

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Marjerita Pindis

**EESTI JA LÄTI II SAMBA PENSIONIFONDIDE TOOTLUST
MÕJUTAVAD TEGURID**

Bakalaureusetöö

Õppekava ärindus, peaeriala ärirahandus

Juhendaja: Ilzija Ahmet, PhD

Tallinn 2023

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

Töö pikkuseks on 6752 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Marjerita Pindis 11.05.2023

SISUKORD

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| LÜHIKOKKUVÕTE | 4 |
| SISSEJUHATUS | 5 |
| 1. PENSIONISÜSTEEMI ARENG JA II SAMBA FONDE MÕJUTAVAD TEGURID | 7 |
| 1.1. Investeeringufondide liigitus | 7 |
| 1.2. Pensionisüsteemi areng | 10 |
| 1.3. Fondide tootlust mõjutavad tegurid | 12 |
| 1.4. Varasemate uurimuste ülevaade | 14 |
| 2. II SAMBA PENSIONIFONDIDE ANALÜÜSIL KASUTATUD METOODIKA | 16 |
| 2.1. Andmed | 16 |
| 2.2. Kirjeldav statistika | 18 |
| 2.3. Regressioonanalüüsi meetoodika | 22 |
| 3. II SAMBA PENSIONIFONDIDE TOOTLUST MÕJUTAVAD TEGURID | 24 |
| 3.1. Eesti ja Läti II samba pensionifondide aastased tootlused | 24 |
| 3.2. Eesti ja Läti II samba pensionifondide tootlust mõjutavad tegurid | 26 |
| 3.3. Järeldused ja ettepanekud | 28 |
| KOKKUVÕTE | 31 |
| SUMMARY | 33 |
| KASUTATUD ALLIKATE LOETELU | 35 |
| LISAD | 39 |
| Lisa 1. Eesti keskmise riskitasemega II samba fondide NAV väärtused | 39 |
| Lisa 2. Läti keskmise riskitasemega II samba fondide NAV väärtused | 40 |
| Lisa 3. Eesti ja Läti II samba pensionifondide mahud perioodil 2013-2022 | 41 |
| Lisa 4. Lihtlitsents | 42 |

LÜHIKOKKUVÕTE

Käesolevas bakalaureusetöös leitakse Eesti ja Läti II samba pensionifondide aastased tootlused ning tootlust mõjutavad tegurid. Valimisse kuuluvad 13 keskmise riskitasemega Eesti ja Läti II samba pensionifondi. Uurimisperioodi pikkuseks on kümme aastat ehk 2013-2022. Pensionifondide tootluste arvutamisel kasutatakse Eesti ja Läti II samba fondide NAV väärtuseid. Eesti ja Läti II samba fondide tootlust mõjutavate tegurite leidmiseks viiakse läbi regressioonanalüüs vähimruutude meetodil. Sõltuva tunnuseks lisatakse analüüsi tootlus ning seletavate tunnustena SKP kasvumäär, inflatsioonimäär, intressimäär, turuindeks ja fondimaht.

Tulemuste põhjal on pensionifondide tootlused olnud volatiilsemad viimaste aastate jooksul nii Eestis kui ka Lätis, mille pärast autor käesoleva töö analüüsi läbi viima hakkaski. Regressioonanalüüsi tulemusena mõjutab Eesti ja Läti II samba pensionifondide tootlust positiivselt SKP kasvumäär, turuindeks ning fondimaht. Pensionifondide tootluste ja inflatsioonimäära vahel esineb aga negatiivne seos. Kõik eelmainitud tunnused olid statistiliselt olulised ning tunnuste lisamisel mudel paranes. Intressimäära lisamisel analüüsi, selgus et tunnus on statistiliselt ebaoluline, seega ei mõjuta see pensionifondide tootlust. Käesoleva töö põhjal saab järeldada, et II samba pensionifondide tootlust mõjutavad nii turutegurid kui ka mikro- ja makromajanduslikud tegurid.

Võtmesõnad: pensionifondid, II sammas, Eesti ja Läti pensionisüsteem, pensionifondide tootlus, fondide tootlust mõjutavad tegurid

SISSEJUHATUS

Tänapäeva ühiskonnas on inimeste prioriteediks kujunenud kaarjääri tegemine ning üha vähem mõeldakse järeltuleva põlve peale, rahvastik vananeb ning noori töövõimelisi inimesi jääb aina vähemaks. Seejuures on mõistlik hakata varakult planeerima, kuidas tagada vanaduspõlves samasugune elukvaliteet nagu praegusel hetkel. On ette teada, et tulevane pensioni suurus ei võimalda kõigi mugavustega elu elada ning ametlik pensioniiga võib tulevikus veel kaugemale nihkuda kui see on täna. Lisaks pole kindel, kas tulevastele pensionäridele on riiklik pension üldse tagatud, kui sündimuse arv jääb aastatega üha väiksemaks või, kas inimesed jõuavad üldse oma pensionieani töötada. Seetõttu tasuks mõelda alternatiivsete lahenduste peale, mis tagaksid ka vanaduspõlves lisisissetuleku, et võimaldada välja kujunenud elustiili.

Suureks abiks vanaduspõlves oleks elu jooksul kogutud II samba, mille suurus võib pensionieani jõudes eluolu märkimisväärselt parandada. II samba investorile oleks eeliseks kindlasti ka fondijuhi olemasolu, kes teeb investeringuid investori eest ning portfelli omaniku vastutus on professionaali abiga tasakaalustatud. Lähiaastatel on aga pensionifondide tootlused näidanud väga erinevaid tulemusi, mille tõttu võib olla investoritel keeruline mõista, mis on seda põhjustanud. Autori hinnangul on erinevate fondide tulemuslikkuse hindamine väga palju kajastust leidnud, kuid vähem on analüüsitud pensionifondide tootlust mõjutavaid tegureid. Autorile teadaolevalt pole Eesti ja Läti pensionifondide tootlust mõjutavaid tegureid koos analüüsitud ning see oleks uudsem lähenemine klassikalisele pensionifondide tulemuslikkuse hindamisele. Lätit ja Eestit ühendavad sarnased minevikusündmused ning kolmeastmeline pensionisüsteem, lisaks ei esine väga suurt erinevust rahvaarvus.

Probleemist lähtuvalt on autor püstitanud bakalaureusetöö eesmärgi, milleks on leida Eesti ja Läti II samba pensionifondide tootlust mõjutavad tegurid.

Autor on püstitanud eesmärgi saavutamiseks järgnevad uurimisülesanded:

- 1) leida Eesti ja Läti II samba pensionifondide aastased tootlused;
- 2) leida Eesti ja Läti II samba pensionifondide tootlust mõjutavad tegurid.

Bakalaureusetöös kasutatakse kvantitatiivset uurimismeetodit pensionifondide tootluste ning neid mõjutavate tegurite leidmiseks. Koostatakse valim, kuhu kuuluvad 13 keskmise riskitasemega pensionifondi. Vaatlusperioodiks võetakse kümme aastat – 2013-2022, kuna see on piisav aeg järelduste tegemiseks ning kõik Eesti ja Läti II samba pensionifondid, mis on määratletud Pensionikeskuse ja Manapensija kodulehel keskmise riskitasemega, on vähemalt nii pikalt tegutsenud. Analüüsist jäetakse välja kõrge ja madala riskitasemega II samba fondid, kuna kõiki riskitasemeid koos analüüsides võib saada ebaselgeid tulemusi. Lisaks on enamik kõrge riskitasemega fonde tegutsenud vähem aega kui soovitud vaatlusperiood ning madala riskitasemega fonde tegutseb vähem kui on soovitud valimi suurus.

II samba pensionifondide tootlust mõjutavate tegurite leidmiseks viiakse läbi regressioonanalüüs vähimruutude meetodil. Analüüsil kasutatakse paneelandmeid, et oleks võimalik analüüsida erinevate pensionifondide tunnuseid eri ajaperioodidel (Acikgoz *et al.*, 2015, lk 429). Ökonomeetrilise mudeli sõltuvaks tunnuseks valiti tootlus. Seletavateks tunnusteks valiti varasemate uurimuste põhjal SKP kasvumäär, inflatsioonimäär, intressimäär ja fondi maht. Intressimääraks valiti regressioonanalüüsi euribori 12 kuu keskmised väärtused. Et uurimuses oleks esindatud ka turutegur, otsustati regressorina lisada ka MSCI World Indexi tootlused.

Töö koosneb kolmest osast: Pensionisüsteemi areng ja II samba fonde mõjutavad tegurid, II samba pensionifondide analüüsil kasutatud metoodika ning II samba pensionifondide tootlust mõjutavad tegurid. Esimeses osas kirjeldab autor investeerimisfondide liike, üksikasjalikumalt keskendub autor pensionifondidele. Lisaks on välja toodud pensionisüsteemi areng Baltikumis ja mujal maailmas, fondide tootlust mõjutavad tegurid ning varasemad uurimused käesoleva tööga sarnasel teemal. Teises osas kirjeldatakse lõputöös kasutatavat metoodikat täpsemalt. Selgitatakse, millised andmed ja millistest allikatest on analüüsiks kasutusele võetud ning kuidas uurimus läbi viiakse. Kolmas osa käsitleb tootluste arvutamist aastate lõikes ning regressioonanalüüsi tulemusi. Alapeatüki lõppu on jäetud autori järeldused ja ettepanekud tulemuste osas.

1. PENSIONISÜSTEEMI ARENG JA II SAMBA FONDE MÕJUTAVAD TEGURID

Alustavale investorile on fondidesse investeerimine üks sobivamaid võimalusi oma raha kasvatamiseks, kuna see ei nõua palju teadmiseid (Singla & Gupta, 2020). Põhjalikuma töö teeb investori eest ära fondijuht, kes vastutab nii riskijuhtimise kui ka likviidsuse tagamise eest (Güçlü & Taş, 2021, lk 15).

1.1. Investeerimisfondide liigitus

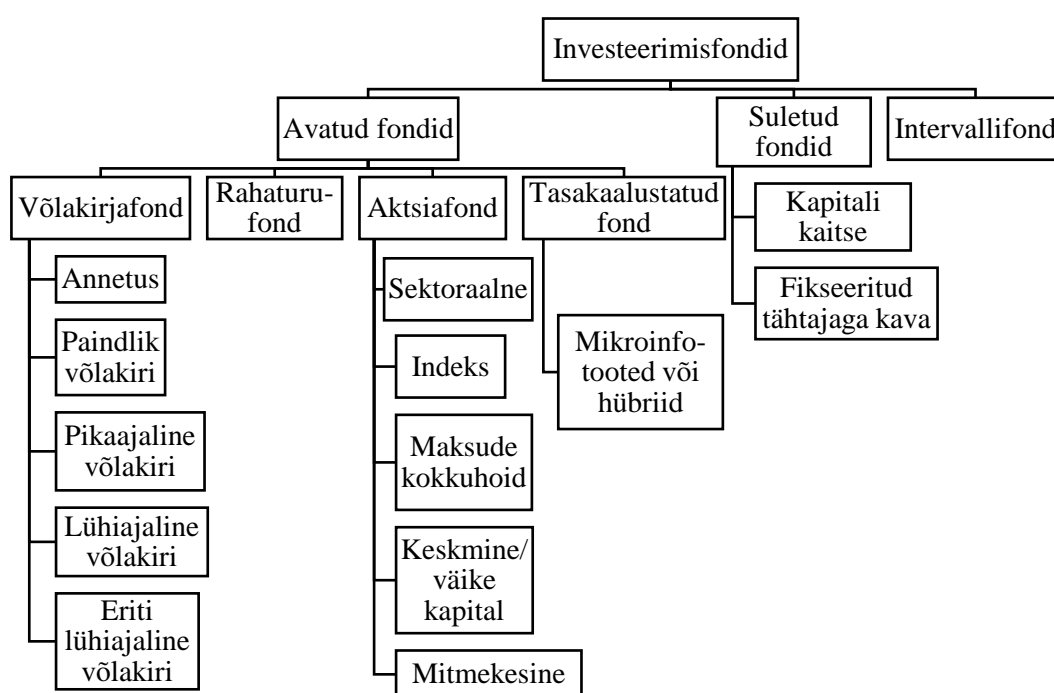
Tänapäeval on investeerimishuvilistel mitmeid võimalusi, kuhu oma raha paigutada. Kui eelistada vähemriskantseid valikuid, siis sobivad investoritele pangahoiused või võlakirjad, kuid peab arvestama sellega, et nendega kaasneb üldjuhul väike tootlus. Kui investeerida aktsiatesse, on risk ja tootlus pigem suuremad. Ootamatutel turuolukordadel on aga alustaval investoril üsna keeruline ise toimetada. Seetõttu ostetakse tihti vahendusteenust sisse, kus portfellihaldur langetab investeerimisotsuseid investori eest. Kuna väikeinvestori jaoks on portfellihalduri vahendustasu pigem liiga kallis, siis optimaalsemaks valikuks võiksid osutada investeerimisfondid. (Mishra & Chhatoi, 2018, lk 38)

„Investeerimisfond on juriidiline isik või varakogum, millesse kaasatakse mitme investori kapital eesmärgiga seda vastavalt kindlaksmääratud investeerimispoliitikale kõnealuste investorite kasuks ja ühistes huvides investeerida.“ (IFS §2). Tavapäraselt koosneb investeerimisfondide portfell aktsiatest, võlakirjadest ning teistest varaklassidest. Fondid loovad inimestele võimaluse säästude kogumiseks ja nende kasvatamiseks. Lisaks aitavad fondidesse investeerijad kaasa majanduskasvule ja töökohtade tekkele, kuna kapital suunatakse ettevõtetesse ning erinevatesse projektidesse. (European Commission)

Investeerimisfondide peamine eelis on fondijuhi olemasolu, kellel on vastav väljaõpe, et oskuslikult fondi juhtida (Güçlü & Taş, 2021, lk 15). Fondidesse investeerimisel on veel mitmeid eeliseid (Usmanovich *et al.*, 2019, lk 29):

- kuna investeerimisportfelli haldab fondijuht, jääb investorile rohkem vaba aega;
- mitmekesist portfelli luues on võimalik tulu suurendada ja riski vähendada;
- kulude pealt on võimalik kokku hoida, nt. ei pea eraldi analüütikutele teenuse eest tasuma;
- investorite ja finantsvahendajate vahel on usaldus, et kellegi huve ei kuritarvitataks.

