

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Ärikorralduse instituut

Henri Robert Roihu

**EFEKTIIVSE INVESTEERIMISPORTFELLI KOOSTAMINE
ERAINVESTORILE EESTI VÄÄRTPABERITURUL**

Rakenduskõrghariduse lõputöö

Õppekava Majandusarvestus ja ettevõtluse juhtimine, peeriala ettevõtetmajandus

Juhendaja: Kristo Krumm, MBA

Tallinn 2018

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

Henri Robert Roihu

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 173422BDMR

Üliõpilase e-posti aadress: roihu.henri@gmail.com

Juhendaja: Kristo Krumm, MBA:

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees: /lisatakse ainult lõputöö puhul/

Lubatud kaitsmisele

.....

(nimi, allkiri, kuupäev)

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	4
SISSEJUHATUS	5
1. INVESTEERIMISE TEOORIA	7
1.1. Investeermise olemus ja põhitõed.....	7
1.2. Ülevaade erinevatest väärtpaperite varaklassidest.....	9
1.3. Inflatsioon ja tootlus	17
1.4. Eraisikute investeerimisvalmidus ja -teadlikkus Eestis	18
1.5. Harry Markowitz'i Modernne Portfelliteooria	21
2. INVESTEERIMISPORTFELLI ANALÜÜS	26
2.1. Uurimiseesmärgi, meetodi ja valimi tutvustus	26
2.2. Investeermisportfelli analüüs Modernse portfelli teooria näitel	30
2.3. Järeldused ja ettepanekud.....	37
KOKKUVÕTE	40
SUMMARY	43
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU.....	44
LISAD	48
Lisa 1. Tallinna börsi aktsiate tootlus protsentides 1.1.2009-1.10.2018	48

LÜHIKOKKUVÕTE

Investeeringimine on väga aktuaalne teema ning selle populaarsus on kasvavas tendentsis. Pea iga inimene on kokku puutunud säästmisega - investeeringimise alusega. Investeeringimisvõimalusi on väga mitmeid ning iga finantsinstrument erineb teistest riski, tulu ja investeeringimisperioodi poolest. Töö eesmärgiks on luua optimaalse riski ja tulu suhtega investeeringimisportfell Eesti väärtpaberiturubaasil. Eesmärgi täitmiseks kasutab autor dispersioonianalüüsi ning Harry Markowitzi investeeringimise teooriat „Modernne portfelliteooria“, mis hõlmab investeeringimisvõimaluste analüüsimise arvutusi, sealhulgas oodatavat tulumäära, oodatava tulumäära standardhälvet ehk riski ning kovariatsiooni ja korrelatsiooni.

Töös tutvustatakse ning selgitatakse, mis on investeeringimine ja kauplemine ning uuritakse, kuidas koostada optimaalse riski ja tulu suhtega väärtpaberiportfell kasutades dispersioonanalüüsi (standardhälvet).

Modernsest portfelliteooriast lähtuvalt koostatakse kolm hajutatud väärtpaberiportfelli, mille koostamisesse kaasatakse kolm suurimat ja enam levinumat investeeringimise varaklassi Eesti väärtpaberiturult – aktsiad, investeeringimisfondid ja võlakirjad. Töö tulemusena leitakse optimaalne väärtpaberiportfell kõrge tootluse ja madala riski juures.

Võtmesõnad: investeeringimine, väärtpaberid, portfelli.

SISSEJUHATUS

Soome majandusteadlase ja investeerimisspetsialisti Seppo Saario järgi on majandusteaduse põhitõde, et rikastuda saab ainult tulust osa säästmise teel. Kogu tulu ära tarbimine viib ummikusse, kust ei saa kusagile edasi. See tõsiasi kehtib nii kogu rahvamajanduse kui ka üksikisiku puhul. Ameeriklastel on tabav kõnekäänd: „Don't only work for money. Put money also to work for you.“ Eesti keeles: „Ära ainult teeni raha, vaid las raha teenib ka sind.“ Hoolimata sellest, kas inimese tulud on suured või väikesed, tuleb osa panna alati kõrvale ning enda kasuks teenima, kui eesmärgiks on teenitud tulu arvelt rikastumine. Investeerimist tasub alustada võimalikult noorelt ja muuta see eluviisiks. Investeerimine on vastupidavusala, mis nõuab pikaajalist pühendumist. Võtmesõna on püsivus (Saario 2016, 16).

Raske on aga otsustada, kas ja millisesse varaklassi raha paigutada ning millisel moel. Investeerimisvaldkond on lai ning võimalusi raha paigutamiseks on mitmeid, kuid nende tulusus, riskitase ning investeerimisperiood on erinevad.

Lõputöö eesmärgiks on luua optimaalse riski ja tulu suhtega investeerimisportfell Eesti väärtpaberitur baasil. Töös antakse ülevaade väärtpaberitesse investeerimisest, Modernsest portfelliteooriast ning uuritakse, kuidas koostada erinevatest väärtpaberitest optimaalse riski ja tulu suhtega investeerimisportfell kasutades dispersioonanalüüsi (standardhälvet).

Töö eesmärgist lähtuvalt püstitatakse järgnevad uurimisküsimused:

- Milline on Eesti väärtpaberituru olemus
- Kuidas koostada investeerimisportfell erinevate väärtpaberitega
- Kuidas analüüsida investeerimisportfelli edukust

Eesmärgi täitmiseks ja investeerimise näitlikustamiseks kasutab autor majandusteadlase Harry Markowitzi tunnustatud investeerimise teooriat „Modernne portfelliteooria“.

Investeeringivõimaluste analüüsimiseks ja optimaalse portfelli leidmiseks kasutatakse arvarakteristikutest oodatavat tulumäära, oodatava tulumäära standardhälvet ehk riski ning kovariatsiooni ja korrelatsiooni.

Töö koosneb kahest osast. Esimeses osas tutvustatakse investeerimist ning aktsiate, võlakirjade ja investeerimisfondide olemust. Samuti antakse esimeses peatükis baastadmised väärtpaberiturul kauplemiseks ja tutvustatakse uurimisobjekti - investeerimisportfelli koostamist. Teine peatükk on uurimismeetodit tutvustav, uurimistulemusi analüüsiv ning järeldusi tegev. Teises peatükis tuuakse ka välja ettepanekuid ja antakse investeerimisalaseid soovitusi.

Töös tuginetakse põhiliselt Nasdaq Tallinna börsi andmetele ja statistikale, NASDAQ Tallinn AS koostatud väärtpaberite ning investeerimise teejuhtidele ja erialastele teadusartiklitele.

Töö on kirjutatud kergesti loetavas vormis ning mitmed näited on reaalsest elust, et nendega oleks võimalik samastuda. Tööd saab kasutada sissejuhatusena investeerimismaailma, andes lugejale baastadmised väärtpaberiturul kauplemiseks.

1. INVESTEERIMISETEOORIA

Esimeses peatükis tutvustatakse väärtpaberiturul kauplemise põhiteadmisi ning tutvustatakse uurimisobjekti - investeerimisportfelli koostamist. Peatükk on jagatud viieks alampeatükiks, kus antakse ülevaade investeerimise olemusest, väärtpaberite liikidest, inflatsioonist ja tootlusest, investeerimisest Eestis ning Harry Markowitzi Modernsest portfelliteooriast.

1.1. Investeerimise olemus ja põhitõed

Võidu võti on teadmistes. Tarkusi omandada ei ole kunagi hilja. Kõige parem on seda teha ajal, mil tehtud vead on käeulatusest võtta (AS Tallinna Börs 2008).

Väärtpaber kujutab endast kokkulepet investori ja emitendi vahel. Enamlevinud väärtpaberid on: aktsia, võlakiri ja fondiosak (LHV 2018).

Investeerimine on pikaajaline raha kogumine, mille põhieesmärgiks on teenida paigutatud raha arvelt täiendavat tulu. Investeerida võib nii erinevatesse varaklassidesse, näiteks väärtpaberitesse (aktsiad, investeerimisfondide osakud, võlakirjad) kui ka muusse varasse – näiteks kinnisvarasse, toorainetesse, väärismetallidesse, kunsti või hoopis oma ettevõtte arendamisse, lapse haridusse või millessegi muusse (Finantsinspeksioon 2018).

Investeerimistegevus jaotatakse enamasti kaheks: reaalinvesteeringud ja finantsinvesteeringud. Esimene neist tähendab reeglina materiaalse vara nt. maa, tööpingid ja muu sarnase ostmist. Finantsinvesteeringud on eelkõige teatud õiguste ja kohustuste nagu aktsiate, võlakirjade või optioonide soetamine. Kui tootmisettevõtte tegevjuht räägib koosolekul, et järgmisel aastal on vaja investeeringuid suurendada, siis tähendab see näiteks vaba raha eest tööpinkide ostmist. Kui fondijuht ütleb lõppenud kuu aruandes, et osa fondi varadest paigutatakse Lääne-Euroopasse, siis tähendab see näiteks British Petroleumi aktsiate ostmist Londoni väärtpaberibörsilt (LHV 2018).

Aktsiaturgudega seotud artiklites ning kõnepruugis mõeldakse investeerimise alla valdavalt finantsinvesteeringuid. Investeerimisega tegelevad inimesed on investorid, kes paigutavad raha

investeeringusobjektidesse ehk soetavad väärtpabereid. Väärtpabereid võib osta nii börsiväliselt kui ka finantsasutuste kaudu, kes vahendavad investorite vahelisi tehinguid. Sellist kauplemiskeskonda nimetatakse väärtpaberituruks. Väärtpaberiturul kaubeldakse emitentide ehk ettevõtete, omavalitsuste ja riigi väärtpaberitega (LHV 2018).

Investeeringud võivad investorile pakkuda erinevat tulu. Näiteks tulu kapitali kasvult, dividendi- või intressitulu. Kui aktsiate hinnad tõusevad, teenib investor tulu kapitali kasvult. Kui ettevõte on otsustanud, et osa kasumist tuleb omanikele tagasi maksta, teenib investor ettevõttesse investeeritud kapitalilt dividenditulu. Investeeringu tootlus näitab protsentuaalset tulumäära aasta jooksul (LHV 2018).

Iga investeeringuga kaasneb ka risk, mis on pea iga investeeringuga erinev. Investeeringu ja sellega kaasnevat riski võib kujutleda kui mere põhjast aardekirstu toovat tuukrit. Mida suurem on aardekirst, seda suurem on tõenäosus, et tuuker ei jõua seda merepõhjust pinnale tuua.

Üldistus, et suurema tulususega käib harilikult kaasas ka kõrgem risk, ei ole absoluutne ja kindlasti on olemas alternatiivseid investeeringuvõimalusi, mis on samal ajal kõrgema tulususega ja madalama riskiga. Kuidas saavutada sama riski juures kõrgem tootlus või kuidas saavutada mingi tootlus madalama riskiga – need on ülesanded, millega tegelevad igapäevaselt finantsturgudel tuhanded investorid, analüütikud ja fondijuhid (Investeeringu teejuht 2007).

Tänu riski ja tulu omavahelisele seosele peavad ka investeeringu eesmärgid olema reaalsed ja saavutatavad. Investeeringuriski all mõeldakse tegeliku tootluse erinevust oodatavast tulususest. Ei ole reaalne, et väikese riski juures teenitakse ülisuurt tulu. Kuna ajalooliselt on aktsiad võlakirjadest olnud tootlikumad, võib järeldada, et aktsiad on võlakirjadest riskantsemad (LHV 2018).

Kui kõrgem tulusus madalama riskiga on võimalik, siis kõrge tootlus riskivabalt ei kõla usutavalt ja kõiksugused sellekohased lubadused peaksid valvsaks muutma iga investori. Nii kõrge tootlus kui ka riski puudumine on eraldi võetuna võimalikud, kuid koos need tingimused ei esine (Investeeringu teejuht 2007). Riski suuruse ehk volatiilsuse väljendamiseks on mitu viisi. Kõige lihtsam viis on leida tõenäolise maksimaalse ja tõenäolise minimaalse tulemuse vahe – mida suurem see on, seda suurem on risk (Finantsaabit 2016).

Nasdaq Tallinna börs on ainus reguleeritud väärtpaberite järelturg Eestis. Börs viib kokku raha paigutavad investorid, täiendavat kapitali kaasata soovivad ettevõtted ning börsi liikmed, kes

vahendavad investorite väärtpaperitehinguid ühtses elektroonilises kauplemissüsteemis. Balti börsid kuuluvad maailma suurimasse börsikontserni Nasdaq, Inc. Pakkudes kauplemise, börsitehnoloogiate ja noteeritud ettevõtetega seotud teenuseid kuuel mandril, on Nasdaq 3800 noteeritud ettevõttega maailma väärtpaperiturgude hulgas esikohal. Tallinna, Riia ja Vilniuse börsil on ühine kauplemissüsteem ja turureeglistik. Nasdaq Tallinna börs kasutab Põhja- ja Baltimaade kauplemissüsteemi INET Nordic ja Genium INET, kuhu lisaks Tallinnale on ühendatud veel kuue riigi börsid: Soome, Rootsi, Taani, Island, Läti ja Leedu (Nasdaq Tallinn 2018).

1.2. Ülevaade erinevatest väärtpaperite varaklassidest

Väärtpaperid jaotatakse kolme gruppi:

- omandiõigust tõendavad väärtpaperid ehk aktsiad;
- võlakohustust tõendavad väärtpaperid ehk võlakirjad;
- ostu- ja müügiõigust tõendavad väärtpaperid ehk optsioonid (LHV 2018).

Riskivabaks investeringuks peetakse arenenud riikide valitsuste lühiajalisi võlakirju. Reaalsuses aga täiesti riskivaba väärtpaperi investeringut ei eksisteeri. Võlakiri ehk võlakohustus on fikseeritud tuluga finantsinstrument. Ostes ettevõtte võlakirju, annab investor laenu ning ettevõttel tekib võlakirja ostja ees kohustus maksta kindel laenusumma (nominaalväärtuses) pärast laenu tähtaaja möödumist (lunastustähtajal) võlakirja omanikule tagasi koos selle pealt arvestavate intressidega (LHV 2018).

Võlakirjad sobivad investorile, kes on huvitatud madala riskiga, kindlast pidevalt laekuvast tulust, mida talle garanteerib iga-aastane intress. Võrreldes aktsiatega on edukalt toimiva ettevõtte võlakirjade risk ja tulusus väiksem, kuid isegi ettevõtte pankroti korral makstakse võlakirjaomanikele nende osa välja enne aktsionäre. Erinevalt aktsiast ei anna võlakiri selle omanikule õigust emitendi tegevuse üle otsustamiseks ehk omanikul ei ole ettevõttes hääleõigust (LHV 2018).

Võlakirja tulusus sõltub konkreetsest võlakirja riigist või ettevõttest, valuutast ja muudest tingimustest, kuid üldjuhul on selliste investeringute tootlus madal ning mõnikord jääb alla ka inflatsioonile mis tähendab, et reaaltulusus on negatiivne (Investeerimise teejuht 2007).

Investeeringu tulumäär võib jagada kaheks komponendiks: riskivaba tulumäär ja riskipremia. Riskivaba tulumäär mõõdupuuks peetaksegi harilikult keskvalitsuste võlakirjade tulumäär ja

seega on keskvalitsuste võlakirjade puhul riskipreemia null. Enamiku teiste investeerimisvõimaluste puhul nõuavad investorid väiksemat või suuremat riskipreemiat, et saada võetud riski eest kompenseeritud (Väärtpaberite teejuht 2008).

Keskvalitsuste võlakirjadest järgmisse klassi võib paigutada pangahoiused, mis pakuvad samuti suhteliselt tagasihoidlikku tulusust, kuid mille risk on valitsusvõlakirjadest õige pisut suurem. Päris riskivabaks investeringuks ei saa pangahoiuseid pidada seetõttu, et erinevalt keskvalitsustest puuduvad eraettevõtetest pankadel võimalused raha n-ö juurde trükkida ja niiviisi investorite ees oma võlgu kustutada. Kuid enamasti on vähemalt eraisikute hoiused mitmesuguste tagatismehhanismide abil suhteliselt hästi kaitstud ning seega on pangahoiusega seonduv risk investori jaoks väga madal (Investeeringute teejuht 2007).

