu väärtust võrreldes teiste varaklassidega. Näiteks kui ta arvab, et aktsiaturg on ülehinnatud ning ees on ootamas korrigeerimine võib ta vähendada aktsiate osakaalu portfellis ja selle asemel osta turvalisi valitsuse võlakirju. Samuti võib investor aktsiaportfellis muuta erinevat majandussektorite või tööstusharude osakaalu. See tähendab, et teatud sektorite proportsioon on portfellis suurem, kui indeksis. Selle tegevuse eesmärk on aimata ette, millised majandusharud on lähitulevikus teistest edukamad. Turuajastamine on küllalt riskantne strateegia, kuna ajalooliselt on aastate lõikes olnud varaklasside ja majandussektorite tootlused väga erinevad. (21, lk 513-514)

Fondijuht võib proovida ületada turutootlust alustades kohe üksikute aktsiate valikust. Selline lähenemine on omane alt-üles (*Bottom up*) investeerimisprotsessile. Fondijuht otsib aktsiad, mille hind on madalam, kui eeldab tema hindamismudel. Hindamismudelid võivad põhineda absoluutsele hinnangule ettevõtte tulevikule (nt. diskonteeritud rahavoogude meetod) või võrdlusele teiste sarnaste ettevõtetega. (21, lk 514)

Fondijuht, kes alustab investeerimisprotsessi üksikute aktsiate valikust usub, et on võimalik leida aktsiaid, mille turuväärtus on alahinnatud ning seetõttu pakuvad nad turu keskmisest paremat tootlust vaatamata sellele missugune on varaklassi või konkreetse sektori väljavaade (21, lk 310).

Kokkuvõttes peab investori, kes soovib järjepidevalt teenida turu keskmisest paremat riskiga korrigeeritud tootlust hindama täpselt ettevõtte, sektori või aktsiaturu perspektiivi ning seejuures peab tema hinnang erinema konsensuse hinnangust. Kui investori tuleviku hinnang kattub konsensusega, siis on tal võimalik teenida ainult turu keskmist riski-tulu suhet. (21, lk 163)

Fondidele on tavaliselt seatud võrdlusindeksid, mille riskiga korrigeeritud tootlust fondijuht püüab ületada. Näiteks aktsiafond, mis investeerib USA suurettevõtete aktsiatesse, võrdlusindeks võib olla S&P 500 indeks, mis koosneb 500-st USA suurimast ettevõttest. Kui fondijuht ei suuda ületada riskiga korrigeeritud indeksi tootlust ei ole ta loonud investorile lisaväärtust, kuna eelduse kohaselt saab investor alati võrdlusindeksiga samaväärse tulemuse ostes näiteks indeksfondi, mis järgib S&P 500 indeksit.

Eelnevalt tähendati, et efektiivse turu hüpoteesi uurimustööd on andnud vastakaid tulemusi. Seega on investoril, kes kaalub investeerimist mõnda aktiivselt juhitud fondi või passiivselt juhitud indeksfondi, oluline vaadata uuringuid, mis konkreetset püüavad leida vastust, kas aktiivselt juhitud fondid suudavad pakkuda turu keskmisest paremat riskiga korrigeeritud tootlust ning kas on võimalik eristada hästi juhitud fonde kehvadest.

Eugene F. Fama ja Kenneth R. French avaldasid 2009 aasta ajakirjas *The Journal of Finance* artikli „*Luck versus Skill in the Cross-Section of Mutual Fund Returns*“, milles võrdlesid USA aktsiaturu tootlust aktiivselt juhitud fondide tootlustega perioodil 1984-2006, mis peamiselt investeerisid USA aktsiatesse. Nad leidsid, et riskiga korrigeeritud oli aktiivselt juhitud fondide tootlus keskmiselt 0,81% aastas madalam, kui USA aktsiaturul tervikuna. See näitaja oli ka statistiliselt oluline. Nad uurisid ka fondide tootlusi enne erinevate kulude mahaarvamist. Nad said tulemuseks, et keskmiselt ületavad fondid turu riskiga korrigeeritud aastas 0,13%. Samas on see leid statistiliselt ebaoluline ning seega ei leidunud tõendeid, et aktiivselt juhitud fondid kokku suutaksid ületada turu tootlust isegi enne kulude mahaarvamist. Jõuti järeldusele, et keskmiselt teenivad aktsiafondid turu keskmist tootlust miinus kulud. Selline tulemus on täielikult kooskõlas efektiivse turu hüpoteesiga. (4)

Fakt, et aktiivselt juhitud fondid kokku ei suuda ületada keskmist turutootlust, ei tähenda veel, et fondijuhtide hulgas pole inimesi, kellel on oskused ületada turutootlust. Fama ja French viisid

läbi 10 000 arvuti simulatsiooni eeldusel, et iga fondi tegelik alfa on 0 ehk iga fondi tootlus on riskiga korrigeeritult võrdne turu keskmisega. Nad võrdlesid saadud simulatsioonide tulemusi tegelike tulemustega. Nad leidsid, et 97% fondide tegelik tulemus oli kehvem, kui eeldaks juhuslik jaotus. Põhjus on väga selge. Nimelt tuleb aktiivselt juhitud fondidel turu keskmise tulemuse saavutamiseks ületada turu keskmist tootlust enda fonditasude võrra, mis on aga vähegi efektiivse turu korral väga raske. Samas leidsid nad, et parimate 3% fondide tulemus vastas sellele, mida võiks oodata juhuslikult, kui nende tegelik alfa oleks 0. Seega ehkki tegelikkuses oli neil 3% märkimisväärselt positiivne alfa, siis nende fondide tegelik oodatav alfa on 0. Nad tegid eelduse, et tõenäoliselt on nende 3% seas fondijuhte, kellel on piisavalt oskusi, et saavutada positiivset alfat, kuid nende seas on ka fondijuhte, kes saavutanud positiivse tulemuse tänu juhusele ning tegelikkuses on nende alfa negatiivne. Samas ei ole võimalik häid fondijuhte lihtsalt väga õnnelikest eristada.(4)

Võttes kokku eelnevalt kirjeldatud uuringu tulemused võib öelda, et tõenäoliselt on olemas väga väike protsent fondijuhte, kes omavad piisavalt oskusi, et saavutada vähemalt aktsiaturu keskmine tootlus või seda ületada peale kulude maha arvamist, samas on nende eristamine lihtsalt väga õnnelikest fondijuhtidest väga raske. Uuringu tulemus suuresti kinnitab, et turud on liialt efektiivsed selleks, et oleks võimalik teenida turu keskmisest paremat riskiga korrigeeritud tootlust ning seda on praktiliselt võimatu teha, kui arvestada juurde veel erinevad fondide kulud. Sarnastele järeldustele on jõudnud enamik sedasorti uuringuid. Tavainvestorile tähendab see, et tal oleks mõistlik investeerida passiivselt juhitud indeksfondidesse saavutades nii suure tõenäosusega parema tulemuse, kui paigutades enda vara aktiivselt juhitud fondidesse.

Kuigi erinevad teadusuuringud üldjuhul kinnitavad passiivse strateegia edukust aktiivse üle jääb alati võimalus, et on olemas fondijuhte, kes suudavad tänu oma oskustele ületada riskiga korrigeeritult turutootlust. Järgnevas alapeatükis antakse ülevaade olulistest väärtpaberituru teooriatest, mille alusel on loodud tänapäeval enim kasutatavad tulemuslikkuse hindamise näitajad, mille alusel on võimalik teha järeldusi konkreetsete aktiivselt juhitud fondide tulemuslikkuste kohta.

1.2. Moodsa portfelliteooria alused

Moodne portfelliteooria (*Modern Portfolio Theory; MPT*) on kindlasti üks kõige enam finantsmaailmale mõju avaldanud majandusteooria. Teooriale pani alusel Harry Markowitz, kui

avaldas aastal 1952 ajakirjas *Journal of Finance* artikli „*Portfolio Selection*“. MPT mõju finantsmaailmale on tunda tänapäevani. Enamik portfellihaldureid kasutab tema põhiprintsiipe vähemal või rohkemal määral siiani. Lisaks on MPT põhjal loodud kapitalituru teooria (*Capital Market Theory*) ning tema lõppprodukt finantsvarade hindamise mudel (*capital asset pricing model; CAPM*), mis on otseseks teoreetiliseks aluseks tänapäeval enim kasutatavatele tulemuslikkuse näitajatel.

Kuigi investeerimisringkondadest mõisteti riskide hajutamise tähtsust juba enne moodsat portfelliteooriat, siis ei osatud riski mõõta (14, lk 49). Markowitzi portfelligudel pakkus võimaluse, kuidas mõõta portfelli oodatavat tulumäära ja oodatavat riski. Markowitz näitas, et oodatavate tulumäärade standardhälve on sobiv riskinäitaja. Veelgi olulisem on tema väljatöötatud valem leidmaks portfelli standardhälvet. See valem mitte ainult ei näidanud investeringute hajutamise tähtsust vähendamaks portfelli koguriski vaid näitas ka kuidas efektiivselt hajutada riske. (21, lk 172)

Markowitzi portfelligumodeli aluseks on mitmed eeldused seoses investori käitumisega (14, lk 7).

1. Investorid vaatlevad iga alternatiivset investeringut, lähtudes sellelt saadavate tulude tõenäolisest jaotusest mingil perioodil.
2. Investorid määravad riski suuruse oodatava tulu varieeruvuse (standardhälbe) põhjal.
3. Investeerimisotsuse langetamisel lähtuvad investeerijad üksnes oodatavast tulust ja riskist (s.t. nende kasulikkuskõver on vaid mainitud suuruste funktsioon).
4. Fikseeritud riskitasemel eelistavad investorid kõrgemat oodatavat tulu madalamale. Fikseeritud tulususe puhul eelistavad nad madalamat riskitaset kõrgemale.
5. Investeerija maksimeerivad ühe perioodi oodatavat kasulikkust ning nende kasulikkusekõverad näitavad heaolu vähenevat piirkasulikkust.

Nende eelduste korral peetakse üksikut vara või varade portfelli efektiivseks, kui ükski teine vara või varade portfelli ei paku kõrgemat oodatavat tulu samal (või madalamal) riskitasemel või madalamal riskitasemel sama (või kõrgemat) oodatavat tulu. (21, lk 173)

Markowitzi portfelliguteooria kohaselt teeb investor oma valiku efektiivsete portfelligude seast, lähtudes enda riskitaluvusest. (14, lk 49)

Järgnevalt vaatatakse üle olulisemad valemid mõistmaks Markowitzi portfelliguteooriat.

Üksiku vara oodatava tulumäära leidmiseks tuleb hinnata erinevate tulumäärade esinemistõenäosust. Valem tulumäära leidmiseks on järgnev:

$$E(R_i) = \sum_{i=1}^n (P_i)(R_i) \quad (1)$$

kus $E(R_i)$ -vara oodatav tulumäär

P_i - R_i esinemise tõenäosus

R_i - i oodatav tulumäär

Portfelli oodatav tulumäär on portfellis olevate üksikute varade kaalutud keskmine tulumäär:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n w_i R_i \quad (2)$$

kus $E(R_p)$ -portfelli oodatav tulumäär

w_i -vara i osakaal portfellis

Markowitzi teooria kohaselt käsitletakse riskina tulude standardhälvet. Üksiku vara standardhälve on võimalike tulumäärade variatsioon vara oodatava tulumäära ümber. Üksiku vara standardhälve leitakse järgneva valemi abil:

$$\sigma_i = \sqrt{\sum_{i=1}^n [R_i - E(R_i)]^2 P_i} \quad (3)$$

kus σ_i -üksiku vara standardhälve

Varasemalt näidati, et portfelli oodatav tulumäär on lihtsalt portfellis olevate üksikute varade oodatav kaalutud keskmine tulumäär. Sama loogikat kasutades võiks eeldada, et portfelli oodatav standardhälve on portfellis olevate üksikute varade kaalutud keskmine standardhälve. See oleks viga. (21, lk 180)

Markowitzi valem portfelli standardhälbe leidmiseks on järgnev:

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j Cov_{ij}} \quad (4)$$

$i \neq j$

kus σ_p -portfelli standardhälve

Cov_{ij} -kovariatsioon varade i ja j vahel

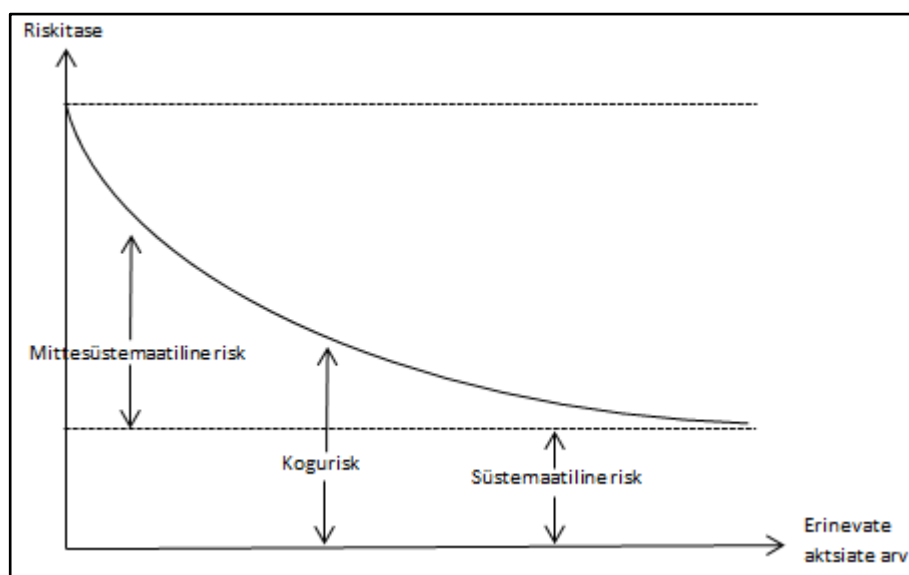
Valemist selgub, et portfelli standardhälve hõlmab endast nii üksikute varade dispersiooni, kui ka kovariatsiooni kõigi portfellis olevate vara paaride vahel. Portfellis, mis koosneb suurel hulgal erinevatest varadest, lihtsustub see valem kaalutud kovariatsioonide summaks. (21, lk 180)

Ehk Markowitzi teooria kohaselt on portfelli risk alati madalam, kui temas sisalduvate väärtpaperite kaalutud keskmine risk. See tähendab, et portfelli hajutamiseks on võimalik vähendada portfelli koguriski, kuid seejuures ei vähene portfelli oodatav tulusus. Hilisemad empiirilised uurimused on Markowitzi teooriat kinnitanud.

Fabozzi ja Modigliani toovad välja järgmised üldistused hajutamise kohta (24, lk 235).

1. USA-s koosneb keskmise aktisa risk 30% ulatuses süstemaatilise riskist (tururisk) ja 70% ulatuses mittesüstemaatilise riskist (konkreetsed ettevõtte) riskist.
2. Portfell, mis koosneb üle kahekümne juhuslikult valitud ettevõtte aktsiatest, sisaldab üksnes süstemaatilise riski.

Portfelli kuuluvate ettevõtete arvu mõju portfelli riskile on kujutatud Joonis 1.



Joonis 1. Portfelli riskitaseme seos portfelli kuuluvate aktsiate arvuga.

Allikas: 24, lk 236

Iga uue ettevõtte aktsia lisandumisega portfelli väheneb portfelli mittesüstemaatiline risk. Kuid see protsess omab vähenevat piirkasulikust. Fabozzi ja Modigliani hinnangul piisab 20 aktsiast, et elimineerida mittesüstemaatiline risk portfellist ehk kui aktsiaid on portfellis üle 20, siis täiendava aktsia lisandumine portfelli mittesüstemaatilist riski ei vähenda.

Moodsa portfelliteooria tähtsus seisneb antud töö kontekstis selles, et selle põhjal on loodud kapitalituru teooria ning selle lõppprodukt finantsvarade hindamise mudel, mis on otsene alus antud töös kasutatavatel tulemuslikkuse hindamise näitajatele.

1.3. Kapitalituru teooria ja CAPM

Kapitalituru teooria laiendab Markowitzi portfelliteooriat tutvustades arusaama, et lisaks efektiivse portfelli moodustamisele riskantsetest varadest on investoril võimalik võtta või anda laenu riskivaba intressimääraga. Teoorias on olulisel kohal riskivaba vara ja turuportfell. (21, lk 195, 222)

Kuna kapitalituru teooria on otsene laiendus Markowitzi portfelliteooriale, siis kehtivad ka tema puhul Markowitzi eeldused ning lisaks veel mõned eeldused (21, lk 196).

1. Kõik investorid investeerivad ainult efektiivsetesse portfellidesse.
2. Investoritel on võimalik anda ja võtta laenu riskivaba intressimääraga
3. Kõikidel investoritel on homogeensed ootused; see tähendab, et nad hindavad ühtemoodi tulevaste tulumäärade tõenäolist jaotumist.
4. Kõigil investoritel on ühepikkune ajahorisont, näiteks kuu või aasta.
5. Kõik investeeringud on lõpmatult tükeldatavad, see tähendab, et on võimalik osta või müüa ainult osa mingist varast.
6. Puuduvad maksud ja ostu-müügi tasud.
7. Puudub inflatsioon ning muutused intressimäärades.
8. Kapitaliturud on tasakaalus. Ehk kõik varad on õigesti hinnatud vastavalt nende riskitasemele.

Ilmselt on mõned eelkirjeldatud eeldused ebarealistlikud. Kuid tuleb meeles pidada kahte tõsiasja. Nimelt nende eelduste mõnevõrra tõepärasemaks muutmine mõjutab minimaalselt mudelit. Ja teiseks ei tohi teooriat kunagi hinnata eelduste järgi, vaid selle järgi, kui hästi nad aitavad seletada ja ennustada reaalses maailmas toimuvat. (21, lk 196)

Leidmaks riskivaba intressimäära, tuleb esmalt defineerida riskivaba aktiva. Ilmselt peab riskivabal aktival olema kindel tootlus investori ajahorisondil, vastasel juhul ei oleks tegu riskivaba aktivaga. Kuna riskivabal aktival on kindel tulusus peaks see olema fikseeritud tulususega väärtpaber, millel puudub võimalus, et tagasimaksed jäetakse tegemata (1, lk 120). Kindlasti ei sobi selleks ettevõtete poolt väljaantud väärtpaberid, kuna nende puhul on alati

olemas oht pankrotiks. USA investorid kasutavad riskivaba aktivana üldjuhul USA riigikassa poolt väljaantud võlakirju. Kuna USA puhul on praktiliselt võimatu, et ta ei suuda enda kohustusi täita, siis puudub oht, et võlakirja ei maksta välja. Euroala investori jaoks USA riigikassa võlakirjad ei ole riskivabad, kuna neile jääb alles valuutakursi risk. Euroala investorid peaksid vaatama kõrgeimate reitingutega euroala riikide võlakirju hindamaks riskivaba intressimäära.