Investeeringufonde saab mitmetmoodi liigitada, et investoritel oleks lihtsam fonde valida enda eesmärgist lähtuvalt. Näide ühest võimalikust süsteemist on järgneval joonisel (vt Joonis 1). (Mishra & Chhatoi, 2018, lk 38–39)



Joonis 1. Investeeringufondide liigituse skeem
Allikas: Mishra & Chhatoi (2018,39)

Järgnevalt kirjeldab autor mõnda skeemi komponenti (Mishra & Chhatoi, 2018, lk 39–40):

- Avatud investeeringufond (*Open-Ended*) – investoril on võimalus fondiosaku ostu- ja müügitehinguid teha endale sobival ajal;
- Võlakirjafond (*Debt*) – valdava osa fondi portfelist moodustavad võlakirjad, riiklikud väärtpaberid ja teised võlatooted;
- Rahaturufond (*Money Market/Liquid*) – käsitleb lühiajalisi investeeringuid laenuotodetesse raha pangakontol hoidmise asemel;

- Aktsiafond (*Equity/Growth*) – keskendub riskantsetele investeeringutele, mis pikaajaliselt tasuvad ennast ära kapitali kasvu tõttu;
- Tasakaalustatud fond (*Balanced*) – portfelli moodustavad aktsiad ning fikseeritud tulumääraga väärtpaberid, varaklasside osakaal on dokumentides kindlaks määratud;
- Suletud investeerimisfond (*Closed-Ended*) – fondiosaku ostu- ja müügitahingud on võimalikud vaid kindlaks määratud perioodil;
- Intervallifond (*Interval Fund*) – avatud ja suletud investeerimisfondide kooslus, kus fondiosakutega on võimalik kaubelda eelnevalt kindlaks tehtud kuupäevadel.

Investeerimisfondide seaduse kohaselt võib avatud investeerimisfondi tõlgendada ka järgmiselt: „Lepinguline fond on varakogum, mis moodustatakse käesoleva seaduse alusel osakute väljalaskmise teel kogutud rahast või muust varast ja raha investeerimisest saadud varast ning mis kuulub ühiselt osakuomanikele. Lepingulist fondi võib valitseda fondivalitseja, kes on saanud tegevusloa käesoleva seaduse alusel või kellele on antud teises lepinguriigis eurofondi või alternatiivfondi valitseja tegevusluba. Fondivalitseja teeb lepingulise fondi varaga tehinguid oma nimel ja kõigi osakuomanike ühisel arvel.“ (IFS §4) Suletud fondi on aga kirjeldatud järgmiselt: „Aktsiaseltsifond on käesoleva seaduse alusel aktsiaseltsina asutatud fond, mille asutamisele, tegevusele ja lõpetamisele kohaldatakse äriseadustikus sätestatud, kui käesolevast seadusest ei tulene teisiti. Aktsiaseltsifondi vara ei või jaguneda allfondideks.“ (IFS §6)

Investeerimisfondide alla kuuluvad ka pensionifondid, millest töö autor põhjalikuma ülevaate teeb, kuna need on käesoleva töö fookuseks. Investeerimisfondid ja pensionifondid on oma olemuselt sarnased – mõlema puhul tegeleb investeerimisotsustega fondijuht, mille põhjal kujuneb fondi tulemuslikkus, mis köidab investorite huvi. Seejuures eelistavad investorid raha paigutada fondidesse, mis on tulemuslikumad ning kõrgemalt hinnatud. (Otero-Gonzalez *et al.*, 2021, lk 299).

Pensionifondid on mõeldud töötajate rahalise stabiilsuse tagamiseks vanaduspõlves. Fondijuht kogub ning investeerib investorite raha vastavalt inimeste valitud riskitasemele kasu teenimise eesmärgil. Iga pensionifondiga liituja peab valima endale sobiva fondi, mis täidaks tema ootuseid. Igal kuul lisandub kindel osa palgasummast pensioni koguja fondi ning riik lisab sinna ka omapoolse protsendi juurde. Pensionifondid toimivad sarnaselt kindlustusseltsidega: sissemaksed toimuvad järjepidevalt ning väljamaksete suurus on hinnatav. (Mazreku *et al.*, 2020,

lk 162) Kindlustusseltsid olid laialt levinud juba enne pensionifonde ning nende huvi oli sõlmida üksikisikutega kindlustuslepinguid. Pensionifondid erinevad kindlustustest aga selle poolest, et fondi jõuab makse töötaja palgasummast ning mida rohkem töötajaid on II samba pensionifondiga liitunud, seda suurem hulk raha on fondides. (Govori & Lluka, 2011 viidatud Mazreku *et al.*, 2020, lk 162)

Pensionifondi paigutatud raha investeeritakse eri varaklassidesse, mis avaldab mõju nii finantsturgudele kui ka majandusele (Draženović *et al.*, 2019, lk 82). Pensionifondi portfelli võivad kuuluda aktsiad, võlakirjad, hoiused, toorained, välisvaluutad ning teised investeerimisfondide osakud. Et pensionifondid näitaksid positiivset tulemust, peab fondijuhil olema piisavalt oskusi ja teadmisi, et fondide tootlust kasvatada. Osav fondijuhi töö meelitab uusi investoreid oma raha fondi paigutama ning olemasolevaid investoreid raha hoidma ning selle tulemusena fondide tootlus suureneb. (Kayhan *et al.*, 2020, lk 3893–3894)

Pensionifondid on väga vajalikud inimestele, kellel puudub lisaks tavatööle täiendav sissetulek. Kuna pensionipõlveks raha kogumine on populaarsemaks muutunud, siis arvatavasti tekib veel mitmeid pensionifonde juurde, mis võimaldavad investoritele suuremat valikut. Pensionifondidel võib olla ka suurem mõjuvõim firmade üle, kui fond omab piisavas koguses ettevõtte aktsiaid, et selle tegevust suunata. (Mishkin & Eakins, 2009 viidatud Mazreku *et al.*, 2020, lk 163)

1.2. Pensionisüsteemi areng

Enne pensionisüsteemi ametlikku tekkimist pakkusid pensioni kogumise võimalust eraettevõtted. Näiteks mõni firmajuht premeeris pikaajaseid töötajaid pensioni maksmisega, et tõsta motiveeritust. Firma pankrotistumisel või maha müümisel uuele omanukule pensionimaksud katkesid. Suur ülemaailmne majanduskriis pani aga riigipead mõtlema süsteemi peale, mis tagaks inimestele suurema kindlustatuse ootamatuste ees. 1949. aastal otsustas USA ülemkohus, et pensionisüsteem tuleb muuta seaduslikuks protsessiks töötaja ja tööandja vahel. Peale seda otsust hakkas pensionifonde üha juurde tekkima. (Mishkin & Eakins, 2009 viidatud Mazreku *et al.*, 2020, lk 163)

1990. ja 2000. aastatel viidi läbi pensionireform ka Euroopa riikides, et lahendada pensioniea saabumisel tekkivad finantsilised probleemid. Pensionifondide tekkimine ning nende arvu

suurenemine on aidanud kaasa majanduskasvule arenenud riikides. Süsteemsemat lähenemist hakati rakendama Kesk- ja Ida-Euroopa riikides, kus võeti kasutusele II ja III samm. II samm muutus töötajatele kohustuslikuks, III sambaga liitumine oli vabatahtlik. (Draženović *et al.*, 2019, lk 82–83)

Kolmest sambast koosnev pensionisüsteem muutus Euroopa riikide seas populaarsemaks 1994. aastal pärast Maailmapanga soovitusi muuta pensionisüsteem mitmeastmeliseks. I samba põhimõte on tagada pensionäridele vanaduspensioni, mille suurus on riigiti erinev ning mis sõltub riigi majanduse olukorrast. II samm koguneb elu jooksul teenitud palga summalt ning tööandja maksudelt. III samm on mõeldud inimestele, kes soovivad lisaks II sambale koguda iseseisvalt täiendavat sissetulekut. (Cristea & Thalassinou, 2016, lk 111)

Esimesena muudeti riikliku vanaduspensioni maksmine kohustuslikuks tugeva majandusega Lääne-Euroopa riikides nagu Saksamaa, Prantsusmaa, Suurbritannia ja Rootsi. Saksamaa oli esimene riik, kes tuli välja täielikult arendatud kolmeastmelise pensionisüsteemiga 1889. aastal, mis tagas inimestele vajaliku kindluse pensionipõlveks. Saksamaa pensionisüsteem on tegutsenud jätkusuutlikult, suutes majandust kasvatada, ning on paljudele riikidele eeskujuks pensionisüsteemi loomisel ja arendamisel. (Koval *et al.*, 2020, lk 2)

Kuna kõigis Euroopa riikides ja liikmesriikides pole samasugune majanduslik olukord, siis viiakse läbi pensionireforme vastavalt riigi nägemusele. Pensionireformide eesmärk on toetada majandust ning pensionifondide tööd pikas perspektiivis. Euroopas levinud pensionisüsteeme võib jagada neljaks (Cristea & Thalassinou, 2016, lk 111):

1. Erapensioniskeem (*private pension scheme*), mis on jäänud algeliseks. Kasutatakse Hispaanias, Kreekal ja Prantsusmaal.
2. Erapensioniskeem, mida on jõudsalt arendatud. Kasutatakse Taanis ja Hollandis.
3. Riiklik pensionisüsteem (*public pension system*), mis on rajatud koos II sambaga. Kasutatakse Bulgaarias, Eestis, Lätis, Leedus, Ungaris, Poolas, Rumeenias ja Slovakkias.
4. Lõpuni arendatud erapensioniskeem riikides, kus ei ole sotsiaalkindlustustoetuseid või makstakse hüvitisi minimaalses summas. Kasutatakse Saksamaal, Austrias ja Itaalias.

Kuna käesoleva töö autor on fookuseks valinud Eesti ja Läti pensionisüsteemi, siis järgnevalt on välja toodud Balti riikide pensionifondide areng. 1991. aastal toimus Balti riikide taasiseseisvumine, kus kukutati Nõukogude võim ning alustati demokraatliku süsteemi loomist.

Kui NSV Liidu valitsemise ajal maksti pensioni riigi eelarvest tööraamatusse kantud tundide põhjal (Rajevska, 2021, lk 204), siis uue valitsuse ajal hakati rakendama teistsugust lähenemist. Kõige kiiremalt reageeris Eesti, kelle järel hakkasid tegutsema Läti ja Leedu. Taasiseseisvumise algusaegadel oletati, et Balti riigid võtavad eeskujuna Venemaa või Kesk-Euroopa riikide pensionireformidest, kuid otsustati liberaalsema süsteemi loomise kasuks. Ka aktiivsed sidemed Saksamaa ja Skandinaavia riikidega ei mõjutanud Balti riikide reformimise struktuuri. Teistsuguse süsteemi loomine võis olla tingitud Balti riikidele omasest poliitilisest väljavaatest ning rahva soovist. (Staehr, 2017, lk 498–501)

Peale taasiseseisvumist ei möödunud palju aega, kui Läti võttis kasutusele kolmeastmelise pensionisüsteemi, mis rajati enda rahva huvides finantsilise võimekuse kasvatamiseks. Läti valitsuse eesmärk oli võimalikult suures summas panustada pensionifondide varadesse, et teenida võimalikult suurt tootlust. Nii Eestis kui ka Lätis otsustati 20% sotsiaalmaksu summast suunata pensioni maksmiseks. Sarnaselt Lätiga koosneb Eesti pensionisüsteem kolmest sambast: I sammad, mis tähendab riiklikku vanaduspensionit, II sammad, mida arvestatakse maksudelt ning III sammad ehk vabatahtlik võimalus tulevikuks raha koguda. Eesti pensionireformi on suuresti mõjutanud kiire IT-sektori areng, mis võimaldas luua kõigile mõistetava, usaldusväärse ja tasuva süsteemi. (Koval *et al.*, 2020, lk 5–6)

1.3. Fondide tootlust mõjutavad tegurid

Nii tavainvestoritel kui ka fondijuhil tasuks lähtuda põhimõttest, mis tagaks maksimaalse tulu ja minimaalse riskitaseme (Güçlü & Taş, 2021, lk 15). Riskantsematesse varadesse investeerides võib teenida kõrgemat tootlust. Vähemriskantsed varad seevastu teenivad üldiselt väiksemat tootlust. (Jensen, 1968, lk 389) Eelmainitud põhimõtet nimetatakse ka kaasaegseks portfelliteooriaks (*Modern Portfolio Theory*), millega tuli esimesena välja Harry M. Markowitz 1952. aastal. Markowitzi teooria põhineb sellel, et investeerimisrisk tuleb võimalikult madal hoida. Selleks tuleb investoritel fondi paigutatud raha jaotada erinevate varaklasside vahel, et portfelli oleks mitmekesine, seega risk raha kaotada väiksem ning oodatav tootlus maksimeeritud. (Markowitz, 1952, lk 79)

Portfelli struktuur mõjutab olulisel määral pensionifondide tulemuslikkust. Euroopa riikides on ajalooliselt eelistatud fondi raha investeerida kohalikesse võlakirjadesse, et vähendada

valuutakursi riski, parandada likviidsust ning pakkuda kiiret infoliikumist varade osas (Cristea & Thalassinou, 2016, lk 112). Suurbritannia näitel investeeritakse vähem arenenud fondides raha peamiselt aktsiatesse. Suurema kapitali osakaaluga fondides hoitakse portfelli mitmekesisena, et vähendada investeerimisriski. (Zhao & Sutcliffe, 2021, lk 4185). Bregnardi ja Salva (2022) uuringu tulemustest selgus, et Šveitsi tulemuslikumates pensionifondides investeeritakse klientide raha erinevatesse rahvusvahelistesse ettevõtetesse ning vaba raha osakaal fondis on väike. Lisaks selgus uurimusest, et tulemuslikumate väiksemate pensionifondide puhul valitakse portfelli kõrgema riskiga väärtpaberid.

