

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Majandusteaduskond
Majandusanalüüsi ja rahanduse instituut

Karl Kristjan Soidla

**KÕRGE DIVIDENDIMÄÄRA STRATEEGIAL BASEERUV
AKTSIATE TOOTLUSE PROGNOOSIMINE EUROOPA
TURGUDEL**

Magistritöö

Õppekava Ärirahandus ja majandusarvestus, peeriala Ärirahandus

Juhendaja: Kalle Ahi, MA

Tallinn 2021

Deklareerin, et olen koostanud lõputöö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks. Töö pikkuseks on 10 016 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Karl Kristjan Soidla

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 192439TARM

Üliõpilase e-posti aadress: karlsoidla@hotmail.com

Juhendaja: Kalle Ahi, MA

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(nimi, allkiri, kuupäev)

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	4
SISSEJUHATUS	5
1. Dividendipoliitika ja dividendistrateegiad.....	7
1.1 Dividendide olulisus	7
1.2. Dividendistrateegiate tulemuslikkus	12
1.3 Turuefektiivsus ja tootluse prognoosimine	16
2. VALIM JA METOODIKA	21
2.1 Valim	21
2.2 Metoodika.....	23
2.2.1 Fundamentaalnäitajate ja aktsia tootluse seose testimine regressioonianalüüsiga	23
2.2.2 Järeltestimine (<i>backtesting</i>)	25
3. TULEMUSED JA JÄRELDUSED	27
3.1 Regressioonianalüüsi tulemused.....	27
3.2 Järeltestimise tulemused	31
KOKKUVÕTE	40
SUMMARY	43
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	46
LISAD	51
Lisa 1. Korrelatsioonimaatriks	51
Lisa 2. Mudeli kriteeriumid aastate lõikes	52
Lisa 3. Kriteeriumitele vastanud ettevõtted.....	52
Lisa 4. Mudeli ja võrdlusindeksi brutotootlused aastate lõikes.....	57
Lisa 5. Mudeli ja võrdlusindeksi standardhälbed aastate lõikes.....	57
Lisa 6. Mudeli ja võrdlusindeksi <i>Sharpe</i> 'i suhtarvud aastate lõikes	58
Lisa 7. 10-aastaste võlakirjade tootlus aastate lõikes	59
Lisa 8. Mudeli bruto- ja netotootlusega portfelli aastane kasv	60
Lisa 9. Mudeli ja võrdlusindeksi netotootlusega portfelli aastane kasv	60
Lisa 10. Maksumäärad dividendituludele.....	61
Lisa 11. Lihtlitsents	62

LÜHIKOKKUVÕTE

Tänapäeva ühiskonnas on järjest kasvav finantsvabaduse poole pürgivate inimeste arv. Finantsvabaduse alustalaks on regulaarne rahavoog ning üheks võimalikuks rahavoo allikaks on dividendiaktsiad. Käesoleva magistritöö eesmärk on analüüsida kõrge dividendimäära strateegia toimimist Euroopa aktsiaturgudel viimasel kümnendil. Analüüsi käigus võrdleb autor strateegia toimimist turuindeksiga ning seda nii tootluse kui ka riski seisukohast. Analüüsiperioodiks on valitud ajaperiood 2009-2020 ning andmed on kogutud Thomson Reuters Eikoni andmebaasist. Valimisse kuuluvad 15 riigi aktsiad, kes kõik kuuluvad arenenud riikide hulka Euroopas.

Loodava mudeli südamik on dividendimäär ning lisaks sellele testib autor ka nelja teise fundamentaalnäitaja seost aktsia tootlusega. Mudeli testimiseks viiakse esmalt läbi vähimruutude meetodil regressioonanalüüs, kasutades ökonomeetriapaketti Gretl. Seejärel viib autor läbi mudeli järeltestimise ning analüüsib kuidas mudel oleks toiminud reaalses turutingimustes valitud analüüsiperioodi vältel. Järeltestimine viiakse läbi kasutades Microsoft Excelit.

Käesoleva magistritöö valimi põhjal jõuti järeldusele, et kõrge dividendimäära strateegiaga, mida on täiendatud ka teiste fundamentaalnäitajatega, on võimalik teenida Euroopa turgudel turuindeksist kõrgemat tootlust. Selle tootluse teenimiseks pidi analüüsiperioodi jooksul võtma investor aga ka oluliselt kõrgemat riski ning seetõttu mudeli teenitud riskiga korrigeeritud tootlus turuindeksit ületada ei suutnud.

Võtmesõnad: aktsiad, dividendid, Euroopa aktsiaturud, riskiga korrigeeritud tootlus

SISSEJUHATUS

Järjest rohkem on ühiskonnas leidnud kajastust termin finantsvabadus ning selle poole pürgivate inimeste arvu kasv. Finantsvabaduse alustalaks on regulaarne rahavoog, mis katab ära inimese igakuised elamiskulud. Selliste investorite portfellides on oma koht ka aktsiatel. Selleks, et aktsiate pealt oleks võimalik teenida regulaarset rahavoogu, peab investor müüma enda aktsiaid või ettevõtte maksma dividende.

Dividendistrateegiatest üks vanemaid on kõrge dividendimäära strateegia, mille tulemuslikkuse kohta on läbi ajaloo tehtud ka rohkelt empiirilisi uuringuid. Sellega seotud strateegiaid on uuritud erinevatel ajaperioodidel ning turgudel üle maailma. Üks tuntumaid sellised strateegiaid on *Dogs of the Dow*, mis on saanud populaarseks nii institutsionaalsete kui ka jaeinvestorite seas.

Aktsiaturu segmenteerimiseks on kasutusel mõisted väärtusaktsiad ja kasvuaktsiad. Nendest esimesena mainitud peetakse tihti ka alahinnatud aktsiateks ning nendega seostatakse selliseid märksõnu nagu madalad P/E ja P/B suhtarvud ning kõrge dividendimäär. Kasvuaktsiad on nende vastandid – ei maksa dividende, vaid kasum reinvesteeritakse kasvamise eesmärgil. Seega on tegu kahe väga vastandliku strateegiaga. Vaadates Wilshire'i USA indekseid, on näha, et pärast viimast majanduskriisi on Ameerika Ühendriikide turul väärtusaktsiad selgelt kasvuaktsiatele alla jäänud (Wilshire Growth/Value). Varasemalt tehtud uuringutes on siiski korduvalt leitud kõrge dividendimäära strateegia edukat toimimist nii Põhja-Ameerika kui Euroopa turgudel, kuid viimasel kümnendil on uuringuid tehtud vähe.

Antud magistritöö eesmärk on analüüsida kõrge dividendimäära strateegia toimimist Euroopa aktsiaturgudel viimasel kümnendil.

Töös otsitakse vastuseid järgmistele uurimisküsimustele:

1. Kas ja kui kõrget riskiga korrigeeritud kõrgemat tootlust on võrreldes turuindeksiga võimalik teenida Euroopa turgudel kasutades kõrge dividendimäära strateegiat?

2. Millised teisi fundamentaalnäitajaid saab kombineerida kõrge dividendimääraga, et mudelit parendada?

Magistritöös testitakse järgmisi hüpoteese:

H1: Kõrge dividendimäära strateegial baseerual mudelil, kuhu on lisatud ka teisi fundamentaalnäitajaid, on aktsiate tootluse kirjeldamisvõime.

H2: Kõrge dividendimäära strateegial baseeruva mudeliga, kuhu on lisatud ka teisi fundamentaalnäitajaid, on võimalik teenida turuindeksist kõrgemat tootlust Euroopa turgudel.

H3: Kõrge dividendimäära strateegial baseeruva mudeliga, kuhu on lisatud ka teisi fundamentaalnäitajaid, on võimalik teenida turuindeksist kõrgemat riskiga korrigeeritud tootlust Euroopa turgudel.

Käesolev magistritöö on jaotatud kolmeks osaks. Esimene peatükk käsitleb dividendipoliitika ja dividendide olulisust ning nende teooriate käsitlust akadeemilises kirjanduses. Seejärel annab autor ülevaate eelnevatest empiirilistest uuringutest, mis on tehtud kõrge dividendimäära strateegiatest. Esimese peatüki viimane alapeatükk käsitleb turuefektiivsust üldisemalt ning sellest tulenevat aktsiate tootluse prognoosimise võimalikkust.

Teises peatükis kirjeldab autor täpsemalt magistritöös kasutatavat valimit ning metoodikat. Selles peatükis on lahti seletatud valimi struktuur ning mudeli kriteeritumid. Metoodika poolelt on antud ülevaade regressioonanalüüsi ülesehitusest ning järeltestimise loogikast.

Eelnevas peatükis kirjeldatud metoodika baasil viiakse kolmandas peatükis läbi regressioonanalüüs ja järeltestimine ning tulemuste analüüs. Esmalt on kirjeldatud regressioonanalüüsi tulemused ja mudeli statistilised näitajad ning olulisus. Saadud mudelit järeltestitakse ning tulemusi analüüsitakse esmalt tootluse ja riski poolelt ning seejärel ka tehingutasude ja maksude vaatest.

1. Dividendipoliitika ja dividendistrateegiad

Ettevõtete dividendipoliitika on olnud finantsmaailma üks vastuolulisemaid teemasid. Paljud akadeemilised uurimused on üritanud selgitada, miks ettevõtted peaksid või ei peaks maksma dividende. Nii akadeemikud kui praktikud on loonud mitmeid erinevaid mudeleid ning testinud dividendide mõju aktsia hindadele. Vaatamata laialdasele arutelule ning arvukatele uuringutele, on ettevõtete dividendide maksmise otsused endiselt mitmete muutujatega mõistatus (Baker, Powell 1999).

1.1 Dividendide olulisus

Dividendipoliitika on üks olulisemaid finantsotsuseid, mis ettevõtete juhid peavad langetama ning seetõttu on see oluline ning laialdaselt uuritud teema. Samuti on dividendipoliitika oluline mitmete teiste finantsökonoomika teemade mõistmiseks. Varade hinnastamine, kapitalistruktuur, ühinemised ja ülevõtmised ning eelarvestamine sõltuvad kõik ka dividendipoliitikast (Allen, Michaely 1995). Ettevõtetel on investoritele kasumi jaotamiseks kaks põhilist alternatiivi – maksta välja dividende või osta tagasi ettevõtte aktsiaid (Jiang *et al.* 2013). Juriidiliselt on väljamakse võimalusi veel (nt aktsiakapitali vähendamine jms), kuid just kaks eelnevalt mainitud on laialdasemalt kasutatud. Ajalooliselt on dividendid olnud valdav väljamakse vorm investoritele, kuid 1980-ndate keskpaigast hakati kasutama ka aktsiate tagasiostusid (Allen, Michaely 1995). Aktsiate tagasiost on investorite jaoks dividendide maksmisega sarnase efektiga ning on viimastel aastakümnetel kogunud oluliselt populaarsust (Jiang *et al.* 2013).