Eelnimetatud võlakirju võib pidada riskivabaks ainult juhul, kui nende tagasimaksetähtaeg (*maturity*) langeb kokku investori hoidmisperioodiga. Näiteks 1 aastase hoidmisperioodiga investori jaoks on riskivabaks intressimääraks täpselt sama pika tagasimaksetähtajaga võlakiri. Lühema või pikema tagasimaksetähtajaga võlakirja puhul ei saa investor hoidmisperioodi alguses kindel olla aktiva tootluses hoidmisperioodi lõpuks.

Kapitalituru teorias on kesksel kohal turuportfell (*market portfolio*). Teorias sisaldab turuportfell kõiki varasid vastavalt nende turuväärtusele. Praktikas on sellise portfelli identifitseerimine võimatu. Ta peaks sisaldama kõiki maailmas olevaid varasid nagu näiteks aktsiad, võlakirjad, kinnisvara, kunstiesemed jne. (1, lk 194)

Reaalses elus ei ole realistlik omada kogu turuportfelli. Nagu eelnevalt mainiti, siis aktsiate puhul on vaja umbes 20 juhuslikult valitud aktsiat vähendamaks portfelli mittesüsteematilist riski minimaalseks. Küll on viimastel aastatel tehtud uuringud leidnud, et aktsiate arv peaks pigem olema 40 lähedal, kuna globaliseerumise mõjul on aktsiatevaheline korrelatsioon suurenenud. Reaalses elus asendavad turuportfelli erinevad väärtpaperite indeksid, mis koosnevad sadadest või isegi tuhandest väärtpaperitest, muutes süsteematilise riski olematuks ning seega sobilikuks kasutamaks neid turuportfelli asendajana. Võrdlusindeksi valimisel on oluline, et ta jälgiks sarnaste varade liikumist, millesse fond investeerib. Näiteks ei ole kohane võrrelda aktsiafonde võlakirjaindeksiga. Samuti ei ole mõistlik võrrelda ainult väikestesse börsifirmadesse investeerivat fondi S&P 500 Indeksiga, mis jälgib suurfirmade aktisaliikumisi.

Kapitalituru teooria peamine tulemus on järgnev valem:

$$E(R_p) = RFR + \sigma_p \left[\frac{E(R_m) - RFR}{\sigma_m} \right] \quad (5)$$

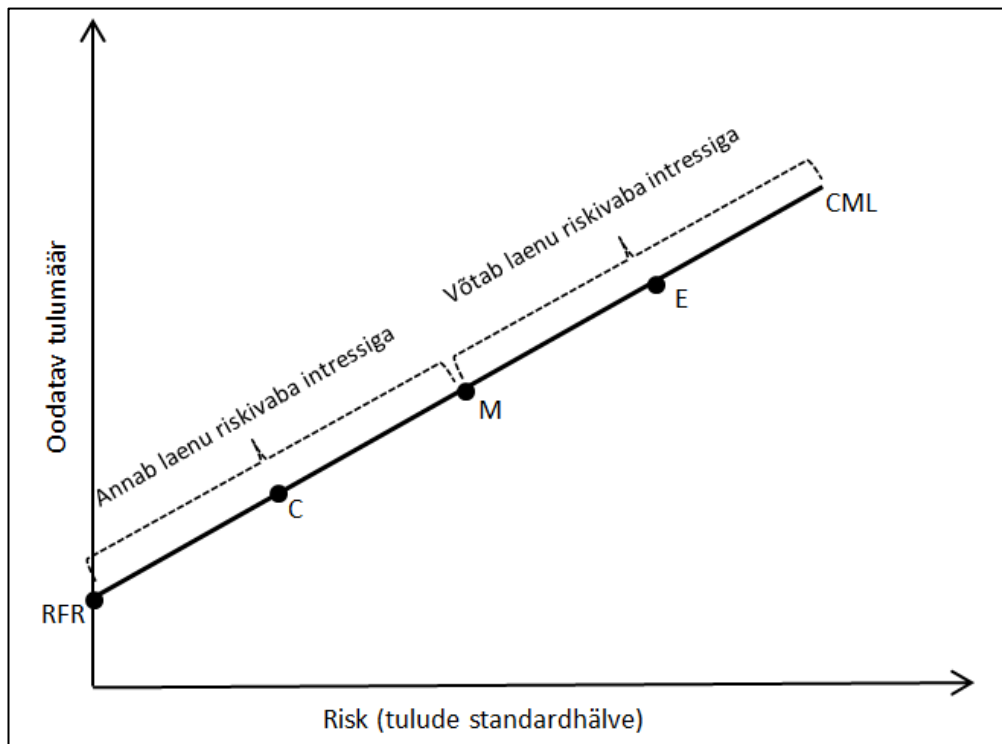
kus RFR -riskivaba intressimäär

$E(R_m)$ -turuportfelli oodatav tulumäär

σ_m -turuportfelli standardhälve

Lahtiseletatuna tähendab see järgnevat: Investorid, kes paigutavad enda raha riskivaba vara ja riskantse turuportfelli vahel võivad oodata tulu, mis on võrdne riskivaba tulu pluss kompensatsioon iga võetud riskiühiku kohta.(21, lk 198)

Antud valemit on võimalik kujutada ka graafiliselt, kui kapitalituru sirget (*capital market line*; *CML*). Kapitalituru sirget on kujutatud Joonis 2.



Joonis 2. Kapitalituru sirge.

Allikas: 21, lk 200; autori modifikatsioon

Kõik punktid kapitalituru sirgel kujutavad endast efektiivseid portfelle. Investoril on võimalik valida enda portfelli asukoht sirgel vastavalt enda riskitaluvusele. Punktis M on investor investeerinud kogu oma vara turuportfelli. Investor, kelle riskitaluvus on madalam, kombineerib oma portfelli riskantsest turuportfelliga ja riskivabast varast. Näiteks punktis C on investor investeerinud 50% varast riskantsesse turuportfelli ja 50% riskivabasse varasse. Kui investor soovib võtta suuremat riski ning seeläbi saada ka suuremat tootlust peab ta kasutama võimendust. Laenates raha juurde riskivaba intressimääraga ja investeerides kogu raha turuportfelli. Punktis E on investor laenanud juurde 50% oma esialgsele varale ja investeerinud kogu vara riskantsesse turuportfelli.

Kuna kapitalituru teooria eelduste kohaselt investeerivad investorid ainult efektiivsetesse portfelligesse, siis kõik investorid soovivad asuda kapitalituru sirgel. Eraldusteoreemi (*separation theorem*) kohaselt tähendab see, et investor otsustab alati investeerida ainult turuportfelli (investeerimisotsus) ning seejärel teeb eraldi finantseerimisotsuse vastavalt enda riskitaluvusele. Vähendamaks riske laenab osa raha riskivaba intressimääraga välja (ostab riskivabasid võlakirju), suurendamaks riske laenab raha juurde riskivaba intressimääraga investeerimaks turuportfelli rohkem. Ehk läbi finantseerimisotsuse valib investor enda asukoha kapitalituru sirgel. (21, lk 202)

Nagu eelnevalt mainiti koosneb turuportfell kõigist olemasolevatest riskantsetest varadest. See tähendab, et üksiku vara individuaalne risk portfellis (mittesüsteemiline risk) on täielikult ära hajutatud. Seetõttu koosneb turuportfell ainult süstemaatilise riskist, mida võib defineerida kui makroökonomilist riski. (21, lk 200).

Kõik kapitalituru sirgel asuvad portfellid on omavahel täielikus positiivses korrelatsioonis, seega on nad ka täielikus positiivses korrelatsioonis turuportfelliga. Kuna turuportfell on ideaalselt hajutatud, siis on võimalik mõõta iga portfelli hajutatust võrreldes seda turuportfelliga. Korrelatsioon +1,00 tähendab, et võrreldav portfell on täielikult hajutatud.

Kapitalituru teoorias käsitletakse riskina tootluste standardhälvet. Ning eeldatakse, et portfell on täielikult hajutatud, mistõttu langeb portfelli risk kokku süstemaatilise riskiga. Seega suudab kapitalituru teooria ära seletada ainult riski-tulu vahekorra täielikult hajutatud portfelligil, kuid mitte üksiku riskantse vara korral. Põhjuseks on asjaolu, et üksiku riskantse vara puhul on temas palju mittesüsteemilist riski. Mittesüsteemilist riski investorile ei kompenseerita, kuna see on võimalik ära hajutada. (21, lk 204)

1960-ndatel töötasid William Sharpe, John Linter ja Jan Mossin välja finantsvarade hindamise mudeli. CAPM laiendab kapitalituru teooriat viisil, mis lubab investoril hinnata riski-tulu vahekorda nii hajutatud portfelligil, kui üksiku aktiva korral. Selle jaoks käsitleb CAPM riskina mitte standardhälvet vaid beeta konfidentsi. Beeta konfidentsent arvestab ainult aktiva süstemaatilise riski taset võrreldes turuportfelliga. (21, lk 204)

Beeta leitakse järgneva valemi abil:

$$\beta_i = \frac{\sigma_i r_{iM}}{\sigma_M} \quad (6)$$

kus β_i -üksiku vara või portfelli beeta konfitsent

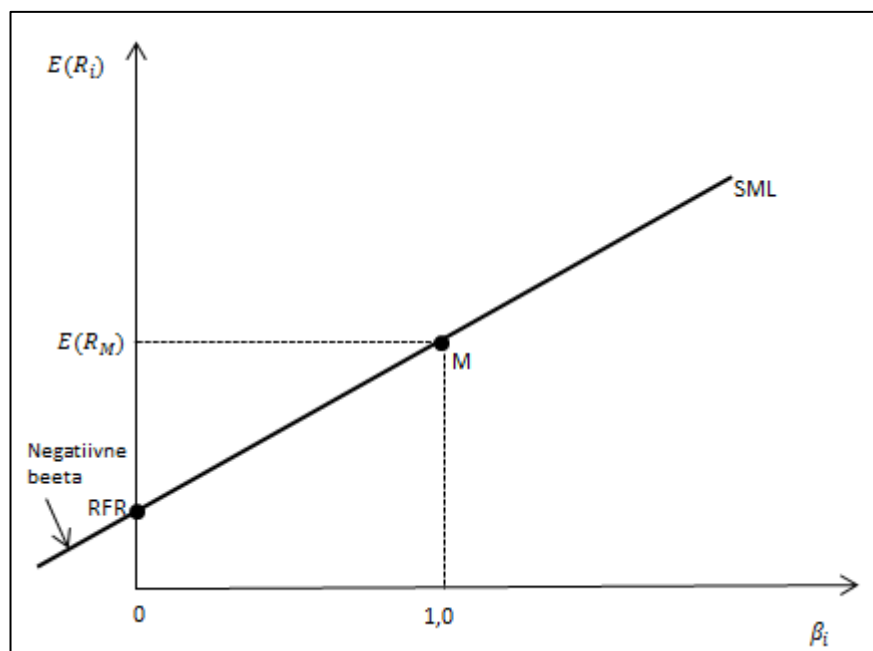
r_{iM} -üksiku vara või portfelli korrelatsiooni konfitsent turuportfelliga

CAPM matemaatilisel kujul on järgnev:

$$E(R_i) = RFR + \beta_i[E(R_M) - RFR] \quad (7)$$

Valemi kohaselt võrdub vara oodatav tulusus riskivaba määra ja oodatava riskipremia summast.

Joonis 3 on CAPM kujutatud graafiliselt börsisirgena (*security market line; SML*).



Joonis 3. Börsisirge

Allikas: 21, lk 206

Punkt M kujutab endast turuportfelli asukohta börsisirgel. Turuportfelli beeta konfitsent on alati 1,00. Nagu jooniselt näha sarnaneb börsisirge olulisel määral kapitalituru sirgele. Nad mõlemad näitavad riski ja oodatava tulususe suhet. Oluline erinevus nende vahel seisneb selles, et kapitalituru sirge mõõdab riski standardhällbena ehk koguriski, siis börsisirge mõõdab ainult investearingu süstemaatilist riski. Sellest tulenevalt saab kapitalituru sirget kasutada ainult

portfellide puhul, mis on täielikult hajutatud, kuid börsisirget saab kasutada kõigi üksikute varade või varade kogumite puhul. (21, lk 206)

Eelnevast tuletatuna saab väita, et iga efektiivselt hajutatud portfell asub nii börsisirgel, kui ka kapitalituru sirgel. Iga üksik vara või ebaefektiivselt hajutatud portfell asub börsisirgel, kuid allapool kapitalituru sirget. Selle põhjuseks on asjaolu, et üksik vara või ebaefektiivselt hajutatud portfell sisaldab endas alati mingis osas mittesüsteematilist riski. (1, lk 198)

Joonis 3 on ka näha, et aktival võib olla negatiivne beeta ning sel juhul on vara oodatav tootlus madalam riskivabast intressimäärast. Põhjus on asjaolu, et negatiivse beetaga vara vähendab portfelli koguriski enam, kui riskivaba vara (beeta on 0), siis peab ka tema tootlus olema madalam riskivabast varast ning võib ka teoreetiliselt olla negatiivne. Praktikas on selliseid näiteid keeruline leida.

Kapitalituru teooria ja selle lõppprodukt CAPM on pannud aluse tänapäeval enim kasutatavatele investeeringute tulemuslikkuse hindamise näitajatele, mida käsitletakse järgnevas alapeatükis.

1.4. Tulemuslikkuse hindamise näitajad

Vajalik sisendinfo tulemuslikkuse hindamiseks

Hindamaks portfelli tulemuslikkust tuleb eelnevalt leida vajalik sisendinfo.

Esiteks: Millist tulusust on portfell pakkunud? Enamike investorite jaoks on see kõige olulisem küsimus, kuna investeerimise eesmärk on investori rikkuse kasvatamine või vähemalt selle säilitamine. (7, lk 564)

Portfelli tulususe arvutamine võib olla teatud tingimustel küllaltki keeruline. Kuid kuna antud töö kontekstis vaadeldakse pensionifonde ja kasutatakse võrdlusindeksit, kus keerukam osa (osaku puhasväärtuse arvutamine võttes arvesse dividende, makse jne) on eelnevalt ära tehtud, siis lähemalt tulususe arvutamise teoreetilist poolt eraldi ei käsitleta.

Teiseks: Kui suuri riske investor või fondijuht võttis portfelli juhtimisel? On selge, et erinevate alternatiivsete investeeringute võrdlemisel ei saa lähtuda ainult nende ajaloolisest tulususest. Ehkki ratsionaalsed investorid eelistavad kõrgemaid tootlusi on nad ka riskikartlikud. Seega

hindamaks portfelli tulemuslikust peab võtma arvesse nii saavutatud tootlusi, kui ka riskitaset. (7, lk 564)

Riskide mõõtmist selgitati alapeatükis 1.2 ja 1.3. Kapitalituru teooria ja CAPM-i puhul käsitletakse riskina vastavalt tootluste standardhälvet või beeta konfitsenti.

Kolmandaks: Mis on olnud vaadeldava perioodi riskivaba intressimäär? Kuna kapitalituru teoorias ja CAPM-is on olulisel kohal võimalus investeerida ja laenata riskivaba intressimääraga, siis on see vajalik info portfelli tulemuslikkuse hindamisel. Sobiva riskivaba intressimäära leidmisest räägiti alapeatükis 1.3. Alapeatükis 3.2 põhjendatakse antud töös kasutatavat riskivaba intressimäära.

Neljandaks: Millist tulusust oleks portfell pidanud teenima võttes arvesse võetud riske ja alternatiivseid tulususi teistel investeringutelt samal perioodil? Ehk hinnatava portfelli riskiga korrigeeritud tulusust tuleks võrrelda sobiva võrdlusindeksiga, mis on võimalikult sarnane võrreldava portfelliga. (7, lk 564)

Sobiva võrdlusindeksi valimine on tegelikkuses küllaltki keerukas teema, millele ainuüksi võiks pühendada terve lõputöö, siis antud töös on lühidalt käsitletud seda teemat alapeatükis 1.3. Lisaks alapeatükis 3.2 põhjendatakse antud töös kasutatava võrdlusindeksi valimise põhjusi.

Olles leidnud vaadeldava portfelli või portfellide tootlused, riskitasemed, riskivaba intressimäära ning leidnud sobiva võrdlusindeksi on võimalik hinnata nende tulemuslikkust. Selleks on tarvis leida tulemuslikkuse näitajad, mis suudavad siduda portfelli tulususe ja riski.

Enne 1960-ndaid hinnati investori portfelli edukust ainult tema tulususe järgi. Kuigi mõisteti riski kontseptsiooni, siis ei osatud seda mõõta. Markowitzi portfelliteooria andis investorile mooduse riski mõõtmiseks, milleks oli tootluste standardhälve. Kuid ikkagi puudus üks kindel meetod, mis seoks riski ja tulu. Seetõttu tuli vaadata mõlemat faktorit eraldi. Näiteks võeti portfellid, millel oli sarnane riskitase (tootluste standardhälve) ja võrreldi neid siis omavahel. (21, lk 935)

Olukord muutus 1960-ndate keskel, kui kasutusele võeti CAPM. Akadeemikud mõistsid koheselt selle mudeli kasulikkust portfelli tulemuslikkuse hindamisel. Kiiresti töötati välja erinevad meetodid, mis võtavad arvesse hinnatava portfelli realiseerunud tulususe kui ka riski. Tuntumad portfelliteooriale põhinevad suhtarvud, mis on laialdaselt kasutusel tänapäevani on Treynori

suhtarv, Sharpe'i suhtarv ja Jenseni alfa. Järgnevalt käsitletaksegi antud näitajaid ja nende kasulikke variatsioone.