Börsiturul osalemise lihtsaim viis on finantsvara paigutamine on just investeerimisfondidesse, ent siis peab investor loovutama osa tootlusest mitmesuguste tasudena fondi haldavale ühingule. Omaniku jõukus kasvab sel juhul aeglaselt või ei kasva üldse. Kulude osatähtsust alahinnatakse. Tasub olla kuludest teadlik, kui investeerimisperiood on aastatepikkune (Saario 2016, 16).

Liikudes riski ja tulu telgedel edasi on järgmisel tasemel võlakirjafondid. Kuna väikeinvestoril ei ole üldjuhul võimalik osta üksikuid võlakirju, siis on võimalik võlakirjadesse investeerida võlakirjafondi osakuid ostes. Võlakirjafond on üks investeerimisfondide liike. Investeerimisfond on paljude investorite vara kogum, mida juhib professionaalne fondivalitseja. Kui tegemist on võlakirjafondiga, tähendab see seda, et fondivalitseja paigutab investoritelt saadud raha erinevatesse võlakirjadesse (Finantsinspeksioon 2018).

Kui võlakirjad on emiteeritud muude institutsioonide poolt kui keskvalitsused, eksisteerib väiksem või suurem risk, et emitent ei suuda oma kohustusi investorite ees täita. Võlakirjafondide riski võib pidada üksikvõlakirjadest madalamaks, kuna fondis on riskid hajutatud eri võlakirjade vahel (Investeeringute teejuht 2007).

Võlakirjadest ja võlakirjafondidest järgmisele astmele võib paigutada mitmesugused segafondid, mis koosnevad nii võlakirjadest kui ka aktsiatest. Sellesse kategooriasse võib paigutada ka näiteks Eesti pensionifondid, millest enamik paigutab investorite vara võlakirjadesse ja aktsiatesse. Segafondidest veelgi kõrgema tulupotentsiaaliga ja riskantsemad on aktsiafondid ja aktsiad (Investeeringute teejuht 2007).

Investeerimisfond kujutab endast investorite raha kogumit, mida valdab selleks palgatud fondijuht. Maailmas on viiekohaline arv investeerimisfonde, mis vastavad oma ideoloogia poolest eelpool toodud definitsioonile - investeerimisfondile. Nendest umbes 20-30 tegutseb Eestis, millest ainult üks on Tallinna börsil. Fondid erinevad teineteisest investeerimiseesmärkide, fondijuhtide ning

likviidsuse poolest. Samuti on ka palju erinevaid investeerimisstrateegiaid, mille tulemusena fondide tootlused võivad teineteisest kardinaalselt erineda. Fondide põhiline tunnus on aga ikkagi ühesugune: fondivalitseja investeerib teatud tasu eest investorite vahendeid eelnevalt kindlaks määratud tingimustel. Katmaks fondi tegevuse kulusid makstakse fondijuhile teenustasu. Reeglina on teenustasu mingi osa fondi mahust ning fondijuht on makstud seda paremini, mida suurem on tema juhitud fond, ehk mida rohkem investorid tema juhtimisstiilist lugu peavad (LHV 2018).

Investori jaoks on erinevate omadustega väärtpaberite analüüsimine ning valimine aeganõudev- palju lihtsam oleks otsida valmis portfelli ning siis osta seal osalus. Selliseid valmis portfelle ongi investeerimisfondid ehk lihtsalt fondid. Sellisel juhul tuleb aga leppida fondi haldamistasudega, mida ei sünni kui ise väärtpaberid valida portfelli. Kui investor ostab fondiosaku, saab ta osanikuks juba valmis väärtpaberiportfellis. Investeerimisel investeerimisfondi muutub investori jaoks lihtsamaks oma investeeringu jälgimine- fondid saavad perioodiliselt oma osanikele välja aruanded. Investori jaoks on tähtis ka väärtpaberite likviidsus- kui kiiresti saab investeeringut sularahaks muuta. Tavaliselt tagavad fondid likviidsuse sellega, et on nõus igal ajal oma osakuid tagasi ostma (LHV 2018).

Investeerimisfonde iseloomustavateks teguriteks on:

- 1) Riskide hajutamine. Varade paigutamine investeerimisfondi annab võimaluse hajutada oma investeeringut erinevate turgude, instrumentide või ettevõtete lõikes ning vähendada investeeringu riski.
- 2) Professionaalsus. Tavaliselt on professionaalsel fondihalduril enam kogemusi ning teadmisi investeerimisotsuste tegemiseks, kui lihtinvestoril.
- 3) Likviidsus. Nagu likviidseid aktsiaid, saab ka investeerimisfondi osakuid vajadusel kohe rahaks muuta.
- 4) Hooldustasud. Tasuks fondide haldamise eest võtab fondihaldur haldustasu. Lisaks võivad fondi valitsemisega seotud olla veel teisedki kulud (nt. depoopanga võetav depootasu).

Enne fondi investeerimist on oluline tunda erinevate fonditüüpidele iseloomulikke näitajaid. Peamiselt jaotatakse fondid nende poolt investeeritavate instrumentide valiku ning riskitasemete järgi (LHV 2018). Erinevad fonditüübid ning nende tootluse ja riski tasemed on välja toodud all olevas graafikus (vt Joonis 1).



Joonis 1. Erinevad fonditüübid tootluse- ja riskitasemetega
Allikas: LHV (2018)

Rahaturufondid paigutavad raha põhiliselt lühiajalistesse võlakirjadesse ja pangahoiustesse, võlakirjafondid võlakirjadesse, fondifondid teistesse investeerimisfondidesse, aktsiafondid põhiliselt börsiettevõtete aktsiatesse, hedge-fondid igal võimalikul viisil, mis aitab kapitali säilitada ja kasvatada, ning riskikapitalifondid hiljuti alustanud ettevõtete aktsiatesse. Viimaste aastate jooksul on populaarsust üle maailma (ja ka Eestis) võitnud börsidel kaubeldavad nii nimetatud indeksfondid (ETF ehk exchange traded fund), mis erinevalt tavalistest investeerimisfondidest seavad eesmärgiks peegeldada mingi kindla finantsturu indeksi liikumist. Antud toodete juhtimisega seonduvad kulud on üldiselt väiksemad võrrelduna tavaliste investeerimisfondide omaga, kuna toote juhtimine on passiivne mis tähendab, et fondijuht ei panusta indeksi koosseisus olevate instrumentide osas erinevate osakaalude kasutamise peale (Finantsinspeksioon 2018).

Kui ostate mõne ettevõtte aktsiaid, siis saate selle ettevõtte üheks omanikuks ehk aktsionäriks. Aktsiad tähistavad teie omandit ettevõttes – s.o aktsiaseltsis. Aktsiaselts on äriühing, millel on aktsiateks jaotatud aktsiakapital. Aktsionär ei vastuta isiklikult aktsiaseltsi kohustuste eest, küll aga riskib võimalusega kaotada kogu raha, mis ta on aktsiatesse paigutanud (Väärtpaberite teejuht 2008).

Aktsial on nimiväärtus ehk nominaalväärtus ja turuväärtus. Nimiväärtus on võrdne ettevõtte asutamisel tehtud rahalise (või mitterahalise) sissemaksuga ühe aktsia kohta. Turuväärtus on aktsia

hind börsil ehk kohas, kus aktsiatega kaubeldakse. Börsil noteerimata ettevõtete puhul võib turuväärtuse hindamisel lähtuda õiglase väärtuse definitsioonist: õiglane väärtus on summa, mille eest on võimalik vahetada vara teadlike, huvitatud ja sõltumatute osapoolte vahelises tehingus (Finantsaabits 2016).

Kuigi aktsiad seonduvad inimestele börsiga, ei jõua valdav osa ettevõteteid kunagi aktsiate noteerimiseni börsil. Väiksematesse ettevõtetesse kaasatakse vajadusel tavaliselt 1–2 uut investorit tutvuste, ärisuhete või pereliinis. Küllaltki levinud on ka variant, et leitakse mõni finantsinvestor, kes on spetsialiseerunud raha paigutamisele suurte kasvuvõimalustega ettevõtetesse. Kolmas võimalus, mis tuleb tavaliselt kõne alla suurte ettevõtete puhul ja viib börsile, on avaliku aktsiaemissiooni korraldamine ja aktsiate noteerimine börsil (Väärtpaberite teejuht 2008).

Oma aktsionäride üle peab ettevõtte arvestust aktsiaraamatus. Eestis on kõigil aktsiaseltsidel kohustus registreerida oma aktsiad Eesti väärtpaberite keskreistris. Keskreistrisse kandmisel saavad aktsiad unikaalse ja rahvusvaheliselt tunnustatava identifitseerimiskoodi (ISIN-koodi). (Finantsaabits 2016).

Aktsionäridel on võimalus saada täiel määral osa ettevõtte väärtuse kasvust ja dividendidest. Samas peavad nad arvestama, et aktsiatelt saadav tulu on vähem prognoositav kui võlakirjadel (Eesti Päevaleht „Väärtpaberite teejuht“ 2008).

Aktsiainvesteeringuga kaasneb alati risk, kuid samas võivad investeeringud investorile pakkuda erinevat tulu. Näiteks tulu kapitali kasvult, dividendi või intressitulu. Kui aktsiate hinnad tõusevad, teenib investor tulu kapitali kasvult. Kui ettevõtte on otsustanud, et osa kasumist tuleb omanikele tagasi maksta, teenib investor ettevõttesse investeeritud kapitalilt dividenditulu. Investeeringu tootlus näitab protsentuaalset tulumäära aasta jooksul. Kui investor soovib tulususe arvutamisel arvestada ka inflatsiooni (THI), tuleb arvutada reaaltulusus (RR). Reaaltulususe leidmiseks tuleb nominaalsest tulususest (NR) arvestada maha inflatsioonimäär milleni jõutakse järgnevalt: $NR - THI = RR$ (LHV 2018).

Investeeringust saadav tulu ja risk finantsturgudel on tihedalt seotud. Tänu omavahelisele seosele peavad ka investeerimiseesmärgid olema reaalsed ja saavutatavad. Investeerimisriski all mõeldakse tegeliku tootluse erinevust oodatavast tulususest. Ei ole reaalne, et väikese riski juures teenitakse ülisuurt tulu. Kuna ajalooliselt on aktsiad võlakirjadest olnud tootlikumad, võib järeldada, et aktsiad on võlakirjadest riskantsemad (LHV 2018).

Mõistlik on aktsiainvesteeringut tehes silmas pidada, et investeeritud raha ei läheks vaja vähemalt lähema kolme aasta jooksul (Väärtpaberite teejuht 2008). Seda eriti juhul kui tegemist on nii nimetatud dividendiaktsiaga mis pakub minimaalset tulu kapitalikasvult ehk aktsia hinna tõusu

pealt ja toodab aktsionärile tulu pigem dividendide näol. Investeerida aktsiatesse raha, mida võib vaja minna peatselt peale aktsia soetamist, on pigem riskantne.

Peamised riskid, mida tuleb silmas pidada aktsiatesse investeerimisel, on järgmised:

- valitud majandussektori üldine käekäik
- valitud ettevõtte käekäik
- ettevõtte suurus: väiksemate ettevõtete aktsiad võivad olla vähelikviidsemad ja kõikumamate hindadega kui suurte ettevõtete omad
- ettevõtte asukohariigi ja tema käekäiku mõjutavate teiste turgude poliitiline ja majanduslik käekäik
- üldised hoiakud aktsiatesse investeerimise suhtes
- investeerimisega eurosooniväliste riikide aktsiatesse kaasneb valuutarisk ehk võimalus, et aktsia hind Teie arvestusvaluutas muutub valuutakursi muutumise tõttu
- ebapiisavast investeringute hajutamisest tulenev risk, mis tuleneb sellest, et investoritel on kalduvus investeerida rohkem kui mõistlik oma asukohale lähematele turgudele ja väiksemasse arvu aktsiatesse, kui on vajalik riskide hajutamiseks (Finantsaubits 2016).

Ettevõtte esmast aktsiate avalikku müüki nimetatakse eesti keeles sageli IPO-ks, mis on võetud üle ingliskeelsest väljendist „initial public offering“. Ettevõtte aktsiate börsile viimine eeldab hulga kriteeriumite täitmist ja valmidust börsinõuete täitmiseks. Isegi väga suured ja rahvusvaheliselt tuntud ettevõtted – näiteks IKEA – ei pruugi olla börsil kaubeldavad, vaid on privaatsed. Erinevalt avalikust ettevõttest, mille aktsiatega saavad investorid vabalt kaubelda, pole tavainvestoril privaatse ettevõtte aktsiaid üldjuhul võimalik osta. Privaatsete ettevõtete aktsiatel puuduvad püsivad hinnanoteerijad ja tehingu vastaspoole ehk müüja leidmiseks tuleb saavutada kokkulepe mõne müügist huvitatud aktsionäriaga.

Põhjuseid, miks ettevõtted korraldavad aktsiaemissioone ja soovivad aktsiaid börsil noteerida:

- lisanduv kapital võimaldab ettevõttel tegevust laiendada
- senistele aktsionäridele avaneb võimalus oma investeringust (osaliselt) väljuda
- investorid saavad reguleeritud turu ettevõtte aktsiatega kauplemiseks
- omanikud saavad teada ettevõtte turuhinna
- avaneb võimalus motiveerida töötajaid aktsioptsioonidega
- aktsiaid saab kasutada „valuutana“ teiste ettevõtete ülevõtmisel

- börsil olek tõstab ettevõtte mainet ja tuntust
- majandustulemuste regulaarne avaldamine suurendab usaldust ettevõtte vastu, mistõttu ettevõtte finantseerimine võlakirjadega võib muutuda varasemast odavamaks (Väärtpaberite teejuht 2008).

Soome üks tuntuimatest aktsiainvestoritest, Seppo Saario, on enda raamatus „Kuidas ma investeerin börsiaktsiatesse“ (2006) välja toonud, et börsil on kuus faasi mida iga aktsiainvestor jälgima peaks:

- 1) Tõusu algus. Investorid hakkavad taas uskuma, ettevõttel on siiski elulootust. Negatiivsed uudised ei suru börsikursse enam allapoole.
- 2) Tõusu keskfaas. Ettevõtete kasumi kasv tõstab börsikursse.
- 3) Tõusu lõpp. Ägeda spekulatsiooniperiood kõrgel kursitasemel.
- 4) Algab langus. Aktsiate väärtuse kasvu võimalused kõrgete ostuhindade järel on rabadad. Kasumi teenimine aktsiate ostult ja müügit muutub võimatuks. Positiivsed uudised ei tõsta enam kurssi.
- 5) Languse keskfaas. Turul pakutakse aktsiaid suurtes kogustes, sest ettevõtete kasumid on hakanud vähenema.
- 6) Langusfaasi lõppemine. Tugevate ettevõtete aktsiaid müüakse iga hinnaga. Suured institutsionaalsed investorid teatavad otsusest loobuda üldse börsiaktsiatest (Saario 2016, 129).

Tulu-riski skaala väga kõrge riski kategooriast võib leida tuletisväärtpaberid ehk derivatiivid. Tuletisväärtpaber annab selle omanikule õiguse või paneb talle kohustuse tulevikus mingi vara ostuks, müügiks või vahetuseks kokkulepitud hinnaga. Tuletisväärtpaberite väärtus sõltub üldjuhul tuletisväärtpaberi aluseks oleva vara (alusvara) hinna muutumisest. See tähendab, et tuletisväärtpaberi hind sõltub mõne teise instrumendi hinna liikumisest. Tuletisväärtpaberite tüüpe võib olla piiramatult, seega võivad tuletistehingud olla väga erinevate tingimustega. Tuletistehingus sisaldub teatud spekulatiivsus, kuna edu sõltub hindade liikumisest tulevikus, mida ei saa kunagi lõpuni ette teada. Sellest ka tuletistehingute suurem riskantsus. Enne tuletisväärtpaberitesse investeerimist on soovitatav teingu sisu ja kaasnevad riskid endale väga hästi selgeks teha (Finantsinspeksioon 2018).