Tugevalt efektiivse turu korral ei saa ettevõtted oma väärtust mõjutada dividendipoliitika otsustega. Tulenevalt sellest, et turud ei ole siiski perfektsed, on dividendi-, või üldisemalt väljamaksepoliitika, üks olulisemaid otsuseid, millega ettevõtete juhid silmitsi seisavad. Akadeemiline kirjandus toob peamiselt välja viis ebaefektiivsust, mida peab dividendipoliitika määramisel arvestama (Allen, Michaely 1995):

- 1) maksud – juhul kui dividende maksustatakse kõrgemalt kui kapitalitulu, siis on optimaalne strateegia dividendide minimaliseerimine;

- 2) informatsiooni asümmeetria – oludes, kus ettevõtte juhid omavad investoritest rohkemal hulgal informatsiooni, kasutatakse dividende selle informatsiooni edastamiseks turuosalistele, vaatamata dividendide maksmisega kaasnevatele kuludele;
- 3) ebaefektiivsed lepingud – dividendipoliitika on üks võimalikke viise juhtide distsiplineerimiseks;
- 4) institutsionaalsed piirangud – suured institutsioonid tihtipeale väldivad investeringuid ettevõtetesse, mis ei maksa dividende ning sellisel juhul võib ettevõttel olla optimaalne maksta dividende vaatamata sellele, et individuaalsetele investoritele võib see kaasa tuua täiendavad maksukoorma;
- 5) tehingutasud – kui dividendimaksud minimeerivad tehingutasusid omanikele, siis võib dividendide väljamaksmine olla optimaalne strateegia.

Aktsiainvestoril on rahavoo genereerimiseks kaks alternatiivset lahendust. Esimene variant on omada dividendiaktsiaid ning seeläbi teenida dividenditulu. Teine variant on müüa ettevõtte aktsiaid ning seeläbi teenida kapitalitulu, dividendide maksmise asemel ettevõtte ise investeerib selle raha äritegevusse ning saavutab tänu sellele kasvu ja investorile kapitalitulu. Tuntud autorid Miller ja Modigliani (1961) kirjutasid enda töös, et maailmas, kus ei oleks makse ja tehingutasusid, ei omaks ettevõtete dividendipoliitika mingit mõju aktsia hinnale. Selle teooria kohaselt jõuaks aktsiainvestor mõlema eelnevalt kirjeldatud alternatiivse lahendusega rahavoogude genereerimisel täpselt samale tulemusele. Reaalses maailmas on aga kapitalituludel maksude osas enamasti soodsamad tingimused kui dividendimaksetel. Mainitud autorid on oma töös aga seisukohal, et kuna maksumäärad on riigiti väga erinevad, siis iga ettevõtte tõmbab ligi just neid investoreid, kellele nende dividendipoliitika on meelepärane (Miller, Modigliani 1961). Maksude puudumisel valiksid ratsionaalsed investorid CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) kohaselt parima riski-tulu suhtega portfelli. Investorid peaksid arvestama ka neile kohanduvaid maksumäärasid ning valima portfelli, mille riski-tulu suhe on parim peale maksude maha arvestamist. Riigi siseselt on tihtipeale aga individuaalsetele investoritele, ettevõtetele ning mittetulundusühingutele erinevad maksumäärad dividendidele ja kapitalituludele. Seetõttu eelistavad mõned nendest turuosalistest kapitalitulu ning teised dividenditulusid ning mõningatele turuosalistele rakenduvad mõlemal juhul samad maksumäärad ning nendel ei ole maksuoptimaalsuse seisukohast oluline, kas nad saavad dividenditulu või kapitalitulu. Seetõttu on dividendimäära mõju aktsiate hindadele empiiriline probleem (Litzenberg, Ramaswamy 1979) ning seda on akadeemilises kirjanduses paljudes töödes käsitletud.

Olulisemad aspektid ning teooriad, mida dividendipoliitika analüüsimisel enamasti akadeemilises kirjanduses käsitletakse, on signaliseerimine, maksu-eelistused, agenditeooria ja agendikulud ning *bird-in-the-hand* ehk „parem varblane peos kui tuvi katusel“ teooria.

Signaliseerimise teooriat on akadeemilises kirjanduses käsitletud ulatuslikult. Mainitud teooria tuum on eeldus, et ettevõtte juhtide ning investorite vahel, kes on vähem informeeritud, valitseb informatsiooni asümmeetria (Bhattacharya 1979). Miller ja Modigliani (1961), kes leidsid oma töös, et dividendipoliitika ei oma mõju aktsia hinnale (maailmas, kus ei ole makse ega pankrotikulusid ja turud on efektiivsed), tõdesid siiski, et dividendidel võib olla signaliseerimise efekt. Bhattacharya (1979) selgitas oma töös, miks maksavad ettevõtted dividende isegi juhul kui see on maksude tulemusena neile kahjulikum kui alternatiivsed variandid. Autor lõi mudeli, mis eeldas, et välistel investoritel ei ole perfektset teadmist ettevõtte kasumlikkusest ning mudelis olid dividendid kõrgemalt maksustatud kui kapitalitulu. Loodud mudel näitas, et sellises keskkonnas on dividendid ettevõttele võimalus saata investoritele signaal tulevastest rahavoogudest, mida ettevõtte ootab – arvestades, et dividendid vähendavad ettevõtte vaba rahavoogu, siis see seab ettevõtte kasvule tulevikus teatavad piirangud. Seetõttu peaksid ettevõtted maksma dividende ainult sellistel juhtudel kui nad on veendunud ettevõtte tulevaste rahavoogude kasvus. Seega peaks dividendide maksmine olema investorite jaoks hea signaal ja seetõttu üritavad ettevõtete juhid seada dividendimakse nii kõrgeks kui võimalik, et maksimeerida omanike tootlust ja aktsiahinna kasvu (Bhattacharya 1979). Sarnaselt kõikidele teooriatele, on ka signaliseerimise teooriat kritiseeritud. Peamine vastuargument signaliseerimise teooriaga seotud mudelite puhul on see, et dividendide kasutamine signaliseerimise eesmärgil on liiga kulukas. Arvestades, et ettevõtetel on võimalik kasutada vähem kulukamaid meetodeid, näiteks aktsiate tagasiost, siis miks peaksid ettevõtted valima dividendide maksmise, kui eesmärgiks on peamiselt signaliseerimine (Allen, Michaely 2001). Allen, Bernardo ja Welch (2001) kirjeldasid oma töös, miks on vaatamata suhtelisele kallidusele siiski dividendide maksmine parim signaliseerimise variant, et saada investeeringuid suurtelt investoritelt. Nad jagasid investorid kahte kategooriasse – institutsioonid, keda ei maksustata ning maksustatavad eraisikud. Idee seisnes selles, et on arvukalt institutsioone, keda ei maksustata: pensionifondid, ülikoolid, ametiühingud, sihtasutused jne. Lisaks sellele, et nad on maksudest vabastatud, on sellised institutsioonid ühiskonna seisukohast väga olulised ning neil on suur vastutus, mistõttu peavad nende investeeringud olema läbipaistvad. Läbipaistvuse suurendamiseks on neil erinevalt indiviidist investorist kohustus teostada hoolsuskontrolli ettevõtte üle kuhu investeeritakse, selgitamaks välja, kas antud ettevõtte on korralikult juhitud. Dividendide maksmine on ettevõtete juhtidele üks parimaid mooduseid näitamaks sellistele

institutsioonidele, et nad on stabiilsete rahavoogudega ja hästi juhitud ettevõtted. (Allen *et al.* 2000)

Ambarish, John ja Williams (1987) täheldasid oma uurimuses huvitavat efekti dividendide ja investeeringute osas – ettevõtete juhid eelistasid tihtipeale dividende positiivse NPV-ga projektidele. Seejuures dividendide mõju aktsiahinnale oli nende uuringus positiivne. *Bird-in-the-hand* teooria põhinebki väitel, et osad investorid eelistavad dividendi kapitalitootlusele, sest dividend on realselt kontole laekuv summa, mitte jaotamata kasum paberil, mis investori jaoks ei pruugi kunagi isiklikuks tuluks realiseeruda. Sarnaselt kõikidele teooriatele on ka selle puhul nii poolt- kui vastuargumente. Easterbrook (1984) selgitas oma töös, et mainitud teorial on mõju ainult siis, kui investorid kasutavad saadavat raha tarbimiseks. Juhul kui dividendi saajad investeerivad saadud dividendid samasse või mõnda teise ettevõttesse, siis nende investeeringul on sama risk, mis oleks juhul kui ettevõtte ise oleks raha edasi investeerinud, kuid nüüd on investoritel veel ka maksude tõttu osa kapitalist kaotatud. Reaalsetes turutingimustes on aga leitud, et olenemata reinvesteermise alternatiivist eelistavad mõned investorid maksimaalset dividendi, sest nad on seisukohal, et kohene dividend on parem kui jaotamata kasum, mis ei pruugi kunagi tulevikus realiseeruda dividendimakseks (La Porta *et al.* 2000). Sarnasele tulemusele jõudsid Brennan ja Thakor (1990), kelle uurimus näitas, et kui maksumäär dividendidele ei ole liiga kõrge, siis eelistavad eelkõige väiksema osalusega investorid saada dividende.

Ettevõtte juhtimisega ja strateegiliste otsustega käivad kaasas agendikulud. Agenditeooria kohaselt on investorite ning ettevõtte juhtkonna eesmärgid mitmetes olukordades omavahel vastuolus. Mõlema eesmärgiks on ettevõtte väärtuse maksimeerimine, kuid mõlemal on lisaks ka individuaalsed huvid. Omanikud (tihtipeale vähemusomanikud) võivad oma huvideks ära kasutada ettevõtte varasid ning see viib ülemäärasele ettevõtte ressursside tarbimisele omaniku poolt. Samuti on omanikud riskialtimad kui võlausaldajad ning soovivad võtta rohkem riske (Lloyd *et al.* 1985). Aastate jooksul, kui ettevõtte äritegevus muutub küpsemaks, siis rahavood stabiliseeruvad ning süstemaatiline risk väheneb. Selle tulemusena on vaja vähem investeeringuid tulevaste kasvu ja ettevõtte vaba rahavoogu suureneb. Agendikonflikti vältimiseks suurendavad ettevõtted sellises staadiumis dividendimakseid (Grullon *et al.* 2002). Dividendide välja maksmata jätmisel võib tekkida ettevõttel üleliigseid rahavarasid ning seetõttu võivad ettevõtte juhid vastu võtta negatiivse NPV-ga riskantseid projekte (Jensen, Meckling 1976). Seega huvide konflikt omanike ning juhtide vahel on eriti kõrge siis, kui ettevõtte toodab suurel hulgal vaba rahavoogu. Mainitud efekt tuleneb asjaolust, et ettevõtete juhtide tasustamisskeem on tihtipeale seotud sellega,

milline on ettevõtte kasvumäär ning seetõttu kipuvad ettevõtete juhid kasvatama ettevõtet kiiremini kui on ettevõtte jaoks optimaalne (Jensen 1986). Lisaks on juhtkonnal siseinformatsiooni ning see viib informatsiooni asümmeetriani juhtkonna ja investorite vahel, mille tulemusena ettevõtte finantseerimistingimused võivad olla mitteoptimaalsed. Samuti on juhtkonna tasustamispoliitika sageli seotud ettevõtte lühiajaliste tulemustega, kuid investorite vaade on pikaajalisem. Agendiprobleemi haldamisel on oluline roll nõukogul, kes peab tagama, et nii omanikud kui ka juhtkond teevad otsuseid, mille eesmärk on ettevõtte väärtuse maksimeerimine. Dividendipoliitika on üks variant kuidas lahendada osa agendiprobleemist, informatsiooni asümmeetriat. Esiteks antakse reinvesteeringu otsuse langetamine investoritele, kes saavad ise otsustada, milline on neile parim investeering (Lloyd *et al.* 1985). Investorid, kes saavad dividende, võivad leida tootlikumaid projekte enda kapitali jaoks kui üleliigse rahavooga ettevõtete juhid, kes peavad dividendide maksmata jätmise korral selle raha suunama riskantsematesse investeeringutesse (Jensen, Meckling 1976). Teine oluline mõju dividendipoliitikal on, et dividendide maksmine suurendab välist kapitalivajadust ning seetõttu peavad juhtkond ning võlausaldajad omavahel rohkem infot vahetama. Seega dividendide maksmine on üks viis agendikulude vähendamiseks (Lloyd *et al.* 1985).