Treynori suhtarv

Jack Treynor arendas 1965. aastal esimese portfelli tulemuslikkuse hindamise meetodi, mis võttis arvesse riski. Treynor kasutas riski mõõtühikuna CAPM-ist tuntud beetat, mis väljendab portfelli süstemaatilist riski.

Treynori suhtarv on leitav järgneva valemiga:

$$T_k = \frac{\overline{R_k} - \overline{RFR}}{\beta_k} \quad (8)$$

kus T_k - portfelli k Treynori suhtarv
 $\overline{R_k}$ - portfelli k keskmine tootlus mingil kindlal ajaperioodil
 \overline{RFR} - keskmine riskivaba investeeringu tootlus samal ajaperioodil
 β_k - portfelli k beeta konfidentsaalne vaadeldaval ajaperioodil

Suhtarv väljendab riskipreemiat ühe ühiku süstemaatilise riski kohta ning riskikartlik investor peaks valima portfelli, mille Treynori suhtarv on võimalikult kõrge. (24, lk 255)

Leidmaks kas portfellihaldur on loonud enda aktiivse juhtimisega investorile lisaväärtust tuleb saadud tulemust võrrelda turuportfelli Treynori suhtarvuga.

Turuportfelli Treynori suhtarv leitakse järgneva valemiga:

$$T_M = \frac{\overline{R_M} - \overline{RFR}}{\beta_M} \quad (9)$$

kus T_M - turuportfelli Treynori suhtarv
 $\overline{R_M}$ - turuportfelli keskmine tootlus mingil kindlal ajaperioodil
 β_M - turuportfelli Beeta konfidentsaalne

Turuportfelli beeta on alati 1,00 ning turuportfelli Treynori suhtarv iseloomustab börsisirge kallet. Seega portfell, mille Treynori suhtarv ületab turuportfelli oma, asub börsisirgest kõrgemal. See näitab, et portfellihaldur ületab riskiga korrigeeritud turuportfelli tootlust ning seega on loonud aktiivse juhtimisega lisandväärtust investorile. (21, lk 937)

Kuna Treynori näitaja puhul hinnatakse riski beeta konfitsendiga, siis ei võta see arvesse portfelli mittedüstemaatilist riski. See tähendab, et Treynori näitajat kasutades eeldatakse, et portfell on täielikult hajutatud ehk temas puudub mittedüstemaatiline risk.

Samas võib investoril olla mõnikord mõistlik hinnata enda fondi tulemuslikkust just Treynori näitajaga isegi juhul, kui sellest fondist ei ole mittedüstemaatiline risk täielikult hajutatud. Selline olukord tekib, kui investoril on lisaks enda konkreetsele hinnatavale fondile veel teisigi investeeringuid, mistõttu on tema kogu portfelist mittedüstemaatiline risk ära hajutatud. Sellisel juhul ei ole talle oluline, et konkreetse fondi mittedüstemaatiline risk oleks hajutatud ning Treynori näitaja on tema jaoks väga sobilik näitaja fondi tulemuslikkuse hindamiseks.

Sharpe'i suhtarv

1966 arendas William Sharpe, põhinedes enda eelnevale tööle CAPM-iga, välja portfelli tulemuslikkuse mõõtmise meetodi. Meetod sarnaneb suuresti Treynori suhtarvuga, väljaarvatud riski näitaja. Kui Treynor kasutas riski mõõtmiseks portfelli süstemaatilist riski (beeta), siis Sharpe portfelli koguriski käsitledes riskina tulude standardhälvet. (21, lk 939)

Sharpe'i suhtarv on leitav järgneva valemiga:

$$S_k = \frac{\overline{R_k} - \overline{RFR}}{\sigma_k} \quad (10)$$

kus S_k - portfelli k Sharpe suhtarv

σ_k - portfelli k tootluste standardhälve vaadeldaval ajaperioodil

Valemi kohaselt näitab Sharpe'i suhtarv teenitud riskipremiat iga ühiku kogu riski kohta. Kuna Sharpe kasutab suhtarvu leidmiseks koguriski, siis kasutatakse kapitalituru teooriast tuntud kapitalituru sirget tulemuste võrdlemiseks erinevalt Treynori suhtarvust, mis kasutab börsisirget. (21, lk 939)

Hindamaks portfelli juhtimise tulemuslikkust tuleb portfelli Sharpe'i võrrelda turuportfelli Sharpe'iga. Turuportfelli Sharpe'i leiame järgneva valemiga:

$$S_M = \frac{\overline{R_M} - \overline{RFR}}{\sigma_M} \quad (11)$$

kus S_M - turuportfelli Sharpe'i suhtarv
 σ_M - turuportfelli tootluste standardhälve vaadeldaval ajaperioodil

Turuportfelli Sharpe'i suhtarvu iseloomustab kapitalituru sirge kallet. Kui portfelli k Sharpe on kõrgem turuportfelli omast, siis ta asub kapitalituru sirgest kõrgemal ning seega on portfellihaldur aktiivse juhtimisega loonud investorile lisaväärtust.

Kui vaatlusalune portfell on täielikult hajutatud annavad Treynori ja Sharpe'i suhtarvud sarnase paremusjärjestuse. Sharpe'i suhtarv väljendab, aga mitte üksnes portfellihalduri oskust valida tõusvaid aktsiaid, vaid ka tema võimet riske hajutada. Seega kui vaatlusalune fond moodustab suure osa investori koguportfelist tuleks eelistada Sharpe'i suhtarvu Treynori omale. (24, lk 255)

Kuigi Sharpe'i suhtarvu järgi on võimalik portfellide tulemusi reastada on tema numbrilist väärtust keeruline tõlgendada. Andmaks edasi paremini Sharpe'i majanduslikku sisu tuleks kasutada Sharpe'iga samaväärset Modigliani-Modigliani ehk M^2 tulemuslikkuse näitaja, mille lõi Franco Modigliani ja tema lapselaps Leah Modigliani aastal 1997.

M^2 näitab, mis oleks olnud portfelli keskmine tootlus, kui tema kogurisk oleks olnud sama turuportfelliga. Portfelli k riskitase (standardhälve) viiakse turuportfelliga samale tasemele investeerides portfelli k ja investeerides või laenates (ja investeerides see edasi portfelli k) riskivaba intressimääraga sellises ulatuses, et portfelli standardhälve vastaks turuportfelli standardhälvele.

Portfelli k M^2 leitakse järgneva valemi abil:

$$M_k^2 = RFR + S_k \times \sigma_M \quad (12)$$

kus M_k^2 - portfelli k Modigliani-Modigliani tulemuslikkuse näitaja

Võrreldes portfelli k M^2 näitajat turuportfelli tootlusega näeme, kui suure protsendiga oleks ta jäänud alla või ületanud turuportfelli tootlust, kui tema standardhälve oleks olnud võrdne turuportfelliga. M^2 annab alati sama paremusjärjestuse, kui Sharpe näitaja.

Jenseni alfa

1968. aastal Michael Jenseni poolt välja arendatud portfelli tulemuslikkuse hindamise meetod Jenseni alfa on üks enim kasutatavaid meetodeid fondihalduri töö hindamiseks.

Jenseni alfa seob omavahel tegeliku tulu hinnatavalt portfelli ja tulu, mida oleks saadud siis, kui portfellihaldur oleks vahendid investeerinud turuportfelli ja riskvabasse aktivasse selliselt, et selle hüpoteetilise portfelli süstemaatiline risk (beeta) oleks võrdne vaatlusaluse portfelli süstemaatilise riskiga. (24, lk 256)

Hüpoteetilise portfelli tulusus leitakse CAPM valemi alusel. Alfa leitakse lahutades hinnatava portfelli tulususelt hüpoteetilise portfelli tulusus. Valem alfa leidmiseks on järgnev:

$$\alpha_k = \bar{R}_k - [\bar{RFR} + \beta_k(\bar{R}_M - \bar{RFR})] \quad (13)$$

kus α_k -portfelli k alfa

Positiivne alfa näitab, et portfellihaldur suutis tänu oskustele või õnnele saavutada kõrgemat tootlust, kui turg tervikuna võrreldaval riskitasemel (24, lk 256). Turuportfelli alfa on alati null.

Kuna Jenseni alfa mõõdab riski sarnaselt Treynori suhtarvule beetaga, siis eeldatakse, et portfell on täielikult hajutatud või portfell on osa täielikult hajutatud portfellist. Kuna riski mõõdetakse mõlemal puhul beetaga on ka alfat võimalik kujutada börsisirgel. Positiivne alfa näitab, et portfell asub börsisirgest kõrgemal, negatiivse alfa puhul börsisirgest madalamal.

Jenseni alfa väljaselgitamiseks praktikas tuleks lahendada järgmine regressioonvõrrand:

$$R_{kt} - RFR_t = \alpha_p + \beta_p \times (R_{Mt} - RFR_t) + \varepsilon_{pt} \quad (14)$$

kus R_{kt} -portfelli k tulusus perioodil t

RFR_t -riskivaba tulumäär perioodil t

R_{Mt} -turuportfelli M tulumäär perioodil t

α_k -portfelli k Jenseni alfa

ε_{kt} -portfelli k juhuslik viga keskväärtusega null perioodil t

Regressioonvõrrandi kasutamine alfa leidmisel annab talle olulise eelise võrreldes teiste tulemuslikkuse näitajatega. Nimelt annab regressiooni kasutamine võimaluse hinnata saadud tulemuse statistilist olulisust. Üldlevinud praktika kohaselt kasutatakse statistilise olulisuse

piiriks 5% (p-väärtus). Regressioonanalüüsi tulemusel hinnatakse, kas fondi positiivne või negatiivne alfa on statistiliselt oluliselt erinev nullist. See tähendab, et juhul kui võimalus saavutada antud tulemus (alfa näitaja) juhuslikult on alla 5%, siis võime väita, et tegu on fondijuhi oskuse või oskamatusesega, mistõttu on saavutatud vastavalt positiivne või negatiivne alfa. Juhul kui statistiline olulisus jääb üle 5% ei ole vähemalt statistilise olulisuse vaatepunktist õigust öelda, et positiivne või negatiivne alfa on saavutatud tänu fondijuhi oskustele või oskamatusesele.

Erinevalt teistest käsitletud tulemuslikkuse näitajatest ei ole Jenseni alfa sobilik portfelli järjestamiseks ilma modifikatsioonideta. Soovides portfelle järjestada alfa alusel tuleb leida Korrigeeritud alfa.

Korrigeeritud alfa leitakse järgneva valemi abil:

$$\alpha_k^{kor} = \frac{\alpha_k}{\beta_k} \quad (15)$$

kus α_k^{kor} -portfelli k Korrigeeritud alfa.

Valemist lähtub, et Korrigeeritud alfa näitab, kui palju oleks portfell k protsentuaalselt ületanud või jäänud alla turuportfelli tootlusele, kui tema riskitase oleks olnud võrdne turuportfelliga.

Kuna Korrigeeritud alfa ja Treynor kasutavad mõlemad riskina portfelli beetat, siis Korrigeeritud alfa ja Treynori näitajad annavad alati portfellidele sama paremusjärjestuse.

2. EESTI III SAMBA PENSIONIFONDIDE TULEMUSLIKKUSE HINDAMINE

2.1. Eesti pensionisüsteemi ning III samba vabatahtlike pensionifondide ülevaade

Antud alapeatükis annab autor lühikese ülevaate Eesti pensionisüsteemist, keskendudes tulenevalt antud töö eesmärkidest enam III sambale ja selle vabatahtlikele fondidele.

Alates 2016. aasta algusest on kehtiv vanaduspensioniiiga meestel ja naistel 63 eluaastat. 2010 aastal vastuvõetud pensionikindlustuse seaduse muutmisega jõuab aastaks 2026 pensioniga 65-nda eluaastani. (19)

Aastatel 1998-2002 läbiviidud pensionireformi tulemusel on Eestis kasutusel kolme sambaline pensionisüsteem. Reformi põhiline eesmärk on minna pikemas perspektiivis üle seniselt ainult jooksvatest maksutuludest finantseeritud süsteemilt üle eelfinantseeritavale süsteemile. Sisuliselt tähendab see, et töötasu saavad inimesed finantseerivad suures osas ise enda tulevast pensioni. Reform oli vajalik kuna sarnaselt ülejäänud Euroopale on ka Eesti vananev ühiskond, mistõttu ainult jooksva maksutulul põhinev süsteem oleks tulevikus maksumaksjale liialt koormav või ei suutaks pakkuda elamisväärset pensioni.

Eesti pensionisüsteemi sambad võib jagada alljärgnevalt (13):

- I sammas: Riiklik pension
- II sammas: Kohustuslik kogumispension
- III sammas: Täiendav kogumispension

I sammast finantseeritakse jooksvast maksutulust. Tööandja maksab 33% sotsiaalmaksuks, millest läheb 13% ravikindlustuseks ja 20% või 16% praeguste pensionäride pensionideks. Kogumispensioniga liitunutelt läheb 4% sotsiaalmaksust otse kohustusliku kogumispensionifondidesse. (22)

II samm põhineb eelfinantseerimisel ja on kohustuslik alates 1983. aastast sündinud inimestele. Töötav inimene kogub endale ise pensioni, makstes enda brutopalgalt 2% pensionifondi. Riik lisab sellele palgalt arvestatavalt sotsiaalmaksust 4%, selle arvelt väheneb tulevikus I sambast saadav pensioniosa. (9)

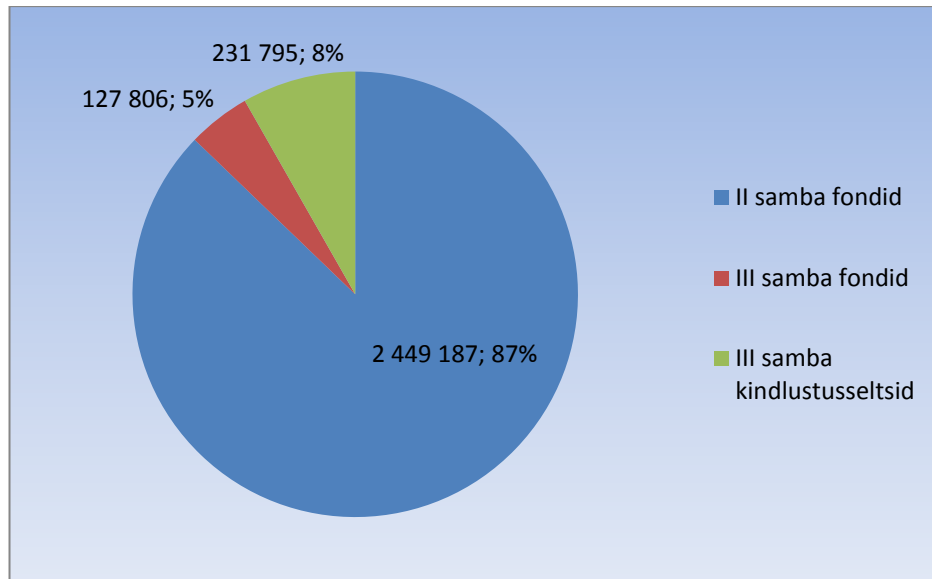
II sambaga liitunud on võimalik valida, millisesse investeerimisfondi ta oma raha paigutab. II samba pensionifonde pakuvad 5 fondivalitsejat. 2015. aasta septembri seisuga on pensionikeskuse andmetel võimalik valida 20 erineva fondi hulgast. Investoril on võimalik valida endale sobiv fondivalitseja ja riskitase.

Enamik fondide varast on paigutatud aktsiatesse, võlakirjadesse ja rahaturuinstrumentidesse. Fondivalitsejad määravad iga enda fondi investeerimisstrateegia, mille põhiliseks komponendiks on lubatud aktsiainvesteeringute osakaal fondivaradest. Mida suurem on lubatud aktsiainvesteeringute osakaal seda riskantsemaks fonde peetakse. Lubatud aktsiate osakaal erinevates fondides on 0 kuni 75 protsenti, mis on maksimaalne lubatu kohustuslikele pensionifondidele (5, § 271 p 2).

II sambast väljamakseid on võimalik saada, kui töötaja on saanud vanaduspensionini ealiseks. Üldjuhul lähevad pensionivarad üle inimese valitud kindlustusseltsile, kes sõlmitud lepingu alusel maksab talle elu lõpuni iga kuu või kvartal kokku lepitud summa, mis sõltub põhiliselt pensionivara suurusest ja inimese vanusest pensionile mineku hetkel.

III samm on vabatahtlik. III sambasse on võimalik vara koguda liitudes mõne vabatahtliku pensionifondiga või sõlmida pensionikindlustusleping elukindlustusseltsiga. Riik omaltpoolt soodustab investeeringuid tulumaksuvabastusega. Nimelt kalendriaasta jooksul tehtud sissemaksetest III sambasse, mis on kuni 15% brutopalgast, kuid ei ületa 6000 eurot maksab riik tagasi makstud tulumaksu.

Kuna III samm on vabatahtlik, siis tema mahud on võrreldes II sambaga tunduvalt väiksemad. Joonis 4 on väljatoodud varade mahud II sambas ning III samba kindlustusseltsides ja vabatahtlikes fondides 30.06.2015 seisuga.



Joonis 4. Pensionisammaste varade maht 30.06.2015 seisuga (tuh. EUR).

Allikas: 10, 27, 29; autori koostatud

Jooniselt on näha, et III samba varade mahud ei ole võrreldavad II sambaga, mis on ka loogiline. Autorile üllatavalt on investeringud läbi kindlustusseltside tunduvalt populaarsemad, kui vabatahtlikesse pensionifondidesse. Siinkohal võib ainult tõdeda, et tõenäoliselt on kindlustustoodete turundus olnud lihtsalt parem ning seda on arvatavasti ka pisut lihtsam kliendile kindlustuse nime all müüa.