Tuletisväärtpaberite instrumentide kaks peamist klassi on optsioonid ja futuurid. Mõlemad instrumendid köidavad kauplejaid, sest need on standardiseeritud ja nendega saab kaubelda börsidel. Futuure ja optsioone kasutatakse sageli näiteks toorainetesse ja valuutadesse

investeerimiseks. Futuur on leping, mis kohustab lepingupooli ostma või müüma kokkulepitud alusvara varem kokkulepitud ajal ning kohas kindla hinnaga. Optsioon on leping, mis annab selle omanikule õiguse osta või müüa kindla hinnaga, määratud ajal ja kindlas koguses alusvara. Optsiooni väljaandjal on kohustus alusvara samadel tingimustel osta või müüa (Finantsaabit 2016).

Suhteid riski, tootluse ja aja vahel võiks näidata nii, nagu on esitatud allpool oleval joonisel (vt Joonis 2).



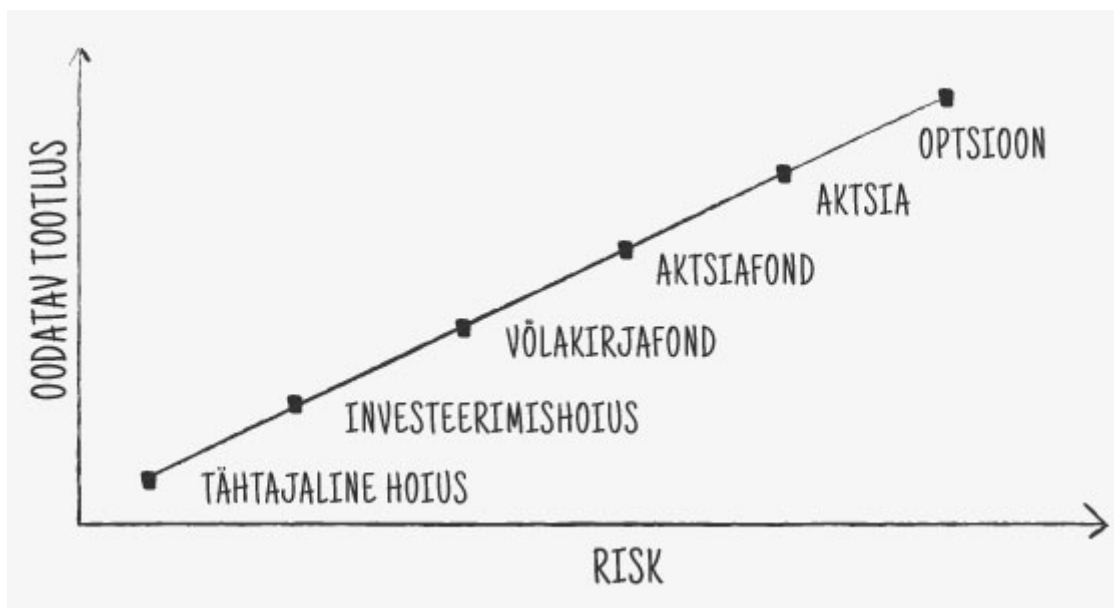
Joonis 2. Riski, tootluse ja aja vaheline seos
Allikas: (SEB 2015)

Sobivate väärtpaperite ja investeerimisstrateegiate poolest on erinevaid aktsionäre, üks enim levinud liigitus on järgmine:

- Konservatiivse investori eesmärk on säilitada madala riskitaseme juures olemasoleva vara väärtus ning teenida tagasihoidlikku intressi. Portfellis on üldjuhul rahaturufondid, pangahoiused, võlakirjad, võlakirjafondid ja investeerimishoiused. Selliste investeeringute puhul on oht, et inflatsioon võib hakata närima alginvesteeringut, kaotades selle ostujõudu.
- Keskmise riskitaluvusega investor ei soovi kaotada alginvesteeringut, kuid mõistab, et suurema tulu teenimiseks peab võtma suurema riski. Tema portfellis on segu madala ja kõrge riskiga investeeringutest, ühegi üksiku aktsia või väärtpaperi osakaal portfellis ei ole kõrge.

- Agressiivse investori eesmärk on saada investeringult maksimaalset tulu, sellega kaasnev risk on teisejärguline. Talle pole probleem, kui turud aja jooksul palju üles-alla kõiguvad. Peale aktsia- ja kinnisvarafondide ja indeksfondide ostab ta ka üksikuid aktsiaid ja kõrge tootlusega võlakirju, võib-olla ka optioone ja futuure (Finantsaabits 2016).

Järgnev joonis annab pildi erinevate varaklasside potentsiaalsest tootlusest ning riskist (vt Joonis 3).



Joonis 3. Oodatava tulususe ja riski suhe erinevate väärtpaperite puhul
Allikas: Finantsinspektsioon

1.3. Inflatsioon ja tootlus

Investeermisel võib olla palju erisuguseid eesmärke: näiteks koguda lapsele kapitali hariduse omandamiseks tulevikus, kindlustada enese vanaduspõlv või koguda raha suuremateks ostudeks. Kõiki neid eesmärke ühendab aga soov oma kapitali kasvatada. Kuid milline kasvumäär on piisav? Kas 3% aastas, vara väärtuse kahekordistumine kümne aastaga või hoopis mõni teine suurus? Enamik investoreid soovib, et nende vara kasv oleks kiirem kui inflatsioon – teisiti öeldes soovitakse, et investeeritud kapital ei kaotaks ostujõudu. Inflatsiooni all mõistetakse raha ostujõu vähenemist ajas (Investeermise teejuht 2007). Inflatsiooni tulemusel saab ühe euro eest osta vähem kaupu, ehk euro väärtus on varasemast väiksem (Euroopa Keskpang 2018).

Tulevikus laekuva raha väärtust tänasel päeval nimetatakse nüüdisväärtuseks ja praegu investeeritava raha väärtust tulevikus tulevikuväärtuseks. Nüüdisväärtuse leidmiseks võib kasutada järgmist valemit:

$$PV = CF_n / (1 + R)^n$$

kus PV on tulevikus laekuva rahasumma väärtus praegu (present value);

CF_n on tulevikus aastal n laekuv rahavoog (cash flow);

R on investori nõutav tulumäär (Investeeringu teejuht 2007).

Aeg ja investeerimine kokku annavad rahale kumulatiivse tootluse. Albert Einstein nimetas kumulatiivset tootlust aegade suurimaks matemaatiliseks avastuseks. Mis see siis on? Pidevalt investeeritud raha kasvab geomeetrilises progressioonis:

1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 jne.

Alustamiseks pole vaja miljoneid. Sama tulemuse saavutad läbi igakuise väikeste summade investeerimise. Oluline pole täna olemasoleva summa suurus, vaid fakt, et alustad regulaarset investeerimist. Olles püsiv, saad peagi osa samasugusest kasvust. Väikeste summade kaupa pideval investeerimisel väheneb ka risk. All toodud tabelis on näha raha kasv kui investeeritaks tänasest alates 100 eurot iga kuu (LHV 2018).

Tabel 1. Investeeringu kasv geomeetrilises progressioonis.

Tootlus/aeg	10 aastat	20 aastat	30 aastat	40 aastat
5% aastas	15 528	41 103	83 226	152 602
10% aastas	20 485	75 937	226 049	632 408
12% aastas	23 004	98 926	349 496	117 648
20% aastas	37 610	310 965	229 778	1 673 849
Alginvesteering	12 000	24 000	36 000	48 000

Allikas: AS LHV Pank (2018)

Kuna investeering kasvab geomeetrilises progressioonis, toimub portfelli suurim kasv just viimastel aastatel. Tee viimaste aastateni algab paraku alati esimesest. Täna 20 ja 30 aastastel on seetõttu palju suuremad võimalused oma vara kasvatada kui 40 või 50 aastastel. Hilja pole aga mitte kunagi. Tähtis on alustada ja mida varem seda parem. Aeg on investori suurim sõber. Milliste tootlustega on realistlik arvestada? Millised on alternatiivid? Enamus inimesi Eestis hoiab täna oma sääste hoiuarvetel. Hoius teenib keskel läbi 5-6% aastas. Kuidas teenida rohkem? Vaatame finantsturgude ajaloolisi tootlusi. Viimase seitsmekümne viie aasta jooksul on aktsiad USA-s tootnud keskel läbi 11-12% aastas. Võlakirjad 5% aastas. Pangadeposiitide tootlus on sarnane

lühiajaliste võlakirjade tootlusele. Samalaadne pilt avaneb Saksamaa, Inglismaa ja Jaapani finantsturgude pikaajaliste tootluste osas. Ka kulla ja kinnisvara ajaloolised tootlused jäävad aktsiatele oluliselt alla (Ibbotson Associates, Inc.).

1.4. Eraisikute investeerimisvalmidus ja -teadlikkus Eestis

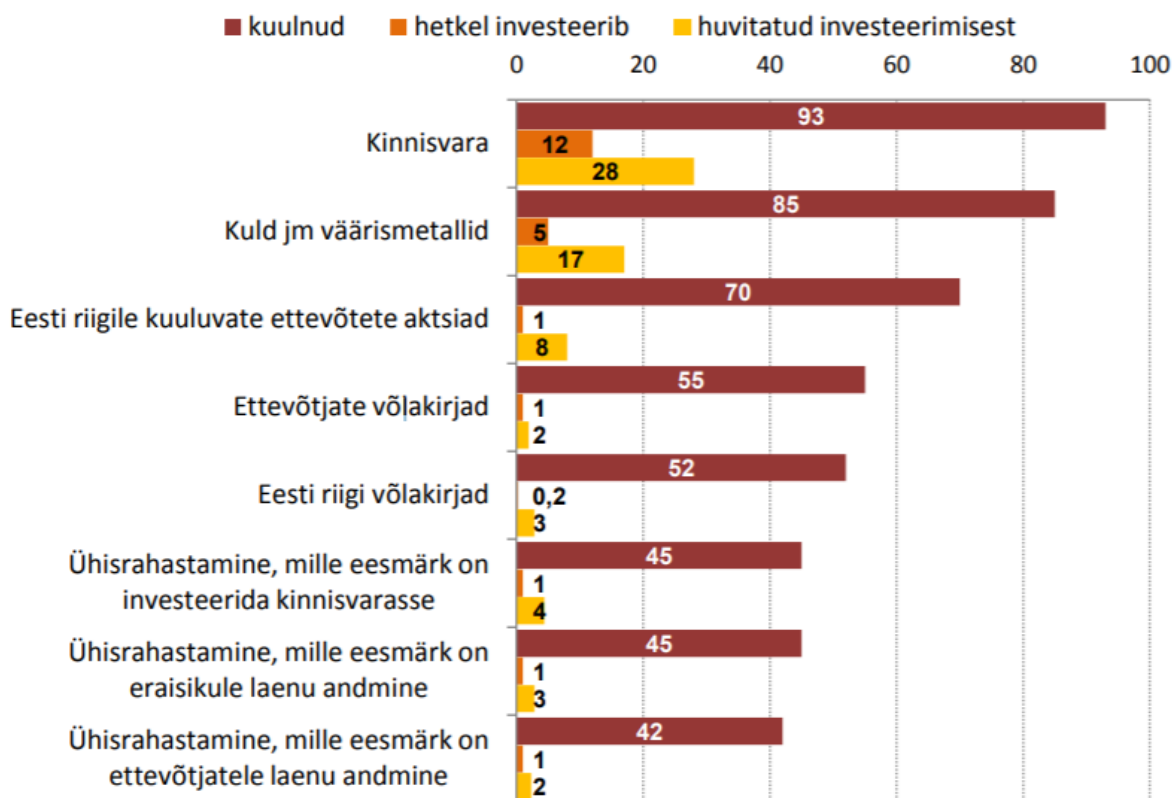
Eesti elanike majanduslik toimetulek on viimastel aastatel paranenud, mida näitavad mitmed näitajad: viimase kaheksa aasta järjepidev brutokuupalga kasv 35% (Statistikaamet 2017), majandusliku toimetuleku paranemine OECD andmete põhjal ja kõikidesse finantsteenustesse paigutatud varade mahu kasv ulatudes Eestis kokku 24,2 miljardi euronit (Saar Poll OÜ 2015). Umbes 2/3 elanikest on viimase aasta jooksul mingil viisil raha kogunud. Mida kõrgem on inimese sissetulek ja haridustase, seda suurema tõenäosusega on ta viimase aasta jooksul mingil viisil raha kogunud (Saar Poll OÜ 2015).

2015 aastal Eesti elanike seas läbi viidud Saar Poll OÜ Finantsalase kirjaoskuse uuringust selgub, et ainult vähesed Eestlased leiavad, et nende pensionipõlv on rahaliselt kindlustatud. 7% vastanutest on täiesti kindel, et neil on pensionipõlveks rahaasjad hästi planeeritud, samas ligi viiendik elanikest (22%) ei ole selles üldse kindel. Iga kümnendal vastajal ei ole oma pensionipõlveks üldse mingeid plaane. Pooltel elanikest (50%) on olemas mõni rahaline eesmärk. Rahalisi eesmärke omavad enam 18–29-aastased ja kõrgema haridustasemega vastajad. Enimmimetatud rahaliste eesmärkidenä toodi välja kinnisvara remontimist või renoveerimist (15%), laenu, võla või liisingu tagasimaksmist (14%), mootorsõiduki ostmist või remonti (14%) ning oma kodu soetamist (13%). 16% elanikest investeerib vähemalt ühel uuringus käsitletud viisil. Samas kui 64% vastajatest ei ole huvitatud mitte ühelgi loetletud viisil investeerimisest. 65% vastajatest hindas õigesti, et aktsiaturul on võimalik vähendada investeerimiskriisi, ostes mitmeid erinevaid aktsiaid ja osakuid, veerand vastajat ei osanud väitele hinnangut anda ja iga kümnes vastas valesti (Saar Poll OÜ 2015).

Investeeringuteenuste mahud on eelmiste aastatega võrdsed. Kasvanud on need vaid fondisektoris. Lisaks pensionifondide 17% mahu kasvule suurenes 2017. aastal aktsiafondide varade maht, 23% võrra. Samuti suurenesid investeeringud välisfondidesse, ühe aastaga 20%. Samas individuaalportfellide koondmaht kahanes 4% ning muud investeeringud finantsinstrumentidesse kahanesid 8%. Kokkuvõttes jäi 2017. aastal säästmisele ja investeerimisele suunatud finantsteenustesse – sh investeerimis- ja pensionifondid, individuaalportfellid, muud

finantsinstrumendid, tähtajalised ja säästuhoiused ning investeerimis- ja muud hoiused – paigutatud varade maht praktiliselt samaks, kasvades aastaga 0,6%, aasta lõpuks 10 miljardi euroni (2016. aasta lõpus oli 9,9 miljardit eurot). Arvelduskontodel hoitavad vahendid kasvasid aastaga 10%, jõudes aasta lõpuks 14,2 miljardi euroni. Seega ulatus kõikidesse finantsteenustesse paigutatud varade maht Eestis kokku 24,2 miljardi euroni (Saar Poll OÜ 2015).

Palun öelge, kas Te olete kuulnud nendest investeerimisviisidest, kas Te hetkel investeerite mõnel sellisel viisil, kas Te olete võimaluse korral huvitatud mõnel sellisel viisil investeerimisest? (%; N = kõik vastajad)



Joonis 4. Finantsalase kirjaoskuse uuring Eesti elanike seas 2015
Allikas: Saar Poll OÜ 2015

Hetkel ühelgi nimetatud viisidel ei investeerinud 84% vastajatest, ainult 16% investeerib vähemalt ühel loetletud viisil, samas kui 64% vastajatest ei ole huvitatud mitte ühelgi loetletud viisil investeerimisest. Siit võib järeldada, et hoolimata investeerimisviiside mõningasest teadlikkusest, näitab Eesti elanikkond siiski üles vähest huvi ja valmidust kuhugi investeerida.

Vaadates lähemalt neid vastajad, kes vähemalt ühel eelpool nimetatud viisil on investeerinud, on märgata, et kõige levinum on kinnisvarasse investeerimine – kolmveerand investeerijatest (76%) on just seda investeerimisviisi eelistanud (vt Joonis 4). Kolmandik vastajatest (32%), kes hetkel mingil viisil investeerivad, on investeerinud kulda või teistesse väärismetallidesse. Vähem on

investeeritud Eesti riigile kuuluvate ettevõtete aktsiatesse või erinevatesse ühisrahastamise vormidesse ja võlakirjadesse. Siinkohal tuleb tähelepanu juhtida asjaolule, et antud uuring ei eristanud, kas inimene investeeris kinnisvarasse, mis on või ei ole tema kodu (Saar Poll OÜ 2015).