Baker ja Powell (1999) viisid läbi uuringu, kus nad uurisid Ameerika Ühendriikide suurte ettevõtete juhtide seisukohti dividendipoliitika osas. Juhtide vaadet küsiti kolmele suuremale teemale: dividendipoliitika ja ettevõtte väärtuse vaheline seos, erinevad teooriad, miks dividendid võivad olulised olla (signaaliseerimine, maksud, agenditeooria ja agendikulud, *bird-in-the-hand*) ning täpse dividenditaseme määramine, mida ettevõtte tahab maksta. Autorite eesmärk oli teada saada, millisel määral ettevõtete juhid nende akadeemilises kirjanduses käsitletud teooriatega nõustuvad. Tulemused näitasid, et enamik juhtidest oli arvamusel, et dividendipoliitika tõepoolest mõjutab ettevõtte väärtust. Kõige rohkem nõustuti signaaliseerimise teooria paikapidavusega. Huvitaval kombel ei peetud oluliseks maksu-eelistusi puudutavat teooriat ning samuti ka *bird-in-the-hand* teooriat. Maksude puhul on siiski oluline välja tuua, et uuringusse ei kaasatud ettevõtteid, mis dividende ei maksa ning seetõttu antud teooriaga seotud tulemused selles uuringus on ilmselt kallutatud.

Maksude roll investeerimisotsustes on väga suur ning avaldab tootlusele olulist mõju. Dividendide maksumäära arvestamise olulisuse tõi välja Brennan (1970), kes kirjeldas kuidas arvutada ettevõtte väärtust rahavoogude abil, mis jäävad ettevõttele pärast maksude maha arvestamist. Riikides, kus dividendid on kõrgemalt maksustatud kui kapitalitulud, peaks dividende eelistavad investorid enda

eelistused läbi kaaluma ning võimaluse korral valima hoopis aktsiate tagasiostu ning seeläbi kapitalitulu (Brennan 1970).

1.2. Dividendistrateegiate tulemuslikkus

Dividendimäära strateegiad on osa suuremast investeerimisstrateegiast, mida nimetatakse väärtusinvesteerimiseks. Aktsiad, mida kvalifitseeritakse väärtusaktsiateks, on võrdlemisi madala hinnaga arvestades ettevõtte hetke kasumit ja dividendimakseid, kuid nendel on ka madalam keskmine kasvumäär. Nende vastandid on kasvuaktsiad. Väärtusinvesteerimise pooldajad väidavad, et ostes aktsiaid, mis ostuhetkel kauplevad allpool oma fundamentaalnäitajatel põhinevat õiglast hinda, on võimalik teenida paremat pikaajalist tootlust (Filbeck, Visscher 1997). Kõrge dividendimääraga ettevõtteid peetakse tihti peale alahinnatuks tulenevalt P/E ja P/B suhtarvudest ning võrdlusanalüüsist (Tweedy, Browne Fund INC ... 2007, 6). Ettevõtetal, mille aktsia pakub kõrget dividendimäära, on P/E suhtarv tavaliselt madalam kui turul keskmiselt. Sarnane dünaamika kehtib ka P/B suhtarvu puhul. Juhul kui aktsia hind kaupleb allahindlusega netovarade suhtes, siis dividendimäär on kõrgem kui pika ajaperioodi keskmine (Lenhoff 1991, viidatud Tweedy, Browne Fund INC ... 2007, 6). Kõige rohkem kasutatud muutujad, mida kasutatakse väärtusaktsiate tuvastamiseks, on kõrge dividendimäär (Filbeck, Visscher 1997; Grant 1995; Keppler 1991; O'Higgins, Downes 1992), madal P/E suhtarv (Basu 1975), kõrge raamatupidamislik väärtus suhtes turuväärtusesse, või madal P/B suhtarv, mis on eelneva pöördväärtus (Fama, French 1995) ning kõrge rahavoo ja hinna suhtarv ehk P/CF suhtarv (Chan *et al.* 1991). Aktsiad, mis on nendest neljast näitajast ühe või rohkema põhjal odavad, on näidanud kõrgemat tootlust kui kasvuaktsiad, millel on vastupidised näitajad (Basu 1975; Fama, French 1998).

Lisaks eelpool mainitud fundamentaalnäitajatele on olulise kriteeriumina dividendistrateegiate puhul käsitletud ettevõtete dividendide väljamaksmise ajalugu. Dividendide stabiilne maksmine võib olla indikatsiooniks madalamast riskist. Dividendide stabiilsuse iseloomustamiseks ei ole akadeemilises kirjanduses ühte kindlat tava. Võimalikud näitajad on dividendimakse stabiilsus rahaühikutes või dividendide väljamaksemäär ehk dividendi suurus protsendina kasumist. Ettevõtted, kellel on lisaks kõrgele dividendimäärale ka stabiilne dividendimaksete ajalugu, erinevad tootluse poolest teistest gruppidest, kaasa arvatud kõrge dividendimääraga aktsiad, kellel

puudub stabiilse dividendimakse ajalugu – stabiilse dividendimakse ajalooga aktsiate süstemaatiline risk on madalam (Gombola, Liu 1993).

Kõrge dividendimäära ja tootluse vahelisi seoseid on uuritud nii ülemaailmselt kui ka erinevate riikide aktsiaturgudel. A. Michael Keppler kaasas uuringusse arenenud riike üle kogu maailma ning leidis, et ajavahemikul 1969-1989 oli kõige tulusam strateegia investeerida kõige kõrgema dividendimääraga kvartiili. Selle grupi aastane tootlus oli 18,49%, ületades võrdlusindeksi MSCI World Index-i 15,5%-st tootlust samal perioodil (Keppler 1991). Ajaperioodil 1802-2002 oli USA aktsiaturu keskmine tootlus 7,9%. Dividendid olid ülekaalukalt kõige olulisema osaga kogutootlusest. Dividendid andsid 5% tootlust, inflatsioon 1,4%, 0,6% valuatsioonide tõus ning 0,8% dividendide kasv (Arnott 2003).

Mõned autorid on arvamusel, et kõrge dividendimäära strateegia tulemusel saavutatud ülemäärane tootlus on peamiselt seotud väärtusaktsiate preemiaga. Fama efektiivse turu teooria baasil (Fama 1970) ning samuti Fama ja Frenchi poolt leitud efekti tõttu, et väärtusaktsiad oma madala hinnaga iseloomustavad mõningase finantsraskuse all vaevlevat ettevõtet (Fama, French 1995), on väidetud, et ülemäärane tootlus on seega lihtsalt kompensatsioon kõrgema riski eest, mida investorid võtavad sellistesse aktsiatesse investeerides. Samad autorid on leidnud ka, et terve turu tootlus on suurem ajaperioodidel kui dividendimäärad turul keskmiselt on väga kõrged. Seega on kõrge dividendimääraga aktsiate saavutatud ülemäärane tootlus pigem kõrgem riskipremia kui turu ebaefektiivsus (Fama, French 1988).

Dividendistrateegiatest üks varasemaid ja läbi ajaloo populaarsemaid strateegiaid on kõrge dividendimäära strateegia. Sellega seotud strateegiaid on uuritud palju ning erinevatel turgudel, kuid viimastel kümnenditel on uuringuid tehtud vähem. Üks tuntumaid sellised strateegiaid on *Dogs of the Dow (DoD)*, mis on saanud populaarseks nii institutsionaalsete kui jaainvestorite seas. Ühena esimestes uurisid seda põhjalikumalt kaks Ameerika Ühendriikide autorit oma 1991. aastal avaldatud raamatus „*Beating the Dow*“. Strateegia olemus on väga lihtne – investeerida kümnesse kõige kõrgema dividendimääraga ettevõttesse *Dow Jones Industrial Average (DJIA)* indeksis, rebalansseerida igal aastal ja protsessi korrata. Raamatu autorid leidsid, et ajaperioodil 1973-1998 selline portfelli teenis keskmiselt aastas tootlus 17,9%, ületades DJIA indeksi 13,0%-st tootlust. Portfelli rebalansseeriti iga aasta, välja jäeti komisjonitasud ja maksuefektid (O'Higgins, Downes 1992). Ajavahemikul 1968-1988 jäi *Dogs of the Dow* strateegia *Dow* indeksile alla ainult neljal aastal (Smith, Goodman 1990, viidatud Filbeck, Fisscher 1997). Seega antud uuringud

keskendusid aga ainult absoluuttootlusele ning ei arvestatud riski, tehingutasusid ja makse, kuid kõik need on väga olulised kui ühte investeerimisstrateegiat hinnata. Kõige varasem ajaperiood, mille puhul akadeemilises kirjanduses DoD strateegia toimimist uuritud on, jääb ajavahemikku 1946-1995. Nimetatud töö autorid leidsid, et see strateegia ületas *DIIA* indeksit absoluuttootluse osas sellel 50-aastaselt perioodil statistiliselt olulisel määral. Kuid peale riski ja tehingutasude sisse arvestamist vähenes ülemäärane tootlus 0,95%-le aastabaasil (McQueen, Shields, Thorley 1997).

Teise teooria kohaselt tuleneb ülemäärane tootlus turu tendentsist üle reageerida nii positiivsetele kui ka negatiivsetele uudistele. Lühiajaliselt turu tootlikkusele alla jäänud aktsiad, mis on odavnenud investorite üle reageerimise tõttu, pöörduvad tagasi oma õiglase väärtuse juurde, kui investorid on oma viga lõpuks märganud. Seega üle reageerimise teooria kohaselt kipuvad praegused kaotajad praeguseid võitjaid ületama varasema üle reageerimise tulemusena (De Bondt, Thaler 1985). Sellisele seisukohale jõudsid ka Domian, Louton ja Mossman (1998). Nad leidsid enda uurimuses, et *Dogs of the Dow* strateegia edestas S&P 500 indeksit 4,8% aastas ajaperioodil 1967-1997, kuid eelneva 12 kuu jooksul jäid samad ettevõtted S&P 500 indeksile alla, mistõttu autorid jõudsid järeldusele, et tegu on võitjate-kaotajate efektiga ja turuosaliste üle reageerimisega. Sarnast efekti on leitud ka Soome aktsiaturul (Rinne, Vähämaa 2011).