II sambaga liitunute arv oli 2014 aasta lõpu seisuga 664 522 inimest. Samal ajal oli III sambaga kokku liitunud 107 200 inimest, neist kindlustuslepinguid omas 63 800 inimest ja vabatahtlike fondidega oli liitunud 43 400 inimest. Kuni 2008 aastani kasvas III sambaga liitunute arv kiiresti jõudes 135 000 inimeseni, siis viimase viie aastaga on III sambast lahkunud ligikaudu 29 000 inimest. (23, lk 3, 9)

Suur erinevus liitujate arvu vahel tuleb loomulikult sellest, et III samba on vabatahtlik erinevalt II sambast, mis suurele osale kodanikest on kohustuslik. III samba liitunute arvu märkimisväärse vähenemise põhjuseks võib autori arvates pidada eelkõige 2008 aastal alanud majanduskriisi. Seetõttu langesid aktsiate hinnad maailmaturule üle 50%, mille tulemusel langes loomulikult oluliselt ka pensionivarade väärtus. Seetõttu kaotasid kindlasti paljud investorid usalduse fondide suhtes. Lisaks töökohtade kaotused ja sissetulekute vähenemised, mis koosmõjul majandusbuumi ajal jõudsalt kerkinud eraisikute laenukoormusega tekitas vajaduse lisaraha järele. Seetõttu pidid inimesed tihtipeale ka olude sunnil enda III samba investeringud rahaks tegema.

2013 aastal tegi sissemaksid III sambasse 62 000 inimest (23, lk 9). Seega umbes 40% liitunudest aasta jooksul lisainvesteeringuid III sambasse ei teinud.

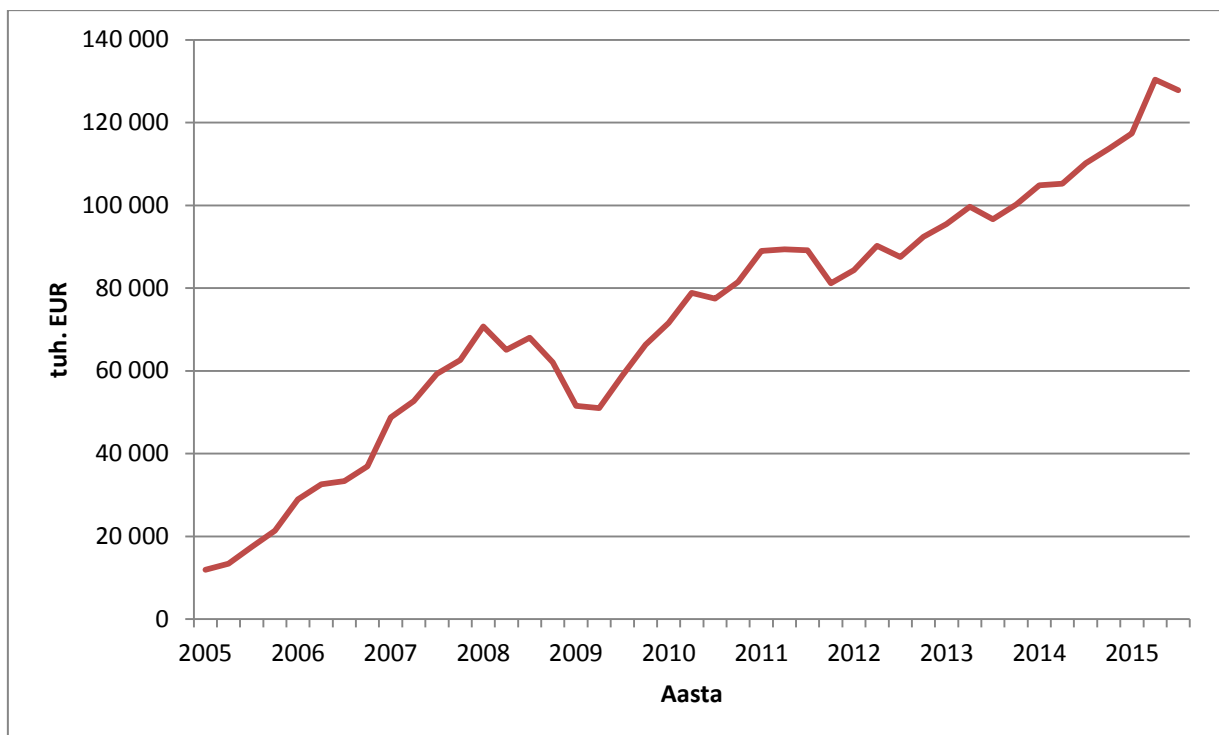
Sissemaksete tegijate keskmine vanus 2013 aastal oli 47 aastat ning keskmine kuine sisstulek 1358 eurot. Keskmine aastane sissemaks oli 498 eurot aastas ehk keskmiselt umbes 3% sissetulekust. (23, lk 9)

Statistikast võib järeldada, et kui üldse pensioniks säästetakse, siis hakatakse seda tegema küllaltki hilja. See omakorda ei jäta piisavalt aega säästude kogumiseks ja nende kasvatamiseks pensioniaja saabudes. Samuti moodustab investeeritav summa keskmiselt ainult 3% inimese palgast. Keskmine III sambasse investeerija teenib tunduvalt üle keskmist palka. 2013 aasta keskmine palk oli 949 eurot (8).

III sambasse investeerimist pakub 5 elukindlustusseltsi. Võimalik on leppida kokku garanteeritud tootlus lepingu sõlmimisel, mis üldjuhul on väga madal (1-2%), kuid see eest on ka ainukeseks riskiks kindlustusseltsi pankrott. Võimalik on sõlmida ka investeerimiskirjaga leping, kus tootlus on investeringute tootlusest. Sel juhul on ka mõningatel juhtudel kliendil võimalik valida, millistesse kindlustuse poolt pakutavatesse fondidesse ta soovib oma raha investeerida. See pakub investorile võimalust olla aktiivsem osaline oma pensionivara investeerimisel, samas võimalus läbi selle teenida keskmisest kõrgemat tootlikust on üsna ebatõenäoline. Üldjuhul on läbi elukindlustuse investeerimine mõnevõrra kallim, kui vabatahtlikesse pensionifondidesse, kuna tuleb maksta kindlustusele tasusid lisaks valitud fondide haldustasudele. Antud lõputöös autor lähemalt läbi elukindlustusseltside investeerimist ei käsitle vaid keskendub ainult III samba vabatahtlikele pensionifondidele.

Järgnevalt pöörab autor oma tähelepanu III samba vabatahtlikele pensionifondidele.

Vaatamata sellele, et III sambaga liitunute arv on vähenenud 2008 aasta tipuga võrreldes 29 000 inimese võrra on vabatahtlike fondide mahud siiski suhteliselt järjepidevalt kasvanud. (Joonis 5)



Joonis 5. III samba vabatahtlike pensionfondide mahud perioodil 2005-2015

Allikas: 27

Joonis 5 on näha, et suurem langus on olnud mahtude osas 2008-2009 ning selle põhjuseks võib pidada eelkõige majanduskriisist tulenevat aktsiahindade langust. 2011-2012 on olnud paigalseis ning selle põhjuseks võib pidada ka eelkõige aktsiahindade mõningast langust sellel perioodil. Seega kuigi alates 2008 aastast on järjepidevalt vähenenud III sambaga liitunute arv, siis enamasti tõusvad väärtpaberihinnad ning kokkuvõttes siiski ka positiivne rahavoog fondidesse tähendab, et alates 2009 aastast on fondide mahud tõusvas trendis.

III samba vabatahtlike pensionifonde on kokku 10 ja neid pakub 5 finantsasutust. Tabelist 1 on näha 30.06.2015 seisuga III samba pensionifondide mahud.

Tabel 1. III samba vabatahtlike pensionifondide mahud seisuga 30.06.2015

Fondihaldur	Fondi nimi	Maht, EUR	Turuosakaal
AS LHV Varahaldus	LHV Täiendav Pensionifond	6 733 111	5,3%
Nordea Pensions Estonia AS	Nordea Pensionifond Aktsiad 100	7 261 268	5,7%
Nordea Pensions Estonia AS	Nordea Pensionifond Intress Pluss	1 265 294	1,0%
AS SEB Varahaldus	SEB Aktiivne Pensionifond	18 406 172	14,4%
AS SEB Varahaldus	SEB Tasakaalukas Pensionifond	13 843 623	10,8%
Swedbank Investeerimisfondid AS	Swedbank Pensionifond V1	11 704 385	9,2%
Swedbank Investeerimisfondid AS	Swedbank Pensionifond V2	20 199 478	15,8%
Swedbank Investeerimisfondid AS	Swedbank Pensionifond V3	43 232 261	33,8%
Danske Capital AS	Vabatahtlik Pensionifond Danske Pension 100 Pluss	4 696 622	3,7%
Danske Capital AS	Vabatahtlik Pensionifond Danske Pension Intress Pluss	463 392	0,4%
	Kokku	127 805 606	100%

Allikas:27

Oodatult on turuliider Swedbank Investeerimisfondid AS, kelle III samba fondide mahud moodustavad kokku 59% kogu III samba fondide mahust. Swedbank pakub ka ainsana klientidele võimalust valida kolme erineva riskitasemega fondi vahel. Pakutavate fondide kirjeldused on väljatoodud järgnevas nimekirjas.

1. Swedbank Pensionifond V3- Fond investeerib oma varadest kuni 100% aktisariskiga väärtpaberitesse. Sobib pigem kõrge riskitaluvusega nooremale investorile, kelle eesmärk on kapitalikasv. Minimaalne investeerimisperiod on 7-10 aastat. (18, lk 13)
2. Swedbank Pensionifond V2- Fond investeerib kuni 60% oma varadest aktisariskiga väärtpaberitesse. Fond sobib investorile, kes on keskmise riskitaluvusega ning soovib pikaajalist kapitalikasvu. Minimaalne investeerimisperiod võiks olla 5-7 aastat. (18, lk 13)
3. Swedbank Pensionifond V1- Tegu on Swedbanki kõige konservatiivsema fondiga, mis investeerib aktisariskiga väärtpaberitesse kuni 30% enda varadest. Fond sobib pigem vanemaealisele inimesele, kelle eesmärk on juba kogutud vara säilitamine enne pensioniiga. Minimaalne investeerimisperiod võiks olla 3-5 aastat. (18, lk 12)

Suuruselt teise turuosaga on SEB Varahaldus, kelle fondide mahud moodustavad kokku 25% kogu III samba fondide mahtudest. SEB poolt pakutavate fondide kirjeldus on väljatoodud järgnevas nimekirjas.

1. SEB Aktiivne Pensionifond- Fond investeerib kuni 100% enda varadest aktisariskiga väärtpaberitesse. Seega on tegu kõrge riskitasemega fondiga, mis sobib pigem nooremale investorile, kelle eesmärk on kõrge kapitalikasv. Prospekti kohasel võiks olla minimaalne investeerimisperiod 5 aastat. (25, lk 2-3)

2. SEB Tasakaalukas Pensionifond- Fond investeerib kuni 50% varadest aktsiariskiga väärtpaberitesse. Fond on enda eesmärgiks seadnud sinna paigutatud raha ostujõu säilimise ehk tootlus peaks olema vähemalt võrdne inflatsiooniga. Seega sobib pigem vanemaealisele investorile, kelle eesmärk on pensioniks kogutud vara säilitamine. Minimaalne soovitatav investeerimisperiood on 3 aastat. (26, lk 2-3)

Järgmise kolme fondihalduri turuosad on juba üsnagi marginaalsed kahe suure kõrval. Nordea turuosa on 7% ja tema pakutavate fondide kirjeldus on väljatoodud järgnevas nimekirjas.

1. Nordea Pensionfond Aktsiad 100- Fond investeerib kuni 100% varadest aktsiariskiga väärtpaberitesse. Seega sobib pigem nooremale kõrge riskitaluvusega investorile, kelle eesmärgiks on kõrge kapitalikasv. Prospekti kohaselt võiks investeerimisperioodi pikkus olla enam kui 10 aastat. (17, lk 4)
2. Nordea Pensionifond Intress Pluss- Fond investeerib aktsiatesse kuni 20% oma varadest. Seega on riskitase keskmisest madalam ja fond sobib pigem vanemaealisele investorile, kelle eesmärgiks on juba kogutud pensionivara säilitamine. (17, lk 4-5)

LHV turuosa on 5% ja ta pakub klientidele ainult ühte III samba pensionifondi, milleks on LHV Täiendav Pensionifond. Fondivara võib investeerida kuni 95% aktsiariskiga väärtpaberitesse (11, lk 3). Samas on prospektis öeldud, et fondi vara hoitakse aktsia riskiga väärtpaberites kuni 75% ja riskitaset peetakse keskmiseks (3, lk 8). Fond võiks sobida pigem nooremale keskmisest pisut kõrgema riskitaluvusega investorile.

Danske hoiab 4% turuosa. Klientidele pakutakse kahte fondi, millede kirjeldused on väljatoodud allolevas nimekirjas.

1. Vabatahtlik Pensionifond Danske Pension 100 Pluss- Fond investeerib kuni 100% enda varadest aktsiariskiga väärtpaberitesse. Seega sobib fond nooremale kõrge riskitaluvusega investorile, kelle eesmärgiks on kõrge kapitalikasv. Minimaalne investeerimisperiood võiks olla 10 aastat. (16, lk 8-10)
2. Vabatahtlik pensionifond Danske Pension Intress Pluss- Fondil on keelatud investeerida aktisariskiga väärtpaberitesse. Vara investeeritakse peamiselt madala riskiga võlakirjadesse ja rahaturuinstrumentidesse. Fond sobib väga konservatiivsele investorile, kelle eesmärgiks on kogutud vara säilitamine. Soovitatav minimaalne hoiustamisperiood on 2 aastat. Väga konservatiivse investeerimisstrateegia tõttu on oht, et fondi tootlus jääb inflatsioonile alla. (16, lk 8-10)

Kui II samba fondidel on seadusega ettenähtud korras maksimaalne aktsiatesse investeerimise ülempiir 75%, siis vabatahtlikele III samba fondidele pole seadusandja selliseid piiranguid teinud ja seetõttu pakuvad kõik fondivalitsejad fonde, mis võivad investeerida kuni 95-100% aktsiariskiga väärtpaberitesse.

Vabatahtlikel pensionifondidel on kolme liiki tasud:

- Haldustasu- määratakse kindlaks teatud protsendina osaku puhasväärtusest (NAV) ning kuulub maksmisel igal aastal; (24, lk 250)
- Sisenemistasu- määratud protsendina ostusummast, mida tuleb maksta osaku ostmisel;
- Väljumistasu- määratud protsendina müügisummast, mida tuleb maksta osaku müümisel.

Fondide tasud on väljatoodud Tabelis 2.

Tabel 2. III samba vabatahtlike pensionifondide tasud

Fondi nimi	Haldustasu	Sisenemistasu	Väljumistasu
LHV Täiendav Pensionifond	1,00%	0,00%	1,00%
Nordea Pensionifond Aktsiad 100	1,50%	1,00%	1,00%
Nordea Pensionifond Intress Pluss	1,20%	1,00%	1,00%
SEB Aktiivne Pensionifond	1,50%	1,00%	1,00%
SEB Tasakaalukas Pensionifond	1,00%	1,00%	1,00%
Swedbank Pensionifond V1	1,20%	1,00%	1,00%
Swedbank Pensionifond V2	1,30%	1,00%	1,00%
Swedbank Pensionifond V3	1,40%	1,00%	1,00%
Vabatahtlik Pensionifond Danske Pension 100 Pluss	1,55%	1,50%	1,00%
Vabatahtlik Pensionifond Danske Pension Intress Pluss	0,95%	1,50%	1,00%

Allikas: 30

Haldustasud on vahemikus 0,95%-1,55%. Kõik fondihaldurid on määranud enda konservatiivsematele fondidele madalamad haldustasud, kui agressiivsematele fondidele. Siin võib arvata, et suurema aktsiaosakaaluga fonde on keerukam juhtida, kui fonde, mis investeerivad madalama riskiga väärtpaberitesse. Autor arvab, et olulisemaks asjaoluks on riskantsemate fondide kõrgem oodatav tulusus, mis lubab fondihalduritel küsida kõrgemat haldustasu. Vaadates iga fondihalduri kõige agressiivsemaid fonde, siis paistab siin silma LHV Täiendav Pensionifond haldustasuga 1,00%, samas kui teiste fondihaldurite tasud on vahemikus 1,4-1,55%. Kuna fondiosaku puhasväärtusest on alati haldustasu maha arvatud, siis fondide tootluse arvutamisel ei ole vaja sellega arvestada.

Fondide sisenemistasusid vaadates paistab positiivselt silma jällegi LHV Täiendav Pensionifond, millel sisenemistasu puudub. Kõige kõrgema sisenemistasuga on Danske fondid – 1,5%. Kõigi teiste fondide sisenemistasu on 1%. Kõigil fondidel on väljumistasu 1%. Neid tasusid tuleb arvestada tootluse arvutamisel kuna nendega osaku puhasväärtuse arvutamisel ei arvestata.

Samas investorile, kes investeerib pikaajaliselt (üle 10 aasta) on sisenemise- ja väljumistasude mõju tootlusele väga väike.

Erinevalt II samba väljamaksetest on III sammas selles osas tunduvalt paindlikum. Väljamakseid on võimalik saada, kui investoril selleks soov tekib. Väljamaksetel on valikuvabadus suur alates ühekordsest väljamaksest kuni eluaegse pensionini. Üldjuhul kehtib reegel, et enne 55-eluaastat tehtud väljamaksete osas kehtib tulumaksumäär 20% ning pärast 55-eluaastat tehtud väljamaksetele 10% tulumaksumäär. (32)

2.2. Tulemuslikkuse hindamisel kasutatavad andmed ja meetodid

Tulemuslikkuse hindamisel on autor otsustanud vaadelda lähemalt vabatahtlike pensionifonde, mille maksimaalne lubatud investeringute maht aktsiariskiga väärtpaberitesse on 95-100% fondimahust. Selliseid fonde on üks igal fondivalitsejal. Põhjus sellise piirangu tegemiseks on eelkõige asjaolu, et konservatiivsemate fondide võrdlemine globaalse aktisaturuga ei oleks nende investeerimisstrateegia tõttu asjakohane. Konservatiivsemate fondide kaasamiseks tuleks konstrueerida vähemalt 2 erinevat indeksid, mis sisaldaksid lisaks aktsiatele ka erinevas mahus võlakirju.