Fondijuhi tegevust võib pidada edukaks, kui ta on valinud kõrge tootlusega väärtpaberid fondi portfelli või on aktsiate ostud õigeaegselt ajastanud. Väärtpaberite valikul on oluline tutvuda erinevate firmade tegevuskavadega ning arenguplaanidega, et otsustada mingi firma aktsiate ostu kasuks. Aktsiate ostu täpne ajastamine nõuab aga teadmisi makroökonoomikas, et näha ette aktsia väärtuse muutumist tulevikus. Fondijuhi tööd mõjutab suurel määral ka tema varasem töökogemus ning väljaõpe uuele ametikohale sobitumiseks, kuna see määrab juhi käitumist portfelli hallates. (Chen *et al.*, 2018, lk 3-4) Üldiselt teenivad kõrge tootlusega pensionifondid ka edaspidi positiivset tootlust ning väiksema tootlusega fondide tootlused jäävad alla ootusi. Negatiivsete tootlustega pensionifonde juhivad pigem kehvamate oskustega fondijuhid ning sellistes fondides toimub pidevalt ka fondijuhtide vahetus. (Alda, 2018, lk 36)

Fondijuhid võivad teha edukamaid investeeringuid, kui tuntakse eri riski tüüpe. Investeerimisriskid on nii süstemaatiline risk kui ka tururisk. Süstemaatilist riski ei ole võimalik vältida portfelli hajutades. Seda mõjutavad makromajanduslikud tegurid, mille tulemusena kõigub kogu aktsiaturg. Süstemaatiline risk on näiteks inflatsioon, majanduslangus, valuutakursside ja intressimäärade muutus. Ebasüstemaatilist riski on võimalik portfelli ülesehitusega ära hoida. Seda mõjutavad mikromajanduslikud tegurid ehk ettevõttesisesed muutused. Need muutused võivad mõjutada aktsia hinda turul. Süstemaatiline ning ebasüstemaatiline risk võivad ka samal ajal eksisteerida, sellist olukorda nimetatakse üldiseks riskiks. (Samsul, 2015 viidatud Rachmad & Sugiharto, 2021, lk 311)

1.4. Varasemate uurimuste ülevaade

Käesoleva bakalaureusetööga sarnaseid uurimusi on läbi viidud erinevates riikides. Tabelis 1 on välja toodud üheksa uurimust, millest viis tööd keskenduvad pensionifonde mõjutavate tegurite analüüsile. Ülejäänud uurimused on valimisse koondanud kinnisvarafondid ja investeerimisfondid, kuid keskenduvad samuti tootlust mõjutavate tegurite analüüsile. Autor pidas mõistlikuks tuua empiirilise kirjanduse ülevaate tabeli kujul, et saada selge ettekujutus varasemalt tehtud töödest ning võimalikest muutujatest, mis olid eri autorite hinnangul võimalikud tootluse mõjutajad. Käesoleva töö autor pidas eriti oluliseks muutujate veergu, kuna selle põhjal otsustati valida tunnused bakalaureusetöö analüüsi.

Tabel 1. Varasemalt avaldatud uurimuste ülevaade

| Autor(id) | Aasta | Valim | Muutujad |
|---------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Morina, F. Grima, S. | 2021 | OECD riikide pensionifondid | SKP, avaliku fondi varad, erafondi varad, turukapitalisatsioon, inflatsioonimäär, riigivõlg |
| Mazreku, I. Morina, F. Curraj, E. | 2020 | Kosovo, Albaania, Põhja-Makedoonia pensionifondid | tootlus, SKP, vahetuskurss, investeringutasuvus, netovara, sissemaksed |
| Acikgoz, E. Uygurturk, H. Korkmaz, T. | 2015 | Türgi pensionifondid | tootluse kasv, fondi reaaltootlus, fondi varad, fondi tegevuskulud, investorite arv |
| Akomea-Frimpong, I. Tenakwah, E. S. Tenakwah, E. J. Amponsah, M. | 2022 | Ghana pensionifondid | tootlus, juhatuse suurus, juhatuse liikmete kogemus, juhatuse koosolekute sagedus, naisliikmed juhatuses, CEO duaalsus, koguvara, vanus, võimendus, inflatsioonimäär, intressimäär, SKP määr |
| Mutula, A. K. Kagiri, A. | 2018 | Keenia pensionifondid | tootlus, portfelli hajutamine, juhtimiskompetents, investeerimisstrateegiad, eeskirja järgimine |
| Luks, L. | 2020 | Balti riikide kinnisvarafondid | tootlus, ehitusmaht, Eestis tehtud ehitustööde hinnad, kinnisvara hinnaindeks, töötusemäär, SKP |
| Rjabov, D. | 2018 | Balti riikide kinnisvarafondid | tootlus, intressimäär, inflatsioon, börsiindeksi tootlus, kinnisvara hinnaindeksi tootlus, tööstustoodangu muut, rahapakkumise muut, töötuse määra muut |
| Setiawan, C. Wati, N. P. K. | 2019 | Indoneesia Sharia investeerimisfondid | tootlus, Sharpe suhtarv, aktsiate valimise oskus ja turu ajastamine, netovara, inflatsioonimäär, vahetuskurss |
| Rehman, A. Baloch, Q. B. | 2016 | Pakistani investeerimisfondid | tootlus, fondi suurus, kulumäär, likviidsus, varade käive, haldustasu, tehingutasu |

Allikas: Autori koostatud

Morina & Grima (2021) analüüsisid majanduskasvu seost pensionifondide tulemuslikkusega OECD riikides aastatel 2002-2018. Muutujad valiti uurimusse varasemate tööde põhjal, kus analüüsiti sama seost. Tulemustest selgus, et pensionifondide tulemuslikkus mõjub positiivselt majanduse kasvule. Selle tõttu oli ka turukapitalisatsiooni ja SKP vahel positiivne seos. Pensionifondide varade kasvu tõttu oli aga inflatsioonimäära ja SKP vahel negatiivne seos. Riigivõla ja majanduskasvu vahel oli aga positiivne seos, kuna võlgade tasumiseks ei pidanud välisrahastust kasutama. Uurimuses analüüsiti küll pensionifondide tulemuslikkuse mõju sisemajanduse kogutoodangule, mille eesmärk on vastupidine käesoleva bakalaureusetööga, kuid andis autorile mõtteainet lõputöö analüüsi koostamiseks.

Ghana pensionifondide tulemuslikkuse hindamisel viidi läbi nii küsitlus kui ka paneelandmete analüüs. Tulemuste põhjal selgus, et pensionifondi investorid on oodatud korra aastas fondi tulemuslikkust ja tulevikuväljavaadet käsitlevale üldkoosolekule. Kõikidesse investoritesse suhtutakse võrdselt ning kuulatakse ka nende ettepanekuid. Kvantitatiivse analüüsi põhjal mõjutas positiivselt pensionifondide tootlust sisemajanduse koguprodukt, intressimäär ja inflatsioonimäär. Lisaks esines positiivne seos juhatuse suuruse, koosolekute sageduse, juhatuse naisliikmete arvu ja tootluse vahel. Vaatamata tulemustele, suhtutakse naisfondijuhtidesse eelarvamusega ning juhtivatele kohtadele on valitud pigem mehed. (Akomea-Frimpong *et al.*, 2022) Positiivne seos pensionifondide tootluste ja inflatsioonimäära vahel tundub üllatav, kuna tavapäraselt inflatsiooni kasvades finantsvarade väärtused langevad.

Autor pidas oluliseks välja tuua ka Mazreku jt. (2020) uurimuse tulemused, kuna antud artikkel oli bakalaureusetöö autorile põhiartiklik, mille põhjal leiti enda töö peamine suund. 2020. aasta uuringus hinnati Kosovo, Albaania ja Põhja-Makedoonia pensionifondide tootluste ja SKP, vahetuskursi, investeringutasuvuse, netovarade ning sissemaksete vahelist seost. Uurimuses kasutatud andmed saadi Maailmapanga veebilehelt ja pensionifondide aruannetest. Tulemustest selgus, et pensionifondide tootlusi mõjutavad positiivselt SKP kasv, investeringutasuvus, sissemaksed ja netovarad. Sõltumatu tunnus vahetuskurss aga tootlusele mõju ei avaldanud. Autorite hinnangul on Kosovo, Albaania ja Põhja-Makedoonia pensionisüsteemid aegunud ning vajavad uuendamist, et majanduslikku ja ühiskondlikku olukorda parandada.

2. II SAMBA PENSIONIFONDIDE ANALÜÜSIL KASUTATUD METOODIKA

Käesolevas bakalaureusetöös kasutatakse kvantitatiivset uurimismeetodit, täpsemalt viiakse läbi analüüs Eestis ja Lätis tegutsevate II samba pensionifondide tootlust mõjutavate tegurite osas. Uurimisperioodiks valiti kümme aastat ehk 01.01.2013-31.12.2022, et saada võimalikult usaldusväärseid tulemusi. Andmed on esitatud aastase sagedusega ning analüüs viiakse läbi kasutades tabelarvutusprogrammi Excel ning andmetöötlusprogrammi Gretl.

2.1. Andmed

Analüüsi läbiviimiseks otsustati koostada valim, kuhu kuuluvad kokku 13 Eesti ja Läti II samba pensionifondi, mis on Pensionikeskuse ja Manapensija lehel märgitud keskmise riskitasemega. Keskmise riskitasemega pensionifondid osutusid valituks, kuna enamik nendest oli tegutsenud nii pikalt kui soovitud uurimisperiood või kauem. Kõrge riskitasemega pensionifondid jäeti valimist välja, kuna enamik fonde oli tegutsenud vähem kui kümme aastat ning töö autor soovis analüüsi kaasata pikemalt tegutsenud pensionifonde. Bakalaureusetöö autor otsustas madala riskitasemega pensionifondid uuringusse lisamata jätta, kuna neid oli vähem võrreldes keskmise riskitasemega fondidega. Selgema tulemuse saamiseks oli autori hinnangul mõistlik moodustada võimalikult suur valim. Bakalaureusetöös otsustati analüüsida vaid ühte riskiklassi ka seetõttu, et tulemused oleksid võimalikult usaldusväärsed.

Käesoleva töö autor langetas otsuse analüüsida vaid Eesti ja Läti II samba pensionifonde, mitte kõigi Balti riikide fonde, kuna autori hinnangul oli Eestil ja Lätil suurem sarnasus kui Eestil ja Leedul. Vaatamata sellele, et kõigil Balti riikidel oli sarnane ajalugu ning taasiseseisvumine toimus samal ajal, siis üheks erinevuseks Eesti ja Leedu vahel on rahvaarv, mille erinevus võiks autori hinnangul väiksem olla. Seetõttu sobis uuringusse paremini Läti, mille rahvaarv on Eestist küll suurem, kuid piisavalt sarnane usaldusväärsete tulemuste saamiseks. Kõikidele Balti riikidele on sarnane ka kolmeastmeline pensionisüsteem, kuid Eesti ja Läti pensionisüsteemi info

ning pensionifondide andmed on sarnaselt välja toodud Pensionikeskuse ja Manapensija kodulehel, mis aitab käesoleva töö analüüsi paremini läbi viia. Kõik valimisse kuuluvad pensionifondid on aktiivse juhtimisstiiliga, mis tähendab, et fondijuhid langetavad igapäevaselt investeerimisotsuseid eesmärgiga investorite raha kasvatada.

Valimisse kuuluvad Eesti keskmise riskitasemega II samba pensionifondid on järgmised:

1. LHV Pensionifond L (LLK50);
2. LHV Pensionifond M (LMK25);
3. Luminor A Pensionifond (NPK50);
4. Luminor B Pensionifond (NPK25);
5. Luminor C Pensionifond (NPK00);
6. SEB Energiline Pensionifond (SEK75);
7. SEB Progressiivne Pensionifond (SEK50);
8. Swedbanki pensionifond 1960-69 sündinutele (SWK25);
9. Swedbanki pensionifond 1970-79 sündinutele (SWK50).