Pennsylvania ülikooli professor leidis enda uuringus, et portfell, mis koosnes 20%-st kõige kõrgema dividendimääraga aktsiatest S&P 500 indeksist ületas S&P 500 indeksi tootlust tervikuna. Tootlusnumbrid olid vastavalt 14,27% ja 11,18% ajaperioodil 1957-2002 (Siegel 2005). Dividendide olulisust on näidanud uuringud ka Ühendkuningriikide aktsiaturul. Michael Lenhoff leidis oma 90-ndate alguse uuringus, et ajavahemikul 1955-1988 esines peaaegu perfektne korrelatsioon suurema dividendimäär ja kõrgema tootluse vahel. Vaadeldud ajaperioodi jooksul teenisid kõige suuremat tootlust aktsiad, mille dividendimäär oli üle 13%. Sellise grupi keskmine aastane tootlus oli 19,3% ning võrdlusindeksi tootlus 13% (Lenhoff 1991, viidatud Tweedy, Browne Fund INC ... 2007, 6).

Lisaks arenenud maade turgudele on DoD strateegiat uuritud ka eksootilisematel turgudel. Da Silva (2001) leidis, et ajaperioodil 1994-1999 edestas see strateegia turuindeksit Argentinast, Tšiilis, Kolumbias, Mehhikos ja Venezuelas, kuid mitte ühelgi juhul ei olnud tegu statistiliselt olulise seosega. Brasiilia aktsiaturul DoD strateegia aga jäi turuindeksile alla, mistõttu jõudis autor järeldusele, et teatud riikides võib siiski see strateegia kasu tuua, kuid lähenema peab ettevaatusega. *Dogs of the Dow* strateegia toimimist on leitud ka Poola aktsiaturul. Ajavahemikul

1997-2007 oli keskmine tootlus sellisel portfellil, mis koosnes kümnest kõige suurema dividendimääraga aktsiast, üle kahe korra kõrgem kui turuindeksil, samuti oli ka riskiga korrigeeritud tootlus kõrgem (Brzeszczynski, Gajdka 2008).

Väga edukalt toimis DoD strateegia Kanada turgudel – ajaperioodil 1988-1997 saavutas DoD Toronto 35 ja TSE-300 indekseid ajaperioodil oluliselt parema riskiga korrigeeritud tootluse. Veelgi enam, ülemäärane tootlus püsis ka pärast maksude ja tehingutasude maha arvestamist (Visscher, Filbeck 2003). Sarnaselt Kanadale on ka Jaapani aktsiaturgudel DoD strateegia olnud edukas. Vahemikus 1981-2010 oli DoD strateegia tootlus 9,46% kõrgem kui NIKKEI 225 indeksil. Tootlus oli parem ka riskiga korrigeeritult ja tehingutasusid arvestades, samuti olid tulemused statistiliselt olulised (Qiu *et al.* 2013).

Vastupidiselt Kanada ja Jaapani turule ei ole DoD strateegia Suurbritannia aktsiaturul edukalt toimunud. Ajaperioodil 1984-1994 Dogs of the Dow strateegia Ühendkuningriikide aktsiaturul turuindeksit süsteemselt lüüa ei suutnud (Filbeck, Visscher 1997). Samale järeldusele jõudsid ka Gwilym, Seaton, ja Thomas (2005), kes uurisid strateegia toimimist ajaperioodil 1980-2001 võrdluses FT 30, FTSE 100, FTSE 250 ja FTSE 300 indeksitega ning nende uuring näitas, et absoluuttootluses DoD tõepoolest edestas indekseid, kuid mitte piisavalt, et kompenseerida riskiga, tehingutasude ja maksudega seotud kulusid. Skandinaavia turgudest uurisid kaks Soome autorit sama strateegia edukust Soome aktsiaturul ning leidsid, et ajaperioodil 1988-2009 DoD tõepoolest OMXH25 indeksit edestas ning seda ka riskiga korrigeeritult ning statistiliselt olulisel määral. Siiski kadus ülemäärane tootlus, kui sisse arvestati ka maksud ning tehingutasud (Rinne, Vähämaa 2011).

Credit Suisse'i analüütikute poolt läbi viidud uuring võttis lisaks kõrgele dividendimäärale arvesse ka fundamentaalnäitajaid. Uuringu tulemused näitasid, et ajaperioodil 1980-2006 kõrge dividendimääraga S&P500 aktsiad ületasid madala dividendimääraga S&P 500 aktsiate tootlust, kuid teine oluline komponent oli dividendide väljamaksemäär. Kõige parema tootluse saavutasid kõrge dividendimääraga aktsiad, millel oli ka võrdlemisi madal dividendide väljamakse kordaja (Patel *et al.* 2006). Lisaks kõrgemale tootlusele, on leitud, et kõrge dividendimääraga aktsiate puhul on ka riskiga korrigeeritud tootlus parem kui turul keskmisena. Lehman Brothersi analüütikud uurisid tuhande suurima turukapitalisatsiooniga USA ettevõtte tootlusi. Uuringu tulemused näitasid, et suurima dividendimääraga ettevõtted näitasid ajaperioodil 1970-2005 13,7%-st aastast tootlust ning madalaima dividendimääraga ettevõtete tootlusnumber oli vaid 9,0%. Keskmine standardhälve gruppidel oli aga vastavalt 15,5% ning 29,1% (Dickson, Reinhard 2005,

viidatud Tweedy, Browne Fund INC ... 2007, 12). Seega suurima dividendimääraga aktsiad teenisid suuremat toolust peaaegu kaks korda väiksema riskiga.

Kõrge dividendimääraga aktsiad on turgu ületanud ka karuturgudel. Gombola ja Lui leidsid, et kõrge dividendimääraste strateegia tõi parema tootluse karuturgudel, kuid mitte pulliturgudel (Gombola, Lui 1993). David Dreman (1998) uuris 1500 suurimat avalikult kaubeldavat ettevõtet ajaperioodil 1970-1996 ning keskendus kvartalitele, kus turud olid negatiivse tootlusega. Tulemused näitasid, et kõik neli analüüsitud väärtusinvesteeringu strateegiat – investeerimine madala P/E suhtarvuga, madala P/B suhtarvuga, madala P/CF suhtarvuga või kõrge dividendimääraste ettevõtetesse – andsid paremaid tulemusi kui turu keskmine. Nendest neljast strateegiast parima tulemuse andis investeerimine kõrge dividendimääraste aktsiatesse. Tootlus oli negatiivne, kuid sellised aktsiad kukkusid ligikaudu kaks korda vähem kui turg. Võttes arvesse kogu 27-aastast perioodi, siis ka koguperioodil ületasid kõik neli strateegiat turutootlust, kuid kõrge dividendimääraste strateegia jäi teisele kolmele alla. Dividendide olulisust karuturgudel märkasid ka Fuller ja Goldstein (2011), kes leidsid, et dividene maksavad aktsiad ületasid tootluselt gruppi, kes dividende ei maksanud. Samuti leidsid nad, et dividendide kasvatamine mõjutab aktsiat rohkem karuturgudel kui pulliturgudel.

1.3 Turuefektiivsus ja tootluse prognoosimine

Efektiivse turu hüpoteesi kohaselt on kapitaliturud efektiivsed. See tähendab, et kõikide varade hinnad igal ajahetkel sisaldavad endas kogu olemasolevat informatsiooni (Fama 1970). Efektiivse turu hüpoteesil on kolm vormi: nõrk, pooltugev ning tugev. Nendest esimene eeldab, et mineviku hindade põhjal ei ole võimalik tuleviku hindade liikumist prognoosida (seega tehniline analüüs selle teooria kohaselt ei toimi). Pooltugev vorm tähendab seda, et kogu avalik informatsioon on aktsia hinda sisse arvestatud ning ka fundamentaalanalüüsi abil ei ole võimalik ülemäärast tootlust teenida. Kõige efektiivsem turu vorm, tugev, tähendab seda, et isegi siseinfo abil ei ole võimalik turgu ületavat tootlust teenida (Fama 1970). Investorid peaksid olema skeptilised investeerimisstrateegiatega puhul, millel on nõrk teoreetiline tagapõhi, sest sellised anomaaliad kaovad efektiivsetel turgudel varem või hiljem (McQueen, Thorley 1999).

Käitumusliku rahanduse valdkond on aga esitanud eelnevale teooriale vastuargumente ja tõendeid, näitamaks, et turgudel siiski esinevad ebaefektiivsused. Selle valdkonna esindajad väidavad, et turuhinnad peegeldavad inimeste ratsionaalse käitumise asemel impulsiivset käitumist, mille tõttu

varade hinnad liiguvad eemale oma õiglasest väärtusest. Enamik majandusteadlaseid nõustub, et käitumuslikud aspektid mängivad majandusotsustes rolli, kuid neist paljude hinnangul on ebaratsionaalsete investorite otsustel ainult väikene mõju varade hindadele. Peamine argument seisneb selles, et ratsionaalsed investorid kasutavad koheselt ära ebaratsionaalsete investorite poolt tekitatud arbitraaži võimaluse, mille tulemusena liiguvad varade hinnad tagasi tasemetele, kus ülemäärase tootluse võimalused sisuliselt kaovad. Selle protsessi tulemusena kujunevad varade hinnad turgudel sarnaselt justkui oleksid kõik investorid ratsionaalsed. Sellist kontsepti on nimetatud ka kohanduvalt efektiivsuseks turuks (*adaptive efficiency*) – mineviku hindades on märgata varade hindades anomaaliaid, kuid need kaovad võrdlemisi kiiresti (Daniel, Titman 1999). Lisaks jaeinvestorite ebaratsionaalsusele on täheldatud ka professionaalsete turuosaliste ebaratsionaalseid käitumismaneere. Üks olulisemaid selletaolisi uuritud nähtusi on see, et analüütikud kasutavad liigselt mineviku näitajaid prognoosimaks tuleviku sündmusi, tekitades süstemaatilisi vigu ja ebaefektiivsusi varade hinnastamisel (Lakonishok *et al.* 1994). Aktsiaanalüütikute valehinnangute teooriat on üritanud tõestada ka La Porta. Ta leidis oma töös, et ettevõtete aktsiad, millele analüütikud ennustavad madalat kasvu on sageli reaalsuses saavutanud parema tootluse kui need ettevõtted, millele on analüütikud prognoosinud suurt kasvu (La Porta 1996).

Empiirilised uurimused on näidanud, et investorite riskitaluvus on ajas varieeruv. Hoffmann, Post ja Pennings (2012) leidsid, et investorite käitumine peegeldab olulist kõikumist riskidesse suhtumise osas erinevates majandustsüklites, eriti kriisides. Nende uurimus näitas, et kriiside kõige tumedamatel kuudel investorite tootlusootus ning riskitaluvus vähenevad, aga riskitaju suureneb (investorite hirm ebatõenäoliste katastroofiliste sündmuste ees suureneb). Kriiside lõpuosas kõik tootlusootus ja riskitaluvus tõusid tagasi kõrgematele tasemetele ning riski ei tajutud enam nii suurena. Erinevates majandustsüklites oli kõige volatiilsem investorite tootlusootus, riskitaluvus ning riskide tajumine olid vähem volatiilsed (Hoffmann *et al.* 2013).