Vaatlusaluseks perioodiks on võetud võimalikult pikk periood alates 2005 kuni 2015 II kvartal. Pikk periood võimaldab anda usaldusväärsemad tulemused fondide tulemuslikkuse hindamisel, kuna mida lühem on vaatlusalune periood seda suuremat osa mängivad lõpptulemuses õnnefaktor mitte fondihaldurite oskused. Perioodi alguspunkti valides lähtuti sellest, et võimalikult paljud fondid oleks selleks ajaks oma tegevust alustanud. Kuna Nordea Pensionifond Aktsiad 100 alustas oma tegevust alles 2008 aasta lõpp, siis jääb tema vaatlusest välja. Lõpppunkt on kõige lähem võimalik arvutuste koostamise hetkel.

Seega on vaatluse all neli erinevat vabatahtliku pensionifondi, kõik erinevatelt fondihalduritelt. Vaadeldavad neli fondi on ka kõigil fondihalduritel kõige suurema mahuga, nende III samba vabatahtlike fondide seast, moodustades kokku 30.06.2015 seisuga 57% III samba fondide kogumahust. Võttes eelnevat arvesse, siis vaatamata sellele, et vaatluse all on neli fondi kümnest võimalikust peab autor valimit piisavalt esinduslikuks, et vajadusel teha nende tulemuslikkuse põhjal ka üldiseid järeldusi kõigi III samba vabatahtlike fondide kohta.

Võrdlusindeksina, mille alusel fondide tulemuslikkuse näitajaid leitakse, kasutatakse MSCI All Country World Index (MSCI ACWI). Tegu on indeksiga, milles on esindatud 23 arenenud riigi ja 23 arengumaa suure ja keskmise suurusega ettevõtteid kokku 2477 erinevat ettevõtet. Indeks on turukapitalisatsioonil põhinev ning katab ära umbes 85% globaalsest aktsiaturust. Kuna indeks on turukapitalisatsioonil põhinev, siis moodustab maailma absoluutselt suurim aktsiaturg USA koguni 52% indeksi väärtusest. Talle järgnevad Jaapan 8% ja Suurbritannia 7%. (12) Kuna indeks esindab 85% globaalsest aktsiaturust on ta väga sobilik peegeldamiseks globaalse aktsiaturu liikumisi.

Globaalse aktsiaindeksiga on sobilik vaadeldavaid fonde võrrelda kuna nende investeerimisstrateegia on samuti suunatud põhiliselt aktsiate omamisele ning olulisi piiranguid, mis takistaks neid globaalselt investeerimast puuduvad.

Indeksi puhasväärtused on saadud indeksi haldaja MSCI Inc. kodulehelt. Lehelt on võimalik valida erinevaid võimalusi, mida indeksi puhasväärtuse arvestamisel arvesse võetakse.

Tehti järgnevad valikud puhasväärtuse arvestamisel:

- arvestusvaluutana kasutati eurot;
- dividendid reinvesteeritakse;
- dividendide pealt arvestatakse tulumaks vastava riigi maksumääradele.

Antud valikute tegemisel lähtuti eesmärgist, et indeksi puhasväärtuse arvestus oleks võimalikult sarnane pensionifondide puhasväärtuse arvestamisele. Tulemuslikkuse näitajate arvutamisel kasutatavad võrdlusindeksi kvartaalsed puhasväärtused on väljatoodud Lisa 1.

Pensionifondide puhasväärtused on saadud pensionikeskus.ee leheküljelt. Tulemuslikkuse näitajate arvutamisel kasutatavad fondide kvartaalsed puhasväärtused on väljatoodud Lisa 1.

Alapeatükis 1.3 selgitati, et euroala investor peaks riskivaba intressimäära leidmisel lähtuma euroala kõige kõrgema reitinguga riikide võlakirjade intressimäärast. Samuti on oluline, et võlakirja tagasimaksetähtaeg ühtiks investori hoidmisperioodiga. Riskivaba intressimäärana kasutatakse euroala AAA reitinguga riikide 3 kuu pikkuse tähtajaga võlakirjade intressimäära. Vastavad andmed sai autor Euroopa Keskpanga koduleheküljelt. Kuigi need võlakirjad ei ole täiesti riskivabad kuna euroala riikidel ei ole võimalik ise raha juurde trükkida, siis on see kõige lähem riskivabale intressimääradele euroalas. Võimalik erinevus tegeliku riskivaba intressimääraga on minimaalne ega tohiks mõjutada tulemuslikkuse hindamise näitajaid. Võlakirjad pikkusega 3

kuud valiti põhjusel, kuna arvutuste aluseks on võetud 3 kuu pikkused intervallid. Tulemuslikkuse hindamisel kasutatav riskivaba intressimäär kvartaalsed näitajad on toodud välja Lisa 2.

Tulemuslikkuse näitajate arvutamisel kasutab autor kvartaalseid tootlusi. See tähendab, et kvartaalsete tulemuste alusel arvutatakse välja ka fondide riskinäitajad: tootluste standardhälve ja beeta konfidentsent. Nii öelda „õiget“ perioodi, mida tulemuslikkuse näitajate arvutamisel kasutada ei eksisteeri. Levinud variant on ka aastaste tootluste kasutamine, kuid sel juhul arvutatakse standardhälve ja beeta konfidentsent enamasti kuiste tootluste alusel, kuna ainult aastaste tootluste pealt arvutatuna võivad tulemused olla eksitavad.

Andmete analüüsimisel kasutatakse kvantitatiivset analüüsi. Autor koondas kõik arvandmed MS Excel programmi, kus sooritatakse kõigi algandmete töötlemine ning arvutused. Tulemuslikkuse näitajate leidmisel kasutatakse alapeatükis 1.4 olevaid vastavaid valemeid.

2.3. III samba pensionifondide tulemuslikkuse hindamine

Pensionifondide tootlused ja riskitasemed

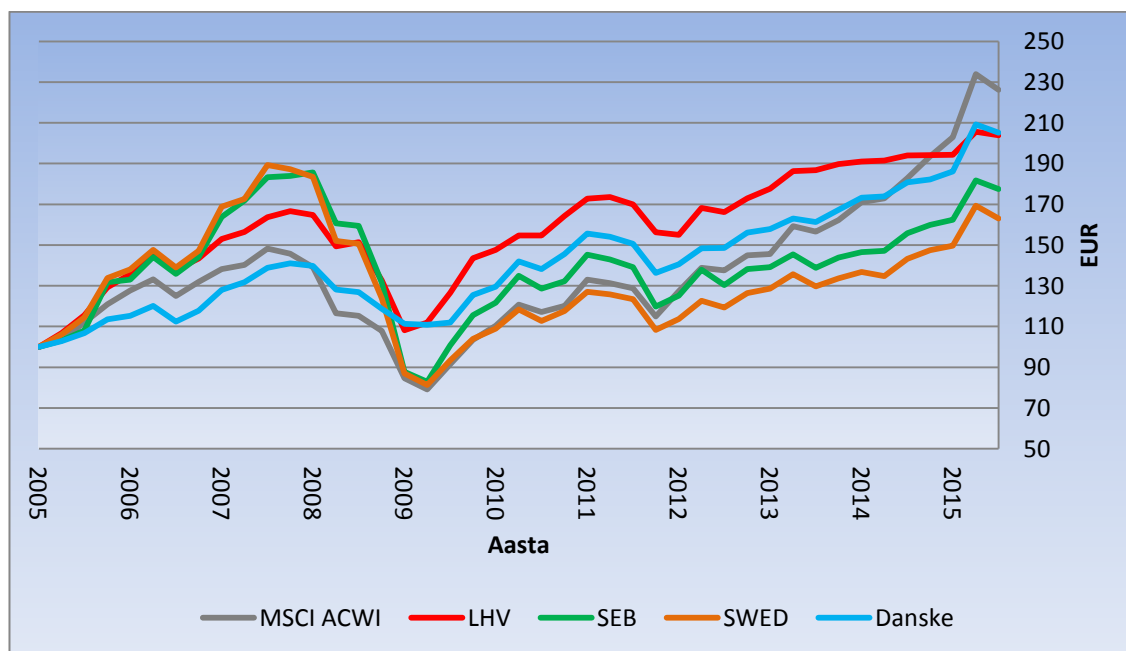
Antud alapeatükis vaadatakse üldisemalt fondide tootlusi ja riskitaset viiduna aasta baasile. Samuti võrdleme fondide korrelatsiooni võrdlusindeksiga andmaks hinnangut fondide hajutatusel. Tabel 3 on väljatoodud võrdlusindeksi ja fondide keskmine geomeetriline tootlus ja standardhälve aastas, beeta konfidentsent ning fondide korrelatsioon võrdlusindeksiga. Fondid on tabelis järjestatud tootluse alusel.

Tabel 3. Fondide tootlused ja riskitasemed perioodil 2005-2015

Fondi nimi	Keskmine geomeetriline tootlus aastas	Standardhälve aastas	Beeta	Korrelatsioon võrdlusindeksiga
Võrdlusindeks MSCI ACWI	8,09%	15%	1,00	1,00
Vabatahtlik Pensionifond Danske Pension 100 Pluss	7,09%	10%	0,54	0,84
LHV Täiendav Pensionifond	7,02%	12%	0,68	0,84
SEB Aktiivne Pensionifond	5,61%	19%	1,14	0,90
Swedbank Pensionifond V3	4,76%	18%	1,08	0,92

Allikas: 20, 28; autori arvutused

Tulemuste analüüsimisel alustatakse tootlustest. Ilmestamaks paremini, kuidas fondi tootlus mõjutab vara kasvu on Joonis 6 kujutatud fondi paigutatud hüpoteetilise 100 euro kasv perioodil 2005-2015 II kvartal.



Joonis 6. Investeeritud 100 euro kasv perioodil 2005-2015

Allikas: 20, 28; autori koostatud

Vaadates nii Tabel 3, kui ka Joonis 6, siis globaalse aktsiaturu liikumist iseloomustav võrdlusindeksit MSCI ACWI (edaspidi võrdlusindeks) on pakkunud vaatlusalusel perioodil pensionifondidest paremat tootlust. Võrdlusindeksi keskmine tootlus on olnud 8,09% aastas. Vabatahtlik Pensionifond Danske Pension 100 Pluss (edaspidi Danske fond) ja LHV Täiendav Pensionifond (edaspidi LHV fond) on jäänud võrdlusindeksile alla ligikaudu 1% aastas pakkudes investoritele vastavalt 7,09% ja 7,02% suurust tootlust. Konkurentidest tunduvalt kehvemaid tootlusi on pakkunud suurimate mahtudega SEB Aktiivne Pensionifond (edaspidi SEB fond) ja Swedbank Pensionifond V3 (edaspidi Swedbank fond). Nende tootlused on olnud vastavalt 5,61% ja 4,76% aastas. Joonis 6 on näha, et investeerides 2005 aasta algul globaalsele aktsiaturule (võrdlusindeks) 100 eurot oleks tema väärtus 2015 II kvartali lõpuks 226 eurot. Pensionifondidest oleks investeering Danske või LHV fondi kasvatanud vara vastavalt 205 või 204 euron. SEB ja Swedbank fondides oleks vara kasvanud vastavalt 177 või 163 euron.

Nagu juba eelnevas peatükis korduvalt väljatoodud ei saa investeeringuid võrrelda omavahel ainult tootluste alusel. Tabelis 3 on väljatoodud kaks riskinäitajat: tootluste standardhälve aastas ning beeta konfidentsid. Vaadeldes standardhälbeid, siis madalaima riskiga selle põhjal on

Danske fond aastase standardhälbega 10%, talle järgneb LHV 12% ning seejärel võrdlusindeks 15%. SEB ja Swedbank fondid on konkurentidest kõrgema riskiga, nende standardhälve on vastavalt 19% ja 18%.

Leitud tulemuste põhjal on võimalik teha esimesi oletusi fondide tulemuslikkuse kohta ilma täpseid näitajaid arvutamata. Selgelt jäävad SEB ja Swedbank fondid alla võrdlusindeksile ja konkurentidele, kuna pakuvad kõrgema riski juures, millena hetkel käsitletakse tootluste standardhälvet, madalamat tootlust. Samuti saab öelda, et Danske fond on edukam LHV fondist, kuna suudab pakkuda temast madalama riski juures kõrgemat tootlust. Samas jääb vastamata hetkel, kas Danske ja LHV fondid on pakkunud paremat riskiga korrigeeritud tootlust, kui globaalne aktsiaturg (võrdlusindeks), kuna fondide tootlused on küll madalamad võrdlusindeksist, kuid madalam on ka nende riskitase. Saamaks vastust sellele küsimusele tuleb kasutada tulemuslikkuse näitajaid, mis käsitlevad riskina standardhälvet. Autor kasutab selleks Sharpe suhtarvu ning sellega samaväärset Modigliani-Modigliani tulemuslikkuse näitajat.

Beeta konfidentsi puhul kehtib suuresti eelnevas lõigus kirjutatu, kuna vaadeldavate fondide puhul on kõrgema standardhälve puhul ka fondil kõrgem beeta ja vastupidi. Ehk SEB ja Swedbank fondid jäävad alla konkurentidele ning võrdlusindeksile ning Danske fond on olnud edukam LHV fondist. Saamaks teada, kas Danske ja LHV fondid on ületanud võrdlusindeksi riskiga korrigeeritud tulusust tuleb leida tulemuslikkuse näitajad, mis käsitlevad riskina beeta konfidentsi. Selleks leitakse fondide ja võrdlusindeksi Treynori suhtarv, Jenseni alfa ja Korrigeeritud alfa.

Autor tõi Tabelis 3 välja ka fondide korrelatsiooni võrdlusindeksiga. Teoorias tähendab kõrgem korrelatsioon paremat hajutatust. Valitud võrdlusindeks MSCI ACWI on laiapõhjaline, väga hästi hajutatud ning kui autor võrdleks temaga 100% ainult globaalselt aktsiatesse investeerivaid fonde, siis korrelatsiooni põhjal oleks võimalik üsna kindlalt anda hinnang fondide hajutatuse kohta. Kuid vaadeldavate fondide puhul tuleb tähele panna asjaolu, et tegelikkuses ei investeerinud 100% aktsiatesse vaid ka teistesse väärtpaberitesse (võlakirjad põhiliselt) ja ka hoiustesse. Nagu alapeatükis 2.1 kirjutatud, siis LHV fond investeerib tegelikkuses aktsiariskiga väärtpaberitesse kuni 75% varadest. Viimastel aastatel on olnud veelgi konservatiivsemad ning aktsiariskiga väärtpaberite osakaal on olnud järjepidevalt alla 50%. Samuti on ka Danske fond olnud mõnevõrra konservatiivsem. Näiteks 30.06.2015 seisuga oli aktsiainvesteeringuid 67% fondi väärtusest (31, lk 29-31). Samas Swedbank ja SEB hoiavad enda aktsiate osakaalu fondis suhteliselt stabiilselt 90% juures. Seega on ka nende korrelatsioon võrdlusindeksiga kõrgem

konkurentidest vastavalt 0,90 ja 0,92. Danske ja LHV korrelatsioon võrdlusindeksiga on mõlemal 0,84. Seega kuigi Danske ja LHV fondide korrelatsioon võrdlusindeksiga on mõnevõrra madalam konkurentidest ei saa öelda, et fondide vara oleks kehvemini hajutatud. Pigem on küsimus võrdlusindeksi valikus, mis ei pruugi LHV ja Danske fondide puhul olla päris ideaalne. Arvestades antud asjaolusid on fondide korrelatsioon võrdlusindeksiga küllalt kõrge ning nad on hästi hajutatud ehk mittesüsteemilise riski osakaal kõigis fondides on väga madal.

Järgnevalt leitakse fondide täpsed tulemuslikkuse näitajad.

Sharpe'i suhtarv

Ära tuleb märkida, et tulemuslikkuse hindamisel on üldine standard kasutada tootluse arvutamisel aritmeetilist keskmist, mida ka autor teeb. Aritmeetiline keskmine tootlus on reaalses elus alati kõrgem geomeetrisest keskmisest. Kehtib seos, et mida kõrgem on tootluste standardhälve seda suurem on erinevus geomeetriselise ja aritmeetilise keskmise vahel.

Tulemuslikkuse hindamise näitajate leidmisel kasutatakse valemeid, mis on kirja pandud alapeatükis 1.4. Kasutatav sisendinfo on kirja pandud alapeatükis 2.2.

Nagu alapeatükis 1.4 kirjutatud kasutab Sharpe suhtarv riski mõõtmiseks standardhälvet ning seega võtab arvesse portfelli koguriski ehk oluline on ka fondi hajutus. Tabel 4 on väljatoodud vajalikud andmed Sharpe'i arvutamiseks ning Sharpe suhtarv ja temaga samaväärne Modigliani-Modigliani (M^2) tulemuslikkuse näitaja. Tulemused on järjestatud Sharpe suhtarvu põhjal.