1.5. Harry Markowitz'i Modernne Portfelliteooria

Modernne portfelliteooria on majandusteadlase Harry Markowitzi 1952. aastal esitatud teooria väärtpaberiportfellide loomiseks, mis maksimaliseerib oodatava tulu teatud riskitaseme juures. Markowitz avaldas artikli „Portfolio Selection” ajakirjas Journal of Finance, mis sai moodsa portfelliteooria aluseks. Teooria järgib põhimõtet, et valides portfelli varasid, tuleb hinnata nende mõju tervele portfellile, mitte lähtuda nende üksikomadustest (Archer 1967).

Enamuseni meist on portfelli teooria õppetund jõudnud juba lapsena: „ära pane kõiki oma kanamune ühte korvi!“ (Harry Markowitz).

Modernse portfelliteooria looja, Harry Markowitzi, töötas läbi väga paljusid matemaatilisi arvutusi otsides seoseid erinevate väärtpaberite ja portfellide tulususe ja riski vahel. Peamised tulemused on järgnevad:

- Portfelli oodatav tulumäär on portfellis olevate üksikute varade kaalutud keskmine tulumäär.
- Portfelli tootluse standardhälve on kvadratuurne ehk ruutjuure funktsioon.
- Portfelli standardhälve on peaaegu alati väiksem kui üksikute väärtpaberite standardhälvete kaalutud keskmine.
- Isegi nõrga positiivse korrelatsiooni korral sünnib mitmekesistamisest märkimisväärne kasu.
- Kui investor keskendub portfelli keskmise tulususe ja standardhälbe leidmisele, on tal võimalik eemaldada enamus portfellid võrdlusest.
- Suuremate portfellide puhul ei mõjuta üksiku väärtpaberite varieeruvus kogu portfelli pea üldse. (Kirkpatrick, Dahlquist 2016).

Riski hajutamise tähtsust mõisteti juba ammu, kuid siiani puudus konkreetne matemaatiline mõõt riski määramiseks. Seega polnud ka võimalik välja töötada matemaatiliselt formuleeritud mudelit optimaalse portfelli koostamiseks. Kõige üldisemalt mõisteti riski all kaotuse tõenäosust. Kuid risk ei tähenda tingimata raha kaotust. Erinevate rahapaigutuste vahel valides pakutakse erinevat riski. Ühe aktiva tootlus on kõrgema riskiga, pakkudes samas kõrgemat tulu, kui mõni teine finantsvara. Seega on risk seotud tulu varieeruvusega, mida suuremates piirides finantsvaralt saadav tulu kõigub, seda suurem on selle finantsvara risk. Siit lähtus ka H. Markovitz. Ta otsustas hakata

väärtpabeririski mõõtma ja kuvama statistikas tuntud näitaja abil milleks on dispersioon ehk standardhälve (Cheung 2010).

Standardhälve on statistiline väärtus, mis näitab, kui palju väärtused erinevad keskmisest väärtusest. Standardhälve on volatiilsuse matemaatiline väljendus (Financial Engines LLC 2018). Näiteks kui on kaks fondi, mis mõlemad on keskmiselt teeninud kasumit 10% aastas, ning kui fondi A standardhälve on väiksem kui fondi B oma, siis see tähendab, et esimene fond on olnud stabiilsem ja teise fondi väärtus on rohkem kõikunud (Investeeringute teejuht 2017).

Nobeli majanduspreemia laureaat ja portfelliteooria looja, Harry Markowitzi, teooria kohaselt on riskide hajutamise võimalik suurendada portfelli tootlust ilma hinnakõikumist ehk riski tõstmata. Erinevate varade hinnad ei liigu üheskoos: portfelli tootluseks kujuneb seeläbi kõigi investeeringute keskmine tootlus, aga portfelli risk on madalam kui üksikute investeeringute keskmine risk (SEB 2016).

Markowitzi mudeli kõige olulisem aspekt oli tema kirjeldus portfelli riskile avalduvast mõjust läbi väärtpaberite diversifitseerimise (väärtpaberite arvu ja nende vaheliste kovariaalsete suhete muutmisel) ehk siis investeeringute portfelli mitmekesistamine, mille tulemusena võib loota sama tootlust väiksema riski eest (Mangram 2013).

Portfelliteooria üheks peamiseks ülesandeks on leida investeeringute selline omavaheline kombinatsioon, mis etteantud riski juures maksimeerib tulusust või teistpidi, määratud tulususe juures annab võimalikult väikese riski. Portfelliriski on võimalik vähendada valides sinna sellised investeeringud, milliste omavahelised korrelatsioonid on nõrgad ja kõikumised on erisuunalised. Teades, et risk ei ole summeeritav sarnaselt tootlustele on võimalik valida portfelli paigutused niiviisi, et riski vähendades kokkuvõttes tulusus sellest ei muutu. Sellist jaotust nimetatakse diversifitseerimiseks ehk riski hajutamiseks ja see annab kokkuvõttes tootluste väiksema standardhälbe ja seega ka väiksema riski. Kui nüüd ühendada omavahel riski ja tulususe skaalal sellised punktid, kus etteantud tulususe juures on minimaalne risk, siis tekib nn. efektiivne tulukõver ehk Markowitzi kõver. Viimasel asuvad punktid on alati mingisuguste paigutuste kombinatsioonid, kuna iga üksiku investeeringu puhul puudub võimalus vähendada portfelli riski hajutamise teel (AABIA Outsourcing 2018).

Levinuim põhjus, miks investorid eelistavad väärtpaberiporfelli üksikutele aktivatele, on riskide diversifitseerimise vajadus ehk hajutamine. Diversifitseerimise eesmärgiks on koostada väärtpaberiportfell mitmest eri aktivast, et vähendada igast aktivast eraldi tulenevat riski. Mida rohkem erinevad soetatavad väärtpaberid üksteisest, seda väiksem on tõenäosus, et investorile saabuvad investeeringutega seotud võimalikud ebameeldivad tagajärjed korraga. Õigesti

koostatud väärtpaberiportfelli eesmärgiks on võimaldada investoril investeerida talle soodsama oodatava tulu ja riski kombinatsiooni juures (Raudsepp 1999). Enamike väärtpaberiportfelli koostamise mudelite aluseks oleva Markowitsi portfelliteooria eeldused on järgmised:

1. Investeeri­jad käsitlevad iga alternatiivset investeeringut lähtudes oodatavate tulude tõenäosuslikust jaotusest mingi perioodi jooksul.
2. Investeeri­jad hindavad riski oodatud tulude varieeruvuse põhjal.
3. Investeeri­misotsuste langetamisel lähtuvad investorid üksnes oodatavast tulust ja riskist.
4. Fikseeritud riskitasemel eelistavad investorid kõrgemat oodatavat tulu madalamale. Fikseeritud tulususe puhul eelistavad nad madalamat riskitaset. kõrgemale. Ehk investoreid võib iseloomustada kahe näitajaga: riskikartlikkus ja täitmatuse – eelistatakse madalamat riski ja kõrgemat tulu.
5. Investeeri­jad maksimaliseerivad ühe perioodi oodatavat kasulikkust ning nende kasulikkuskõverad näitavad heaolu vähenevat piirkasulikkust, ehk iga järgmine oodatav tuluühik annab väiksemat kasulikkust, kui eelmine (Raudsepp 1999).

Sellistel eeldustel nimetatakse aktivat (portfelli) efektiivseks, kui ükski teine aktiva (portfell) ei paku kõrgemat oodatavat tulu samal või madalamal riskitasemel või madalamat riski sama või kõrgema oodatava tulumäära juures. Modernse portfelliteooria olulisemateks kasutust leidvateks arv­karakteristikuteks võib pidada oodatavat tulumäära, oodatava tulumäära standardhälvet ehk riski ning kovariatsiooni ja korrelatsiooni (Raudsepp 1999).

Oodatav tulumäär leitakse järgneva valemiga:

$$E(R) = \sum_{i=1}^n p_i R_i$$

Valem 1. Oodatav tulumäära valem.

kus
 $E(R)$ – aktiva oodatav tulumäär,
 P_i – situatsiooni i tõenäosus,
 R_i – i -nda aktiva oodatav tulumäär.

Oodatava tulumäära standardhälve leitakse järgneva valemiga:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (R_i - E(R))^2 p_i}$$

Valem 2. Oodatava tulumäära standardhälve.

kus

R_i – on investeeringu tulusus i -nda stsenaariumi korral tulevikus,

p_i – on i -nda stsenaariumi toimumise tõenäosus.

$E(R)$ – on kaalutud keskmine tulusus, kus kaaludeks on oodatavate stsenaariumite tõenäosused tulevikus (Krumm 2011).

Portfelli kui terviku tulusus sõltub eelkõige kahest komponendist – iga üksiku väärtpaberi tulususest ja tema osakaalust portfellis. Kuid mitmest aktivast koosneva väärtpaberiportfelli risk ehk siis oodatava tulumäära standardhälve ei sõltu ainult üksikute aktivade standardhälvetest vaid siin tuleb arvestada ka asjaoluga, et aktivade oodatava tulumäära liikumine võib olla erisuunaline ehk siis tekivad seosed, mis võivad portfelli kui terviku standardhälvet mõjutada hoopis teises suunas, kui seda on üksikute aktivade standardhälvete aritmeetiline keskmine. Selle tõttu on vajalik portfelli riski leidmisel juurde tuua lisaks selliseid näitajad nagu kovariatsioon ja korrelatsioon.

Kovariatsioon ja korrelatsioon mõõdavad aktivade käitumise koosmõju ja nende koosmõju tugevust. Kahe aktiva tulususte vaheline kovariatsioon näitab, kas aktivade hinnad muutuvad samas suunas või mitte. Kovariatsioon ei sõltu aktivade järjekorrast portfellis. Investeeringusportfelli koguriski iseloomustatakse kahe erineva riskiallikaga, need on süstemaatiline ja mittedüstemaatiline risk. Ehk siis globaalne risk mida nimetatakse ka tururiskiks ja üksiku aktiva ehk siis selle emiteerinud ettevõtte risk (Krumm 2011). Süstemaatilise ja mittedüstemaatilise riski kirjutatakse põhjalikumalt investeeringusportfelli analüüsis.

Kui otsitakse efektiivset portfelli, siis eeldatakse, et diversifitseerimisega on mittedüstemaatiline risk juba hajutatud. Seega vaadeldakse ainult süstemaatilist riski ehk tururiski. Viimast väljendabki eelpool mainitud turu riski ja portfelli riski suhe ehk beeta (AABIA Outsourcing 2018).

Beeta on suhtarv, mis mõõdab investeeringu tootlust turuga võrreldes. Beeta näitab ka kõige üldisemalt finantsinstrumendi hinna suhtelist volatiilsust. Mida suurem see näitaja on, seda volatiilsem on konkreetne finantsinstrument indeksi või turuga võrreldes (SEB 2018).

Kui beeta on suurem kui üks, siis on portfelli risk kogu vaadeldava turu riskist suurem. Sellisel juhul turuhindade kõikumises peaks portfelli väärtus kõikuma samas suunas ja suuremas ulatuses kui kogu turg. Ja vastupidi juhul kui beeta on väiksem kui üks. Seega portfelli oodatav tulusus leitakse, kui riskivabale tulule liidetakse selle portfelli beetaga korrutatud portfelli riskipreemia (AABIA Outsourcing 2018).

Portfelli koguriski suurust väljendab portfelli tulususe standardhälve. Portfelli standardhälbe arvutamiseks ei piisa ainult portfelli kuuluvate väärtpaberite standardhälvete teadmisest. Portfelli koguriskile avaldab mõju ka üksikute väärtpaberite tulususte vahelised seosed. Sageli toob ühe

väärtpaberi hinna langus ka teiste väärtpaberite hinna languse ja vastupidi. Väärtpaberite tulusused liiguvad väga harva üksteisest sõltumatult ja reeglina on erinevate väärtpaberite tulususte muutused omavahel seotud. Portfelli koguriski leidmisel tuleb seda seost arvestada. Väärtpaberite tulususte omavahelist seost saab mõõta tulusustevahelise kovariatsiooni või tulusustevahelise korrelatsiooni abil. Kovariatsiooni abil saab mõõta seose suunda, korrelatsioonikoefitsient aitab lisaks seose suunale hinnata ka seose tugevust (Krumm 2011).

Kahe aktivaga näite puhul leitakse kovariatsioon järgmise valemiga:

$$\text{Cov}(XY) = \sigma_{XY} = \sum_{i=1}^n (R_{xi} - E(R_x))(R_{yi} - E(R_y))p$$

Valem 3. Kovariatsiooni valem.

Kus

R_{Xi} – aktiva X oodatav tulusus situatsiooni i korral,

R_{Yi} – aktiva Y oodatav tulusus situatsiooni i korral,

$E(R_X)$ – aktiva X keskmine oodatav tulusus,

$E(R_Y)$ on aktiva Y keskmine oodatav tulusus,

p – situatsiooni i esinemise tõenäosus (Krumm 2011).

Sharpe'i suhtarv (sharpe ratio) aitab aru saada tulu ja riski vahelisest seosest. Sharpe'i suhtarv näitab, kuidas vara tootlikkus kompenseerib investori võetud riske. Kõrgema Sharpe'i suhtarvuga vara tootlikkus on sama riski korral suurem kui väiksema Sharpe'i suhtarvuga vara oma. Sharpe ratio leitakse järgnevalt = (portfelli keskmine tootlus - riskivaba määr) / portfelli tootluse standardhälve. Mida suurem Sharpe ratio suhtarv, seda atraktiivsem on väärtpaber, või antud olukorras portfelli. Sharpe ratio peab olema suurem kui 1, et väärtpaber või portfelli oleks kasumlik (Investopedia 2018).

„Pelgalt standardhälve vaatamine võib anda väga eksitavaid tulemusi reaalse riski kohta, sest näiteks stabiilselt negatiivsed tootlused näitaks justkui väga väikest riski, aga vaevalt see ühelegi investorile atraktiivne tunduks“ ütles TalTech-i vanemteadur Tõnn Talsepp Äripäevale antud intervjuus aastal 2017. Seetõttu tasub vaadelda pigem riskiga korrigeeritud tootluse mõõdikuid, millest Sharpe'i suhtarv on kindlasti üks kõige tuntumaid. Riski detailsemal analüüsil huvitab investoreid sageli ka see, millised faktorid on riski mõjutanud, mida antud mõõdikud ei näita (Talsepp 2017).

2. INVESTEERIMISPORTFELLI ANALÜÜS

Teises peatükis analüüsitakse uurimistulemusi ning tehakse tulemuste põhjal järeldusi. Peatükis tutvustatakse ka põhjalikumalt uurimismeetodit dispersioonanalüüsi (standardhälvet) ning tuuakse analüüsist lähtuvalt välja ettepanekuid ja soovitusi investeerimiseks.

2.1. Uurimiseesmärgi, meetodi ja valimi tutvustus

Investeerimisportfelli uurimiseks ja analüüsimiseks on kasutatud põhiliselt tehnilise analüüsi meetodit, mis prognoosib väärtpaberi hinna muutumist tulevikus toetudes minevikus toimunud väärtpaberi hinna liikumisele. Tehniline analüüs erineb fundamentaalanalüüsist kus analüüsitakse ettevõtte majandusnäitajaid, tegutsemiskeskonda ja muid sarnaseid ettevõtte tegevust mõjutavaid tegureid. Tehniline analüüs on tihti ainult statistiline ning vaatleb aktsia hinda ja käivet, nõudlust ning pakkumist, seejuures ei ole olulised fundamentaalsed põhjendused. Kui tehnilise analüüsi raames pööratakse peatähelepanu ettevõtete aktsiagraafikutele, siis fundamentaalse analüüsi fookuses on ettevõtte ise.