Akadeemilises kirjanduses on aastakümnete vältel uuritud palju aktsiate tootluse prognoosimise võimalusi ning ulatust. Mitmed tunnustatud autorid on leidnud, et aktsiate tootlused on tõepoolest prognoositavad (Ang, Bekaert 2006; Grant 1995; Fama, French 1988; Campbell 1987). Aktsiate tootluse prognoosimine on võimalik tänu kahele turuefektile, mis on olemuselt küllalt erinevad. Esimene teooria tuleneb investorite irratsionaalsusest ning põhineb sellel, et inimeste emotsionaalsed otsused põhjustavad aktsiate ajutisi hinnaliikumisi kaugele ettevõtete fundamentaalsetest väärtustest ning aja jooksul toimub keskväertuse juurde tagasi pöördumine. Teine teooria põhineb aga efektiivse turu teoorial ning selle kohaselt põhineb aktsiate prognoositav

tootlus ühtlasel oodatud tootluse tasemel, mis on tingitud turgude efektiivsusest ehk kõikide varade hinnad kauplevad õiglasel tasemel. Sellisel juhul on oodatav tootlus seotud diskontomääraga, mis mõjutab aktsia hinda ja oodatavaid dividende tulevikus (Fama, French 1988).

Aktsiate tootlus on prognoositav, kuid peamiselt on tegu lühema ajaperioodi fenomeniga, pikematel ajaperioodidel prognoosimisvõime on märgatavalt väiksem (Ang, Bekaert, 2006). Samale järeldusele on jõudnud ka teised autorid – prognoositavus on iseloomulik lühemale ajaperioodile ja eelkõige väiksemate ettevõtete puhul ning kogutootlusest moodustab prognoositav tootlus enamasti vähem kui poole. Selleks, et saaks väita, et mõni ajutine (fundamentaalne) komponent omaks olulist mõju pikaajalisele tootlusele, peaks ta omama kõrgemat seletusvõimet kui enamikes uuringutes leitud on (Fama, French 1988).

Aktsiate omadus pöörduda tagasi keskväärtuse juurde võib põhjustada autokorrelatsiooni tootluste vahel. Autokorrelatsioon on nõrgem päevaste ja nädalaste tootluste osas, kuid tugevam pikemaajaliste tootluste analüüsimisel. Fama ja French (1988) leidsid selle efekti oma töös analüüsides ajaperioodi 1926-1985. Nende mudeli põhjal esines tugev negatiivne tootluste autokorrelatsioon portfelliges, mille ajahorisont oli rohkem kui aasta. Selle põhjal järeldasid autorid, et prognoositav keskväärtuse juurde tagasipöördumine moodustab olulise osa 3-5 aasta tootlusest. Väiksemate ettevõtete puhul on see näitaja umbes 40% ning suuremate ettevõtete puhul 25%. Keskväärtuse juurde tagasi pöördumise efekt on tugevama mõjuga aktsiaturgudel, mis ei ole nii laiapõhised ning olemuselt keerukad kui näiteks USA aktsiaturg (Poterba, Summers 1987). Tihti peale tekivad pikemate ajaperioodide analüüsimisel statistilised murekohad nagu heteroskedastiivsus või muutuvad parameetrid ajaperioodi jooksul (Fama, French 1988).

Seda, kas dividendimäära abil on võimalik aktsiate tulevast kogutootlust prognoosida, on uuritud juba alates 20. sajandi keskpaigast. Erinevad autorid on jõudnud väga erinevatele tulemustele. Black and Scholes (1974) ning Goetzmann ja Jorin (1993, 1995) leidsid, et dividendimäära ja aktsiatootluse vahel ei ole üldse või on ainult marginaalne positiivne korrelatsioon. Seevastu Fama ja French (1988) ja Hodrick (1992) jõudsid tulemustele, mis tõestasid positiivset seost. Positiivse seose enda uuringus leidis ka Grant (1995), kuid tema hinnangul on kõrge dividendimääraga aktsiatel lühiajaliselt võrdlemisi madal risk ning seetõttu peaks pikema ajaperioodi jooksul selliste aktsiate tootlikkus langema (Filbeck, Fisscher 1997). Investorid peaksid kõrge dividendimäära strateegiat kasutama pigem pikaajalise strateegiana, mitte lühiajalisena (Brzeszczyński, Gajdka 2008).

Mitmed autorid on leidnud, et dividendimäära ja tootluse vahel esineb positiivne korrelatsioon (Fama, French 1988; Grant 1995; Litzenberg, Ramaswamy 1979). Samas on ka uurimusi, mis on jõudnud järeldusele, et dividendimäära ja oodatava tootluse vahel on väga nõrk või isegi olematu seos (Black, Scholes 1974; Goetzmann, Jorion 1993; Gombola, Liu 1993a). Mõned uuringud on leidnud, et kõige tugevamat seost tuleviku tootluse prognoosimises omab lühiajaline intressimäär, mitte dividendimäär. Dividendimäära tootluse prognoosimise võimekus on oluliselt tõhusam lühemal ajaperioodil. Lühiajalise intressimäära ja dividendimäära kasutamine samas mudelis parandab oluliselt mudeli prognoosimisvõimet, eriti lühikeses ajahorisondis (Ang, Bekaert, 2006). Tulemused erinevad riigiti ning erinevatel ajaperioodidel (Ang, Bekaert, 2006). Jaapani aktsiaturul on leitud, et dividendimäär on küll oluline teatud ajaperioodidel, kuid lisades mudelisse muid muutujaid, kõige olulisemana raamatupidamisliku väärtuse suhe turuhinda, muutub dividendimäära mõju statistiliselt väheoluliseks (Chan et al. 1991). Chan, Hamao ja Lakonishok (1991) dividendimäära olulisust tootluse prognoosimisel Jaapani aktsiaturul ei tuvastanud, kuid nad leidsid, et Jaapani aktsiaturul esines oluline seos teiste fundamentaalnäitajate ja oodatava tootluse vahel. Kõige olulisemad näitajad nende uuringu kohaselt olid aktsia raamatupidamislik väärtus suhtes turuhinda ning (book-to-market ratio) ning vaba rahavoo suhtes turuhinda (cash flow yield) – mõlemad omasid positiivset mõju oodatavale tootlusele. Nendest esimesena mainitu oli uuritud näitajatest kõige olulisem nii statistiliselt kui oodatava tootluse osas. Kuigi mõlemad näitajad on finantsmaailmas ja praktikute hulgas laialt kasutatud, siis akadeemilises kirjanduses on nende mõju uuritud vähe võrreldes dividendimäära või turukapitalisatsiooni mõjuga aktsia tootlusele.

Veidikene hilisemas töös leiti, et pikas ajahorisondis ei ole dividendimääral statistiliselt olulist prognoosimisvõimet turgu ületava tootluse prognoosimiseks. Mitmed autorid on leidnud oma töödes, et dividendimäära ja oodatava tootluse vahel esineb U-kujuline seos – nii kõrge dividendimääraga aktsiad kui ka aktsiad, mis dividende ei maksa, kipuvad teenima suuremat tootlust kui aktsiad, mis maksavad mõõdukat dividendi (Blume, 1980; Litzenger and Ramaswamy 1979; Elton et al. 1983). Siiski, ettevõtted, mis üldse dividende ei maksa kvalifitseeruvad tihtipeale väikese turukapitalisatsiooniga ettevõteteks ning seetõttu seostatakse nende puhul ülemäärast tootlust väikefirma efektiga (Elton et al. 1983). Kõrge dividendimäära strateegia puhul on leitud ka ajas kahanevat edukust – 1970ndatel toimis strateegia paremini kui 1990ndatel – ülemäärane tootlus on ajaloo jooksul vähenenud ning see peegeldab kaduvat anomaaliat (McQueen, Thorley 1999).

Erinevate ajaperioodide ja rakendatud metodoloogiate tõttu ei ole akadeemilises kirjanduses jõutud lõpliku tõdemuseni, kas dividendimäära ja aktsia tootluse vahel on positiivne seos või mitte (Filbeck, Fisscher 1997). Fama ja French (1989) vastasid enda poolt esitatud küsimusele, et kas uurimuses tuvastatud oodatava tootluse varieerumine erinevatele fundamentaalsetele näitajatele toetudes peegeldab investorite poolset ratsionaalset hinnastamist efektiivsel turul järgnevalt: „Mida ühed peavad tõendiks turu ratsionaalsusest, on tihtipeale hoopis seotud autorite eelarvamustega. Nagu alati, lõpliku hinnangu peab andma lugeja“

2. VALIM JA METOODIKA

2.1 Valim

Empiirilise uurimuse koostamiseks valitud andmed on kogutud Thomson Reuters Eikon andmebaasist. Võrdlusindeksina kasutatakse MSCI Europe hinnaindeksit, mis koosneb 15 arenenud riigi aktsiatest Euroopas: Austria, Belgia, Taani, Soome, Prantsusmaa, Saksamaa, Iirimaa, Itaalia, Hollandi, Norra, Portugali, Hispaania, Rootsi, Šveitsi ja Suurbritannia. Indeksisse kuulub 432 aktsiat ning sellega katab umbes 85% kogu vabalt kaubeldavate aktsiate turukapitalisatsioonist arenenud riikide aktsiaturust Euroopas (MSCI). Andmed on kogutud ajaperiодidist 2009-2020. Oluline piirang ajaperiодi valikult on tõsiasi, et Thomson Reuters Eikon pakub dividendimäära ajalugu viimase 13 aasta kohta ning mitte vanemale ajaperiодile. On oluline arvestada, et 2009 algas aktsiate jaoks pikaajaline kasvutrend. Valitud ajaperiодi jääb nii majandustõusu kui ka väiksemaid -languse perioode, kuid laiapõhjalisemat finantskriisi analüüsiperiод ei sisalda. Autori hinnangul on tegu siiski piisavalt pika ajaperiодiga, et hinnata mudeli pikaajalist mõju. Samuti on tegu lähiminevikuga ning viimastel aastatel on kõrge dividendimäära strateegiaid uuritud varasemast oluliselt vähem.

Valimisse kuulub 1599 erinevat aktsiat. Autor on valimile rakendanud ka mitmeid kitsendusi. Valimist on välja jäetud finantssektori ettevõtted. Seda põhjusel, et nende bilanss erineb oluliselt teistest ettevõtetest ning dividendimaksed on majandussurutiste ajal sõltuvuses regulaatorite otsustest. Samuti jäävad valimist välja kõik aktsiad, mille tootlus ühe aasta jooksul oli suurem kui 500%. Käesoleva valimi puhul on tegu erinditega ning sellised erindid mõjutavad oluliselt regressioonanalüüsi. Täpsema regressioonanalüüsi tulemuse saavutamiseks on oluline need valimist eemaldada (Sauga 2020, 456-458). Lisaks sellele jäävad valimist välja ka kõik aktsiad, mille dividendimäär on kõrgem kui 20%, sest tegu on samuti erinditega.

Tabelis 1 on näidatud valimi osakaalud. Valimisse kuuluvatest riikidest on kõige suurema kaaluga Saksamaa börsil noteeritud ettevõtted, kes moodustavad koguvaimist ligi viiendiku. Itaalia,

Prantsusmaa ning Suurbritannia börsidel noteeritud ettevõtted moodustavad kolme peale veidi rohkem kui kolmandiku koguvalimist.