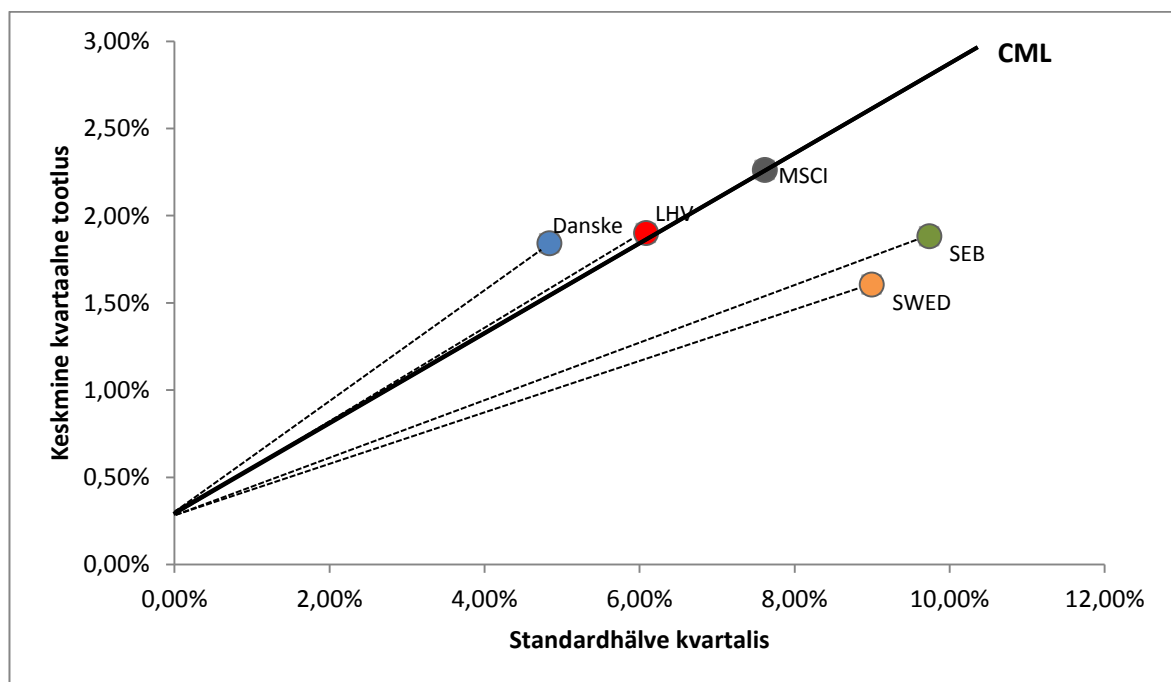
Tabel 4. Fondide ja võrdlusindeksi Sharpe ja M^2 tulemuslikkuse näitajad

Fondi nimi	Keskmine riskivaba intressimäär kvartalis	Keskmine tootlus kvartalis	Standardhälve kvartalis	Sharpe suhtarv	M^2
Vabatahtlik Pensionifond Danske Pension 100 Pluss	0,34%	1,84%	4,84%	0,31	2,70%
LHV Täiendav Pensionifond		1,90%	6,08%	0,26	2,29%
Võrdlusindeks MSCI ACWI		2,26%	7,62%	0,25	2,26%
SEB Aktiivne Pensionifond		1,88%	9,74%	0,16	1,55%
Swedbank Pensionifond V3		1,61%	9,00%	0,14	1,41%

Allikas: 20, 28, 33; autori arvutused

Sharpe suhtarve vaadeldes on näha, et selgelt parimat tulemust näitab Danske fond (0,31), ületades ka võrdlusindeksit (0,25). Võrdlusindeksist mõnevõrra parema tulemuse on saanud ka

LHV fond (0,26). Selgelt jäävad teistele alla SEB fond (0,16) ja Swedbank fond (0,14). Sharpe'i suhtarv näitab teenitud riskipreemiat iga ühiku riski kohta. Kuna tema sisu on küllalt keeruline majanduslikult tõlgendada, siis leidsime Sharpe'iga samaväärsse M^2 tulemuslikkuse näitaja. M^2 näitab, missugune oleks olnud portfelli tootlus juhul, kui tema riskitase oleks olnud võrdne võrdlusindeksiga. Kuna M^2 tulemuslikkuse näitaja on samaväärne Sharpe suhtarvuga, siis paremusjärjestus ei muutu. Danske fond selgelt ületab teisi. Tema riskiga korrigeeritud tootlus ületab teisel kohal olevat LHV fondi 0,41% ning kõige kehvemat Swedbank fondi tootlust ületab ta pea kahekordselt. Huvitav on võrrelda LHV fondi võrdlusindeksiga, kuna nende Sharpe oli väga sarnane. Riskiga korrigeeritult on nende erinevus 0,03%, mis autori arvates ei ole oluline erinevus. Kuna Sharpe ja M^2 kasutavad riski mõõtmiseks standardhälvet, siis on võimalik kujutada fondide tulemusi graafiliselt kapitalituru sirge joonisel (Joonis 7).



Joonis 7. Fondide asukoht kapitalituru sirge (CML) suhte

Allikas: Autori koostatud

Autor kasutab abijooni toomaks paremini välja fondide omavahelist paremusjärjestust. Fondid, mille Sharpe näitaja ületas võrdlusindeksit, peavad asuma kapitalituru sirgest kõrgemal ja vastupidi. Joonis 7 paistab selgelt välja, et Danske fond ületab kapitalituru sirget ning SEB ja Swedbank fondid jäävad sellele alla nii nagu Sharpe'i suhtarvu põhjal olema pidigi. Joonis näitab väga hästi, kui väikeselt edestab LHV fond võrdlusindeksit ning seega ka kapitalituru sirget.

Võttes kokku Sharpe'i ja M^2 tulemuslikkuse näitajad, siis nende põhjal peaks investor kindlasti valima Danske fondi, mis on selgelt näidanud parimaid tulemusi. LHV on pakkunud ligilähedaselt sama riskiga korrigeeritud tootlust, kui globaalne aktisaturng. Nende tulemuste põhjal peaks investor kindlasti vältima SEB ja Swedbank fonde, mille tulemused jäävad selgelt alla globaalsele aktsiaturule ja konkurentidele.

Treynori suhtarv

Treynori suhtarv sarnaneb suuresti Sharpe'i suhtarvuga väljaarvatud kasutatav riskinäitaja. Treynor käsitleb riskina beeta konfitsenti. Kuna erinevalt standardhälbest ei ütle beeta konfitsent midagi portfelli hajutatuse kohta, siis Treynorit kasutades tuleb eeldada, et portfell on täielikult hajutatud või investorile pole konkreetse portfelli hajutus oluline, kuna see moodustab väikese osa tema varadest. See tähendab ka, et kui Treynori suhtarv annab erineva paremusjärjestuse võrreldes Sharpe'i suhtarvuga, siis see saab tulla ainult sellest, et vaadeldavad fondid ei ole täielikult hajutatud. Nagu alapeatükis 2.3 leiti, siis portfellid on kõik küllaltki hästi hajutatud ning seetõttu võib eeldada, et Sharpe'i ja Treynori näitajad annavad sarnase paremusjärjestuse.

Tabel 5 on väljatoodud vaadeldavate fondide ja võrdlusindeksi Treynori suhtarvud ning vajalikud andmed tema leidmiseks.

Tabel 5. Fondide ja võrdlusindeksi Treynori suhtarvud

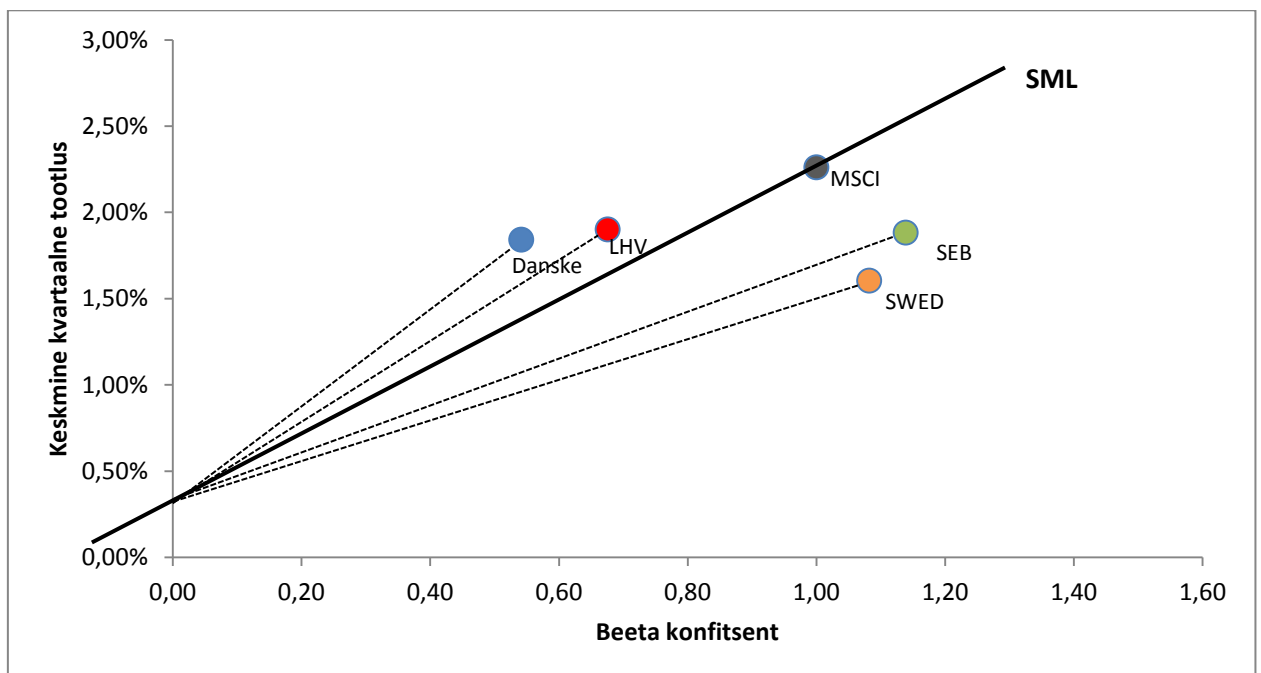
Fondi nimi	Keskmine riskivaba intressimäär kvartalis	Keskmine tootlus kvartalis	Beeta	Treynori suhtarv
Vabatahtlik Pensionifond Danske Pension 100 Pluss	0,34%	1,84%	0,54	0,028
LHV Täiendav Pensionifond		1,90%	0,68	0,023
Võrdlusindeks MSCI ACWI		2,26%	1,00	0,019
SEB Aktiivne Pensionifond		1,88%	1,14	0,014
Swedbank Pensionifond V3		1,61%	1,08	0,012

Allikas: 20, 28, 33; autori arvutused

Treynori suhtarv näitab riskipremiat iga võetud riskiühiku (beeta) kohta. Ehk Treynori suhtarvu võib tõlgendada, kui protsenti, mida investor teeniks üle riskivaba intressimäära juhul, kui tema portfelli beeta võrdub 1,00 ehk turuportfelli (võrdlusindeksi) beetaga. Seega edaspidi käsitlema Treynori suhtarvu protsendina, mis aitab autori arvates paremini edasi anda tema sisu. Vaadates fondide tulemusi, siis paremusjärjestus võrreldes Sharpe näitajaga ei muutu. Selgelt on teistes

parem Danske fond ning selgelt jäävad SEB ja Swedbank fondid alla nii globaalsele aktsiaturule, kui ka konkurentidele. Kui M^2 näitaja puhul leiti, et LHV ületas võrdlusindeksi tulemust väga vähe, siis Treynori puhul on vahe märgatav. LHV teenib iga võetud riskiühiku (beeta) kohta 0,4% enam riskipreemiat, kui võrdlusindeks. Kuna beeta erinevalt standardhälbest ei näita fondide hajutatust, siis selline erinevus saab tulla ainult sellest, et LHV fond ei ole täielikult hajutatud.

Kuna Treynori näitaja kasutab riski näitajana beeta konfitsenti, siis on võimalik fondide tulemusi kajastada graafiliselt börsisirge joonisel (Joonis 8).



Joonis 8. Fondide asukoht börsisirge (SML) suhtes

Allikas: Autori koostatud

Autor on kasutanud abijooni toomaks paremini välja fondide omavahelist paremusjärjest. Joonis 8 paistab selgelt välja, et Danske ja LHV fondid, mille Treynori suhtarv oli kõrgem võrdlusindeksist ületavad börsisirget ning SEB ja Swedbank fondid jäävad selgelt börsisirgest allapoole.

Peamiselt Treynori tulemuslikkuse näitajast fondi valikul peaks lähtuma investor, kellele antud fond ei ole põhiline investeering vaid väike osa tema portfelist, mistõttu ei ole konkreetse fondi hajutus temale oluline, kuna kogu portfell võib olla ikka täielikult hajutatud. Selgelt pakub

investorile parimat riski-tulu suhet Danske fond. Samuti ületab LHV riski-tulu suhe globaalset aktsiaturgu. Investoril tasub vältida SEB ja Swedbank фонде.

Jenseni alfa

Sarnaselt Treynori näitajale kasutab Jenseni alfa riskina beeta konfitsenti. Seega ka alfa puhul tuleb arvesse võtta, et ta ei ütle midagi fondi hajutatuse kohta. Tabelis 6 on väljatoodud Jenseni alfa ja Korrigeeritud alfa ning vajalikud andmed nende leidmiseks.

Tabel 6. Fondide Jenseni alfa tulemuslikkuse näitajad

Fondi nimi	Keskmine riskivaba intressimäär kvartalis	Keskmine tootlus kvartalis	Beeta	Jenseni alfa	Korrigeeritud alfa
Vabatahtlik Pensionifond	0,34%	1,84%	0,54	0,46%	0,85%
Danske Pension 100 Pluss		1,90%	0,68	0,26%	0,39%
LHV Täiendav Pensionifond		2,26%	1,00	0,00%	0,00%
Võrdlusindeks MSCI ACWI		1,88%	1,14	-0,64%	-0,57%
SEB Aktiivne Pensionifond		1,61%	1,08	-0,81%	-0,75%

Allikas: 20, 28, 33; autori arvutused

Jenseni alfa näitab erinevust tegeliku portfelli tulususe ja oodatava tulususe vahel tema riskitaseme juures. Võrdlusindeksi alfa on alati 0, kuna tegu on antud töö kontekstis hetkel turuportfelliga, siis tema tegelik tootlus ongi alati tema oodatav tootlus.

Tabel 6 on näha, et Danske fond ületab enda oodatavad tootlust 0,46% ning LHV 0,26%. Selgelt jäävad oodatavale tootlusele alla SEB ja Swedbank fondid. Nagu alapeatükis 1.4 mainiti ei ole Jenseni alfa sobilik portfelli paremusjärjestuse hindamiseks. Selleks, et portfelle võrrelda, tuleb nende risk (beeta) viia samale tasemele. Korrigeeritud alfa näitab erinevust portfelli tegeliku ja oodatava tulususe vahel, juhul kui portfelli riskitase (beeta) oleks võrdne turuportfelliga. Tulemustest on näha, et jällegi on parim fond Danske, kes suudab ületada võrdlusindeksi keskmist tootlust 0,85%, LHV suudab võrdlusindeksit ületada 0,39%. Selgelt jäävad võrdlusindeksile alla SEB ja Swedbank fondid. Korrigeeritud alfa ja Treynori näitaja annavad alati identse paremusjärjestuse.

Jenseni alfa eelis võrreldes teiste tulemuslikkuse näitajatega on võimalus leida saadud tulemuste statistiline olulisus. Selleks tuleb läbi viia regressioonanalüüs kõrvutades portfelli riskipremia

võrdlusindeks riskipreemiaga. Regressioonanalüüsi jaoks on vajalik teada iga vaadeldava perioodi tulu ja riskivaba intressimäär. Kuna vaadeldakse perioodi 2005-2015 II kvartal kvartalite kaupa, siis on kokku 42 perioodi, mida tuleb kõrvutada. Regressioonanalüüsi viis autor läbi MS Excel programmis kasutades seal *Data Analysis* funktsiooni *Regression*.

Regressioonanalüüs aitab tõlgendada Jenseni alfa tulemusi. Analüüsi aluseks on hüpotees, et alfa on 0.

Ehkki alfa võib olla positiivne või negatiivne ei pruugi see erineda statistiliselt oluliselt nullist. Juhul kui alfa statistiline olulisus ei leia kinnitust, siis oleks korrektne järeldada, et fondi tulemus on vastavusele tema oodatava tulemusega ehk fond teenis keskmist riskiga korrigeeritud tulusust. (7, lk 575)

Statistilise olulise määrana kasutatakse 5% (p-väärtus). Tabel 7 on väljatoodud regressioonanalüüsi tulemused.

Tabel 7. Fondide Jenseni alfa statistiline olulisus

Fondi nimi	Jenseni alfa	p-väärtus	Alumine piir 95% tõenäosus	Ülemine piir 95% tõenäosus
Vabatahtlik Pensionifond Danske Pension 100 Pluss	0,46%	28,43%	-0,40%	1,32%
LHV Täiendav Pensionifond	0,26%	62,59%	-0,82%	1,34%
Võrdlusindeks MSCI ACWI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
SEB Aktiivne Pensionifond	-0,64%	36,19%	-2,06%	0,77%
Swedbank Pensionifond V3	-0,81%	13,28%	-1,96%	0,33%

Allikas: Autori arvutused

Kuna võrdlusindeks esindab turuportfelli, millega kõrvutatakse фонде, siis tema puhul ei ole statistilise olulisuse leidmine asjakohane, kuna tema alfa on alati 0. Tabelist selgub, et ühegi fondi puhul ei ole alfa statistiliselt oluline. Seega ei õnnestu ümber lükata 0-hüpoteesi. Tulemused näitavad ilmekalt, kui keeruline on tegelikkuses „hea“ fondi valimine. Vaatamata sellele, et Danske fond on suutnud 42 kvartali jooksul saavutada keskmiseks alfaks 0,46% kvartalis ei ole statistilist kinnitust, et tegu ei ole lihtsalt õnneliku juhusega. On isegi võimalik, et tegelikkuses on tema alfa negatiivne. Swedbank fondi puhul on tegu fondiga, mis 42 kvartali jooksul on saavutanud keskmiseks alfaks -0,81%, mis on selgelt väga kehv tulemus. Kuid siiski ei saa statistilisest vaatepunktist öelda, et tegu on kehvasti juhitud fondiga vaid põhjuseks võib

olla lihtsalt ebaõnn. Muidugi ei tähenda alfa statistilise olulise puudumine, et antud fondide seas ei oleks häid fondijuhte, kes suudavad riskiga korrigeeritult saavutada turust paremat tulemust või vastupidi. Lihtsalt seda on väga keeruline statistiliselt tõestada. Selle põhjus on fondide tootluste kõrge variatsioon, mistõttu on vaja üldjuhul väga pikka vaatlusperioodi või väga häid tulemusi (kõrget alfa), et suuta tõestada alfa statistilist olulisust. Kuigi teiste tulemuslikkuse näitajate puhul on statistilist olulisust väga keeruline hinnata ning seda seetõttu peaaegu kunagi ei tehta võib väita, et ka nende näitajate puhul on statistiliselt oluline leid sama ebatõeline, kui alfa puhul. Mõningate hinnangute kohaselt on vaja kuni 70 aastast vaatlusperioodi, et anda hinnangut fondi või fondijuhi tegevusele (7, lk 581).

2.4. Soovitused investoritele saadud tulemuste põhjal

Eelneva alapeatüki alguses reastati fondid ja võrdlusindeksi nende geomeetrilise keskmise tootluse järgi. Selgelt parimat tootlust näitas võrdlusindeks MSCI ACWI. Samas ei ole see piisav tegemaks järeldust, et III samba fondid on kehvasti juhitud. Kasutades tulemuslikkuse hindamise näitajaid sai selgeks, et võttes arvesse tootluse saavutamiseks võetud riske ei ole tulemused samad, mis ainult tootluse alusel reastatuna. Tabel 8 on kokkuvõtlikult väljatoodud olulisemad leitud tulemuslikkuse näitajad.