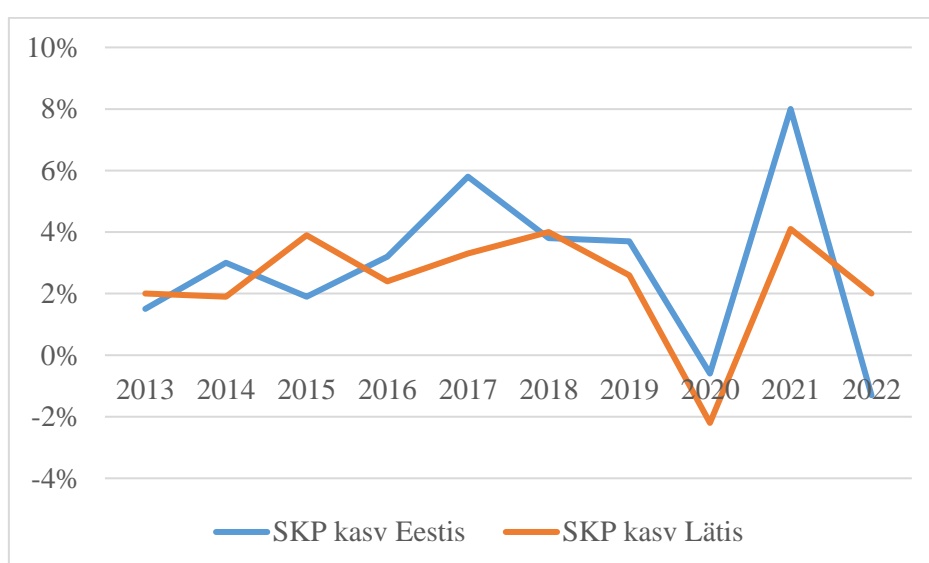
Valimisse kuuluvad Läti keskmise riskitasemega II samba pensionifondid on järgmised:

1. Ieguldījumu plāns “INVL Komforts 53+”;
2. Luminor Sabalansētais ieguldījumu plāns;
3. SEB aktīvais plāns;
4. SEB sabalansētais plāns.

Eesti ja Läti aastaste tootluste arvutamisel olid algandmeteks II samba fondide NAV-i väärtused, mis on välja toodud lisas 1 ja 2. NAV ehk fondiosaku puhasväärtus on fondijuhi igapäevane abivahend finantsanalüüsil. NAV kirjeldab fondi finantsilist olukorda, mis võib olla otsustav tegur investori jaoks. (Rout *et al.*, 2021, lk 643) Et leida Eesti ja Läti II samba pensionifondide tootlust mõjutavad tegurid, kasutatakse regressioonanalüüsis paneelandmeid. Käesoleva bakalaureusetöö analüüsis oli oluline kasutada paneelandmeid, kuna tulemuste leidmiseks on vajalik analüüsida erinevate pensionifondide tunnuseid aastate lõikes.

2.2. Kirjeldav statistika

Pensionifondi tootlust võivad mõjutada mitmed mikro- ja makromajanduslikud tegurid. Üldist majanduse olukorda kirjeldab sisemajanduse kogutoodang (SKP) ning selle muutust SKP kasvumäär. SKP määra suurenemine tähendab majanduse ja inimeste heaolu paranemist ehk majanduse kasvamist. SKP määra vähenemine tähendab aga, et majandus hakkab langema ja üldine heaolu halvenema. Kui SKP kasvumäär muutub negatiivseks, on tegemist majanduslangusega ning tekib kriisioht. Eesti ja Läti SKP kasvumäära muutus kümne aasta jooksul on välja toodud joonisel 2.

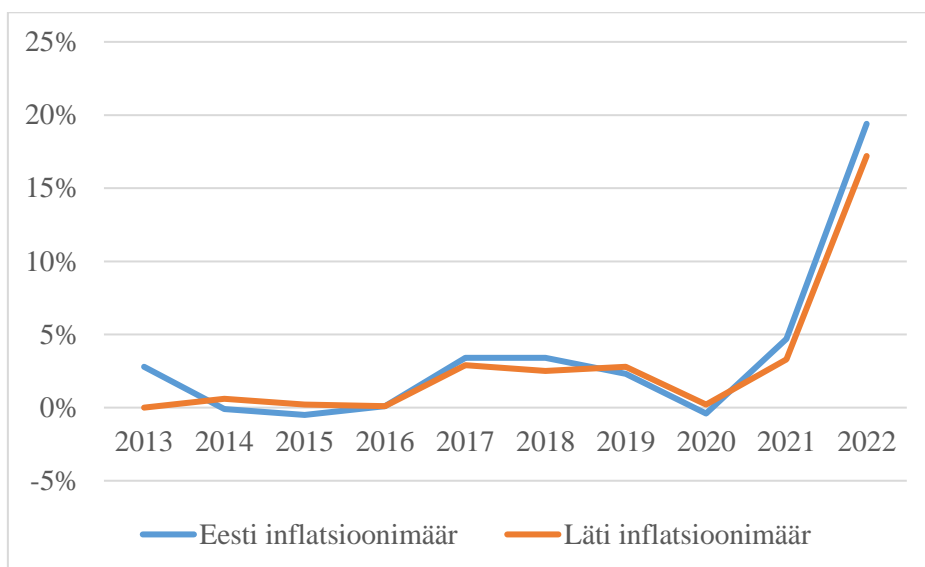


Joonis 2. Eesti ja Läti SKP kasvumäär perioodil 2013-2022

Allikas: Autori koostatud The World Bank ja CountryEconomy andmete alusel

Kümneaastase perioodi vältel on Eesti SKP määr olnud volatiilsem võrreldes Läti kasvumääraga. Kui 2013-2014 oli Läti SKP muutus minimaalne ning pigem languses, siis samal perioodil Eesti majandus kasvas. 2015. aastal langes aga Eesti SKP määr peaaegu algsele tasemele, vastupidiselt Läti majandus tõusis. Järgnevatel aastatel tegi Eesti majandus järsema tõusu võrreldes Lätiga ning hakkas kiiremini langema. Peale 2018. aastat algas ka Läti majanduslangus, langedes 2020. aastal madalaimasse punkti. 2021. aastal tõusis aga Eesti ja Läti majandus kümne aasta kõrgeimale tasemele, kuid 2022. aastal algas taaskord majanduslangus, seejuures Eesti SKP määr kukkus negatiivsele tasemele. Läti SKP kasv jäi aga positiivse tulemusega, seega tundub, et Läti majandus on vähem tundlik muutustele maailmas.

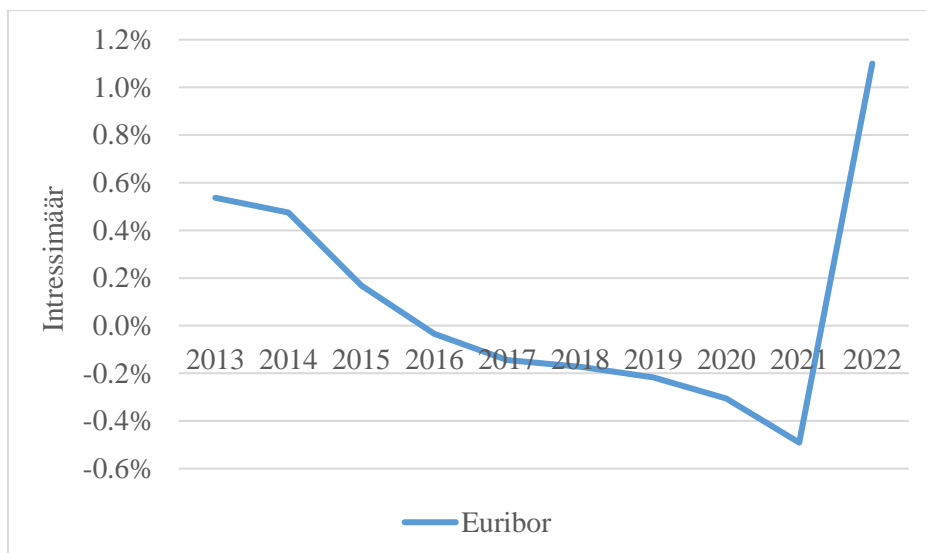
Sarnaselt sisemajanduse kogutoodangule on ka inflatsioon oluline makromajanduslik tegur, mida võetakse finantsanalüüsil arvesse. Joonisel 3 on välja toodud Eesti ja Läti inflatsioonimäär muutus kümne aasta jooksul. 2013-2016 suurt muutust inflatsiooni tasemes ei toimunud, mis tähendab, et maailmasündmused Balti riike eriti ei mõjutanud. Peale 2016. aastat hakkas aga inimeste ostujõud vähenema nii Eestis kui ka Lätis 2019. aastani. 2020. aastal ostujõud paranes, mis võis olla mõjutatud Euroopa Keskpanga poolsetest katsetest majanduslanguse leevendamiseks. Vaatamata suurenenud rahatrükile ja muudele meetmetele, mõjutasid maailma- ja riigisisised sündmused Baltikumi majandust sedavõrd, et 2022. aastaks tõusis Eesti ja Läti inflatsioonimäär üheks kõrgemaks Euroopa riikides.



Joonis 3. Eesti ja Läti inflatsioonimäär perioodil 2013-2022

Allikas: Autori koostatud The World Bank, European Commission ja Eesti Panga andmete alusel

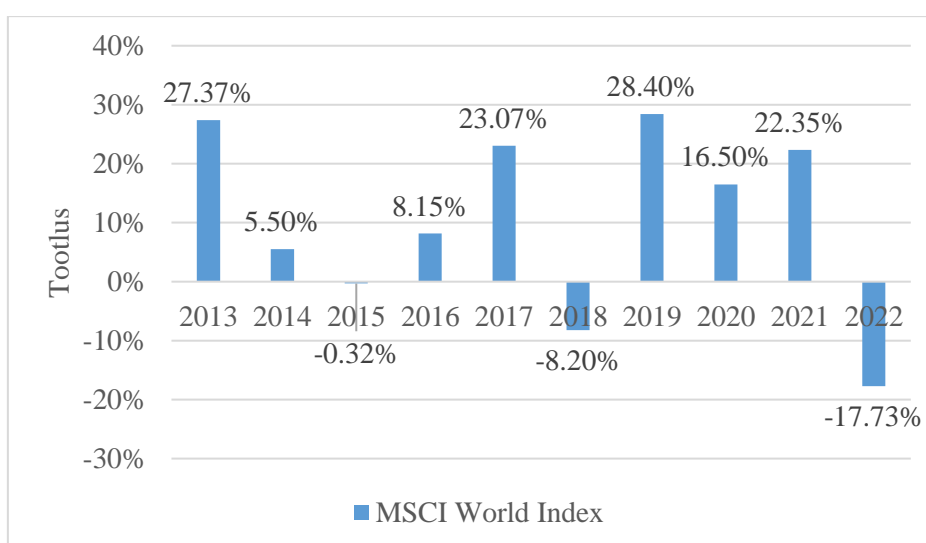
Riskide hajutamiseks jaotatakse pensionifondide vara erinevate varaklasside vahel ning fondijuhid valivad tihti ka võlakirju fondi portfelli. Võlakirjade tootlus võib aga olla mõjutatud erinevatest intressimääradest, näiteks euribori suurusel. Euribor on üks olulisemaid mõjutegureid ka laenumaksete suurusel. 2013-2022 aasta euribori määrad on välja toodud joonisel 4. 2013-2021 on euribori väärtus ühtlaselt langenud, kuid 2022. aastal toimus euribori hüppeline tõus, kus 12 kuu keskmiseks euribori väärtuseks kujunes 1,1%. Laenuvõtjatele ning võlakirjade investoritele on see negatiivse mõjuga, kuna euribori suurenedes muutuvad laenumaksed kallimaks ning võlakirjade hinnad langevad.



Joonis 4. Euribori muutus perioodil 2013-2022

Allikas: Global-Rates

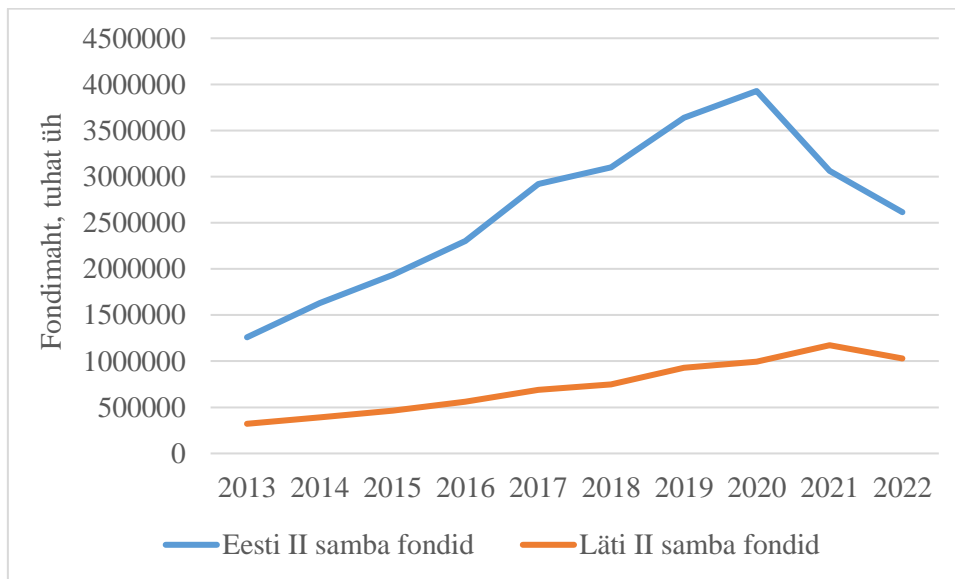
Tihtipeale võtavad fondijuhid teisi ajalooliselt edukaid sarnase riskitasemaga fonde eeskujuks portfelli struktuuri määramisel või tootluste võrdlemisel. Näiteks on sobilik keskmise riskitasemega fondide puhul valida võrdlusindeksiks MSCI World Index, kuna fond investeerib mõõduka riskiga varaklassidesse. Jooniselt 5 on näha, et MSCI World Indexi tootlus on kümneaastase perioodi jooksul olnud üsna volatiilne, kuid arvatavasti seotud suuresti majanduses toimuvaga. Indeksi tootlusi võivad mõjutada ka suurettevõtete struktuursed muutused, kuna MSCI World Index investeerib ka maailmatasemel ettevõtetesse.