Tabel 1. Esialgmesse valimisse kuuluvate aktsiate osakaal riigiti

Riik	Aktsiate arv	Kaal
Saksamaa	318	19,9%
Itaalia	184	11,5%
Suurbritannia	180	11,3%
Prantsusmaa	150	9,4%
Hispaania	113	7,1%
Rootsi	99	6,2%
Soome	97	6,1%
Belgia	87	5,4%
Norra	85	5,3%
Holland	77	4,8%
Taani	73	4,6%
Šveits	52	3,3%
Austria	39	2,4%
Portugal	30	1,9%
Iirimaa	15	0,9%

Allikas: autori koostatud

Võrdlusindeksiga kõrvutades on käesoleva töö valimis väiksem kaal Suurbritannia ettevõtetel. See tuleneb eelkõige sellest, et valimist jäävad välja finantssektori ettevõtted. Samuti on valimis oluliselt väiksema osakaaluga Šveitsi ettevõtted, seda seetõttu, et Reutersi andmebaasis on andmekvaliteet Šveitsi börsil noteeritud ettevõtete kohta kehvem kui teiste valimisse kuuluvate riikide puhul. Käesoleva töö valimis on võrdlusindeksisse kuuluvate riikidega võrreldes suurem kaal Rootsi ja Soome ettevõtetel.

Tabel 2. Valimi kirjeldav statistika

Riikide arv	15
Aktsiate arv	1599
Tootlus	9,30%
Dividendimäär	2,50%
P/E	16,25
P/CF	9,01
P/B	1,57
NetDebt/EBITDA	1,97

Allikas: autori koostatud

Tabelis 2 on näidatud valimi kirjeldav statistika. Kõikide suhtarvude puhul on välja toodud mediaanid.

2.2 Metoodika

2.2.1 Fundamentaalnäitajate ja aktsia tootluse seose testimine regressioonanalüüsiga

Töö empiiriline osa viiakse läbi kahes osas. Esimeses osas testib autor viie erineva fundamentaalnäitaja mõju aktsia tootlusele. Analüüsi teostamiseks kasutatakse ristanudmete vähimruutude meetodil regressioonanalüüsi. Meetodi valik tuleneb sellest, et regressioonanalüüs on aktsiate tootluse prognoosimisel olnud laialdaselt kasutatud erinevate autorite poolt läbi mitmete kümnendite (Campbell 1987; Goetzmann, Jorion 1993; Rapach 2010). Regressioonanalüüs viiakse läbi kasutades ökonomeetriapaketti Gretl. Analüüsi käigus testitakse, kuidas sõltumatud tunnused (fundamentaalnäitajad) ehk regressorid mõjutavad sõltuva tunnuse (aktsia tootluse) ehk funktsioonitunnuse väärtuseid. Regressioonanalüüsi eesmärk on tuvastada, millised valitud näitajad on statistiliselt olulised. Empiirilise osa teine pool sisaldab endas mudeli järeldestimist (*backtesting*), et hinnata, kuidas oleks loodud mudel toimunud analüüsitava perioodi jooksul reaalses tururingimustes. Järeldestimine viiakse läbi Excelis.

Analüüsi fookuses on dividendimäär ning selle mõju aktsia kogutootlusele. Seega esimese muutujana hakkab autor mudelis testima just seda näitajat. Lisaks dividendimäärale analüüsib autor ka teiste varasemalt töös mainitud fundamentaalnäitajate (P/B, P/E, P/CF, Net Debt/EBITDA) seost aktsia tootlusega. P/B ning P/E suhtarvud on finantsmaailmas üldtuntud ning nende mõju aktsiate hindadele on uuritud nii eraldiseisvalt kui ka koos dividendimääraga (Dreman 1998; Chan *et al.* 1991; Fama, French 1995). Teised kaks suhtarvu on valitud tulenevalt positiivse rahavoo olulisusest dividendiaktsiate puhul. Kui P/E suhtarv iseloomustab aktsia hinna suhet ettevõtte kasumisse aktsia kohta, siis P/CF iseloomustab aktsia hinna suhet ettevõtte rahavoogu aktsia kohta. Dividendide maksmiseks on vajalik reaalse rahavoo olemasolu, mitte ainult paberil eksisteeriv kasum. Võlataseme puhul eelistab autor laialdasemalt levinud Debt/Equity suhtarvule kasutada NetDebt/EBITDA suhtarvu. Seda põhjusel, et võlatase suhe EBITDA'sse, ehk kasumisse enne intresse, makse ja kulumit, iseloomustab paremini ettevõtte laenuteenindamise võimet ning on seetõttu rahavooliselt olulisem kui Debt/Equity suhtarv. Analüüsi eesmärk on leida, kas

dividendimäär ning teised fundamentaalnäitajad mõjutavad aktsia tootlust ning on statistiliselt olulised.

Ühegi varasemalt mainitud fundamentaalnäitaja kohta ei ole empiirilises kirjanduses või turupraktikas kindlaid kriteeriumeid või vahemikke, mida saaks eraldiseisvalt tõlgendada hea või halvana. Seetõttu on oluline määrata teatud kriteeriumid, mida valimile rakendada. Esimene kriteerium, et mudel teeks investeerimisotsuse, on ettevõtte kasumlikkus ja rahavoog. Tulenevalt sellest, et fookuses on dividendiaktsiad, siis on oluline, et ettevõtte teeniks kasumit ja rahavoogu, mille abil oleks üldse võimalik dividende maksta ja dividendimakseid potentsiaalselt tulevikus tõsta. Seetõttu pääsevad mudelisse ainult ettevõtted, mis on investeerimisotsuse tegemisele eelneval finantsaastal teeninud kasumit. Sellised ettevõtted, mis eelneval finantsaastal on olnud kahjumis, jäävad mudelist välja. Samuti eemaldatakse valimist ettevõtted, mille omakapitali raamatupidamislik väärtus on negatiivne.

Regressioonanalüüsi mudelisse tunnuste lisamiseks on kaks meetodit: edaspidine valik (*forward selection*) ning tagurpidine valik (*backward selection*). Nendest esimese puhul lisatakse tunnuseid mudelisse ühekaupa, teise meetodi puhul lisatakse kõik võimalikud seletavad tunnused korraga mudelisse ning hakatakse neid ühekaupa eemaldama (Sauga, 482-484). Käesolevas töös valis autor edaspidise valiku meetodi. Esimesena hakatakse testima kõrge dividendimäära mõju aktsia tootlusele. Seejärel lisatakse dividendimäärale teisi fundamentaalnäitajaid. Selleks, et tuvastada, millises järjekorrad teised fundamentaalnäitajad dividendimäära mudelisse lisada, leiab autor esmalt korrelatsioonimaatriksi (*Ibid.*, 482). Vältimaks multikollineaarsust, uuritakse ka selgitavate muutujate omavahelisi korrelatsioone. Regressor, mille korrelatsioonikordaja sõltuva tunnusega (aktsia tootlus) on kõige tugevam, lisatakse mudelisse dividendimäära kõrvale esimesena. Kui see osutub statistiliselt oluliseks, siis jäetakse muutuja mudelisse ning lisatakse tunnus, mille korrelatsioonikordaja on suuruse järjekorras teine ning korratakse protsessi (*Ibid.*, 482).

Analüüsi esimeses faasis on autori eesmärk uurida, kas dividendimäär on seletava tunnusena statistiliselt oluline ning omab aktsia tootluse kirjeldamise võimet. Selle testimiseks kasutab autor fiktiivseid tunnuseid (*dummy variables*). Fiktiivsel tunnusel on ainult kaks väärtust, 0 või 1, ning see sõltub kvalitatiivse tunnuse valitud tasemest (*Ibid.*, 501). Aktsiad, mis vastavad kõrge dividendimäära kriteeriumile, saavad väärtuseks 1. Ülejäänud ettevõtted, mis ei vasta kõrge dividendimäära kriteeriumile, saavad väärtuse 0. Erinevad autorid on kasutanud grupeerimiseks erinevaid kvantiile. Uuritud on tootlusi nii detšiilide (Lenhoff 1991, viidatud Tweedy, Browne

Fund INC ... 2007, 6), kvintiilide (Siegel 2005) kui ka kvartiilide (Keppler 1991) lõikes. Michael Keppler (1991) uuris enda töös 18 riigi aktsiaturge 20-aastasel perioodil ning leidis, et kõige edukam oli strateegia, kus investeeriti aktsiatesse, mille dividendimäär kuulus kõige kõrgemasse kvartiili. Sellest tulenevalt valis autor käesolevas töös jaotuse aluseks samuti kvartiilid ning aktsia dividenditootlus peab kõrge dividendimäära kriteeriumile vastamiseks kuuluma valimi kõrgeima 25% hulka ehk ülemisse kvartiili.

Regressioonanalüüsi teises faasis on eesmärk uurida teiste eelnevalt mainitud fundamentaalnäitajate mõju aktsia tootlusele – kas nad suudavad parendada kõrge dividendimäära mudelit ning tõsta mudeli seletusvõimet. Teises faasis lähtub autor samast loogikast, mida kasutati ka regressioonanalüüsi esimeses osas ehk ka regressioonanalüüsi teises osas kasutab autor fiktiivseid muutujaid. Kriteeriumite määramiseks kasutab autor teiste näitajate puhul sama lähenemist, mida eelnevalt kirjeldati dividendimäära puhul – kvartiile. Mudel kvalifitseerib vastavad tunnused heaks või halvaks (fiktiivsete tunnuste väärtuseks vastavalt 1 või 0) järgmistel kriteeriumitel – kõik kolm suhtarvu, P/E, P/B ja P/CF, peavad kuuluma valimi alumisse kvartiili (ehk nimetatud suhtarvud kuuluvad valimi madalaima 25% hulka).

Testi tegemisel testib autor järgnevat hüpoteesi:

H1: Kõrge dividendimäära strateegial baseerual mudelil, kuhu on lisatud ka fundamentaalnäitajaid, on aktsiate tootluse kirjeldamis- ja prognoosimisvõime.

2.2.2 Järetestimine (*backtesting*)

Käesoleva magistr töö empiirilise osa teises pooles teeb autor eelnevalt loodud mudelile järetestimise, mille eesmärgiks on uurida, kuidas oleks eelnevalt loodud ökonomeetiline mudel toimunud reaalses turutingimustes ajaperioodil 2009-2020. Mudelisse kaasatakse ainult regressioonanalüüsi käigus statistiliselt oluliseks osutunud muutujad. Fundamentaalnäitajate väärtused peavad vastama samadele kriteeriumitele, mida testiti ka regressioonanalüüsis – dividendimäär peab kuuluma kõrgeimasse kvartiili ning ülejäänud suhtarvud kõige madalamasse kvartiili.

Autor analüüsib mudeli toimimist esmalt igal vaatlusaastal eraldi ning koostab portfelli, mida rebalansseeritakse iga aasta alguses. Aktsiad, mille fundamentaalnäitajad ei vasta enam kriteeriumitele, eemaldatakse mudelist. Seega kui dividendimäär kuulus eelneval perioodil

kõrgeimasse kvartiili, aga seejärel langeb madalamasse kvartiili, siis ta enam mudelisse ei kuulu. Rebalansseerimine toimub aastase vahemiku tagant ehk ühe aasta jooksul oste või müüke ei toimu. Mudeli tulemusi võrreldakse võrdlusindeksi vastu, milleks käesolevas töös kasutab autor MSCI Europe hinnaindeksit. Seda seetõttu, et ka valimisse kuulunud aktsiad kauplevad samade riikide börsidel, mida katab ka MSCI Europe hinnaindeks ning seetõttu on tulemused omavahel võrreldavad. Järeltestimise tulemusi analüüsib autor hiljem ka teenustasude ning maksude kontekstis ning korrigeerib tulemusi vastavatel eeldustel.