Tehnilise analüüsi seisukohast on trend ja selle määramine väga olulised. Trende võib liigitada suuna ja kestvuse järgi. Trend annab investorile kauplemise suuna, näiteks kui turg on selgelt tõusutrendis, on lühikeseks müük ja müügioptionide ostmine justkui vastuvoolu ujumine, mis teatavasti on ilma suurema eduta tegevus. Trend on turu hindade liikumine üles- või allapoole (LHV 2018).

Ettevõtjad ja investorid loodavad osta väärtpabereid madala hinnaga, hinnatõusu trendiga kaasas käia ja müüa kõrge hinnaga trendi lõppedes. Kuigi see strateegia kõlab väga lihtsalt, on selle rakendamine äärmiselt keeruline. Küsimustele nagu kui kaua kestab tõusu trend, milline saab olema väärtpaberite kapitali kasvu trend peale langust või depressiooni, millise trendi alusel hinnata tulevasi trende on tihti raskes vastust leida. Kasvu ja languse trendid eksisteerivad kõigis pikkustes, alates pikaajalistest trendidest, mis ilmnevad aastakümnete jooksul, kuni lühiajaliste trendideni mis kestavad mõne minuti. Erinevate pikkustega trendid sisaldavad tavaliselt

ühesuguseid tunnuseid. Teisisõnu, aastate pikkused trendid käituvad tihti samamoodi kui minuti pikkused trendid. Investorid peavad valima, milline trend on nende jaoks kõige olulisem, lähtudes nende investeerimiseesmärkidest, nende isiklikest eelistustest ja ajast, mida nad on võimelised pühendama turuhindade jälgimisele. Mõni investor keskendub terve majandustsükli kestel muutuvale trendile, mõni investor võib keskenduda järgmise kuue kuu jooksul muutuvale trendile, samal ajal kui kolmas investor võib keskenduda päevasisesele trendile. Kuigi üksikutel investoritel ja kauplejatel on väga erinevad investeerimishorisonid, võivad nad kasutada trendide analüüsimiseks samu meetodeid, kuna eri pikkusega trendide vahel esinevad tugevad sarnasused (Kirkpatrick, Dahlquist 2016).

Väärtpaberi hind, trend ja müügist või dividendist tulenev tulu, või halvemal juhul kahju, ei ole ainsad asjad, mida investeringut hinnates silmas peab pidama. Lisaks tulule tuleb arvesse võtta ka risk ning likviidsus. Nendest viimane tähendab seda, et kui kiiresti ja kergesti saab investeringu maha müüdnud või sellest eemaldunud, eesmärgiga raha välja võtta.

Investori nõutav tulumäär võib sõltuda mitmesugustest teguritest: millist tulusust pakuvad teised sarnase riskitasemega investeerimisvõimalused või milline on oodatav inflatsioonimäär (Investeerimise teejuht 2007).

Investeeringu tulusus ehk investeeringu tulumäär ehk investeeringu tootlus näitab protsentuaalset tulumäära mingis perioodis (harilikult aastas). Investeeringud võivad investorile pakkuda erinevat rahalist tulu: kapitalikasvutulu, dividenditulu, intressitulu jne. Kapitalikasvu all mõeldakse investeeringu väärtuse suurenemist. Kui investeering pakub vaid kapitalikasvutulu, avaldub tulumäär järgmiselt:

$$R_1 = \left(\frac{P_1 - P_0}{P_0} \right) \times 100\%$$

Valem 4. Investeeringu tulusus.

kus

R1 – investeeringu tulusus perioodil 1,

P1 – investeeringu väärtus perioodil 1 (käesoleva perioodi lõpus),

P0 – investeeringu väärtus perioodil 0 (eelmise perioodi lõpus).

Ehk teisiti kirjapanduna:

$$\text{Väärtpaberi tulusus} = \frac{\text{Väärtus perioodi lõpus} - \text{Väärtus perioodi alguses}}{\text{Väärtus perioodi alguses}} \times 100\%$$

Valemit teisendades võib väärtpaberi tulususe leida ka järgnevalt:

$$\text{Väärtpaberi tulusus} = \left(\frac{\text{Väärtus perioodi lõpus}}{\text{Väärtus perioodi alguses}} - 1 \right) \times 100\%$$

Riski all investeerimismaailmas ei mõelda mitte võimalikku rahalist kaotust või selle suurust, vaid hoopis tuluse erinevust mingist keskmisest tulususest või planeeritud oodatavast tulususest. Kõige levinumaks riski mõõduks on tulususe standardhälve. Lihtsalt öelduna mõõdab see statistiline moment tegeliku tulususe hälbevust prognoositud tulususest. Mida suurem standardhälve, seda suurem risk. Standardhälvet väljendatakse samuti nagu tulusustki, protsentides (Krumm 2011).

Nagu iga investeringuga, tuleb ka aktsiainvesteeringuid tehes arvestada negatiivse tootluse võimalusega. Investeerida aktsiatesse raha, mida võib vaja minna lähitulevikus, või kui valitud investeering on pigem riskantne, tuleb pöörata suurt tähelepanu investeeritava ettevõtte suurusele, kuna see näitab kõige paremini aktsia likviidsust. Väiksemate ettevõtete aktsiad võivad olla vähelikviidsemad ja kõikumamate hindadega kui suurte ettevõtete omad, kuna nende aktsiad kaubeldakse tunduvalt rohkem. Seda võib kirjeldada ka teist moodi, kasutades investeeringu likviidsuse mõõtmiseks aktsia volatiilsust (LHV 2018).

Väärtpaberi hind on lühikese aja jooksul olnud volatiilne kui väärtpaberi hind on lühikese aja jooksul olnud muutlik/kõikuv (Eesti Keele Instituut). Volatiilsus näitab investeeringu tootluse hajuvust ehk dispersiooni. Sellest sõnast tuleneb ka selle mõõtmise meetod - dispersioonianalüüs ehk standardhälve perioodi jooksul. Lihtsamalt öeldes volatiilsus näitab investeeringu hinnaliikumise määramatust ehk riski. Kõrge volatiilsuse puhul kõigub investeeringu väärtus rohkem ja vastupidi. Investorid, kes teenivad aktsiatulu väga lühikese ajaperioodi jooksul ehk aktsiatega „kaubeldes“, valivad investeerimiseks just volatiilsed aktsiad, et ühe päeva võimalikult suur tulu teenida. Väiksema volatiilsuse näitaja puhul on hinnaliikumised vähem dramaatilised (Investopedia).

Investeeringusportfelli koostamise kõige lihtsam mõte seisneb riski ja tulu hajutamises. Mida enam on portfellis erinevaid väärtpabereid, seda väikemaks muutub risk, et ühe väärtpaberi hinnalanguse korral teiste väärtpaberite tulusus ei pruugi muutuda. Portfelli kui terviku tulusus sõltub eelkõige kahest komponendist – iga üksiku väärtpaberi tulususest ja tema osakaalust portfellis. Kuid

mitmest aktivast koosneva väärtpaperiportfelli risk ehk siis oodatava tulumäära standardhälve ei sõltu ainult üksikute aktive standardhälvetest vaid siin tuleb arvestada ka asjaoluga, et aktive oodatava tulumäära liikumine võib olla erisuunaline ehk siis tekivad seosed, mis võivad portfelli kui terviku standardhälvet mõjutada hoopis teises suunas, kui seda on üksikute aktive standardhälvete aritmeetiline keskmine. Seega peame portfelli riski leidmisel tooma juurde lisaks selliseid näitajaid nagu kovariatsioon ja korrelatsioon. Kovariatsioon ja korrelatsioon mõõdavad aktive käitumise koosmõju ja nende koosmõju tugevust. Kahe aktiva tulususte vaheline kovariatsioon näitab, kas aktive hinnad muutuvad samas suunas või mitte (Krumm 2011).

Nagu igapäevaelus, nii valitsevad ka investeerimismaailmas riskid, mõni nähtavam kui teised. Iga investering oleneb kõigist sellega seonduvatest üldistest ebakindlustest. Neid nimetatakse süstemaatilisteks riskideks. Risk tuleneb ka teguritest ja asjaoludest, mis on ettevõtte, majandusharu või varaklassi puhul spetsiifilised. Neid nimetatakse mittesüstemaatilisteks riskideks. Süstemaatilist riski põhjustavad majanduslikud, sotsiaalsed ja poliitilised tegurid. Niisugune risk on olemas kogu turul, see on prognoosimatu ja seda pole võimalik täielikult vältida. Seda nimetatakse mittehajutatavaks riskiks, kuna seda ei saa hajutades vähendada. Intressimäärade muutus, inflatsioon, majanduslangus ja sõda on kõik süstemaatilise riski allikad, sest nad mõjutavad kogu turgu. Mittesüstemaatilised riskid on seotud ettevõtte või majandusharu spetsiifiliste teguritega ning neid saab hajutades vähendada. Kui investoril on aktsiad eri ettevõtetes ja majandusharudes ning väärtpaperid ka teistes varaklassides, näiteks võlakirjades, siis mõjutab ühte ettevõtet, majandusharu või varaklassi tugevalt puudutav sündmus või otsus neid vähem. Mittesüstemaatilised riskid on näiteks uus konkurent ja muudatused juhatuses või eeskirjades (SEB 2018).

Töö autor on valinud portfelli koostamise analüüsiks kolm ülemaailmselt kõige enam levinut varaklassi, et investeerimisvõimaluste valik oleks lai ning, et portfelli riskitaset maandada võimalikult tõhusalt, läbi hajutatud väärtpaperitesse investeerimise. Mida rohkem on portfellis aktsiaid, seda väiksem on kogu portfelli kahjum ühe aktsia hinnalangusel puhul (Roihu 2018).

2.2. Investeerimisportfelli analüüs Modernse portfelliteooria näitel

Mõistmaks Modernse portfelliteooria vajalikkust ja kasu finantsinvesteringutes on autor valinud analüüsi kolm kõige enam levinut väärtpaperit. Analüüs on teostatud Tallinna börsil noteeritud

väärtpaberitele eesmärgiga koostada erainvestorile optimaalne portfell. Analüüsiks koguti vajalikud andmed, nagu hinnaliikumine ja dividendide väljamaksud, Nasdaq Tallinna börsi interneti lehelt <http://www.nasdaqbaltic.com/>. Analüüsimise perioodiks valiti viimased kümme aastat, 1.1.2009-1.10.2018. Tulemuste analüüsimiseks on kasutatud programmi MS Excel.

Tallinna börsi võlakirjade põhinimekirjas kaupleb viis Eesti võlakirja, mis kõik on korporatiivvõlakirjad.

Tabel 2. Tallinna börsi võlakirjade põhinimekiri

Nimi	Kupon- g (%)	Emitee- rimise kuupäev	Lunastus- päev	Emiteeritud väärtpabereid	Väärtpaberi nominaal- väärtus (nimiväärtus)	Kogunenud intress (%)	Ostutellimuse hind nominaalist koos kogunenud intressiga
Baltic Horizon Fund 4.25% bond	4,25%	25.04.2018	08.05.2023	30000	1000	0,23	
LHV Group 7.25% subord. bond	7,25%	20.06.2014	20.06.2024	318	50000	1,36	103,30%
LHV Group 6.50% subord. bond	6,50%	29.10.2015	29.10.2025	15000	1000	0,52	102,50%
Inbank 7.00% subord. bond	7,00%	28.09.2016	28.09.2026	6503	1000	1,16	104,16%
Admiral Markets 8% subord. bond	8,00%	28.12.2017	28.12.2027	18268	100	3,33	101,30%

Allikas: Nasdaq Tallinn (2018)

„Eesti ettevõtete osakaal võiks olla tunduvalt suurem, kuid Eesti Energia ja Eleringi võlakirjaemissioonid tehti siinse turu väikese mahu tõttu väljaspool Eestit ning need seetõttu statistikas ei kajastu. Läti ja Leedu riigivõlakirju on Baltikumi kapitaliturgudel noteeritud 4,1 miljardi euro eest, Eesti riik on eelistanud teisi finantseerimisvõimalusi. Eestis riiklike võlakirjade puudumise tõttu, on võlakirjade idee üldse Eesti väikeinvestoritele pigem võõras maa“ sõnas Kritjan Petjärvi Äripäevale antud intervjuus aastal 2017 (Petjärvi 2017).

Kaks olulist näitajat, mida investor peaks oskama arvutada juhul, kui ta soovib oma raha paigutada võlakirjadesse on võlakirja õiglase hind või väärtus ja võlakirja tulusus tähtajani. Võlakirja hinna leidmisel on sisuliselt tegemist intressimaksete ajaldatud tänase väärtuse leidmisega kogu laenuperioodi ehk võlakirja kehtivusaja jooksul ning sellele lisandub võlasumma nominaalne ajaldatud väärtus võla tagastamise tähtajal. Investori jaoks seisneb probleemi keerukus tulevikuootuste õiges prognoosis ja prognoositavas riskis, mis väljendub nõutavas tulunormis. Võlakirju saab soetada ka järelturult, kus nende ostu-müügihind võib oluliselt erineda võlakirja nimiväärtusest. Kui nüüd investor hoiaks võlakirja ostuhetkest kuni lunastamistähtajani enda käes, teeniks ta nominaalselt ikka sama intressimäära, mis on fikseeritud võlakirja tingimuses, kuid

reaaltulusust arvestades võib see erineda kupongiintressi määrast sõltuvalt sellest, kas investor soetas võlakirja odavamalt või kallimalt kui nominaalväärtus. Ehk siis tulusus võlakirja omamise eest võib olla kupongimäärast suurem või väiksem. Seda näitab mõiste tulusus tähtajani ehk YTM - yield-to-maturity (Krumm 2011).

Võlakirja hinna/väärtuse ja tulususe tulususe tähtajani leidmiseks kasutatakse järgmisi valemeid:

$$V = \sum \frac{I}{(1+k_d)^t} + \frac{NV}{(1+k_d)^n}$$

Valem 5. Võlakirja väärtuse valem.

$$YTM = \frac{Nom \times r + \frac{NV - P}{n}}{\frac{NV + P}{2}}$$

Valem 6. Võlakirja tulusus tähtajani valem.

kus

I – intressimakse,

NV – võlakirja nimiväärtus,

kd – võlakirjaomaniku nõutav tulunorm või intress,

n – võlakirja kestvus,

P – võlakirja turuhind (Krumm 2011).

Tabel 3. Tallinna börsi võlakirjade arvutused

Baltic horizon		LHV 1 (7,25%)		LHV 2 (6,5%)		Inbank		Admiral markets	
aastad	5	aastad	10	aastad	10	aastad	10	aastad	10
intress €	42,50	intress	3625	intress	65,0	intress	70,0	intress	8,00
nimiväärtus	1000	nimiväärtus	50000	nimiväärtus	1000	nimiväärtus	1000	nimiväärtus	100
makste arv	4	makste arv	8	makste arv	8	makste arv	4	makste arv	2
oodatav tulusus	0,025	oodatav tulusus	0,0125	oodatav tulusus	0,013	oodatav tulusus	0,025	oodatav tulusus	0,05
Ostuhind (clean price)	100,6	Ostuhind (clean price)	102	Ostuhind (clean price)	102	Ostuhind (clean price)	103	Ostuhind (clean price)	98
Väärtus=	775,9	Väärtus=	41340	Väärtus=	779,6	Väärtus=	811,7	Väärtus=	87,54
YTM=	4%	YTM=	33%	YTM=	7%	YTM=	13%	YTM=	-15%

Allikas: Nasdaq Tallinn (2018); autori arvutused

Tootlus aegumiseni (*Yield to maturity*) on kõige levinum võlakirja tootluse arvutamise viis. Kui võlakirjadega tegelevad inimesed räägivad tootlusest, siis mõtlevad nad tavaliselt tootlust

aegumiseni (LHV 2018). Antud juhul on Baltic horizon fund-i, LHV 1 (7,25% kupong) ning Admiral marketsi võlakirja reaaltulusus ehk tulusus tähtajani väiksem võlakirja kupongiintressimäärast. Nendest Baltic horizon ja Admiral markets on noteeritud börsil alles sel aastal, seega ei tasu neid kaasata portfelli analüüsi ka vähese hinnatavuse ja kauplemisajaloo tõttu. Seos reaaltulususe ja kupongiintressimäära vahel kehtib siiski vaid juhul, kui võlakirja turuhinna all mõeldakse nn. Puhast hinda (clean price), nagu antud näite puhul, kus hinnas ei sisaldu juba “kogunenud” kupong. Sageli väljendatakse võlakirja hinda ka koos kogunenud intressiga (nn. dirty price). Võlakirja tulusust ohustabki kõige enam ostu-müügi hinna liikumine tema kupongiintressimääraga võrreldes mis teeb YTM-i arvutamisest väga olulise faktori.