Joonis 5. MSCI World Indexi tootlused perioodil 2013-2022

Allikas: MSCI

Pensionifondide tootlused võivad olla mõjutatud ka mikromajanduslikest teguritest, millel on otsene seos kindla fondiga. Üheks selliseks teguriks võib olla fondimaht, mis on fondiosaku puhasväärtuse ja osakute hulga korrutis (Pensionikeskus). Fondimahud on otseselt seotud kindla fondiga, mistõttu NAV väärtused ning osakute hulk on fondides erineva suurusega. Eesti ja Läti keskmise riskitasemega II samba fondide summaarne mahtude muutus on välja toodud joonisel 6.



Joonis 6. Eesti ja Läti keskmise riskitasemega II samba pensionifondide mahtude muutus perioodil 2013-2022

Allikas: Autori koostatud Pensionikeskuse ja Manapensija andmete alusel

Joonise põhjal (vt Joonis 6) on näha, et Eesti II samba fondide mahtude summa ületab suuresti Läti II samba fondide mahtu terve kümneaastase perioodi vältel. Mõlema riigi fondide mahud on ajapikku suurenenud, kuid Eestis järsult langenud peale 2020. aastat ning Lätis sujuvamalt peale 2021. aastat. Eesti ja Läti II samba pensionifondide mahtude muutus iga fondi kohta eraldi on välja toodud lisas 3. Teistest kõrgema mahuga on ajalooliselt olnud Swedbanki pensionifond 1970-79 sündinutele ning LHV Pensionifond L. Nendest veidi väiksema mahuga on olnud SEB Progressiivne Pensionifond ning Läti fond SEB aktiivais plāns. Kõige väiksem fondimaht esineb Luminor B ja Luminor C pensionifondidel ning Läti fondil INVL Komforts 53+. Väiksem fondimaht võib olla tingitud vähesest investorite huvist teatud fondide vastu või fondijuhi ebaedust väärtpaberite valikul portfelli.

2.3. Regressioonanalüüsi meetodika

Regressioonanalüüsi läbiviimiseks valiti sõltuvaks tunnuseks bakalaureusetöö eesmärgist lähtuvalt tootlus. Sõltumatud/seletavad muutujad valiti varasemaid uurimusi arvesse võttes, kus analüüsiti fondide tootluste ja erinevate mikro- ja makromajanduslike tegurite seost. Kuna mitmed varasemad uurimused, nt Morina & Grima (2021) on pidanud sisemajanduse kogutoodangut oluliseks makromajanduslikuks teguriks, mis võib mõjutada fondide tulemuslikkust, siis otsustas ka käesoleva töö autor lisada SKP Eesti ja Läti pensionifondide analüüsi. Eelnevalt mainitud uurimuses on ühe muutujana välja toodud ka turukapitalisatsioon, mistõttu otsustati ka käesoleva töö analüüsi lisada turutegur, milleks valiti sarnase riskitasemega võrdlusindeks.

Lisaks leidis palju kajastust inflatsioonimäär, mida analüüsiti nii pensionifondide, kinnisvarafondide kui ka tavaliste investeerimisfondide puhul, nt. Akomea-Frimpong jt. (2022) ning Setiawan & Wati (2019) uurimustes. Seega sobib autori hinnangul ka inflatsioonimäär Balti riikide pensionifondide analüüsi. Akomea-Frimpong jt. (2022) ning Rjabov (2018) hinnangul võib fondide tootlust mõjutada ka intressimäärade muutus. Kuna käesoleva töö autor peab samuti oluliseks makromajanduslike tegurite lisamist analüüsi, siis sobib intressimäär bakalaureusetöö seletavaks muutujaks. Rehman & Baloch (2016) on Pakistani investeerimisfondide analüüsil ühe muutujana välja toonud ka fondi suuruse, mis tundus käesoleva töö autori jaoks samuti sobilik tunnus, mis võib pensionifondide tootlust mõjutada.

Varasemaid uurimusi arvesse võttes koostatakse regressioonanalüüsi läbiviimiseks järgnev ökonomeetriline mudel:

$$\text{tootlus} = \alpha + \beta_1 SKP + \beta_2 \text{inflatsioon} + \beta_3 \text{euribor} + \beta_4 \text{võrdlusindeks} + \beta_5 \text{maht} + e \quad (1)$$

kus

tootlus – II samba pensionifondi tootlus,

α – konstant,

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_5$ – regressioonikoefitsient,

SKP – SKP kasvumäär,

inflatsioon – inflatsioonimäär,

euribor – euribori määr,

võrdlusindeks – MSCI World Index tootlus,

maht – fondimaht,

e – juhuslik suurus.

Mudelis kasutatud sõltumatud tunnused ning nende nimetused andmetöötlusprogrammis on eraldi välja toodud tabelis 2:

Tabel 2. Regressioonanalüüsil kasutatud tunnused

| Tunnuse nimetus, ühik | Lühend |
|------------------------------|------------------|
| SKP kasvumäär (%) | SKP_kasv |
| Inflatsioonimäär (%) | inflatsioon |
| Intressimäär (%) | euribor |
| MSCI World Index tootlus (%) | MSCI_World_Index |
| Fondimaht (€) | I_fondimaht |

Allikas: Autori koostatud

Eesti ja Läti II samba pensionifondide tootlust mõjutavate tegurite leidmiseks viidi läbi regressioonanalüüs vähimruutude meetodil, mis on tavapärase paneelandmete analüüsil (Luks, 2020, lk 33). Regressioonanalüüsil leiti kui tugevalt ning mis suunas on mudeli sõltuv tunnus seotud sõltumatute tunnustega. Selleks leiti mudelis esinevate sõltumatute tunnuste koefitsientide väärtused. Sõltuva tunnuse väärtus avaldatakse sõltumatute tunnuste kaudu. (Setiawan & Wati, 2019, lk 494) Lõpliku regressioonvõrrandi leidmiseks jooksutati erinevaid mudeleid ning hinnati nii sõltumatute tunnuste kui ka mudeli statistilist olulisust. Kui tunnus oli statistiliselt ebaoluline, eemaldati see mudelist. Lisaks selgitati välja kas uue tunnuse lisamisega mudeli kirjeldusvõime ning mudel tervikuna paranes. Lõpliku mudeli leidmisel testiti selle heteroskedastiivsust White'i testi abil ning multikollinearsust kasutades VIF testi. Regressioonanalüüsil jooksutatud mudelite ja testide tulemustega on võimalik tutvuda elektroonilises lisas (Pindis, 2023).

3. II SAMBA PENSIONIFONDIDE TOOTLUST MÕJUTAVAD TEGURID

Käesolevas peatükis kirjeldatakse uuringu tulemusi vastavalt kasutusele võetud metoodikale, sh tuuakse välja Eesti ja Läti keskmise riskitasemega II samba pensionifondide tootlused aastate lõikes. Lisaks selgitatakse välja, millised tunnused mõjutavad pensionifondide tootlust aastatel 2013-2022.

3.1. Eesti ja Läti II samba pensionifondide aastased tootlused

Lähtuvalt bakalaureusetöö eesmärgist ja uurimisülesandest, leiti Eesti ja Läti II samba pensionifondide aastased tootlused, kasutades lisas 1 ja 2 välja toodud NAV väärtusi. Eesti pensionifondide tootlused on välja toodud tabelis 3. Aastaste tootluste arvutamisel kasutati järgnevat valemit, mis on leitav Pensionikeskuse lehelt:

$$\text{tootlus} = \left(\frac{NAV}{NAV_{12kuud_{tagasi}}} - 1 \right) \times 100\% \quad (2)$$

kus

tootlus – II samba pensionifondi tootlus,

NAV – fondiosaku puhasväärtus.

Tabel 3. Eesti II samba pensionifondide tootlused perioodil 2013-2022 (%)

| Aasta | LLK50 | LMK25 | NPK50 | NPK25 | NPK00 | SEK75 | SEK50 | SWK25 | SWK50 |
|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 2013 | 3,96 | 2,75 | 6,97 | 2,43 | -0,90 | 3,35 | 2,96 | 1,83 | 3,85 |
| 2014 | 2,28 | 3,05 | 5,72 | 4,66 | 6,55 | 8,78 | 5,40 | 4,96 | 6,06 |
| 2015 | 5,43 | 4,00 | 2,39 | 0,28 | 0,08 | 2,60 | 0,68 | 0,39 | 2,56 |
| 2016 | 3,58 | 3,24 | 4,22 | 3,53 | 1,65 | 4,18 | 3,27 | 1,45 | 3,41 |
| 2017 | 2,82 | 2,34 | 3,66 | 2,40 | 0,21 | 5,30 | 3,49 | 2,78 | 5,10 |
| 2018 | 0,15 | 1,09 | -3,41 | -2,63 | -1,20 | -5,53 | -4,24 | -2,25 | -3,47 |
| 2019 | 5,79 | 3,46 | 15,51 | 11,05 | 6,54 | 19,37 | 9,44 | 5,34 | 9,97 |
| 2020 | 4,95 | 0,94 | 2,84 | 2,13 | 3,74 | 3,26 | 2,07 | 3,52 | 3,91 |
| 2021 | 9,03 | 5,33 | 10,21 | 3,21 | -1,18 | 19,40 | 12,33 | 6,08 | 13,23 |
| 2022 | 3,63 | 2,39 | -14,48 | -15,39 | -15,40 | -12,92 | -11,69 | -10,31 | -12,05 |

Allikas: Autori arvutused lisas 1 toodud andmete alusel

Tulemuste põhjal edestas 2013. aastal teisi pensionifonde märgatavalt Luminor A Pensionifond, millele järgnes LHV fond LLK50 ning Swedbanki fond SWK50. 2014. aastal näitas parimat tulemust SEB Energiline Pensionifond ning 2013. aastal ainsana negatiivset tootlust näidanud Luminor C Pensionifond, jõudis 2014. aastal tootluselt teisele kohale. 2015. aastal langes aga mitmete fondide tootlus järsult, LHV pensionifondid suutsid ainsana tootlust kasvatada. 2016. aastal LHV fondide tootlused langesid ning teiste fondide tootlused tõusid, mis on ootuspärane, kuna eelmisel perioodil toimus teistel fondidel suur langus. 2017. aastal kahanesid LHV ja Luminori pensionifondide tootlused, kuid kasvasid SEB ja Swedbanki fondide tootlused.

Järgneval aastal toimus pensionifondide tootlustes suur muutus, enamik fonde näitas negatiivset tootlust, positiivse tootlusega jäid vaid LHV fondid. Tulemus võis olla tingitud sellest, et 2018. aastal hakkas majanduskasv aeglustuma. 2019. aastal näitasid II samba fondid aga rekordtootlust, mille põhjal võis oletada, et majandus hakkas jõudma kasvu lõppfaasi. 2020. aastal langesid kõigi II samba pensionifondide tootlused, mis oli suure tõenäosusega seotud koroonapandeemia algusega. 2021. aastal hakkas aga majandus paranema, fondide tootlused olid sarnased 2019. aasta kõrgete tootlustega, välja arvatud Luminor C Pensionifond, mis teenis negatiivset tootlust. Keskmise riskitasemega II samba pensionifondidest teenis kümne aasta kõrgeimat tootlust SEB Energiline Pensionifond, milleks oli 19,40%. 2021. aasta oli aga tõusuperioodi lõpp, 2022. aastal langesid fondide tootlused kümne aasta madalaimale tasemele, positiivset tootlust suutsid hoida vaid LHV fondid. Läti keskmise riskitasemega II samba pensionifondide aastased tootlused on välja toodud tabelis 4.

Tabel 4. Läti II samba pensionifondide tootlused perioodil 2013-2022 (%)

| Aasta | Ieguldījumu plāns “INVL Komforts 53+” | Luminor Sabalansētais ieguldījumu plāns | SEB aktīvais plāns | SEB sabalansētais plāns |
|-------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|----------------------------|
| 2013 | 3,84 | 2,05 | 2,34 | 0,40 |
| 2014 | 3,22 | 6,41 | 5,36 | 4,27 |
| 2015 | 2,31 | 1,63 | 2,12 | 1,40 |
| 2016 | 3,63 | 1,23 | 2,62 | 2,11 |
| 2017 | 3,32 | 1,56 | 3,40 | 2,27 |
| 2018 | -2,88 | -2,87 | -7,12 | -4,88 |
| 2019 | 11,85 | 9,43 | 15,44 | 10,41 |
| 2020 | 2,55 | 1,53 | 1,77 | 1,17 |
| 2021 | 3,63 | 3,86 | 10,37 | 4,73 |
| 2022 | -10,78 | -14,81 | -14,01 | -12,83 |

Allikas: Autori arvutused lisas 2 toodud andmete alusel

2013. aastal teenis kõrgeimat tootlust INVL Komforts 53+ pensionifond, teistest vähem SEB sabalansētais plāns. 2014. aastal tõusid märgatavalt Luminori ja SEB pensionifondide tootlused, INVL Komforts 53+ tootlus langes veidi. Perioodil 2015-2017 olid fondide tootlused stabiilsemad ning märgatavat muutust ei toimunud. 2018. aastast alates muutusid fondide tootlused volatiilsemaks ning näitasid ka negatiivset tulemust. 2019. aastal teeniti rekordtootlust, kus teisi fonde edestas SEB aktiivais plāns 15,44% tootlusega. 2020-2021 langesid tootlused aga märgatavalt, välja arvatud SEB aktiivais plāns, mille tootlus oli küll 2020. aastal 2% lähedal, kuid ainsa pensionifondida 2021. aastal üle 10%. 2022. aastal olid pensionifondide tootlustel aga selged majanduslanguse mõjutused, kuna kõik fondid näitasid negatiivset tulemust.