Lisaks tootlusele on oluline analüüsida ka mudeli poolt valitud aktsiate riski ning kõrvutada seda võrdlusindeksiga. Antud töös on autor valinud riskimõõdikuteks *Sharpe*'i suhtarvu, mida on aktsiate riski analüüsimiseks kasutanud väga paljud autorid (Filbeck, Visscher 2003; Patel *et al.* 2006; Rinne, Vähämaa 2011; Qiu *et al.* 2013). Selle suhtarvu leidmiseks on esmalt vaja arvutada tootluse standardhälbed. Standardhälvete arvutamiseks kasutab autor kuiseid tootluseid. Esmalt arvutab autor kuiste tootluste pealt kuised standardhälbed, mis tõstetakse ruutu, et saada kuised dispersioonid. Saadud dispersioon viiakse omakorda aastasele kujule ehk korrutatakse 12-ga. Standardhälbe saamiseks võetakse eelnevalt leitud aastasest dispersioonist ruutjuur. Protsessi korrates leitakse igale mudelisse kuuluva aktsia aastane standardhälve ning tulemusi võrreldakse võrdlusindeksiga, mille aastane standardhälve on leitud sama meetodiga, mida eelnevalt kirjeldati üksikaktsiate puhul. *Sharpe*'i suhtarvu teine oluline komponent on riskivaba tulumäär. Riskivaba tulumäära arvutab autor iga aasta jaoks eraldi, võttes kõigi valimisse kuuluva 15 riigi 10-aastase võlakirja tootluse ning kaaludes seda valimisse kuuluvate riikide osakaaluga.

Järeltestimise käigus testib autor järgmiseid sissejuhatuses püstitatud hüpoteese:

H2: Kõrge dividendimäära strateegial baseeruva mudeliga, kuhu on lisatud ka teisi fundamentaalnäitajaid, on võimalik teenida turuindeksist kõrgemat tootlust Euroopa turgudel.

H3: Kõrge dividendimäära strateegial baseeruva mudeliga, kuhu on lisatud ka teisi fundamentaalnäitajaid, on võimalik teenida turuindeksist kõrgemat riskiga korrigeeritud tootlust Euroopa turgudel.

3. TULEMUSED JA JÄRELDUSED

3.1 Regressioonanalüüsi tulemused

Regressioonanalüüsi eesmärk on analüüsida regressorite, antud juhul fundamentaalnäitajate, mõju funktsioonitunnusele, milleks käesolevas töös on aktsia tootlus. Autor kasutab kõikides testides fiktiivmuutujaid, jaotuskriteeriumid on kirjeldatud metoodika osas.

Autor viis esimese regressioonanalüüsi läbi kõrge dividendimäära mõju testimiseks aktsia kogutootlusele aastasel perioodil. Selle testi olulisemad tulemused on näidatud tabelis 3.

Tabel 3. Kõrge dividendimäära mudeli regressioonanalüüs

Regressor	Parameetri hinnang	Standardviga
Vabaliige	0,146***	0,006
Dividendimäär	0,045***	0,012

R ²	0,002
Vaatluste arv	8491

Allikas: autori koostatud

Märkused:

*** – muutuja on statistiliselt oluline usaldusnivool 0,01

** – muutuja on statistiliselt oluline usaldusnivool 0,05

* – muutuja on statistiliselt oluline usaldusnivool 0,1

T-testi olulisuse tõenäosus tasemel 0,000 näitab, et dividendimäär on statistiliselt oluline ning seda tasemel 0,01. Ökonomeetrilise mudeli ühe tähtsama näitaja, determinatsioonikordaja ehk R², väärtus mainitud mudelis on 0,002, mis näitab, et 0,2% aktsia hinna varieerumisest on seletatav dividendimääraga. Ülejäänud varieeruvus on tingitud muudest põhjustest (Sauga 2020, 436). Seega mudeli seletusvõime on üsna minimaalne, aga arvestades, et mudel sisaldab ainult ühte muutujat, dividendimäära, siis on ka mõistetav, et nii keerulist tunnust, nagu selleks on aktsia tootlus, ainult ühe seletava muutujaga kõrget determinatsioonikordajat saavutada on raske. Samuti

tuleb arvestada, et analüüsitud on fiktiivseid muutujaid ehk mitte kõikide dividendimäärade mõju aktsiate tootlustele, vaid ainult kõrgeima kvartiili mõju võrreldes madalamate kvartiilidega. Lisaks sellele, et dividendimäär on mudelis statistiliselt oluline, on ka parameetri hinnang positiivne, mis näitab, et dividendimäära näitaja kõrgem kvartiil on teeninud kõrgemat kogutootlust. Analüüsi tulemused näitavad, et kõrgel dividendimääral baseeruv mudel on statistiliselt oluline ja mudeliga on võimalik kirjeldada aktsiate tootluseid. Seega saab väita, et antud valimi puhul on kõrge dividendimäära mudeliga võimalik aktsiate tootlust kirjeldada ning sellise mudeliga on mõistlik edasi liikuda.

Regressioonanalüüsi esimene osa näitas, et dividendimäär on seletava tunnusest statistiliselt oluline, kuid ainult sellele muutujale tuginedes on mudeli seletusvõime madal. Seetõttu kaasab autor mudelisse ka teisi muutujaid, et mudeli seletusvõimet tõsta. Regressioonanalüüsi teises osas viiakse läbi mudeli analüüs, milles testitakse lisaks dividendimääradele ka P/E, P/CF, P/B ja NetDebt/EBITDA suhtarvude mõju aktsia tootlusele. Nüüd kuuluvad valimisse vaid need aktsiad, mis eelnevalt juba vastasid kõrge dividendimäära kriteeriumile. Muutujaid hakatakse lisama vastavalt korrelatsioonikordaja olulisusele: suurema näitajaga regressor esimesena (*Ibid.*, 482). Korrelatsioonimaatriksi tulemus on näidatud tabelis 4 ning täielik korrelatsioonimaatriks on leitav lisa 1. Korrelatsioonimaatriksi kõikidest väärtustest suuremad ehk statistiliselt olulised (*Ibid.*, 402) ning positiivse väärtusega. Positiivne korrelatsioonikordaja näitab, et seosed on loogilised ehk antud juhul kui fiktiivne tunnus vastab väärtusele 1, siis on aktsia kogutootlus kõrgem.

Tabel 4. Korrelatsioonimaatriks

Sõltumatu muutuja	Korrelatsioonikordaja (sõltuvaks muutujaks kogutootlus)	Vaatluste arv
P/E	0,10	8491
P/CF	0,08	
P/B	0,07	
NetDebt/EBITDA	0,03	

Allikas: autori koostatud

Sarnaselt dividendimääradele on ka teiste seletavate tunnuste puhul kasutatud fiktiivmuutujaid. Kriteeriumeid on aga rakendatud mitte enam koguvalimile, vaid ainult sellele osale valimist, mis vastas kõrge dividendimäära kriteeriumile, sest analüüsi edasine eesmärk on uurida, kas teiste fundamentaalnäitajate lisamine aitab kõrge dividendimäära mudelit parendada. Valimisse

kuuluvad ainult need aktsiad, mille dividenditootlus kuulus koguvalimi ülemisse kvartiili ning seega vaatluste arv järgnevate regressioonanalüüside puhul on 2122.

Korrelatsioonimaatriksi tulemuste baasil analüüsib autor esimesena hinna ja kasumi suhtarvu. Testi tulemused näitavad, et P/E on seletava tunnusest statistiliselt oluline nivool 0,01 ning positiivse parameetri hinnanguga. Selle testi olulisemad tulemused on näidatud tabelis 5.

Tabel 5. Hinna ja kasumi suhtarvuga täiendatud mudeli regressioonanalüüs

Regressor	Parameetri hinnang	Standardviga
Vabaliige	0,142***	0,011
P/E	0,196***	0,023

R ²	0,036
Vaatluste arv	2122

Allikas: autori koostatud

Korrelatsioonimaatriksi põhjal lisab autor teise muutujana mudelisse hinna ja rahavoo suhtarvu. Regressioonanalüüsi tulemused näitavad, et ka P/CF suhtarv on statistiliselt oluline nivool 0,01 ning parameetri hinnang positiivne. Selle testi olulisemad tulemused on näidatud tabelis 6.

Tabel 6. Hinna ja rahavoo suhtarvuga täiendatud mudeli regressioonanalüüs

Regressor	Parameetri hinnang	Standardviga
Vabaliige	0,131***	0,012
P/E	0,177***	0,024
P/CF	0,065***	0,024

R ²	0,037
Vaatluste arv	2122

Allikas: autori koostatud

Kolmanda muutujana lisab autor mudelisse hinna ja raamatupidamisliku väärtuse suhtarvu. Mudeli seletusvõime küll veidikene paranes, kuid erinevalt kahest eelnevast hinnasuhtarvust, näitab regressioonanalüüs, et P/B suhtarv ei ole antud mudelis seletava tunnusest statistiliselt oluline, sest tema t-testi olulisuse tõenäosus on 0,205 ehk oluliselt kõrgem kui kriitiline väärtus 0,05. Selle testi olulisemad tulemused on näidatud tabelis 7.

Tabel 7. Hinna ja raamatupidamisliku väärtuse suhtarvuga täiendatud mudeli regressioonanalüüs

Regressor	Parameetri hinnang	Standardviga
Vabaliige	0,127***	0,013
P/E	0,169***	0,025
P/CF	0,056***	0,025
P/B	0,032	0,025

R ²	0,038
Vaatluste arv	2122

Allikas: autori koostatud

Kuna P/B suhtarv ei osutunud statistiliselt oluliseks, siis eemaldatakse see mudelist ning viimase seletava tunnusega kaasab autor mudelisse NetDebt/EBITDA suhtarvu. Kui kaks teist hinnasuhtarvu osutusid statistiliselt oluliseks nivool 0,01, siis ka NetDebt/EBITDA suhtarv on statistiliselt oluline, kuid seda usaldusnivool 0,05. Selle testi olulisemad tulemused on näidatud tabelis 8.

Tabel 8. Netovõla ning intresside, maksude ja kulumi eelse kasumi suhtarvuga täiendatud mudeli regressioonanalüüs

Regressor	Parameetri hinnang	Standardviga
Vabaliige	0,116***	0,013
P/E	0,173***	0,024
P/CF	0,069***	0,024
NetDebt/EBITDA	0,057**	0,022

R ²	0,04
Vaatluste arv	2122

Allikas: autori koostatud

Regressioonanalüüs näitab, et statistiliselt olulised seletavad tunnused on P/E, P/CF ning NetDebt/EBITDA suhtarvud. P/B suhtarv statistiliselt oluliseks käesoleva valimi puhul ei osutunud. Mudelisse kuuluvate parameetrite hinnangud on positiivsed ehk fiktiivmuutuja väärtus 1 on positiivses seoses aktsia tootlusega. Kuna väärtus 1 omistati nendele tunnustele, mis kuulusid valimi alumisse kvartiili, siis see tähendab seda, et madalam P/E, P/CF või NetDebt/EBITDA suhtarv on positiivses seoses kõrgema tootlusega. Seega on seos loogiline ehk paremad fundamentaalnäitajad on positiivses korrelatsioonis aktsia tootlusega.

Mudelil, kus ainukeseks seletavaks tunnuseks oli kõrge dividendimäär, oli determinatsioonikordaja väärtus 0,02 ehk mudeli seletusvõime 0,2%. Lisades kõrgele dividendimäära kriteeriumile vastavate aktsiate puhul mudelisse ka P/E, P/CF ja NetDebt/EBITDA suhtarvud, saavutas mudel determinatsioonikordajaks näitaja 0,04 ehk mudeli seletusvõime on 4%. Seega teiste fundamentaalnäitajate lisamine parendas mudelit oluliselt.