Võlakirja väärtuse hindamise aluspõhimõtteks on, et võlakirja väärtus on võrdne tulevikus laekuvate rahavoogude nüüdisväärtusega. Võlakirja väärtuse hindamine on vajalik eelkõige olukorras, kus investorile ei ole kättesaadav teave võlakirja turuhinna kohta või ei kajasta avaldatud turuhind investori hinnangul võlakirja õiglast väärtust (OÜ Trinity Capital 2017). Võttes arvesse, neid faktoreid tasub portfelli koostamise analüüsi kaasata LHV 2 (6,5% kupong) ning Inbank võlakirjadesse.

Tallinna börsil kaubeldavate fondide nimekirjas on vaid üks kaubeldav fond mistõttu on autor võtnud erandina fondide võrdlusesse kaasa kõik Nasdaq Balti börsile ehk Balti turul kaubeldavad fondid mis tõstab fondide arvu kuueni. Ülejäänud viis fondi, mis ei ole Tallinna börsi nimekirjas on Vilniuse börsi fondid.

Tabel 4. Balti börsi fondide põhinimekiri

Nimi	Turg	Keskmine tootlus	Standardhälve %	Sisenemis tasu	Valtisemis tasu	Tulemus tasu
Baltic Horizon Fund	TLN	6,1%	1,3	0,0%	1,5%	sõltub tulemusest
INVL Baltic Fund	VLN	7,3%	5,7	2,0%	2,0%	0,0%
INVL EM Europe ex Russia TOP20 Subfund	VLN	3,1%	2,0	2,0%	1,5%	15,0%
INVL Emerging Europe Bond Subfund	VLN	2,9%	2,1	2,0%	1,0%	0,0%
INVL Russia TOP20 Subfund	VLN	3,3%	6,8	2,0%	1,5%	15,0%
OMX Baltic Benchmark Fund	VLN	4,5%	1,4	2,0%	1,0%	0,0%

Allikas: Nasdaq Tallinn (2018); autori arvutused

Need börsil kaubeldavad fondid (ETF) sarnanevad investeerimisfondiga mida tutvustati „Erinevate väärtpaperite ülevaade“ peatükis, sest kujutab endast väärtpaperite või muu alusvara kogumit, ent erinevalt tavalisest investeerimisfondist kaubeldakse ETF-idega börsil sarnaselt aktsiatega. ETF-id on kuluefektiivne viis konkreetse regiooni või sektori aktsiatesse või hoopis mõnda toorainesse (nt kuld, nafta) investeerimiseks. ETF-idel puuduvad erinevalt tavafondidest sisenemis- ja väljumistasud ning kauplemisel kehtivad aktsiatehingute teenustasud. ETF-idega on võimalik kaubelda üksnes asjaomase börsi lahtiolekuajal (SEB 2018).

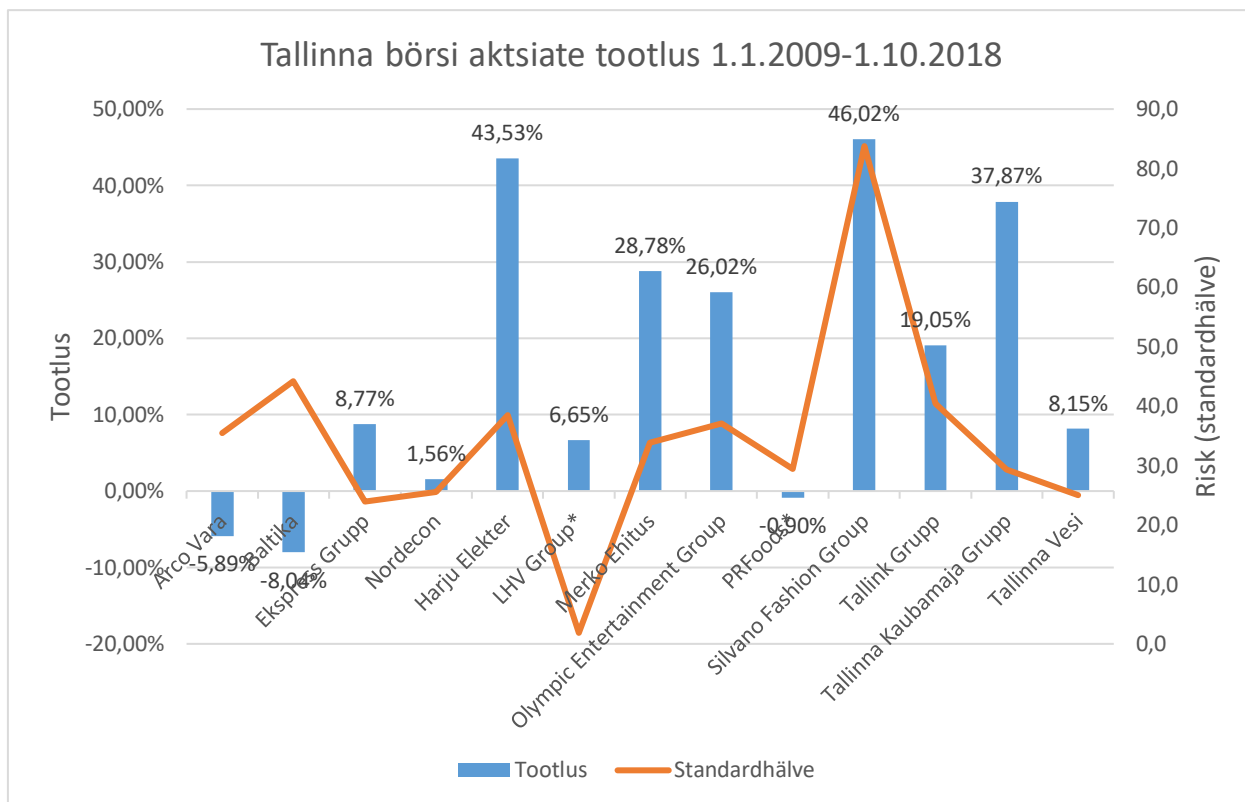
Börsil kaubeldavad fondid jaotuvad indeksifondideks ja kinnisteks fondideks.

Börsil kaubeldavad indeksfondid investeerivad mingi turuindeksi koostisaktsiatesse. Sellisesse fondi valitakse mingi kindla indeksi, näiteks S&P 500, koostisse kuuluvad aktsiad, ning üritatakse saavutada paremat tootlust võrreldes indeksi muutumisega. Börsil kaubeldav kinnine fond on sisuliselt avalikult noteeritud investeerimisfirma, mis investeerib erinevatesse varaklassidesse nagu võlakirjad, aktsiad, maavarad või kinnisvara. Kapital kogutakse enamasti aktsiate esmase emissiooniga ning see investeeritakse vastavalt investeerimisühendustele. Sõna “kinnine” tähendab antud fondi puhul, et kui kapital on juba kokku saadud, siis uusi aktsiaid enam turule juurde ei tooda (LHV 2018).

Tabelis välja toodud fondidest OMX Baltic Benchmark Fund on indeksifond ja ülejäänud on kinnised fondid. Nendest Baltic Horizon Fund-i fookus on investeerida ärikinnisvarasse Eestis, Lätis ja Leedus fokuseerides pealinnadele, INVL Baltic Fund investeerib Balti börsil noteeritud ettevõtete aktsiatesse või Balti riikides aktiivselt tegutsevasse ettevõttesse, INVL EM Europe ex Russia TOP20 Subfund 15 - 25 areneva Euroopa riigi (va Venemaa) ettevõttesse, INVL Emerging Europe Bond Subfund kõige paljutootavamate valitsuste ja kiiresti areneva ettevõtte ettevõtete võlakirjadesse, INVL Russia TOP20 Subfund Venemaa edukaimate ettevõtete aktsiatesse ja OMX Baltic Benchmark Fund üle 30 suurima erakapitaliga kapitaliseeritud Baltikumi (Leedu, Läti ja Eesti) ettevõttesse (Nasdaq Tallinn 2018).

Peale fondide tootluse, riski ja erinevate fonditasude võrdlemist jõudis autor järeldusele, et antud fondidest tasub portfelli koostamise analüüsi kaasata Baltic Horizon Fund ning OMX Baltic Benchmark Fund.

Tallinna börsil on noteeritud ettevõtete viimase kümne aasta aktsiate tootlused ja riskid on järgmised:

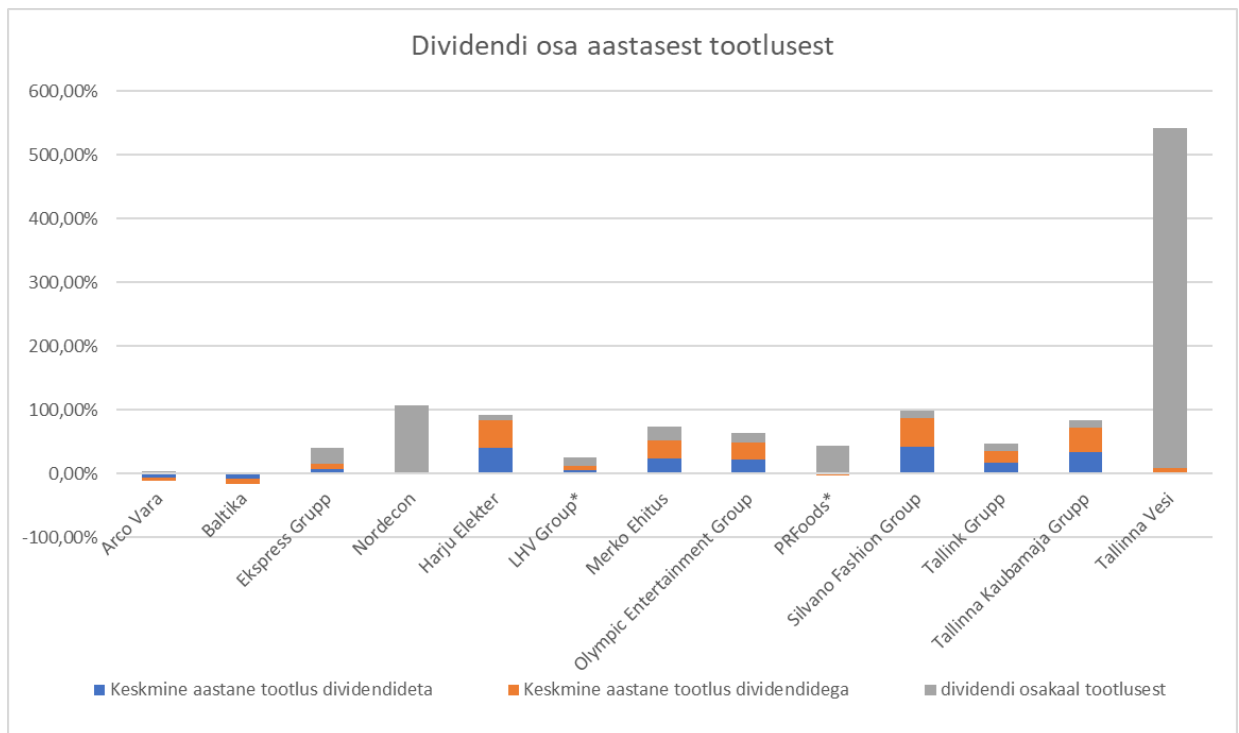


Joonis 5. Tallinna börsi aktsiate tootlus ajavahemikul 01.01.2009 kuni 1.10.2018.
Allikas: Nasdaq Tallinn (2018); autori arvutused

Nagu jooniselt on näha, pakuvad suurimat tootlust Harju Elekter ja Silvano Fashion Group, aga nende puhul on ka risk kõrge. Arco vara on investori jaoks halb valik, kuna risk on tootlusest suurem ning tootlus on negatiivne. Baltika puhul kehtib sama, aga veel võimsamalt. Ekspress Grupi aktsia tootlus on suurem kui risk ja risk on mõõdukas, seega on aktsia investori jaoks tähelepanuväärne ja arvestatav valik portfellis. Nordeconi aktsia tulusus on nulli lähedane ja risk 26%, seega see ei ole antud analüüsi puhul hea valik. Harju elekter pakub head tootlust mõõduka riskiga - hea variant investeerimiseks. LHV aktsia väga väike risk ja keskpärane tootlus on ehk hetke parim valik. Siiski tuleb tähelepanu pöörata asjaolule, et LHV Groupi aktsia on börsil noteeritud alates 23.05.2016, seega ei ole selle kohta tehtud analüüs sama põhjalik ja usaldusväärne, kui teiste aktsiate omad. Merko aktsia tootlus on heal tasemel, kuid risk pisut tootlusest suurem, mis vähendab märkimisväärselt aktsia ahvatlevust. Olympic Entertainment Groupi tootlus jääb riskile alla, mis ei ole investori jaoks hea märk. PR Foodsi aktsia tootlus on negatiivne mis välistab selle valiku optimaalse tootlusega portfelli koostamisel. Silvano Fashion Group pakub suurimat tootlust, mis on kindlasti märkimisväärne saavutus ja väikses koguses hea valik investeerimisportfellis. Silvano Fashion Groupi aktsia risk on aga poole suurem kui tootlus, mistõttu tuleb äärmiselt ettevaatlik ja konservatiivne selle soetamisel. Tallink Gruppi tulu suhe on

sama, mis Silvano Fashion Groupi puhul, kuid seda madalama tootluse ja riskiga mistõttu autor seda ei vali enda näidisportfelli. Tallinna Kaubamaja tootlus on keskmisest oluliselt kõrgem ja risk mõõdukas, seega kindlasti hea valik investeerimiseks. Tallinna Vee tootlus on jällegi riskist madalam, mis loob ettevõttest nõrga mulje, kuid selle ettevõtte puhul tuleb kindlasti arvesse võtta dividendide maksed mis on keskmisest üle viie korra suuremad teistest ettevõtetest, seega on tegemist hea ja üsna kindla aktsiaga. Samuti tuleb tähelepanu pöörata ettevõtete tegevusaladele, mis Tallinn Vee puhul on kindlasti kindlaim ja turvalisim, kuna olenemata sellest, mis toimub majanduses, ei saa me loobuda vee tarbimisest.

Parima riski ja tulu suhtega aktsiad on need, millel on joonisel tulu ja riski vahel kõige suurem vahe (joonis 1). Harju Elekter, LHV ja Tallinna Kaubamaja aktsiad on hea tootluse ja riski suhtega ning nagu eelnevalt mainitud, on Tallinna Vesi parim aktsia dividenditootluse poolest (joonis 2).



Joonis 6. Dividendide osa aastasest tootlusest Tallinna börsi aktsiate näitel
Allikas: Nasdaq Tallinn (2018); autori arvutused

Leitud tulemuste põhjal valiti üheksa aktsiat mida kasutada portfelli koostamisel. Autor soovis välja jätta võrdlusest ettevõtted mis ei ole investorile kasu toovad või mis on olnud noteeritud börsil alla aasta. 13 aktsiast jäeti alles 9. Arco Vara, Baltikat, Nordeconi ja PRFoods-i ei kaasatud portfelli kootamise analüüsi kuna nende tootlused olid negatiivsed ja riskitasemed kõrgemad kui ülejäänul üheksal aktsial.