3.2. Eesti ja Läti II samba pensionifondide tootlust mõjutavad tegurid

Käesoleva bakalaureusetöö teiseks uurimisülesandeks oli välja selgitada, millised tegurid mõjutavad Eesti ja Läti II samba pensionifondide tootlust. Selleks viidi läbi regressioonanalüüs, kus koostati mitu mudelit, et leida sobivaim tulemuste korrektseks esitamiseks. Analüüsil katsetatud mudelid on välja toodud tabelis 5. Tootlust mõjutavate tegurite leidmiseks hakati sõltumatuid tunnuseid ehk regressoreid ükshaaval mudelisse lisama ning kontrolliti nende statistilist olulisust. Lisaks vaadeldi, kas mudel on statistiliselt oluline ning kas mudel paranes uue tunnuse lisamisel.

Mudel 1 oli sõltuvaks tunnuseks tootlus ning seletavaks tunnuseks SKP kasvumäär, kus regressor oli statistiliselt oluline. Ka mudel ise oli statistiliselt oluline, kuna mudeli P-väärtus $2,91 \times 10^{-06}$ oli väiksem kui olulisuse nivoo 0,05. Seega 1. mudeli põhjal esines seos pensionifondide tootluste ja SKP kasvu vahel. Mudeli determinatsioonikordaja väärtus oli aga üsna madal, mis näitab, et mudelisse oleks mõistlik tunnuseid juurde lisada. Mudelisse 2 lisati ka inflatsioonimäär, mis oli samuti statistiliselt oluline ning mudel paranes, kuna korrigeeritud determinatsioonikordaja R^2_m väärtus suurenes eelmise mudeliga võrreldes. 3. seletava tunnusena lisati mudelisse euribori määr, mis oli statistiliselt oluline ning mudel paranes, kuna R^2_m väärtus 0,454 oli suurem kui 0,440.

Kui aga 4. mudelisse lisati sõltumatu tunnusena võrdlusindeks MSCI World Index, muutus euribor statistiliselt ebaoluliseks, mille tõttu otsustati ta mudelist eemaldada. Võrdlusindeks oli aga statistiliselt oluline ning mudel paranes märgatavalt, kuna R^2_m väärtus suurenes 0,611-le.

Järgmisesse mudelisse otsustati lisada seletava tunnusena ka fondimaht, mida tuli logaritmida, kuna fondide mahud olid väga erineva suurusega. Logaritmitud fondimaht oli statistiliselt oluline ning mudel paranes veidi. Selleks, et hinnata, kas mudeli põhjal on korrektne teha järeldusi, viidi läbi ka White'i test. Selgus, et mudelil esineb heteroskedastiivsuse probleem, mille tõttu kasutati mudeli 5 puhul ka kohandatud standardvigu.

Tabel 5. Mitmene lineaarne regressioonanalüüs

| Muutuja | Mudel 1 | Mudel 2 | Mudel 3 | Mudel 4 | Mudel 5 |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| Konstant | -0,00595 (0,00778) | 0,02463*** (0,00734) | 0,028415*** (0,00748) | 0,00233 (0,00727) | -0,0992** (0,0326) |
| SKP kasv | 1,044*** (0,213) | 0,719*** (0,178) | 0,526*** (0,199) | 0,391** (0,169) | 0,428** (0,149) |
| Inflatsioonimäär | – | -0,6470*** (0,0791) | -0,5296*** (0,0965) | -0,3419*** (0,0854) | -0,3828*** (0,0793) |
| Euribor | – | – | -2,644** (1,275) | -0,759 (1,107) | – |
| MSCI World Index | – | – | – | 0,2075*** (0,0287) | 0,2109*** (0,0299) |
| Fondimaht | – | – | – | – | 0,00540** (0,00192) |
| Vaatluste arv | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 |
| Mudeli statistiline olulisus P | $2,91 \times 10^{-06}$ | $3,99 \times 10^{-17}$ | $4,03 \times 10^{-17}$ | $1,22 \times 10^{-25}$ | 0,000011 |
| Determinatsiooni-kordaja R ² | 0,158 | 0,448 | 0,466 | 0,624 | 0,636 |
| Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja R ² _m | 0,151 | 0,440 | 0,454 | 0,611 | 0,624 |

Allikas: Autori koostatud elektroonilises lisas toodud mudelite põhjal

Märkused:

1. Tabelis on välja toodud parameetrite hinnangud. Sulgudes on esitatud mudeli parameetrite hinnangute standardvead.
2. * statistiliselt oluline nivool 0,1; ** statistiliselt oluline nivool 0,05; *** statistiliselt oluline nivool 0,01.

Mudeli 5 põhjal viidi läbi ka multikollineaarsuse testimine. Selleks hinnati järgnevat mudelit:

$$l_fondimaht = SKP_kasv + inflatsioon + MSCI_World_Index \quad (3)$$

l_fondimaht – logaritmitud II samba pensionifondide maht,
SKP_kasv – SKP kasvumäär,
inflatsioon – inflatsioonimäär,
MSCI_World_Index – MSCI World Indexi tootlus.

Eelmainitud mudeli seletavate tunnuste summa oli ligikaudu 22, mis on väiksem kui 100, seega seos seletavate tunnuste vahel on pigem väike. Selle kontrollimiseks arvutati Gretlis uus tunnus:

$$\mathbf{SUMMA} = l_fondimaht + SKP_kasv + inflatsioon + MSCI_World_Index \quad (4)$$

SUMMA väärtus oli ligikaudu 20, mis kinnitas mudeli õigsust. Multikollinearsuse mõõtmiseks kasutati varieeruvusindeksit VIF, mis on leitav järgneva valemiga (Senthilnathan, 2019, lk 7):

$$\mathbf{VIF} = \frac{1}{(1-R^2)} \quad (5)$$

kus

VIF – varieeruvusindeks,

*R*² – korrelatsioonikoefitsient.

Autor sai valemit kasutades tunnuse *l_fondimaht* VIF väärtuseks 1,008. Varieeruvusindeksi kontrollimiseks leiti VIF väärtus ka Gretlis mudeli 5 põhjal, mis oli samuti 1,008. VIF väärtus oli väiksem kui 10 – järelikult multikollinearsuse probleemi ei esinenud. Et hinnata, kas viimase mudeli tulemusi võib tõlgendada, viidi läbi Ramsey RESET test. Testi tulemusel selgus, et p-väärtus oli suurem kui olulisuse nivoo 0,05, seega on mudeli 5 põhjal korrektne teha järeldusi.

Viimase mudeli võib esitada ka järgneva regressioonvõrrandina:

$$\mathbf{tootlus} = -0,0992 + 0,428SKP - 0,3828INFL + 0,2109MWI + 0,00540l_maht + e \quad (6)$$

(0,0326) (0,149) (0,0793) (0,0299) (0,00192)

kus

tootlus – II samba pensionifondi tootlus,

SKP – SKP kasvumäär,

INFL – inflatsioonimäär,

MWI – MSCI World Index tootlus,

l_maht – logaritmitud II samba pensionifondide maht,

e – standardviga.

Regressioonanalüüsi tulemuste põhjal selgus, et kui SKP kasvumäär tõuseb 1% võrra, suurenevad Eesti ja Läti II samba pensionifondide tootlused 0,428% võrra. Inflatsioonimäära vähenemisel 1% võrra, suurenevad fondide tootlused 0,3828% võrra. MSCI World Indexi tootluste 1% suurenemisel, suurenevad pensionifondide tootlused 0,2109%. Kui fondimaht suureneb 1% võrra, suureneb pensionifondide tootlus 0,000054%.

3.3. Järeldused ja ettepanekud

Käesoleva bakalaureusetöö tulemuste põhjal saab järeldada, et pensionifondide tootlused on muutlikud ning fondide paremusjärjestus erineb aastate lõikes. Tootluste erinevus võib olla

tingitud mitmetest majanduslikest teguritest. Regressioonanalüüsi tulemuste põhjal esines positiivne seos pensionifondide tootluste ja SKP kasvumäära vahel, mida kinnitab ka Morina & Grima (2021) uurimus sarnasel teemal. Kuna OECD riikide analüüs põhines suuremal valimil, kuhu kuulusid ka Eesti ja Läti, võib järeldada, et sisemajanduse kogutoodangu ja pensionifondide tootluste vahel esineb positiivne seos.

Lisaks tuli regressioonanalüüsil välja, et pensionifondide tootluste ja inflatsioonimäära vahel esineb negatiivne seos, mis on loogiline, kuna tavapäraselt inflatsiooni kasvades teenivad fondid vähem tootlust. Seevastu Akomea-Frimpongi jt. (2022) uurimuse tulemusena selgus, et inflatsioonimäära ja pensionifondide tootluste vahel esineb positiivne seos. Tulemuste erinevus võib olla tingitud asjaolust, et Euroopa ja Aafrika majandus muutub erineva kiirusega või majandusele avaldavad mõju erinevad tegurid. Turuteguri lisamisel analüüsi, tuli välja, et MSCI World Indexi ja II samba fondide tootluste vahel esineb positiivne seos. Tulemus on loogiline, kuna nii II samba pensionifondid kui ka MSCI World Index investeerivad sarnase riskitasemega varaklassidesse, mistõttu mõjuvad majandussündmused neile sarnaselt.

Regressioonanalüüsi tulemusena selgus ka, et II samba pensionifondide tootlust mõjutab positiivselt fondimaht. Sarnane tulemus saadi ka Mazreku jt. (2020) uurimuses, kus hinnati pensionifondi varade ja tootluste seost. Seega on käesoleva töö tulemused loogilised ning neid võib tulevastel analüüsidel arvesse võtta. Bakalaureusetöö tulemuste põhjal on pensionifondide tootlused mõjutatud nii turuteguritest kui ka mikro- ja makromajanduslikest teguritest. See tähendab, et II samba fondi valides, tuleks olla kursis fondi investeerimistegevusega ning majandussündmustega nii Eestis kui ka mujal maailmas. Mikromajanduslike tegurite mõju pensionifondide tootlustele tuleks aga täiendavalt analüüsida, kuna ainsa mikrotegurina oli välja toodud fondimaht, mille põhjal ei saa üldistavaid järeldusi teha.

Mikromajanduslike tegurite mõju hindamiseks tootlusele tuleks analüüsi lisada juurde fondisiseseid seletavaid tunnuseid, mis on käesoleva bakalaureusetöö mahtu arvestades liigne protsess. Lisaks olid bakalaureusetöö autorile makromajanduslikud ja turutegurid kättesaadavamad ning nende hankimisega ei tekkinud probleeme. Mikromajanduslike tegurite analüüs sobiks uurimuse koostajale, kellel pole andmete ligipääsuga probleemi. Eelmainitud tegurite mõju oleks sobilik analüüsida mõne teise bakalaureuse- või diplomitöö raames, näiteks mõne spetsiifilise probleemi lahendamisel. Ainult mikromajanduslike tegurite analüüs ei pruugi

aga olla piisavalt informatiivne, seega võib mõelda ka käesoleva töö tunnuste edasiarenduse peale ning analüüsida, kas mudelit on võimalik parendada.

Kuna käesolevas töös hinnati ainult keskmise riskitasemega pensionifonde ning nende juhid kasutasid aktiivset investeerimisstrateegiat, siis jäeti passiivne juhtimine uurimusest välja. Et aga seost aktiivse ja passiivse fondi vahel analüüsida, oleks sobilik lisada II samba fondide analüüsi ka passiivse juhtimisstiiliga sarnase riskitasemega pensionifonde. Eesti ja Läti keskmise riskitaseme puhul selliseid fondide ei esinenud, kuid teistes riikides võivad fondijuhid kasutada teistsuguseid strateegiaid fondi hallates. Passiivse ja aktiivse fondi võrdlemisel oleks võimalik hinnata, kas investeerimisstrateegia mõjutab pensionifondide tootlust.

KOKKUVÕTE

Pensionipõlve kindlustamiseks on mitmel pool maailmas kasutusele võetud II samba, kuhu koguneb teatud protsent palgasummast või riiklikest maksudest. Eesti ja Läti pensionisüsteem toimib sarnaselt, kus II samba pensionifondi sissemaksed arvestatakse sotsiaalmaksu summalt. Pensionifondi investorid paigutavad raha fondi eesmärgiga pikaajalist tulu teenida. Viimastel aastatel on maailmas toimunud suured muudatused, mis on suure tõenäosusega ka finantsvaradele mõju avaldanud. Seejuures on mõjutada saanud II samba pensionifondide tootlused, mis on bakalaureusetöö peamiseks temaks. Pensionifondi investoritel võib olla keeruline mõista, mis sellist olukorda finantsturul on põhjustanud. Et kindlaks määrata, millised tegurid täpsemalt pensionifondide tootlustele mõju avaldavad oli käesoleva töö eesmärk leida Eesti ja Läti II samba pensionifondide tootlust mõjutavad tegurid.

Eesmärgist ja uurimisülesannetest lähtuvalt viidi läbi kvantitatiivne analüüs, kus kõigepealt leiti Eesti ja Läti keskmise riskitasemega II samba pensionifondide kümne aasta tootlused. Analüüsi lisati 13 pensionifondi ning neid uuriti perioodil 2013-2022, et hinnata pikaajalisi seoseid. Eesti ja Läti II samba pensionifondide tootlust mõjutavate tegurite leidmiseks viidi läbi regressioonanalüüs vähimruutude meetodil, kasutades andmetöötlustarkvara Gretl. Eesmärgist lähtuvalt hinnati II samba pensionifondide tootluste seost SKP kasvumäära, inflatsioonimäära, intressimäära, turuindeksi ja fondimahu vahel. Analüüsil hinnati, kuidas muutusid regressioonmudelid tunnuste lisamisel ning kas tulemuste põhjal on korrektne teha järeldusi.