Tabel 8. Fondid reastatuna tulemuslikkuse näitajate alusel

Fondi nimi	Sharpe suhtarv	Treynor suhtarv	Korrigeeritud alfa
Vabatahtlik Pensionifond Danske Pension 100 Pluss	0,31	0,028	0,85%
LHV Täiendav Pensionifond	0,26	0,023	0,39%
Võrdlusindeks MSCI ACWI	0,25	0,019	0,00%
SEB Aktiivne Pensionifond	0,16	0,014	-0,57%
Swedbank Pensionifond V3	0,14	0,012	-0,75%

Allikas: autori arvutused

Kõigi leitud tulemuslikkuse näitajate puhul jäi paremusjärjestus samaks. Selgelt parimaid tulemusi näitas Danske fond. Ta suutis ületada märkimisväärselt nii võrdlusindeksit, kui ka konkurente. Võrdlusindeksit suutis ka ületada LHV fond. Sharpe näitaja puhul, mis käsitleb riskina tootluste standardhälvet, oli see vahe väga väike. Samas beeta koefitsienti riskina käsitleva Treynori suhtarv ja Korrigeeritud alfa andsid selge paremus LHV fondile. SEB ja

Swedbank fondid jäävad selgelt alla nii konkurentidele, kui ka võrdlusindeksile kõigi tulemuslikkuse näitajate alusel.

Pealtnäha on III samba fondid kokku andnud üsna oodatava tulemuse. Kaks fondi on suutnud võrdlusindeksit ületada ja kaks sellele alla jäänud. Vaadates alapeatükis 2.1 olevat Tabelit 1, siis fondide mahud on täpselt vastupidises järjestuses tulemuslikkuse näitajatega. Kui üldistada saadud fondide tulemuslikkuse näitajaid ka teistele samade haldurite III samba fondidele, siis võib väita, et 84% III samba vabatahtlike pensionifondide varadest paiknevad väga kehvad tulemusi näitavates Swedbank ja SEB fondides. Häid tulemusi näitavates Danske ja LHV fondides paikneb kõigest 9% varadest. Ehk väga suurel osal investoritel on põhjust olla pettunud enda III samba investeringute käekäigu osas.

Saadud tulemuste põhjal peaks olema investori ilmselge valik investeerida Danske fondi. Tema tulemuslikkuse näitajad on selgelt üle nii võrdlusindeksist, kui ka konkurentidest. Samas suhtub autor siinkohal ettevaatlikkusega tulemuslikkuse näitajatesse. Esiteks on pea kõik teadusuuringud jõudnud järeldusele, et aktiivselt juhitud fondid tervikuna ei suuda ületada turu keskmist tootlust. Kuna aktiivselt juhitud fondid moodustavadki suure osas turu, siis on see igati loogiline. Uuringud on jõudnud ka enamasti järeldusele, et ehkki alati on olemas fonde ja fondijuhte, kes suudavad riskiga korrigeeritult ületada turu tootlus vaadeldaval perioodil ei erine tulemused oluliselt sellest, mida võiks oodata juhuslikult ehk kui tegelikkuses on kõigi fondide oodatav tootlus turu keskmine, siis nende suure hulga tõttu leidub alati fonde, kes suudavad turgu ületada puhtalt tänu õnnele.

Jenseni alfa statistilise olulisuse leidmisel selgus, et kuigi vaatlusaluseks perioodiks oli 42 kvartalit ning näiteks Danske fond suutis sel perioodil küllaltki märkimisväärselt ületada võrdlusindeksit ning Swedbank fond selle alla jääda ei leidunud ühelgi juhul kinnitust alfa statistiline olulisus. Seega on autor töös saanud kinnitust, et Jenseni alfa puhul on saadud tulemustel tõenäoliselt õnneosakaal väga suur. Kuigi teiste tulemuslikkuse näitajate puhul pole nende statistilist olulisust leitud, kuna see on küllalt keeruline ning reaalsuses seetõttu seda enamasti ei tehta on ülimalt tõenäoline, et ka teised leitud tulemuslikkuse näitajad on statistiliselt ebaolulised.

Autor soovib investorile järgnevat investeerimisstrateegiat:

- 15% brutopalgast investeerida Danske fondi;
- ülejäänud investeeringute puhul kasutada passiivset investeerimisstrateegiat ning hajutada portfelli globaalset.

Autor märgib ära, et antud investeerimisstrateegia sobib kõrge riskitaluvusega investorile. Madalama riskitaluvusega investorid, näiteks pensionile lähenevad inimesed, peaksid enda portfelli riskitaset vähendama näiteks investeerides osa portfelist turvalistesse võlakirjadesse.

Soovitus investeerida 15% brutopalgast Danske fondi tuleneb asjaolust, et leitud tulemuslikkuse näitajate põhjal on ta suutnud perioodil 2005-2015 ületada riskiga korrigeeritult globaalset aktisaturgu (võrdlusindeksit). Võttes lisaks arvesse asjaolu, et riik maksab tagasi III sambasse tehtud investeeringute pealt makstud tulumaksu kuni 15% brutopalgast, siis on tõenäoline, et investor saavutab Danske fondis parema riskiga korrigeeritud tootluse, kui investeerides passiivselt globaalsele aktsiaturule.

Investeeritavatelt summadelt, mille pealt ei ole võimalik saada maksusoodustusi soovib autor investeerida indeksaktsiatesse ja hajutada investeeringud globaalset. Autori soovitus tugineb järgnevatele asjaoludele.

1. Danske fondi tulemuslikkuse näitajad on statistiliselt ebaolulised ehk puudub kindlus, et ka tulevikus suudetakse riskiga korrigeeritult ületada globaalset aktisaturgu.
2. Teadusuuringud on jõudnud enamasti järeldusele, et turud on liialt efektiivsed selleks, et aktiivselt juhitud fondid suudaks ületada järjepidevalt riskiga korrigeeritult turu keskmist tootlust.
3. Puuduvad maksusoodustused, mis kompenseeriks investorile fondi võimalikku allajäämist globaalsele aktsiaturule.

Eelnevaid asjaolusid arvesse võttes peab autor kõigi investeeringute suunamist ainult Danske fondi liialt riskantseks. Suuresti ülal mainitud asjaoludele tuginedes ei soovita autor ka LHV fondi enda ülejäänud raha investeerimist.

Kõige lihtsam on saavutada globaalne hajutus ostes indeksaktsiat, mis jälgib mingit globaalset aktisaindeksit. Antud töös kasutatav võrdlusindeksit MSCI ACWI jälgib näiteks iShares MSCI ACWI ETF (ACWI). Antud indeksaktsiasse on võimalik investeerida kõigi maaklerite vahendusel, kes pakuvad võimalust investeerida USA börsile. ACWI haldustasu on 0,33% aastas (6), mis on tunduvalt madalam, kui III samba pensionifondidel. Samas tuleb arvestada asjaolu, et tulemuslikkuse näitajate arvutamisel on pensionifondide puhaskväärtustelt juba haldustasud maha arvestatud, aga indeksi puhul seda tehtud ei ole, kuna indeksil iseenesest mingeid kulusid ei ole.

Samas soovides antud indeksit jälgivasse indeksaktsiasse investeerida tuleb arvestada haldustasuga ehk arvestades võrdlusindeksist MSCI ACWI maha antud indeksaktsia haldustasu saadakse üsna täpselt teada millist tootlust indeksaktsia investorile pakub. Lisaks tuleb arvestada, et indeksaktsia puhul lisandub ka maakleritelt omapoolne haldustasu tema kontol hoidmise eest, mida üldjuhul nad enda III samba fondidele ei rakenda. Eesti maaklerite puhul on haldustasu suurusjärgus 0,2-0,3% aastas. Ehk kokkuvõttes peaks investor arvestama ACWI omamisel kokku 0,5-0,6% haldustasuga.

Tegelikkuses on oskuslikus investoril võimalik saada haldustasusid tunduvalt madalamaks. Näiteks on võimalik ACWI asemel soetada odavama haldustasuga indeksaktsiaid, mis samuti katavad ära globaalse aktsiaturu jälgides küll mõnda teist indeksit. On ka võimalik koostada globaalne aktsiaportfell ostes erinevaid indeksaktsiaid, mis individuaalsed katavad ära mingi kindla regiooni, kuid koosmõjul kogu globaalse aktisaturu. Lisaks on võimalik Eesti maakleri asemel kasutada mõnda rahvusvahelist maaklerit, kes pakub enda teenuseid interneti vahendusel, sel juhul enamasti maakleri poolsed haldustasud puuduvad üldse. Niimoodi toimetades on võimalik saada haldustasud isegi 0,1%-ile.

Lähenedes haldustasudele efektiivse turu hüpoteesi vaatepunktist, siis kõik fondid teenivad riskiga korrigeeritult turu keskmist tootlust miinus erinevad tasud, mida fondid võtavad. Ehk seega, kui Danske fondi aastane haldustasu on 1,55% ja indeksaktsia haldustasud on kokku 0,5%, siis indeksaktsia investori tootlus aastas riskiga korrigeeritult peaks olema 1,05% kõrgem kui Danske fondil. Kuid vaatamata oma 1,55% haldustasule suutis Danske fond ületada tulemuslikkuse näitajate põhjal võrdlusindeksit, kuid arvestades nende näitajate statistilist ebaolulisust võib tegu olla lihtsalt õnneliku juhusega, mis ei pruugi tulevikus jätkuda.

Autor jätab teadlikult vaatluse alt välja erinevad fondisisesed tehingutasud, mida fond maksab, kui ostab-müüb aktsiaid, kuna antud kulu ei ole oluline. Samuti jäetakse vaatluse alt välja pensionifondide sisenemis- ja väljumistasud, kuna antud tasud on tegelikkuses olemas ka indeksaktsiate puhul maaklerite kaudu, kuna aktsiate ostmisel-müümisel tuleb samuti maksta tehingutasusid. Pikas perspektiivis on nende mõju tootlusele ebaoluline.

KOKKUVÕTE

Antud lõputöö eesmärgiks oli välja selgitada, millist riski-tulu vahekorda on pakkunud Eesti III samba vabatahtlikud pensionifondid võrdluses globaalse aktisaturuga perioodil 2005-2015. Saadud tulemuste alusel antakse investoritele soovitusi kas ja millistesse III samba fondidesse oleks mõistlik investeerida, kui alternatiiviks oleks investeerida passiivset investeerimisstrateegiat kasutades globaalset hajutatud aktsiaportfelli.

Erinevad teadusuuringud on efektiivse turu hüpoteesi eri tasemete testimisel andnud vastuolulisi tulemusi. Kuid uuringud, mis võrdlevad aktiivselt juhitud investeerimisfondide tootlusi turutootlusega on üldjuhul jõudnud järeldusele, et riskiga korrigeeritult jäävad nad alla turu keskmisele tootlusele ning selle peamiseks põhjuseks on fonditasud. Uuringute tulemusel ei saa otseselt välistada oskuslikult juhitud fondide olemasolu, kes suudavad riskiga korrigeeritult ületada turutootlust, kuid nende eristamine lihtsalt väga õnnelikest on ülimalt keeruline. Seega võib teadusuuringutele tuginedes väita, et turud on liialt efektiivsed selleks, et aktiivse juhtimisega oleks võimalik ületada riskiga korrigeeritult turutootlus ning seega peaks investor pigem eelistama passiivseid investeerimisstrateegiaid.

Aktiivselt juhitud fondide tulemuslikkuse hindamisel kasutatakse Treynori, Sharpe'i ning Jensen'i alfa tulemuslikkuse näitajaid ning nende variatsioone. Selgitati olulisi teooriaid, mille põhjal antud näitajad on loodud: moodne portfelliteooria, kapitalituru teooria ning finantsvarade hindamismudel. Lisaks teoreetilise tausta tutvustamisele annab autor ka praktilise lahenduse, mida kasutada turuportfellina, millega fonde võrrelda ning mida kasutada riskivaba intressimäärana. Investeerimisfondide tulemuslikkuse hindamisel sobivad teoreetilise turuportfelli asendajaks väärtpaberiindeksid. Oluline on jälgida, et indeks järgiks sarnaste varade liikumist, kuhu fond investeerib ehk ei võrreldaks näitaks aktsiafonde võlakirjaindeksiga. Autor kasutab võrdlusindeksina MSCI ACWI indeksit, mis on globaalselt hajutatud aktsiaindeks ning seetõttu peegeldab väga hästi globaalse aktsiaturu liikumisi. Riskivaba intressimäärana peaks euroala investor kasutama kõrgeima reitinguga euroala riikide võlakirjade intressimäärasid. Autor kasutab riskivaba intressimäärana euroala kõrgeima AAA reitinguga riikide 3 kuu pikkuste võlakirjade keskmist intressimäära.

Tulemuslikkuse näitajad leiti neljal III samba vabatahtlikul pensionifondil kümnest. Fondide valiku kriteeriumiks oli lubatud aktsiainvesteeringute maht, mis pidi olema 95-100% fondimahust ning fondid pidid olema tegutsenud kogu perioodi 2005-2015 vältel. Konservatiivsemad fondid jäid vaatluse alt välja, kuna nende investeerimisstrateegia tõttu ei olnud nende võrdlus globaalse aktisaturo indeksiga asjakohane. Kokku moodustasid valitud fondid 57% kogu III samba fondide mahust.

Võrreldes fonde ainult nende geomeetrilise keskmise tootluse järgi, siis võrdlusindeks MSCI ACWI ületas kõiki fonde. Fondidest näitasid parimaid tulemusi sarnase tootlusega Danske ja LHV fondid. SEB ja Swedbank fondid jäid selgelt konkurentidele alla. Arvestades juurde ka tootluse saavutamiseks võetud riskid, siis tulemused ei olnud samad, mis ainult tootluse alusel reastatuna. Kõigi tulemuslikkuse näitajate puhul jäi paremusjärjestus samaks:

1. Vabatahtlik Pensionifond Danske Pension 100 Pluss
2. LHV Täiendav Pensionifond
3. Võrdlusindeks MSCI ACWI
4. SEB Aktiivne Pensionifond
5. Swedbank Pensionifond V3

Kui Danske fond suutis ületada võrdlusindeksit märkimisväärselt kõigi tulemuslikkuse näitajate puhul, siis LHV fond saavutas Sharpe näitaja puhul praktiliselt sama tulemuse võrdlusindeksiga. Väga selgelt jäid nii konkurentidele, kui võrdlusindeksile alla SEB ja Swedbank fondid. Kui üldistada saadud tulemusi kogu III samba vabatahtlikele fondidele, siis enamikel investoritel on põhjust olla enda fondis pettunud. Nimelt fondide paremusjärjestus tulemuslikkuse näitajate alusel on täpselt vastupidine fondide mahuga. Selgelt globaalsest aktsiaturust kehvemat riski-tulu suhet pakkuvates SEB ja Swedbank fondides on kokku 84% III samba fondide varadest, samas Danske ja LHV fondides paikneb kokku kõigest 9% varadest.

Autor leidis Jenseni alfa tulemuslikkuse näitaja puhul ka tema statistilise olulisuse, seades olulisuse piirmääraks 5%. Selgus, et ühegi fondi puhul ei olnud tema positiivne või negatiivne alfa statistiliselt oluline. Aktisafondide puhul on statistiliselt olulise tulemuslikkuse näitaja leidmine väga harv juhus, kuna fondide tootluste kõrge variatsioon nõuab selleks väga pikka vaatlusperioodi. Kuigi teiste tulemuslikkuse näitajate puhul nende statistilist olulisust liigse keerukuse tõttu ei leita peab autor äärmiselt tõenäoliseks, et ka need näitajad ei ole statistiliselt olulised.

Tuginedes esimeses peatükis käsitletud teadusuuringutele, kui teises peatükis leitud fondide tulemuslikkuse näitajatele annab autor investoritele enda pensionivara investeerimisel järgnevad soovitused:

- 15% brutopalgast investeerida Danske fondi;
- ülejäänud investeeringute puhul kasutada passiivset investeerimisstrateegiat hajutades portfelli globaalselt.

Danske fondi investeeringu suurus lubab võtta maksimaalse riigi poolt pakutavast maksusoodustusest ning seetõttu on väga tõenäoline, et see investeering pakub riskiga korrigeeritult paremat tootlust, kui globaalne aktsiaturg.

Ülejäänud investeeringute puhul soovitab autor kasutada passiivset investeerimisstrateegiat ning hajutada portfelli globaalselt. Antud soovitus tugineb nii teadusuuringutele, milles ei ole leidnud kinnitust, et aktiivselt juhitud fondid suudaks saavutada pikas perspektiivis turust paremat riskiga korrigeeritud tootlust, kui ka töö käigus leitud tulemuslikkuse näitajate statistilisele ebaolulisusele. Seetõttu ei pruugi Danske fondi tulemuslikkuse näitajad tulevikus ületada globaalset aktsiaturgu ning kogu pensionivara ühele fondihaldurile usaldada oleks seetõttu liialt riskantne. Passiivse investeerimisstrateegia rakendamiseks soovitab autor investeeringuid globaalselt hajutatud indeksaktsiasesse.

Antud lõputööd oleks võimalik edasi arendada selgitades välja konkreetsed põhjused, mistõttu on suutnud Danske ja LHV fondid ületada globaalset aktsiaturgu tulemuslikkuse näitajate poolest, samas kui SEB ja Swedbank fondid on sellele kindlalt alla jäänud. Leitud põhjusi analüüsides oleks võimalik teadlikumalt hinnata, kas konkreetse fondi tulemuslikkuse näitajad on saavutatud pigem tänu fondijuhi tööle või lihtsalt õnnefaktorile.