Optimaalse tulu ja riski suhtega portfelli on järgmine:

Tabel 5. Tallinna börsi aktsiatest koostatud optimaalne portfell

	osakaal portfellis:			
Ekspress Grupp	0%		Portfelli tulu	11%
Harju Elekter	4%		dispersioon/hälve	0,48%
LHV Group*	72%		Standardhälve	7%
Merko Ehitus	0%		sharpe ratio	1,4
Olympic Entertainment Group	0%			
Silvano Fashion Group	5%			
Tallink Grupp	0%			
Tallinna Kaubamaja Grupp	3%			
Tallinna Vesi	17%			

Allikas: Nasdaq Tallinn (2018); autori arvutused

Modernse portfelliteooria kohaselt väheneb portfelli kogurisk, kui suurendada portfellis olevate väärtpaberite arvu. Sellega aga kasvab tururisk ehk sõltuvus börsi üldisest arengust. Seda saab pisut vähendada kui kaasata portfelli erinevate tegevusaladega ettevõtteid. Tallinna börsil noteeritud aktsiate puhul tähendab see näiteks seda, et hea oleks valida üks ehitussektori ettevõtte, kas Merko või Nordecon. Seda muidugi sellisel juhul kui ei ole oodata ehitussektori tugevat kasvu. Parim viis tururiski maandamiseks on jagada väärtpaberitesse investeeritav raha erinevate varaklasside peale, kaasates portfelli näiteks aktsiaid, kinnisvara ning võlakirju. Tururisk on näiteks loodusekatastroof või terroristide rünnak (Investopedia 2018).

Analüüsi kaasatud väärtpaberid hõlmavad väga suure osa väärtpaberiturust ning Markowitzi Modernse portfelliteooria kohaselt on koostatud portfelli (vt Tabel 6) sisu hajutatud ja eeldused täidetud. Kogutud info põhjal võrreldi kõiki väärtpabereid omavahel ja valiti nende seast välja väärtpaberid mille tulu ja riski suhe on võimalikult hea ehk siis leiti väärtpaberite omavaheline kombinatsioon, mis etteantud riski juures maksimeerib tulusust või teistpidi, määratud tulususe juures annab võimalikult väikese riski. Selleni jõuti valides portfelli väärtpaberid, mille omavahelised korrelatsioonid on nõrgad ja kõikumised on erisuunalised. Teades, et risk ei ole summeeritav sarnaselt tootlustele, on võimalik valida portfelli paigutused niiviisi, et riski vähendades kokkuvõttes tulusus sellest ei muutu. Sellist jaotust nimetatakse diversifitseerimiseks ehk riski hajutamiseks ja see annab kokkuvõttes tootluste väiksema standardhälbe ja seega ka väiksema riski.

2.3. Järeldused ja ettepanekud

Kui ühendada omavahel riski ja tulususe skaalal sellised punktid, kus etteantud tulususe juures on minimaalne risk, siis tekib nn. efektiivne tulukõver ehk Markowitzi kõver. Sellel tulukõveral paiknevad portfellid on järgmised:

Tabel 6. Eesti väärtpaberiturul kaubeldavatest väärtpaberitest koostatud optimaalsed portfellid

Otimaalne portfell		Otimaalne portfell nr.2		Min. riskiga portfell	
Väärtpaberi nimi:	osakaal portfellis:	Väärtpaberi nimi:	osakaal portfellis:	Väärtpaberi nimi:	osakaal portfellis:
Ekspress Grupp	0,0%	Ekspress Grupp	0,0%	Ekspress Grupp	8,7%
Harju Elekter	0,1%	Harju Elekter	3,3%	Harju Elekter	0,0%
LHV Group*	18,9%	LHV Group*	56,1%	LHV Group*	18,3%
Merko Ehitus	0,0%	Merko Ehitus	3,1%	Merko Ehitus	0,0%
Olympic Entertainment Group	0,1%	Olympic Entertainment Group	0,2%	Olympic Entertainment Group	0,1%
Silvano Fashion Group	0,7%	Silvano Fashion Group	3,0%	Silvano Fashion Group	0,0%
Tallink Grupp	0,0%	Tallink Grupp	0,0%	Tallink Grupp	0,0%
Tallinna Kaubamaja Grupp	13,2%	Tallinna Kaubamaja Grupp	1,0%	Tallinna Kaubamaja Grupp	0,0%
Tallinna Vesi	6,6%	Tallinna Vesi	10,3%	Tallinna Vesi	5,7%
Baltic horizon fund	0,0%	Baltic horizon fund	0,0%	Baltic horizon fund	0,0%
INVL Baltic	0,0%	INVL Baltic	0,0%	INVL Baltic	0,0%
INVL Europe	0,0%	INVL Europe	0,0%	INVL Europe	0,0%
INVL E Europe	0,0%	INVL E Europe	0,0%	INVL E Europe	0,0%
INVL Russia	0,0%	INVL Russia	0,0%	INVL Russia	0,0%
OMX Baltic	0,7%	OMX Baltic	0,6%	OMX Baltic	0,4%
LHV 2 (6,5%) VK	8,9%	LHV 2 (6,5%) VK	14,2%	LHV 2 (6,5%) VK	0,0%
Inbank VK	50,8%	Inbank VK	8,2%	Inbank VK	66,7%
LHV 1 (7,25%) VK	0,0%	LHV 1 (7,25%) VK	0,0%	LHV 1 (7,25%) VK	0,0%
Portfelli tulu	11%	Portfelli tulu	11%	Portfelli tulu	7%
dispersioon/hälve	0,2%	dispersioon/hälve	0,2%	dispersioon/hälve	0,1%
Standardhälve	5%	Standardhälve	5%	Standardhälve	4%
Sharpe ratio	1,99	Sharpe ratio	1,99	Sharpe ratio	1,45

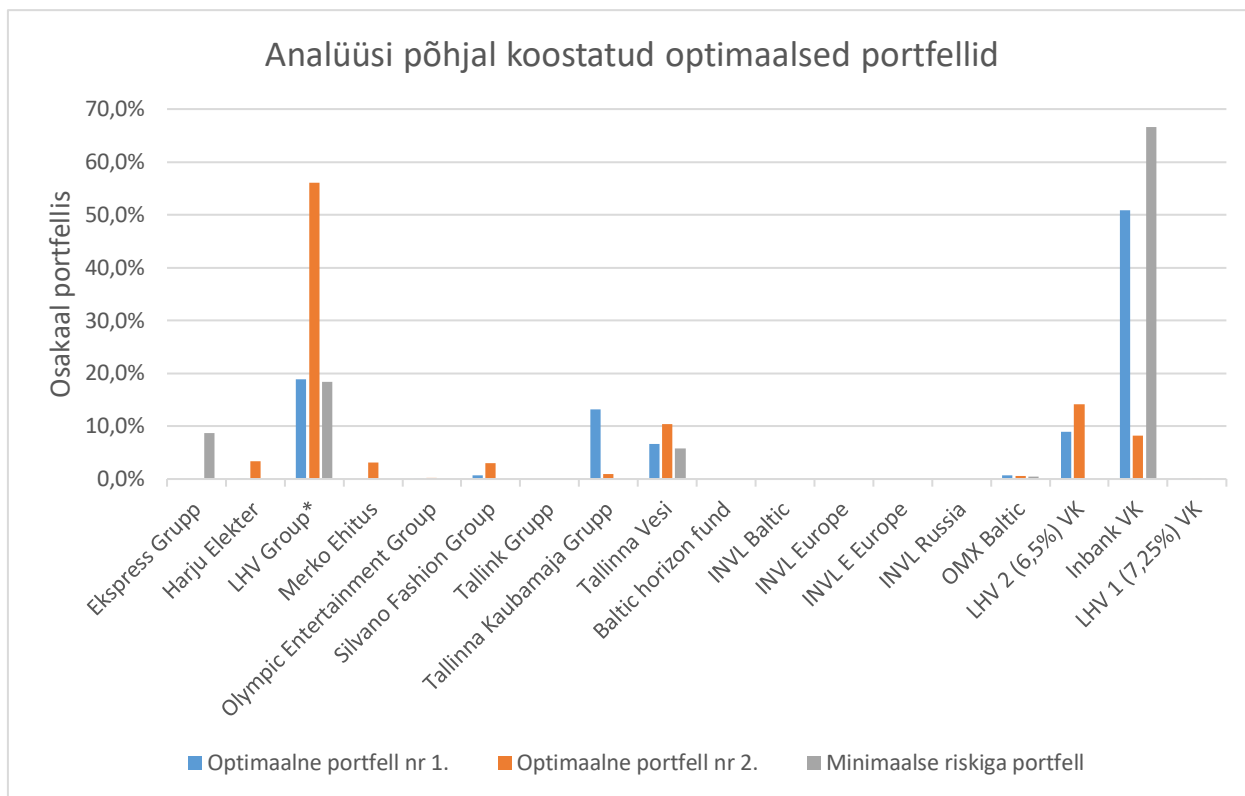
Allikas: Nasdaq Tallinn (2018); autori arvutused

Autori ettepanek erainvestorile, investeerimisportfelli koostamisel Eesti väärtpaberiturul, on valida üks ülaltoodutest kolmest aktive jaotustest (vt Tabel 6), et saavutada maksimaalne tulusus minimaalse riski juures. Need kolm autori koostatud portfelli on parimad, kuna pakuvad kõrget tootlust madala riski juures ning on efektiivsed, kuna ükski teine aktive kombinatsioon portfellis ei paku kõrgemat oodatavat tulu samal või madalamal riskitasemel või madalamat riski sama või kõrgema oodatava tulumäära juures.

Antud portfellides näitab „Portfelli tulu“ portfelli aastast tootlus mis tuleb aktsia hinnamuutusest ning välja makstud dividendidest. „Dispersioon/hälve“ näitab tulu hälbimist ja „Standardhälve“

riski mis on leitud võttes dispersioonist ruutjuur. Sharpe ratio hindab aktsia riski ja tulu suhet. See aitab paremini aru saada ja tõlgendada riski ja tulu vahelist seost. Sharpe ratio leitakse järgnevalt $= (\text{portfelli keskmine tootlus} - \text{riskivaba määr}) / \text{portfelli tootluse standardhälve}$. Mida suurem Sharpe ratio suhtarv, seda atraktiivsem on väärtpaber või antud olukorras portfelli. Sharpe ratio peab olema suurem kui 1, et väärtpaber või portfelli oleks kasumlik (Investopedia 2018).

Ülalolevas kokkuvõttes tabelis (vt Tabel 6) välja toodud väärtpaberite osakaalud tõestavad varasemalt välja toodud fakte erinevate väärtpaberite liikide kohta. Optimaalsetes portfelliges on aktsiate osakaal portfelligest 40% (Optimaalne portfelli) ja 77% (Optimaalne portfelli nr. 2). Minimaalse riskiga portfelliges, mis paikneb tabelis (vt Tabel 6) kõige paremapoolsena, on aktsiate osakaal vastavalt 33%. Minimaalse riskiga portfelliges on madalama riskiga väärtpaberitel, ehk võlakirjadel, suurem osakaal. Sarnaselt Tallinna börsi aktsiatest koostatud portfelliges, on optimaalsetes väärtpaberiporfelliges üsna suures mahus LHV ning Tallinna Vee aktsiaid, mis tõestavad portfelli tootluse heale tasemele. Fondiosakuid portfelliges põhimõtteliselt ei ole, mille põhjustab fondide madal sharpe ratio. See tähendab seda, et nende tulu ja riski vaheline suhe on väike. Aktsiatel on kõrge risk, kuid ka kõrge tootlus. Võlakirjadel on madal risk ja madal tootlus, mis on hea vahend portfelli riski maandamiseks. Fondidel seevastu ei ole mingit eelist või kasutegurit aktsiate või võlakirjade ees portfelli tulususe tõstmiseks või riski maandamiseks.



Joonis 7. Investeeringisportfelli analüüsi põhjal koostatud optimaalsed portfellid
Allikas: Nasdaq Tallinn (2018); autori arvutused

Investeeringu tulususe hindamiseks on mitu viisi. Pärast teostatud analüüsi ja portfelli koostamist, on teada kui palju millinegi portfelli peaks tootma, kuid seda tulusust tuleb võrrelda millegagi, et teada, kas see on hea tulemus.

Hea edukuse mõõdupuu on turu keskmise tulususe saavutamine. Meetodi põhiolemus seisneb portfelli võrdlemisel alternatiivsete ja sama tüüpi investimisvõimalustega, mille puhul võetakse võrdluseks turu keskmine tulusus, mida mõõdetakse börsi- või mõne muu võrdlusindeksiga. Leitud portfelli peaks olema võimalik "turgu lüüa" ehk olla turu keskmisest ehk Tallinna börsi üldindeksist, OMX Tallinnast edukam mis on paljude investorite sihiks (Krumm 2011). Saavutatud portfelli Sharpe ratio milleks on 1,99 näitab, et portfelli tulusus on riskiga võrreldes kahekordne, mis on hea tulemus.

Antud võrdlused annavad investorile hea ülevaate Tallinna börsil noteeritud väärtpaberite tulusustest ning riskantsustest ja nende omavahelisest suhtest. Stabiilne või kasvav tulu ja madal risk on kõige parem kombinatsioon, kuhu tuleks pürgida (Roihu 2018). Leitud tulemuste põhjal võib tõdeda, et töö eesmärk on saavutatud ning on leitud hetke seisuga Eesti väärtpaberite turu optimaalseimad portfellid.

KOKKUVÕTE

Töö eesmärgiks oli luua optimaalse riski ja tulu suhtega investeerimisportfell Eesti väärtpaberiturubaasil. Lähtuvalt töö eesmärgist püstitati kolm uurimisküsimust, millega sooviti uurida, milline on Eesti väärtpaberituru olemus, kuidas koostada investeerimisportfell erinevate väärtpaberitega ning kuidas analüüsida investeerimisportfelli edukust. Autor kasutas uurimisküsimustele vastamiseks Harry Markowitzi investeerimise teooriat „Modernne portfelliteooria“, mis hõlmas investeerimisvõimaluste analüüsimise arvutusi, sealhulgas oodatavat tulumäära, oodatava tulumäära standardhälvet ehk riski ning kovariatsiooni ja korrelatsiooni.

Töös tutvustati ning selgitati, mis on investeerimine ja kauplemine ning uuriti, kuidas koostada optimaalse riski ja tulu suhtega väärtpaberiportfell, kasutades analüüsimiseks dispersioonanalüüsi (standardhälvet).

Modernsest portfelliteooriast lähtuvalt koostati kolm hajutatud väärtpaberiportfelli, mille koostamisesse kaasati kolm suurimat ja enimlevinut investeerimise varaklassi Eesti väärtpaberiturult – aktsiad, investeerimisfondid ja võlakirjad.

Analüüsi tulemusena leitud portfelli oodatavaks aasta tootluseks saadi optimaalse portfelli puhul 11%, risk ehk standardhälve 5% ja Sharpe ratio 1,99. Minimaalse riskiga portfelli puhul on vastavateks näitajateks 7% tootlus, 4% risk ja 1,45 Sharpe ratio. Analüüsi põhjal koostatud kolm portfelli peaksid sobima igale investorile, olles vastavuses erainvestori tuluootuse ja riskitaluvusega, pakkudes võimalust investeerida hea tulu ja riski suhtega nii riskikartlikumal ja konservatiivsemal investoril kui ka suuremat tulu nõudval investoril. Analüüs näitab, et koostatud portfelli pakuvad kõrget tootlust madala riski juures ning on efektiivsed, kuna ükski teine aktive kombinatsioon portfellis ei paku kõrgemat oodatavat tulu samal või madalamal riskitasemel või madalamat riski sama või kõrgema oodatava tulumäära juures.

Tulevikku ennustada pole siiski võimalik ning varasemalt toimunu põhjal järeldusi tehes ei ole garanteeritud, et tulemus tuleb, nagu on prognoositud. Börs ja väärtpaberite hinnad kõiguvad pidevalt ja numbrite ning kursside muutuste taga on inimesed ning nende otsused, mis võivad olla ebaratsionaalsed ning -efektiivsed. Majandusteooriad, nagu Harry Markovitz'i Modernne portfelliteooria, sisaldavad olulisi teadmisi ja kontseptsioone investeerimisalaste analüüside tegemisele ning seletavad lahti investeerimise erinevad sammud ja olulised faktorid. Need majandusteooriad on olnud väga suureks abiks investeerimise lahti seletamisel ja on suureks abiks ning teabeallikaks investoritele.

On oluline meeles pidada, et riski saab hajutada investeerides erinevatesse väärtpaberitesse ja varaklassidesse ning et langusele järgneb alati tõus ja vastupidi. Seega on kõige ohtlikum müüa olukorras, kus on kõvasti kaotatud väärtpaberi hinna languse tõttu, lootes, et see on ainus viis veel midagi võita. Autor soovib investeerimisega alustavatel inimestel meeles pidada neid kahte investeerimise tõdesid.