II samba pensionifondide tootluste arvutamisel leidis kinnitust probleem, et viimastel aastatel on fondide tootlused olnud väga muutlikud. Regressioonanalüüsi tulemuste põhjal tuli välja, et pensionifondide tootlust mõjutavad positiivselt SKP kasvumäär, turuindeks ja fondimaht. Inflatsioonimäära ja II samba pensionifondide tootluste vahel esines aga negatiivne seos. Intressimäära lisades esines algselt pensionifondide tootluste ja euribori vahel seos, kuid uute tunnuste lisamisel muutus euribor statistiliselt ebaoluliseks ehk ei mõjutanud tootlust. Iga uue seletava tunnuse lisamisel aga mudeli kirjeldusvõime paranes ning mudel tervikuna paranes samuti.

Kuna mitmed uurimused kinnitasid bakalaureusetöös leitud tulemusi, võib järeldada, et Balti riikide pensionifondide tootlust mõjutavad SKP kasvumäär, inflatsioonimäär, turuindeks ja fondimaht. Seejuures esinevad Eesti ja Läti ning teiste Euroopa riikide pensionifondide tootlust mõjutavate tegurite analüüsil sarnased seosed. Kolmandates riikides läbiviidud uurimustes esinevad aga mõned erinevused pensionifondide tootlust mõjutavate tegurite analüüsil, mis võib olla tingitud majandusliku taseme erinevusest võrreldes Euroopa riikidega.

Tulemuste ja järelduste põhjal formuleeriti järgnevad ettepanekud töö edasiarenduseks:

- Kuna Eesti ja Läti II samba pensionifondide analüüsil kasutati ainukese mikromajandusliku tegurina fondimahtu, on keeruline hinnata mikrotegurite üldist mõju pensionifondide tootlustele. Mikromajanduslike tegurite mõju hindamiseks võiks pensionifondide analüüsi lisada näiteks kulumäära või sissemaksete suuruse. Kuna käesoleva töö autoril sellistele andmetele ligipääs puudus, ei olnud võimalik täpsemat analüüsi koostada.
- Teine võimalus oleks analüüsida ainult mikromajanduslike tegurite mõju II samba pensionifondide tootlustele. Sellisel juhul tuleb leida võimalikult palju tegureid, et üldistavaid järeldusi teha. Uurimus, mis põhineb ainult mikromajanduslike tegurite analüüsil võib olla kasulik spetsiifilise probleemi lahendamisel.
- Kuna käesoleva töö II samba pensionifondide juhtimisel kasutati vaid aktiivset investeerimisstrateegiat, jäi passiivne juhtimine tähelepanuta. Huvitav oleks analüüsi lisada ka passiivse strateegiaga II samba pensionifonde, millel on sarnane riskitase. Valimisse sobiksid näiteks keskmise riskitasemega teiste Euroopa riikide pensionifondid. Passiivse investeerimisstrateegiaga fondide lisamisel analüüsi oleks võimalik kindlaks määrata, kas fondi juhtimisstiil avaldab pensionifondi tootlustele mõju.

Käesoleva bakalaureusetöö tulemustest võivad kasu saada investorid, kes on otsustanud II samba pensionifondi kogumisega jätkata, lisaks ka analüütikud ja fondijuhid. Antud töö tulemusi arvesse võttes võivad investorid kaaluda pensionifondi vahetust või saada selgust fondi tootluste muutlikkuse osas. Analüütikud võivad saada kasulikku infot majanduslike tegurite mõjust fondide tootlustele ning lähtuvalt sellest järeldusi teha. Fondijuhid võivad samuti majanduslike tegurite mõjusid arvesse võttes kasvatada pensionifondide tootlust.

SUMMARY

FACTORS AFFECTING THE PERFORMANCE OF II PILLAR PENSION FUNDS IN ESTONIA AND LATVIA

Marjerita Pindis

The statistics indicates that population in Estonia and Latvia is decreasing which may have negative effect on the size of future pension. Therefore people should start thinking of saving for the future to have financial stability in old age. One opportunity to improve the quality of life in the future would be by investing in second pillar pension funds. Pension funds are suitable for investors who prefer that investment decisions are made by fund managers who have financial knowledge. Therefore people with less experience do not have to worry about their portfolio. However there has been increased volatility in the performance of pension funds in recent years which may have caused concerns for investors. To determine which has caused volatility in funds' performance, the aim of this thesis is to find the factors affecting the performance of II pillar pension funds in Estonia and Latvia.

To specify the aim of this thesis, the following research assignments were raised:

- 1) to find annual returns of the II pillar pension funds in Estonia and Latvia;
- 2) to find the factors affecting the performance of II pillar pension funds in Estonia and Latvia.

The research method used in this thesis is based on quantitative analysis where the author of this study calculates annual returns of pension funds for a 10-year period and finds the factors that are affecting the performance of pension funds using regression analysis. There were 13 Estonian and Latvian second pillar pension funds with a medium risk level analysed in this thesis. The research period covered ten years from 01.01.2013 to 31.12.2022 in order to obtain reliable results. Estonian and Latvian pension funds were included in the study due to the similarities in

pension system, population and history. Lithuania was not included in the thesis due to complex data availability and greater difference in population comparing to Estonia.

The author of this thesis calculated annual returns of the II pillar pension funds in Estonia and Latvia using NAV which refers to net asset value. According to the results of this study pension fund returns were more volatile in recent years. In order to find the factors affecting II pillar pension funds' performance, regression analysis was conducted, using ordinary least squares method. Dependant variable was return of second pillar pension fund and the independent variables in the study were GDP growth rate, inflation rate, interest rate, market index and fund volume. Results from regression analysis revealed a significant positive effect of GDP growth rate, market index and fund volume on the performance of pension funds. According to the analysis there was a significant negative effect of inflation rate on pension funds' performance. Only variable that remained statistically insignificant was interest rate, which did not affect the performance of second pillar pension funds.

Based on the results of this thesis the performance of II pillar pension funds in Estonia and Latvia is affected by GDP growth rate, inflation rate, market index and fund volume. Results are supported by similar researches that analyse factors that are affecting fund' performance. The results of this thesis are more similar to studies conducted in other European countries. Results differ more comparing to third countries like Ghana. There might be greater difference between Baltic countries and developing countries comparing to European countries due to different economic background and situation in countries.

Author's suggestions for further developments are as follows:

- In this thesis were mainly analyzed macroeconomic factors such as GDP, inflation rate and interest rate. Less attention got microeconomic factors, which may have greater affect on pension fund' performance. Micro factors that are suitable for analysis would be for instance expense ratio or amount of contributions. There needs to be done further analysis to affirm this statement.
- All the pension funds in this thesis were actively managed, which means that passive investment strategy was excluded from the analysis. It should be included to the study to evaluate the effect of investment strategy on pension fund' performance.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Acikgoz, E., Uygurturk, H., & Korkmaz, T. (2015). Analysis of Factors Affecting Growth of Pension Mutual Funds in Turkey. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 2(5), 427–433.
- Akomea-Frimpong, I., Tenakwah, E. S., Tenakwah, E. J., & Amponsah, M. (2022). Corporate Governance and Performance of Pension Funds in Ghana: A Mixed-Method Study. *International Journal of Financial Studies*, 3(10), 1–19.
<https://doi.org/10.3390/ijfs10030052>
- Alda, M. (2018). Pension fund manager skills over the economic cycle: the (non-)specialization cost. *The European Journal of Finance*, 1(24), 36–58.
<https://doi.org/10.1080/1351847X.2016.1239585>
- Bregnard, N., & Salva, C. (2022). Pension fund board governance and asset allocation: Evidence from Switzerland. *Journal of Pension Economics & Finance*, 1–25.
<https://doi.org/10.1017/S1474747221000494>
- Chen, R., Gao, Z., Zhang, X., & Zhu, M. (2018). Mutual Fund Managers' Prior Work Experience and Their Investment Skill. *Financial Management*, 1(47), 3–24.
<https://doi.org/10.1111/fima.12180>
- CountryEconomy. *Estonia GDP – Gross Domestic Product*. Kasutatud 11. aprill 2023
<https://countryeconomy.com/gdp/estonia>
- CountryEconomy. *Latvia GDP – Gross Domestic Product*. Kasutatud 11. aprill 2023
<https://countryeconomy.com/gdp/latvia>
- Cristea, M., & Thalassinou, E. (2016). Private pension plans: an important component of the financial market. *International Journal of Economics & Business Administration*, 1(4), 110–115.
- Draženović, B. O., Hodžić, S., & Maradin, D. (2019). The Efficiency of Mandatory Pension Funds: Case of Croatia. *South East European Journal of Economics and Business*, 2(14), 82–94. <https://doi.org/10.2478/jeb-2019-0015>
- Eesti Pank. *Eesti majanduse aastanäitajad*. Kasutatud 11. aprill 2023
<https://statistika.eestipank.ee/#/et/p/MAJANDUSKOOND/r/2053/1902>
- European Commission. *Economic forecast for Latvia*. Kasutatud 11. aprill 2023
https://economy-finance.ec.europa.eu/economic-surveillance-eu-economies/latvia/economic-forecast-latvia_en

- European Commission. *Investment funds*. Kasutatud 3. märts 2023
https://finance.ec.europa.eu/capital-markets-union-and-financial-markets/financial-markets/investment-funds_en
- Global-Rates. *Euribor interest rates 2013*. Kasutatud 11. aprill 2023 <https://www.global-rates.com/en/interest-rates/euribor/2013.aspx>
- Güçlü, S., & Taş, O. (2021). Performance Measurement of Mutual Funds and Risk Analysis. *Asian African Journal of Economics and Finance*, 1(1), 15–42.
- IFS RT I, 31.12.2016, 3, § 2.
- IFS RT I, 31.12.2016, 3, § 4.
- IFS RT I, 31.12.2016, 3, § 6.
- Jensen, M. C. (1968). The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964. *The Journal of Finance*, 2(23), 389–416.
- Kayhan, F., İslamoğlu, M., & Apan, M. (2020). Portfolio and Benchmark Returns of Private Pension Funds: A Comparative Analysis for Turkey. *Business & Management Studies: An International Journal*, 5(8), 3891–3910. <http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v8i5.1618>
- Koval, N., Priamuhina, N., & Zhmurko, I. (2020). Analysis of economic-financial experience of the world countries in the system of pension insurance. *Baltic Journal of Economic Studies*, 1(6), 1–8. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2020-6-1-1-8>
- Luks, L. (2020). Kinnisvara investeerimisfondide tulemuslikkuse seos ehitussektori muutustega Balti riikide näitel [Magistritöö, Tallinna Tehnikaülikool]. TalTech Raamatukogu Digikogu. <https://digikogu.taltech.ee/et/Item/57bb7e0a-352d-4557-af85-9bd489ce28b6>
- Manapensija. *Basic information for participants of investment plans*. Kasutatud 15. märts 2023
<https://www.manapensija.lv/en/2nd-pension-pillar/funds/>
- Manapensija. *Compare Investment Plans*. Kasutatud 15. märts 2023
https://www.manapensija.lv/en/2nd-pension-pillar/graph/?g=assets¤cy=EUR&date_from=01.01.2013&date_to=31.12.2022&f%5B%5D=6&f%5B%5D=23&f%5B%5D=11&f%5B%5D=3
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 1(7), 77–91.
<https://doi.org/10.2307/2975974>
- Mazreku, I., Morina, F., & Curraj, E. (2020). Evaluation of the Financial Performance of Pension Funds. Empirical Evidence: Kosovo, Albania and North Macedonia. *European Journal of Sustainable Development*, 1(9), 161–172.
<https://doi.org/10.14207/ejsd.2020.v9n1p161>
- Mishra, P., & Chhatoi, B. P. (2018). Investing in Mutual funds: Does profession matter? *IOSR Journal of Business and Management*, 2(20), 38–44.