VIIDATUD ALLIKAD

1. **Alexander, J. G., Sharpe, F. W., Bailey V. J.** (2001) *Fundamentals of Investments*. (3rd edition). USA: Prentice-Hall. 781 lk.
2. **Bodie, Z., Kane, A., Marcus J. A.** (2011) *Investments and Portfolio Management*. (9th edition) USA: McGraw-Hill/Irwin. 1020 lk.
3. Emissiooniprosppekt. – *AS LHV Varahaldus*. [WWW] http://www.pensionikeskus.ee/files/dokumendid/III_sammas/prospekt_LHT75.pdf (21.12.2015)
4. **Fama, F., E., French, R., K.** (2009). Luck versus Skill in Mutual Fund Performance. – *Fama/French Forum*. [WWW] <https://www.dimensional.com/famafrench/essays/luck-versus-skill-in-mutual-fund-performance.aspx> (01.10.2015)
5. Investeerimisfondide seadus. Vastu võetud 14.04.2004. – RT I 2004, 36, 251 ... RT I, 07.07.2015, 21.
6. iShares MSCI ACWI ETF. – *iShares by BlackRock*. [WWW] <https://www.ishares.com/us/products/239600/ishares-msci-acwi-etf> (15.12.2015)
7. **Jones, P. J.** (2010) *Investments Principles and Concepts* (11th edition). USA: John Wiley & Sons. 608 lk.
8. Keskmise brutokuupalk oli mullu 949 eurot. – *Statistikaamet*. [WWW] <https://www.stat.ee/72388> (22.12.2015)
9. Kogumispension ehk II sammas. – *Pensionikeskus*. [WWW] <http://www.pensionikeskus.ee/ii-sammas/kogumispension-ehk-ii-sammas/> (27.09.2015)
10. Kogumispensionifondide maht. – *Pensionikeskus*. [WWW] <http://www.pensionikeskus.ee/statistika/ii-sammas/kogumispensionifondide-maht/> (27.09.2015)
11. LHV Täiendav Pensionifond. – *AS LHV Varahaldus*. [WWW] http://www.pensionikeskus.ee/files/dokumendid/III_sammas/tingimused_LHT75.pdf (21.12.2015)
12. MSCI ACWI (EUR). – *Morgan Stanley Capital International*. [WWW] <https://www.msci.com/documents/10199/1ee87397-6313-4f46-87ae-6761f666558e> (27.09.2015)
13. Pensionisüsteem. – *Pensionikeskus*. [WWW] <http://www.pensionikeskus.ee/eesti-pensionisusteem/pensionisusteem/> (21.11.2015)

14. **Priit, S.** (1999) Portfelliteooria I. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus. 78 lk.
15. **Priit, S.** (2003) Portelliteooria II. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus. 152 lk.
16. Prospekt. – *Danske Capital AS*. [WWW]
http://www.danskecapital.ee/UserFiles/fondide%20prospektid/20150226_prospektid/20150226_III_Samba_Prospekt_EST.pdf (21.12.2015)
17. Prospekt. – *Nordea Pensions Estonia AS*. [WWW]
http://www.pensionikeskus.ee/files/dokumendid/III_sammas/prospekt_NPT20_NPT100.pdf (21.12.2015)
18. Prospekt. – *Swedbank Investeerimisfondid AS*. [WWW]
http://www.pensionikeskus.ee/files/dokumendid/III_sammas/prospekt_SWT.pdf (21.12.2015)
19. Rahva- ja vanaduspension. (2015). Sotsiaalkindlustusamet. [WWW]
https://www.eesti.ee/est/teemad/toetused_ja_sotsiaalabi/pensionid/rahva_ja_vanaduspension (21.12.2015)
20. Real time index data search. – *Morgan Stanley Capital International*. [WWW]
<https://www.msci.com/real-time-index-data-search> (27.11.2015)
21. **Reilly, F. K., Brown, K. C.** (2012) Investment Analysis and Portfolio Management. (10th edition) USA: Cengage Learning. 1066 lk.
22. Riiklik vanaduspension ehk I sammas. – *Pensionikeskus*. [WWW]
<http://www.pensionikeskus.ee/i-sammas/riiklik-pension/> (21.11.2015)
23. Riikliku vanaduspensioni, kohustusliku kogumispensioni ja vabatahtliku kogumispensioni statistika. (2014). Rahandusministeerium.
http://www.pensionikeskus.ee/files/dokumendid/kogumispensioni_statistika_012015.pdf (22.12.2015)
24. **Roos, A., Sander, P., Nurmet, M., Ivanova, N.** (2014) Finantsturud ja –institutsioonid. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus. 428 lk.
25. SEB Aktiivne Pensionifond. – *AS SEB Varahaldus*. [WWW]
http://www.pensionikeskus.ee/files/dokumendid/III_sammas/prospekt_SET100.pdf (21.12.2015)
26. SEB Tasakaalukas Pensionifond. – *AS SEB Varahaldus*. [WWW]
http://www.pensionikeskus.ee/files/dokumendid/III_sammas/prospekt_SET35.pdf (21.12.2015)

27. Täiendava kogumispensioni fondide maht. – *Pensionikeskus*. [WWW]
<http://www.pensionikeskus.ee/statistika/iii-sammas/taiendava-kogumispensioni-fondide-maht/> (27.09.2015)
28. Täiendava kogumispensioni fondide NAV. – *Pensionikeskus*. [WWW]
<http://www.pensionikeskus.ee/statistika/iii-sammas/taiendava-kogumispensioni-fondide-nav/>
(20.11.2015)
29. Täiendava kogumispensioni kindlustuse statistika. – *Pensionikeskus*. [WWW]
<http://www.pensionikeskus.ee/statistika/iii-sammas/taiendava-kogumispensioni-kindlustuse-statistika/> (27.09.2015)
30. Täiendava kogumispensioni statistika- . – *Pensionikeskus*. [WWW]
<http://www.pensionikeskus.ee/statistika/iii-sammas/taiendava-kogumispensioni-statistika/>
(27.09.2015)
31. Vabatahtlik Pensionifond Danske Pension 100 Pluss. 2015. aasta I poolaasta vahearuanne.
[WWW]
http://www.danskecapital.ee/UserFiles/Fondide%20a.&%20pa.%20aruanded/6M%202015/PF%20100%20Pluss%20_30%2006%202015allkirjad.pdf (06.12.2015)
32. Väljamaksed. – *Pensionikeskus*. [WWW] <http://www.pensionikeskus.ee/iii-sammas/valjamaksed/> (11.10.2015)
33. YC.B.U2.EUR.4F.G_N_A.SV_C_YM.SR_3M: Yield curve spot rate, 3-month maturity - Government bond, nominal, all issuers whose rating is triple A - Euro area (changing composition). – *Euroopa Keskpank. Statistical Data Warehouse*. [WWW]
<http://sdw.ecb.europa.eu/browse.do?node=3570581> (21.12.2015)

LISAD

Lisa 1. III samba pensionifondide fondiosakute ja võrdlusindeksi MSCI ACWI puhasväärtused (EUR) perioodil 2005-2015

Kuupäev	MSCI ACWI	DANSKE	LHV	SEB	SWED
31.12.2004	72,097	0,872	0,718	0,640	0,803
31.03.2005	74,679	0,897	0,766	0,660	0,853
30.06.2005	80,671	0,932	0,830	0,692	0,920
30.09.2005	87,186	0,990	0,927	0,843	1,075
30.12.2005	92,083	1,005	0,973	0,851	1,109
31.03.2006	96,012	1,048	1,037	0,922	1,186
30.06.2006	90,153	0,981	0,990	0,869	1,117
29.09.2006	95,091	1,028	1,029	0,922	1,182
29.12.2006	99,629	1,117	1,098	1,048	1,357
30.03.2007	101,140	1,149	1,122	1,099	1,387
29.06.2007	106,892	1,211	1,175	1,173	1,520
28.09.2007	105,034	1,231	1,196	1,177	1,504
31.12.2007	100,337	1,219	1,182	1,188	1,474
31.03.2008	83,987	1,118	1,072	1,028	1,222
30.06.2008	83,136	1,107	1,087	1,020	1,210
30.09.2008	77,764	1,036	0,953	0,842	0,995
31.12.2008	61,004	0,971	0,777	0,561	0,699
31.03.2009	57,033	0,967	0,803	0,531	0,653
30.06.2009	66,001	0,976	0,909	0,645	0,750
30.09.2009	74,648	1,094	1,030	0,740	0,835
31.12.2009	79,569	1,130	1,060	0,778	0,875
31.03.2010	87,011	1,239	1,111	0,863	0,951
30.06.2010	84,467	1,206	1,111	0,823	0,906
30.09.2010	86,654	1,270	1,179	0,846	0,945
31.12.2010	95,878	1,358	1,240	0,930	1,020
31.03.2011	94,647	1,343	1,246	0,914	1,010
30.06.2011	92,870	1,314	1,220	0,891	0,991
30.09.2011	82,871	1,190	1,122	0,767	0,870
30.12.2011	91,804	1,226	1,112	0,800	0,913
30.03.2012	100,119	1,294	1,207	0,882	0,985
29.06.2012	99,218	1,296	1,192	0,834	0,958

Lisa 1 järg

28.09.2012	104,563	1,362	1,241	0,885	1,016
31.12.2012	104,973	1,377	1,275	0,890	1,034
28.03.2013	114,786	1,423	1,337	0,930	1,090
28.06.2013	112,915	1,408	1,340	0,888	1,042
30.09.2013	116,997	1,459	1,362	0,920	1,074
31.12.2013	123,338	1,511	1,371	0,938	1,099
31.03.2014	124,649	1,517	1,374	0,942	1,083
30.06.2014	131,802	1,577	1,392	0,997	1,151
30.09.2014	139,558	1,589	1,394	1,023	1,185
31.12.2014	146,295	1,624	1,394	1,039	1,203
31.03.2015	168,629	1,826	1,476	1,163	1,360
30.06.2015	163,111	1,790	1,464	1,135	1,309

Allikas: 20, 28; autori koostatud

Lisa 2. AAA reitinguga euroala riikide 3 kuu pikkuste võlakirjade keskmine intressimäär

Kuupäev	Intressimäär aastabaasil	Intressimäär kvartalis (autori arvutused)
31.12.2004	2,06%	0,51%
31.03.2005	2,05%	0,51%
30.06.2005	2,04%	0,51%
30.09.2005	2,06%	0,51%
30.12.2005	2,35%	0,58%
31.03.2006	2,63%	0,65%
30.06.2006	2,80%	0,69%
29.09.2006	3,18%	0,78%
29.12.2006	3,44%	0,85%
30.03.2007	3,70%	0,91%
29.06.2007	3,90%	0,96%
28.09.2007	3,80%	0,94%
31.12.2007	3,85%	0,95%
31.03.2008	3,87%	0,95%
30.06.2008	4,21%	1,04%
30.09.2008	3,71%	0,91%
31.12.2008	1,75%	0,43%
31.03.2009	0,78%	0,19%
30.06.2009	0,62%	0,15%
30.09.2009	0,41%	0,10%
31.12.2009	0,38%	0,10%
31.03.2010	0,33%	0,08%
30.06.2010	0,34%	0,09%
30.09.2010	0,57%	0,14%
31.12.2010	0,49%	0,12%
31.03.2011	0,87%	0,22%
30.06.2011	1,24%	0,31%
30.09.2011	0,27%	0,07%
30.12.2011	0,00%	0,00%
30.03.2012	0,07%	0,02%
29.06.2012	0,04%	0,01%
28.09.2012	0,02%	0,01%
31.12.2012	0,06%	0,01%
28.03.2013	0,04%	0,01%
28.06.2013	0,03%	0,01%
30.09.2013	0,02%	0,01%
31.12.2013	0,08%	0,02%
31.03.2014	0,16%	0,04%

Lisa 2 järg

30.06.2014	0,05%	0,01%
30.09.2014	-0,03%	-0,01%
31.12.2014	-0,02%	-0,01%
31.03.2015	-0,21%	-0,05%

Allikas: 33; autori koostatud

SUMMARY

EVALUATION OF ACTIVELY MANAGED III PILLAR VOLUNTARY PENSION FUNDS PERFORMANCE IN ESTONIA

Anti Kingsepp

Language:	Estonian	Figures:	8
Pages:	52	Tables:	8
References:	33	Appendixes:	2

Keywords: pension funds, performance measurement, investment, risk, return, stock

It is quite clear that for retirement it is necessary to have extra investments. Estonian government has also made it understandable that according to our demographic situation, people who have invested only into I and II pillar can afford themselves quite modest retirement. III pillar has been offered from the government as voluntary investment possibility. For motivation people to invest into III pillar there are tax exemptions offered from invested amounts. Still it has not had the effect as was expected and most of the people does not invest into III pillar. Without a doubt one of the reasons is a lack of interest towards investing but also overall negative imagine related to pension funds, that is caused from their poor returns. The shaper of this view can be considered journalism, where there is no deeper thematic approaches and are shallow conclusions. People who are aware of investing know that only by the productivity of the fund, we cannot evaluate its profitability.

The purpose of this thesis is to find out what kind of risk-return proportion have Estonian actively managed III pillar pension funds been able to provide compared with the global stock market during 2005-2015 II quarter.

Comparing with the global market, it also gives us a chance to evaluate beside the ranking of the funds, is it wise to invest in the III pillar pension funds rather than to use passive investing strategy and invest into globally diversified stock portfolio.

To accomplish the raised targets author has set next research tasks:

- Clarification of the most important concepts of security market, that engages to the coal of these thesis;
- Choose the benchmark that describes the movement of global stock market and to find risk-free rate;
- To find the performance measures of funds and benchmark;
- According to performance measures, to give references to investors whether and which III pillar pension funds is reasonable to invest.

To achieve the coal of these theses, author has based mainly on the books about analyze of the security target investment and management of the portfolio. Info and numerical data about the mutual funds were mainly collected from the pensionikeskus.ee website. Benchmark numerical data have been collected from index manager MSCI Inc. website. The risk-free rate that has been used in these thesis has collected from the European Central Bank website. All the calculations has been calculated in MS Excel program. To analyze collected data author has used quantitative research methods.

Current thesis have been divided into two chapters. In the first chapter overall security market conceptions are mainly discussed. In the second chapter author has concentrated to the analyze the performance measures of the optional III pillar pension funds.

First the nature of the efficient market hypothesis was explained and its importance when choosing between passive or aggressive investment strategy. Different scientific researches have reached to overall conclusion that risk-adjusted actively managed funds loose to average market return, the reasons for this are mainly fund fees. According to research, capably managed funds cannot be excluded but it is very difficult to differentiate them from the lucky ones. So, based on the scientific research, markets are too efficient to actively managed mutual funds exceed risk-adjusted market-return and so investor should prefer passive investment strategy.

Treynor, Sharpe and Jensen alpha measures and their variations are used to evaluate actively managed mutual funds performance. Relevant theories were explained in the thesis according to what performance measures have created: modern portfolio theory, capital market theory and capital asset pricing model. In addition to introducing theoretical background, author also gives practical solution what to use as market portfolio which can be used to compare mutual funds and what to use as risk-free rate. To evaluate mutual funds performance, theoretical market portfolio can be replaced with security market index. It is important to track, that funds

investment strategy would not be so different from index so for example that stock funds would not be compared with bond index. Author uses MSCI ACWI index as an benchmark, that is globally diversified stock market index and reflex movements in global stock market. Euro zone investor should use as an risk-free rate with higher rating euro zone bond interests rates. Author includes as a risk-free rate, euro zone countries with rating AAA, 3-month bonds average interests rate.

Performance measures were found in four III pillar optional pension funds out of ten. Criteria of the selection in pension funds was allowed stock investments amount that had to be 95-100% from fund size and funds had to be active whole time during period 2005-2015. More conservative funds were left out from the evaluation, since their investment strategy was not appropriate to compare them with global stock market index. Together the selected funds formed 57% of the entire III pillar pension funds amount.

With all the performance measures, the ranking list stayed the same:

1. Vabatahtlik Pensionifond Danske Pension 100 Pluss
2. LHV Täiendav Pensionifond
3. Võrdlusindeks MSCI ACWI
4. SEB Aktiivne Pensionifond
5. Swedbank Pensionifond V3

If Danske fund achieved top the benchmark remarkably with all the performance measures, then LHV achieved the same result with the benchmark according to Sharpe measure. Clearly SEB and Swedbank funds lost to competition and also to benchmark. Extending the results to all the III pillar pension funds, then most of the investors should be disappointed in their funds. Clearly poorer risk-return offering SEB and Swedbank funds gather 84% of III pillar pension fund assets, same time only 9% of assets lie in the Danske and LHV funds.

Author also found statistical significance of Jensen alpha measure, placing 5% as significance level. Turned out that in any fund, their positive or negative alfa was not significance. In stock funds, finding statistically significant result is a very rare occasion, since high variation of returns in funds demands long observation period. Although in other performance measures their statistical significance is not found, due the excessive complexity, author finds that these performance measures are probably not statistically significant.

Based on scientific researches discussed in first chapter and also performance measures that were analyzed in second chapter, author gives following suggestions to investors:

- 15% from gross salary invest in Danske fund;
- rest of the investments use passive investment strategy, diversifying portfolio globally.

Invested amount to Danske fund allows to take the maximum tax discount offered from the government and so it is very likely, that this investment offers better risk-adjusted profit than global stock market.

With the rest of investments, author recommends to use passive investment strategy and diversify portfolio globally. Given recommendation is based to researches, which did not prove that actively managed funds can provide better risk-adjusted return than market in long term perspective, also that performance measures provide statistically insignificant results that were found during writing the thesis. That is why Danske fund performance measures may not overcome global stock market in the future and to trust all your investment to one fund would be too risky. To apply passive investment strategy, author recommends to globally diversified investments into exchange-traded funds.

Current thesis could be developed by clarifying the reasons why Danske and LHV have managed to overcome global stock market performance measures when at the same time SEB and Swedbank have not made it. Analyzing the reasons it could be possible evaluate more specifically have the fund performance measures reached thanks to management or was it just pure luck.

Deklareerin, et käesolev lõputöö, mis on minu iseseisva töö tulemus, on esitatud Tallinna Tehnikaülikooli diplomi taotlemiseks ning selle alusel ei ole varem taotletud akadeemilist kraadi ega diplomit.

Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjanduslikest allikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

Autor:
(Anti Kingsepp, 07. jaanuar 2016)

Üliõpilaskood:

Töö vastab kehtivatele nõuetele.

Juhendaja:
(Kristo Krumm, 07. jaanuar 2016)

Kaitsmisele lubatud: ”.....” 2016

TTÜ TK kaitsmiskomisjoni esimees:

.....
(nimi, allkiri)