SUMMARY

CREATING AN EFFECTIVE INVESTMENT PORTFOLIO FOR INDIVIDUAL INVESTORS IN ESTONIAN SECURITIES MARKET

Henri Robert Roihu

The aim of this paper was to create an optimal risk-return investment portfolio with securities that are part of the Nasdaq Tallinn market. Based on the purpose of the work, three research questions were set up in order to find out the nature of the Estonian securities market, to find out how to create an investment portfolio with different securities and to learn how to analyze the success of the created investment portfolio. The author used Harry Markowitz's Modern Portfolio Theory to accomplish the research and to find out how to create an optimal investment portfolio. In the paper, the author made calculations for analyzing investment opportunities, including expected return calculation, expected yield depreciation, risk and covariance and correlation.

The paper introduces and explains what is investing and trading and examines how to create an optimal risk-return portfolio with using a standard deviation.

Based on the modern portfolio theory, three diversified securities portfolios were compiled, including the inclusion of the three largest and most active investment classes in the Estonian securities market - equities, investment funds and bonds.

The expected annual returns for the optimal portfolios are 11% with a 5% risk and with a 1.99 Sharpe ratio. For portfolio with a minimum risk, the respective indicators are 7% return, 4% risk and 1.45 Sharpe ratio. The three portfolios that were created based on the analysis should be suitable for each investor, in line with the private investor's returns and risk tolerance, offering the opportunity to invest with a really good return-risk ratio for both a risk friendly and a more conservative investor who does not expect that high returns. The analysis shows that the portfolios that were created will provide high return at low risk level.

However, it is not possible to predict what the future brings and if you make conclusions from the past it is not guaranteed that the result will be as predicted. Stock exchanges and securities prices are constantly fluctuating and people who affect the decisions that will affect the stock development may be irrational and make ineffective decisions. Economic theories, such as Harry Markovitz's Modern Portfolio Theory, contain important knowledge and concepts for conducting investment analyzes by explaining the diverse steps and key factors that are part of the investing in securities. These economic theories have been a great help in explaining investment and are a great help and source of information for investors.

It's important to keep in mind that risk can be dispersed by investing in different securities and asset classes. The most dangerous time to sell is a situation where you have lost because of the decline of the security's price by thinking that it is the only way to save the remaining money. There will almost always be an ascent after a decline, so don't sell after a deep drop. The author recommends investors, that are just starting investing, to remember these two investment tips to become a successful investor.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Baltic Horizon. (2018a). *Unit Graph*. Kättesaadav: <https://www.baltichorizon.com/nasdaq-tools-fo-investors/unit-graph/>, 17.11.2018.
- Cheung, R. L. M. (2010a). *Modern Portfolio Theory and the Capital Asset Pricing Model: Theorists and Theories*. Kättesaadav: http://www.academia.edu/347775/Modern_Portfolio_Theory_and_the_Capital_Asset_Pricing_Model_Theorists_and_Theories, 17.11.2018.
- Eesti Statistikaamet. (2018a). *Keskmine brutokuupalk*. Kättesaadav: <https://www.stat.ee/stat-keskmine-brutokuupalk?highlight=palk>, 15.11.2018
- Financial Engines, LLC. (2018a). *Modern Portfolio Theory and The Efficient Frontier*. Kättesaadav: <https://www.smart401k.com/resource-center/advanced-investing/modern-portfolio-theory-and-the-efficient-frontier/>, 04.12.2018.
- Investopedia (2018a). *Modernse portfelliteooria kaua säilinud aktuaalsuse põhjendus*. Kättesaadav: <https://www.investopedia.com/managing-wealth/modern-portfolio-theory-why-its-still-hip/>, 23.11.2018.
- Investopedia (2018a). *Sharpe ratio definitsioon*. Kättesaadav: <https://www.investopedia.com/terms/s/sharperatio.asp>, 17.11.2018.
- Investopedia (2018a). *Tururiski definitsioon*. Kättesaadav: <https://www.investopedia.com/terms/m/marketrisk.asp>, 12.11.2018.
- Investopedia (2018a). *Volatiilsuse definitsioon*. Kättesaadav: <http://www.investopedia.com/terms/v/volatility.asp>, 19.11.2018.
- Investopedia (2018a). *Modernse portfelliteooria definitsioon*. Kättesaadav: <https://www.investopedia.com/terms/m/modernportfoliotheory.asp>, 14.11.2018.
- Kirkpatrick, C., Dahlquist, J. (2016a) *Technical analysis - the complete resource for financial market techniciansse condeditio*. Kättesaadav: <http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780134137049/samplepages/9780134137049.pdf>, 24.11.2018.
- Krumm, K. (2011a). *Investeeringute alused õppeaine materjal*. Tallinn: Infotrükk OÜ.
- Lang, J. (2017a). *Vahekokkuvõte: 15 aastat kestnud investeerimiseksperiment*. Kättesaadav: <https://www.aripaev.ee/borsiuudised/2017/07/07/investor-toomas--onneseen-voimemees>, 23.11.2018.

- LHV Pank. (2018a). *Investeerimisõpik*. Kättesaadav: <https://fp.lhv.ee/academy/investmentguide/>, 15.11.2018.
- Mangram, M. (2013a). *A Simplified perspective of the Markowitz portfolio theory*. *Global Journal of Business Research*: Kättesaadav: <ftp://ftp.repec.org/opt/ReDIF/RePEc/ibf/gjbres/gjbr-v7n1-2013/GJBR-V7N1-2013-6.pdf>, 20.11.2018.
- Markowitz, H. (1967a). *Portfolio Selection*. - Archer, S.H., D'Ambrosio, C.A. *The Theory of Business Finance: A Book of Readings*. New York: The MacMillan Co.
- Nasdaq Tallinn AS. (2007a). *Investeerimise teejuht*. Kättesaadav: http://www.nasdaqbaltic.com/files/tallinn/bors/koolitus/Investeerimise_teejuht.pdf, 16.11.2018.
- Nasdaq Tallinn AS. (2008a). *Väärtpaberite teejuht*. Kättesaadav: http://www.nasdaqbaltic.com/files/tallinn/bors/koolitus/Vaartpaberite_teejuht.pdf, 18.11.2018.
- Nasdaq Tallinn. (2018a). *Börsi kauplemissstatistika*. Kättesaadav: <http://www.nasdaqbaltic.com/market/?pg=stats&lang=et>, 14.10.2018.
- Nasdaq Tallinn. (2018a). *Company Fact Sheet*. Kättesaadav: [http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000A6T4\]3\]1\]E0EXG\\$XTAL_3112&externalidexchange=EX\\$\\$\\$\\$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true](http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000A6T4]3]1]E0EXG$XTAL_3112&externalidexchange=EX$$$$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true), 14.10.2018.
- Nasdaq Tallinn. (2018a). *Company Fact Sheet*. Kättesaadav: [http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000A5VP\]3\]1\]E0EXG\\$XTAL_3112&externalidexchange=EX\\$\\$\\$\\$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true](http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000A5VP]3]1]E0EXG$XTAL_3112&externalidexchange=EX$$$$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true), 14.10.2018.
- Nasdaq Tallinn. (2018a). *Company Fact Sheet*. Kättesaadav: [http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000A6TC\]3\]1\]E0EXG\\$XTAL_3112&externalidexchange=EX\\$\\$\\$\\$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true](http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000A6TC]3]1]E0EXG$XTAL_3112&externalidexchange=EX$$$$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true), 14.10.2018.
- Nasdaq Tallinn. (2018a). *Company Fact Sheet*. Kättesaadav: [http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000A5VN\]3\]1\]E0EXG\\$XTAL_3112&externalidexchange=EX\\$\\$\\$\\$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true](http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000A5VN]3]1]E0EXG$XTAL_3112&externalidexchange=EX$$$$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true), 14.10.2018.
- Nasdaq Tallinn. (2018a). *Company Fact Sheet*. Kättesaadav: [http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000A6T4\]3\]1\]E0EXG\\$XTAL_3112&externalidexchange=EX\\$\\$\\$\\$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true](http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000A6T4]3]1]E0EXG$XTAL_3112&externalidexchange=EX$$$$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true), 14.10.2018.

182TZ]3]1]E0EXG\$XTAL_3112&externalidexchange=EX\$\$\$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true, 14.10.2018.

Nasdaq Tallinn. (2018a). *Company Fact Sheet*. Kättesaadav:
[http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000HK6G\]3\]1\]E0EXG\\$XTAL_3112&externalidexchange=EX\\$\\$\\$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true](http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000HK6G]3]1]E0EXG$XTAL_3112&externalidexchange=EX$$$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true),
14.10.2018.

Nasdaq Tallinn. (2018a). *Company Fact Sheet*. Kättesaadav:
[http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000A6QO\]3\]1\]E0EXG\\$XTAL_3112&externalidexchange=EX\\$\\$\\$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true](http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000A6QO]3]1]E0EXG$XTAL_3112&externalidexchange=EX$$$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true),
14.10.2018.

Nasdaq Tallinn. (2018a). *Company Fact Sheet*. Kättesaadav:
[http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000A6RF\]3\]1\]E0EXG\\$XTAL_3112&externalidexchange=EX\\$\\$\\$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true](http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000A6RF]3]1]E0EXG$XTAL_3112&externalidexchange=EX$$$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true),
14.10.2018.

Nasdaq Tallinn. (2018a). *Company Fact Sheet*. Kättesaadav:
[http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000TRFW\]3\]1\]E0EXG\\$XTAL_3112&externalidexchange=EX\\$\\$\\$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true](http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000TRFW]3]1]E0EXG$XTAL_3112&externalidexchange=EX$$$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true),
14.10.2018.

Nasdaq Tallinn. (2018a). *Company Fact Sheet*. Kättesaadav:
[http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000A5VR\]3\]1\]E0EXG\\$XTAL_3112&externalidexchange=EX\\$\\$\\$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true](http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000A5VR]3]1]E0EXG$XTAL_3112&externalidexchange=EX$$$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true),
14.10.2018.

Nasdaq Tallinn. (2018a). *Company Fact Sheet*. Kättesaadav:
[http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000A6Q2\]3\]1\]E0EXG\\$XTAL_3112&externalidexchange=EX\\$\\$\\$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true](http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000A6Q2]3]1]E0EXG$XTAL_3112&externalidexchange=EX$$$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true),
14.10.2018.

Nasdaq Tallinn. (2018a). *Company Fact Sheet*. Kättesaadav:
[http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000A5VM\]3\]1\]E0EXG\\$XTAL_3112&externalidexchange=EX\\$\\$\\$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true](http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000A5VM]3]1]E0EXG$XTAL_3112&externalidexchange=EX$$$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true),
14.10.2018.

Nasdaq Tallinn. (2018a). *Company Fact Sheet*. Kättesaadav:
[http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000A5VJ\]3\]1\]E0EXG\\$XTAL_3112&externalidexchange=EX\\$\\$\\$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true](http://lt.morningstar.com/gj8uge2g9k/stockprofile/default.aspx?&SecurityToken=0P0000A5VJ]3]1]E0EXG$XTAL_3112&externalidexchange=EX$$$XTAL&LanguageId=en-GB&CurrencyId=EUR&ClearXrayPortfolioManagerApiInputData=true), 14.10.2018.

- OECD - Majandusliku Koostöö ja Arengu Organisatsioon (Organisation for Economic Cooperation and Development). *Data of Estonia*. Kättesaadav: <https://data.oecd.org/estonia.htm>, 19.11.2018.
- OÜ Trinity Capital. (2017a). *Võlakirja väärtuse hindamine*. Kättesaadav: <https://www.rahandus.ee/et/volakirja-vaartuse-hindamine>, 06.11.2018.
- Petjärv, K. (2017a). *Mis toimub Eesti võlakirjaturul*. Kättesaadav: <https://www.aripaev.ee/uudised/2017/01/19/mis-toimub-est-vo-lakirjaturul>, 14.11.2018.
- Raudsepp, V. (1999a). *Finantsjuhtimise alused*. Tallinn: KÜLIM OÜ.
- Saar Poll OÜ. (2015a). *Finantsalase kirjaoskuse uuring eesti elanike seas*. Kättesaadav: http://www.saarpoll.ee/UserFiles/File/Finantskirjaoskus_2015_ARUANNE_FINAL.pdf, 03.11.2018.
- Saario, S. (2016a). *Kuidas ma investeerin börsiaktiatesse*. Tallinn: Äripäev.
- SEB Pank. (2016a). *Miks tasub pensioniraha investeerida ülemaailmselt?*. Kättesaadav: <https://www.seb.ee/uudised/2016-08-11/miks-tasub-pensioniraha-investeerida-ulemaailmselt>, 19.11.2018.
- SEB Pank. (2018a). *ETF (Börsil kaubeldavad fondid)*. Kättesaadav: https://www.seb.ee/files/mifid/SEB_mifid_10_EST.pdf, 19.11.2018.
- SEB Pank. (2018a). *Investeerimise ABC*. Kättesaadav: <https://www.seb.ee/kogumine-ja-investeerimine/investeerimine/investeerimisfondid/investeerimise-abc>, 24.11.2018.
- SEB Pank. (2018a). *Investori kuukiri, veebruar*. Kättesaadav: https://www.seb.ee/sites/default/files/web/files/kuukommentaar/invest_kuukiri_veebr_est.pdf, 10.11.2018.
- The Economist. (2018a). *Modernse portfelliteooria definitsioon*. Kättesaadav: <https://www.economist.com/economics-a-to-z/m#node-21529787>, 14.11.2018.

LISAD

Lisa 1. Tallinna börsi aktsiate tootlus protsentides 1.1.2009-1.10.2018.

Tallinna börsi aktsiate tootlus (hinnamuutus) % 1.1.2009-1.10.2018															
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Dividendide keskmine väljamakse aastaks aktsia kohta	Aktsia keskmine hind €	Keskmine aastane tootlus dividendideta	Keskmine aastane tootlus dividendidega	Risk st. Standard hälve %
Ettevõtte:															
Arco Vara	0,00	61,29	-62,60	-23,30	-11,40	-40,90	40,10	8,70	24,20	-18,42	0,004	1,58	-6,14%	-5,89%	35,5
Baltika	-36,5	56,03	-73,7	91	-4,5	-15,5	-26	-17,3	-9,9	-16,1	-	0,51	-8,04%	-8,04%	44,2
Ekspress Grupp	30,38	65,12	-32,50	2,80	8,50	0,90	21,90	1,50	-0,80	6,40	0,017	0,99	7,05%	8,77%	24,0
Nordecon	54,9	-11,5	-35,7	28,9	-9,5	3,8	1,9	29,5	-3,4	-21	0,020	1,08	-0,29%	1,56%	25,6
Harju Elekter	109,1	45,89	-22,5	18,9	5,7	7	-0,4	11,4	80,6	4,38	0,081	2,68	40,51%	43,53%	38,5
LHV Group*									10,4	6,7	0,075	9,81	5,88%	6,65%	1,9
Merko Ehitus	79,29	80,28	-39,2	9,3	27,1	4,9	30,3	12,7	2,4	21,9	0,347	7,16	23,93%	28,78%	33,8
Olympic Entertainment	57,14	92,86	-28,5	67,6	10,1	-3,2	11,2	7,8	7,9	-17,6	0,055	1,54	22,45%	26,02%	37,0
PRFoods*			-31,6	1,6	10,9	-2,9	-41,8	-5,1	61,9	15,19	0,004	0,59	-1,57%	-0,90%	29,5
Silvano Fashion Group	52,94	250	13,7	-2,1	1,1	-44,6	16,9	150,8	4,1	9,38	0,100	2,15	41,37%	46,02%	83,8
Tallink Grupp	-2,63	113,5	-27,6	51	8,8	-20,8	29,9	8,8	39,3	-19,4	0,015	0,77	17,11%	19,05%	40,5
Tallinna Kaubamaja C	73,56	72,02	-22,2	21,1	3,1	-0,9	40	30,148	19,2	5,33	0,249	6,04	33,75%	37,87%	29,4
Tallinna Vesi	11,23	-21,1	-19,6	59,6	38,8	17,6	12,2	6,5	-22,2	3,53	0,734	10,70	1,29%	8,15%	25,0