- Morina, F., & Grima, S. (2021). The Performance of Pension Funds and Their Impact on Economic Growth in OECD Countries. In E. Ozen, S. Grima, & R. Dalli Gonzi (Eds), *New Challenges for Future Sustainability and Wellbeing* (pp. 17–47). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-80043-968-920211003>
- MSCI. *MSCI World Index (USD)*. Kasutatud 11. aprill 2023
<https://www.msci.com/documents/10199/178e6643-6ae6-47b9-82be-e1fc565ededb>
- Mutula, A. K., & Kagiri, A. (2018). Determinants influencing pension fund investment performance in Kenya. *International Journal of Finance*, 1(3), 14–36.
<https://doi.org/10.47941/ijf.227>
- Otero-Gonzalez, L., Duran-Santomil, P., Lado-Sestayo, R., & Vivel-Bua, M. (2021). Active management, value investing and pension fund performance. *European Journal of Management and Business Economics*, 3(30), 299–317.
<https://doi.org/10.1108/EJMBE-08-2020-0237>
- Pensionikeskus. *Fondistatistika arvutamise põhimõtted*. Kasutatud 16. märts 2023
<https://www.pensionikeskus.ee/files/dokumendid/Fondistatistika.pdf>
- Pensionikeskus. *Kogumispensioneri fondide maht*. Kasutatud 12. aprill 2023
<https://www.pensionikeskus.ee/statistika/ii-sammas/kogumispensioneri-fondide-maht/>
- Pensionikeskus. *Kogumispensioneri fondide NAV*. Kasutatud 15. märts 2023
<https://www.pensionikeskus.ee/statistika/ii-sammas/kogumispensioneri-fondide-nav/>
- Pensionikeskus. *Kogumispensioneri päevastatistika*. Kasutatud 15. märts 2023
<https://www.pensionikeskus.ee/statistika/ii-sammas/kogumispensioneri-paevastatistika/>
- Pindis, M. (2023). *Elektrooniline lisa*. Kasutatud 4. mai 2023
https://docs.google.com/document/d/1SEGJ-dj-tEGr_L0iUrSOTuG_rIojZe6QxS-Zhjsi-0A/edit#heading=h.q7t4mqfejkqd
- Rachmad, R., & Sugiharto, T. (2021). Formation of LQ 45 Stock Portfolio Using Sharpe Ratio, Treynor Ratio and Jensen Alpha Metode Methods. *Enrichment: Journal of Management*, 1(12), 309–316.
- Rajevska, O. (2021). Pension systems as risk management: a case of the Baltic states. In J. Aidukaite, S. E. O. Hort, & S. Kuhnle (Eds), *Challenges to the Welfare State* (pp. 203–224). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781839106118.00019>
- Rehman, A., & Baloch, Q. B. (2016). Factors Affecting Mutual Fund Performance In Pakistan: Evidence From Open Ended Mutual Funds. *Abasyn Journal of Social Sciences*, 2(9), 211–219.
- Rjabov, D. (2018). Makromajanduslike tegurite seos kinnisvarafondide tulemuslikkusega Balti riikides [Magistritöö, Tallinna Tehnikaülikool]. TalTech Raamatukogu Digikogu.
<https://digikogu.taltech.ee/et/Item/8c8143e7-dd0d-41e1-91a9-6b99cdc3a4ff>

- Rout, M., Koudjonou, K. M., & Satapathy, S. C. (2021). Analysis of net asset value prediction using low complexity neural network with various expansion techniques. *Evolutionary Intelligence*, 14, 643–655. <https://doi.org/10.1007/s12065-020-00365-0>
- Senthilnathan, S. (2019). Usefulness of Correlation Analysis. *SSRN*.
- Setiawan, C., & Wati, N. P. K. (2019). Factors Affecting the Performance of Sharia Equity Funds in Indonesia. *Iranian Journal of Management Studies*, 4(12), 481–508. <https://doi.org/10.22059/ijms.2019.263411.673253>
- Singla, S., & Gupta, G. (2020). A literature survey on the performance prediction of mutual funds. *International Journal of Computational Systems Engineering*, 1(6), 46–51. <https://doi.org/10.1504/IJCSYSE.2020.109130>
- Staehr, K. (2017). The Choice of Reforms and Economic System in the Baltic States. *Comparative Economic Studies*, 59, 498–519. <https://doi.org/10.1057/s41294-017-0037-1>
- Zhao, Z., & Sutcliffe, C. (2021). What determines the asset allocation of defined benefit pension funds? *Applied Economics*, 36(53), 4178–4191. <https://doi.org/10.1080/00036846.2021.1897512>
- The World Bank. *GDP growth (annual %) – Latvia, Estonia*. Kasutatud 11. aprill 2023 <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=LV-EE&start=2013>
- The World Bank. *Inflation, consumer prices (annual %) – Estonia*. Kasutatud 11. aprill 2023 <https://data.worldbank.org/indicator/FP.CPI.TOTL.ZG?locations=EE&start=2013>
- The World Bank. *Inflation, consumer prices (annual %) – Latvia*. Kasutatud 11. aprill 2023 <https://data.worldbank.org/indicator/FP.CPI.TOTL.ZG?end=2021&locations=LV&start=2013>
- Usmanovich, B. A., Hurrarovich, K. K., & Ortikmirzaevich, T. B. (2019). Econometric Analysis of World Investment Funds Net Assets. *Asian Journal of Technology & Management Research*, 1(9), 29–33.

LISAD

Lisa 1. Eesti keskmise riskitasemega II samba fondide NAV väärtused

| Kuupäev | LLK 50 | LMK 25 | NPK 50 | NPK 25 | NPK 00 | SEK 75 | SEK 50 | SWK 25 | SWK 50 |
|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 01.01.2013 | 1,364 | 1,099 | 0,913 | 0,886 | 0,824 | 0,720 | 0,949 | 0,882 | 1,019 |
| 31.12.2013 | 1,418 | 1,129 | 0,977 | 0,907 | 0,817 | 0,745 | 0,977 | 0,898 | 1,059 |
| 01.01.2014 | 1,418 | 1,129 | 0,977 | 0,907 | 0,817 | 0,745 | 0,977 | 0,898 | 1,059 |
| 31.12.2014 | 1,451 | 1,163 | 1,033 | 0,950 | 0,870 | 0,810 | 1,029 | 0,943 | 1,123 |
| 01.01.2015 | 1,451 | 1,163 | 1,033 | 0,950 | 0,870 | 0,810 | 1,029 | 0,943 | 1,123 |
| 31.12.2015 | 1,529 | 1,210 | 1,057 | 0,952 | 0,871 | 0,831 | 1,037 | 0,946 | 1,152 |
| 01.01.2016 | 1,529 | 1,210 | 1,057 | 0,952 | 0,871 | 0,831 | 1,037 | 0,946 | 1,152 |
| 31.12.2016 | 1,584 | 1,249 | 1,102 | 0,986 | 0,885 | 0,866 | 1,070 | 0,960 | 1,191 |
| 01.01.2017 | 1,584 | 1,249 | 1,102 | 0,986 | 0,885 | 0,866 | 1,070 | 0,960 | 1,191 |
| 31.12.2017 | 1,629 | 1,278 | 1,142 | 1,010 | 0,887 | 0,912 | 1,108 | 0,987 | 1,252 |
| 01.01.2018 | 1,629 | 1,278 | 1,142 | 1,010 | 0,887 | 0,912 | 1,108 | 0,987 | 1,252 |
| 31.12.2018 | 1,631 | 1,292 | 1,103 | 0,983 | 0,877 | 0,861 | 1,061 | 0,965 | 1,208 |
| 01.01.2019 | 1,631 | 1,292 | 1,103 | 0,983 | 0,877 | 0,861 | 1,061 | 0,965 | 1,208 |
| 31.12.2019 | 1,726 | 1,337 | 1,275 | 1,092 | 0,934 | 1,028 | 1,161 | 1,016 | 1,329 |
| 01.01.2020 | 1,726 | 1,337 | 1,275 | 1,092 | 0,934 | 1,028 | 1,161 | 1,016 | 1,329 |
| 31.12.2020 | 1,811 | 1,350 | 1,311 | 1,115 | 0,969 | 1,062 | 1,185 | 1,052 | 1,381 |
| 01.01.2021 | 1,811 | 1,350 | 1,311 | 1,115 | 0,969 | 1,062 | 1,185 | 1,052 | 1,381 |
| 31.12.2021 | 1,975 | 1,422 | 1,445 | 1,151 | 0,958 | 1,268 | 1,331 | 1,116 | 1,563 |
| 01.01.2022 | 1,975 | 1,422 | 1,445 | 1,151 | 0,958 | 1,268 | 1,331 | 1,116 | 1,563 |
| 31.12.2022 | 2,046 | 1,456 | 1,235 | 0,974 | 0,810 | 1,104 | 1,175 | 1,001 | 1,375 |

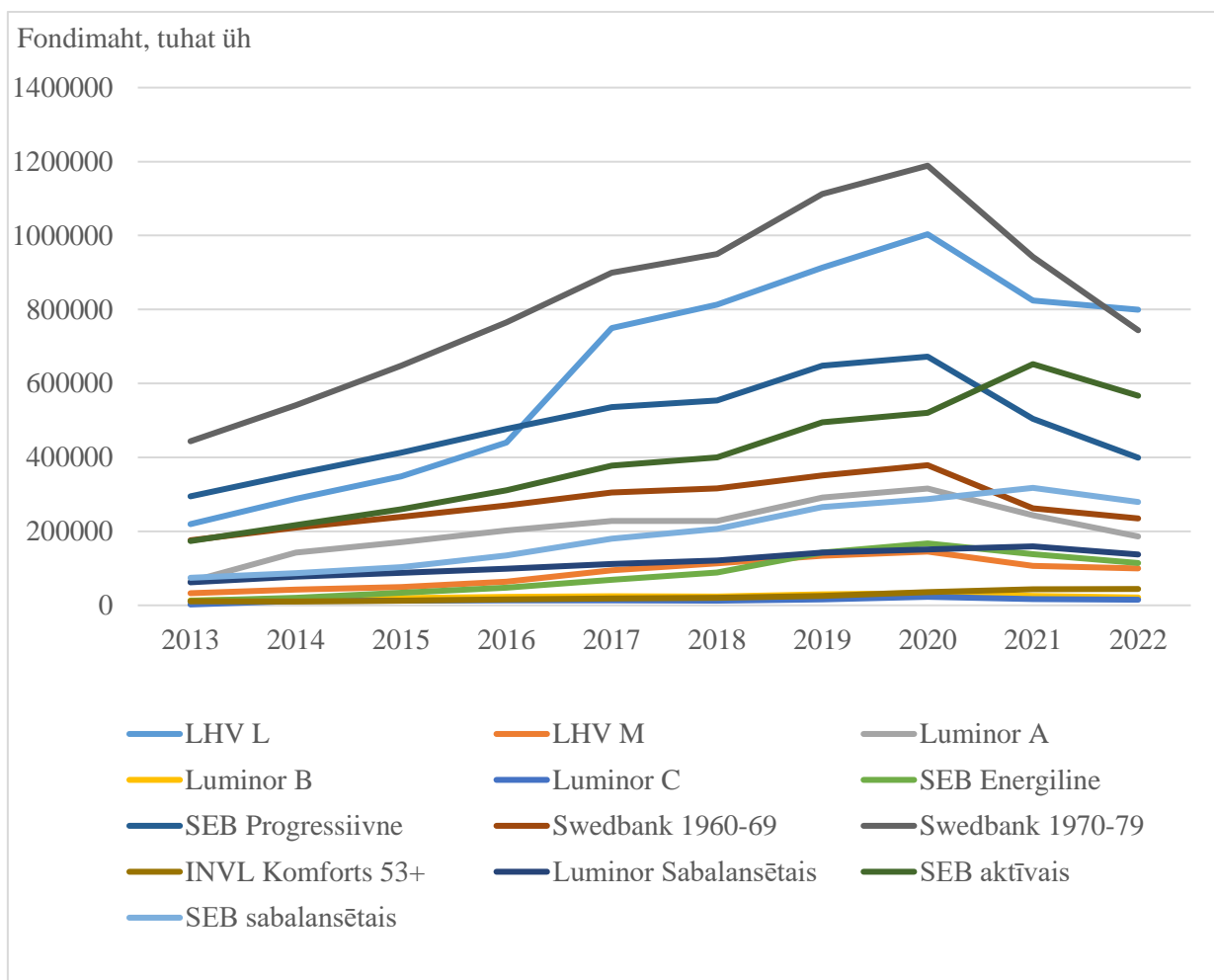
Allikas: Pensionikeskus

Lisa 2. Lāti keskmise riskitasemega II samba fondide NAV vārtused

| Kuupāev | „INVL Komforts 53+” | Luminor Sabalansētais ieguldījumu plāns | SEB aktīvais plāns | SEB sabalansētais plāns |
|----------------|----------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| 01.01.2013 | 1,837 | 2,008 | 2,138 | 2,194 |
| 31.12.2013 | 1,907 | 2,049 | 2,188 | 2,203 |
| 01.01.2014 | 1,907 | 2,049 | 2,188 | 2,203 |
| 31.12.2014 | 1,969 | 2,180 | 2,306 | 2,297 |
| 01.01.2015 | 1,969 | 2,180 | 2,306 | 2,297 |
| 31.12.2015 | 2,014 | 2,216 | 2,354 | 2,329 |
| 01.01.2016 | 2,014 | 2,216 | 2,354 | 2,329 |
| 31.12.2016 | 2,087 | 2,243 | 2,416 | 2,378 |
| 01.01.2017 | 2,087 | 2,243 | 2,416 | 2,378 |
| 31.12.2017 | 2,157 | 2,278 | 2,498 | 2,432 |
| 01.01.2018 | 2,157 | 2,278 | 2,498 | 2,432 |
| 31.12.2018 | 2,095 | 2,213 | 2,320 | 2,313 |
| 01.01.2019 | 2,095 | 2,213 | 2,320 | 2,313 |
| 31.12.2019 | 2,343 | 2,421 | 2,679 | 2,554 |
| 01.01.2020 | 2,343 | 2,421 | 2,679 | 2,554 |
| 31.12.2020 | 2,402 | 2,458 | 2,726 | 2,584 |
| 01.01.2021 | 2,402 | 2,458 | 2,726 | 2,584 |
| 31.12.2021 | 2,490 | 2,553 | 3,009 | 2,706 |
| 01.01.2022 | 2,490 | 2,553 | 3,009 | 2,706 |
| 31.12.2022 | 2,221 | 2,175 | 2,587 | 2,359 |

Allikas: Manapensija

Lisa 3. Eesti ja Läti II samba pensionifondide mahud perioodil 2013-2022



Allikas: Autori koostatud Pensionikeskuse ja Manapensija andmete alusel

Lisa 4. Lihtlitsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina Marjerita Pindis

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

Eesti ja Läti II samba pensionifondide tootlust mõjutavad tegurid,

mille juhendaja on Ilzija Ahmet,

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

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

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

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

11.05.2023

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