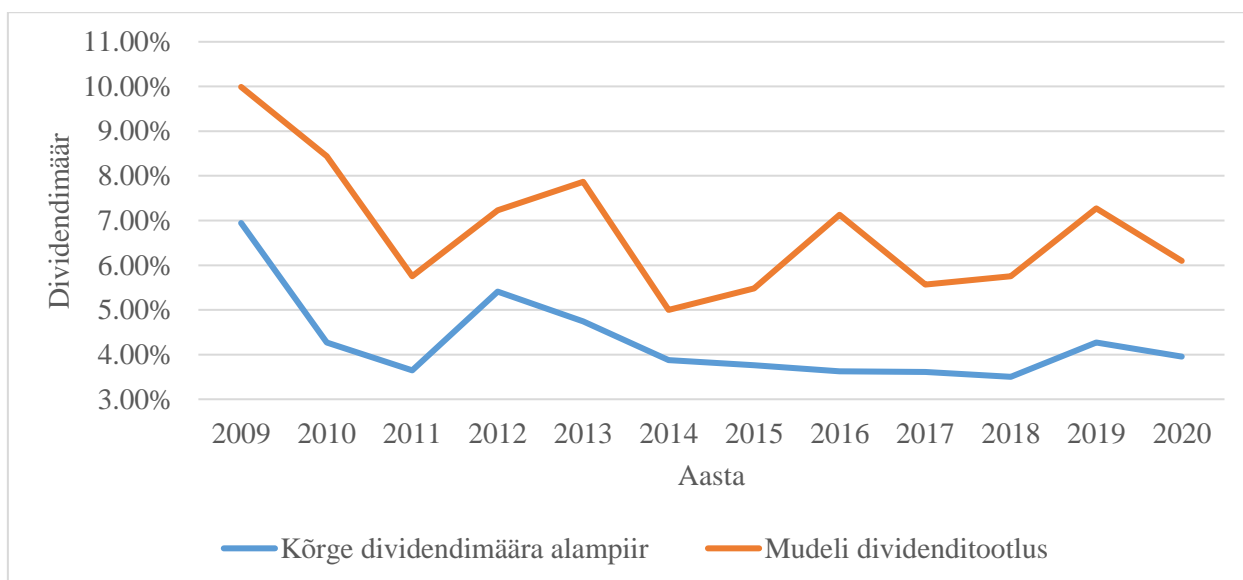
Regressioonanalüüs näitab, et aktsiad, mille dividendimäär kuulub valimi ülemisse kvartiili ning P/E, P/B ja NetDebt/EBITDA suhtarvud jäävad alumisse kvartiili, teenivad kõrgemat kogutootlust kui teised valimisse kuuluvad aktsiad. Regressioonanalüüsi tulemusel võtab autor vastu käesoleva magistritöö sissejuhatuses püstitatud hüpoteesi: kõrge dividendimäära strateegial baseerual mudelil, kuhu on lisatud ka teisi fundamentaalnäitajaid, on aktsiate tootluse kirjeldamisvõime.

3.2 Järeltestimise tulemused

Regressioonanalüüsi tulemusena selgus, et statistiliselt olulised sõltumatud muutujad olid dividendimäär ning P/E, P/CF ja NetDebt/EBITDA suhtarvud. P/B suhtarv oli statistiliselt ebaoluline ning seetõttu seda näitajat järeltestimise mudelisse ei kaasata. Järeltestimises analüüsib autor esmalt seda, kuidas mudel toimis igal aastal eraldi ning kõrvutab tulemusi võrdlusindeksiga. Võrdlusindeksina kasutatakse MSCI Europe hinnaindeksit. Lisaks sellele analüüsib autor ka stsenaariumit, kus investor oleks alustanud aastal 2009 investeerimisega ning iga-aastaselt oma portfelli rebalansseerinud vastavalt mudelile. Ettevõtted, kes erinevatel aastatel mudelisse kuulusid on näidatud lisas 8.

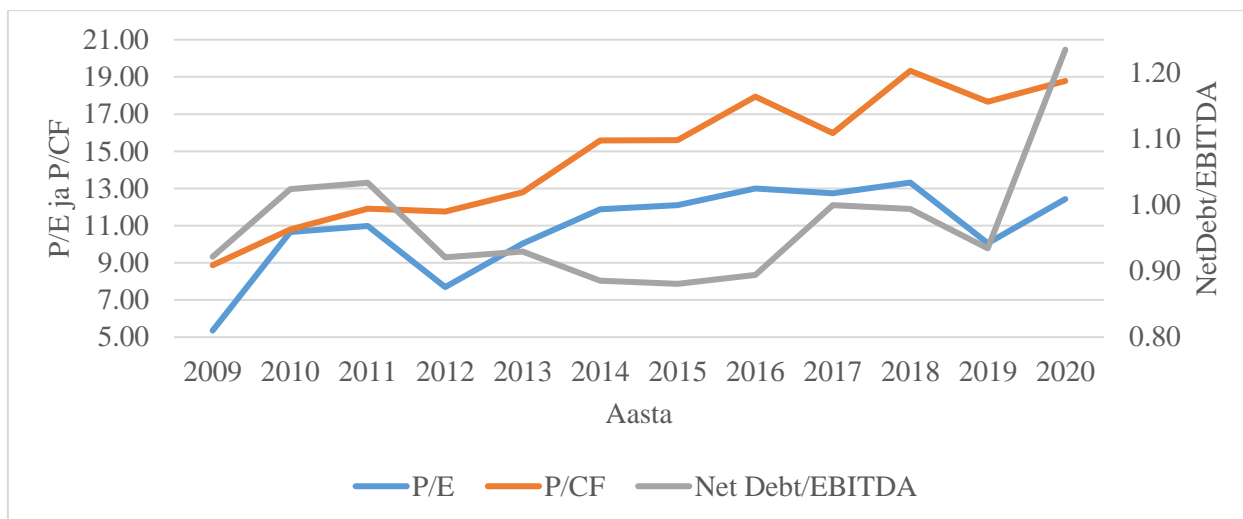
Mudeli kriteeriumid on samad, mida testiti regressioonanalüüsis. Mudel teeb investeerimisotsuse nende aktsiate kasuks, mille dividendimäär kuulub antud aastal kõrgeimasse kvartiili ning P/E, P/CF ja NetDebt/EBITDA suhtarvud kuuluvad madalaimasse kvartiili. Nimetatud kriteeriumite täpsed piirid analüüsiperioodi erinevatel aastatel on toodud lisas 2. Joonisel 1 on näha, et dividendimäära ülemise kvartiili alumine piir on olnud languses ehk dividenditootlus on olnud pigem langustrendis. Siiski alates aastast 2014 on dividendimäära kõrgeima kvartiili piir püsinud võrdlemisi stabiilsena. Kogu vaatlusperioodi aritmeetiline keskmine kõrge dividendimäära alumine piir oli 4,3% ning mediaan 3,92%. Analüüsiperioodi kõige kõrgem dividendimäära tase oli aastal 2009. Sellel aastal pidi aktsia dividenditootlus olema kõrgem kui 6,94%, et mudel langetaks investeerimisotsuse. Kõige madalam oli see näitaja aastal 2018, kus kõrge

dividendimäära kriteerium oli nii madal kui 3,50%. Samal joonisel on välja toodud ka mudeli genereeritud portfelli dividenditootlus aastate lõikes. Trend on alampiiriga sarnane ehk langev. Kõige kõrgem dividenditootlus ehk 9,99% oli mudeli genereeritud portfellil aastal 2009. Mudeli loodud portfelli aritmeetiline keskmine dividenditootlus analüüsiperioodi jooksul oli 6,8%.



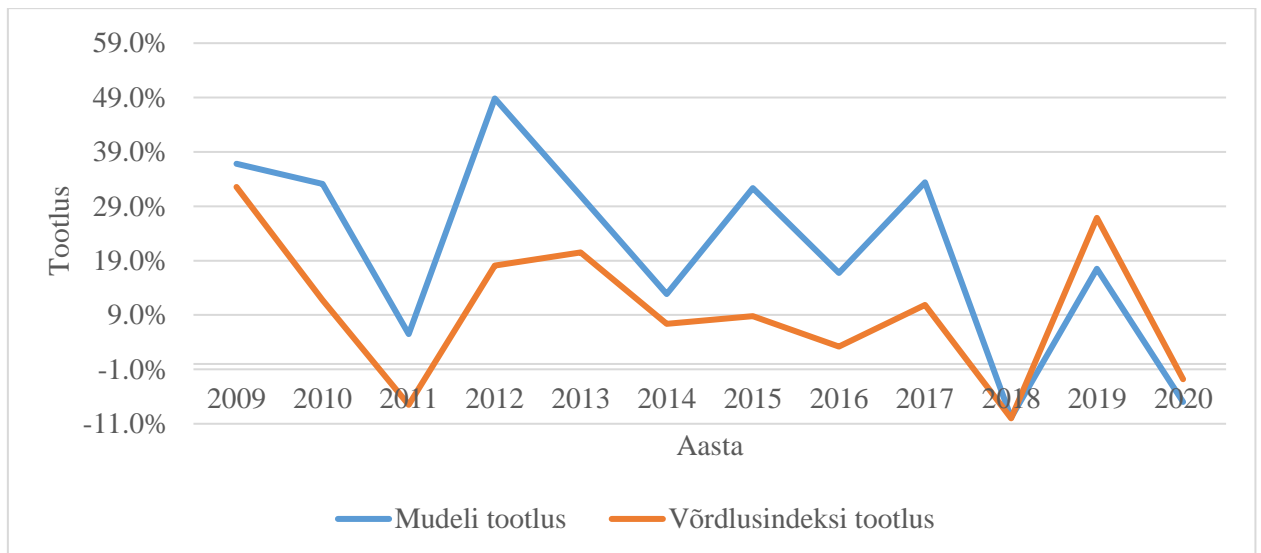
Joonis 1. Kõrge dividendimäära alampiir ja mudeli genereeritud portfelli dividenditootlus
Allikas: autori koostatud

Joonisel 2 on näidatud ka teiste fundamentaalnäitajate kriteeriumid aastate lõikes mida mudel arvestas. Kõik kolm muutujat on suunaga üles. P/E ja P/CF suhtarvud on analüüsiperioodil selgelt kasvanud ning see näitab, et valuatsioonid on aastate jooksul tõusnud. Kõige kõrgemad olid valuatsioonid aastal 2018 ning kõige madalamad aastal 2009. See on ka loogiline, sest 2009 oli maailm veel majanduskriisi lõpusirgel. NetDebt/EBITDA suhtarv näitab, et võlatase on viimasel aastakümnel selgelt tõusuteel olnud. Kõige kõrgem oli see näitaja just lõppenud aastal ehk 2020 ning kõige madalam aastal 2015. Analüüsiperioodi aritmeetilised keskmised nende kolme suhtarvu lõikes olid: P/E näitaja tasemel 10,85 ning P/CF suhtarv 14,75 ja Net Debt/EBITDA 0,97.



Joonis 2. Teiste fundamentaalnäitajate kriteeriumite ülemised piirid
Allikas: autori koostatud

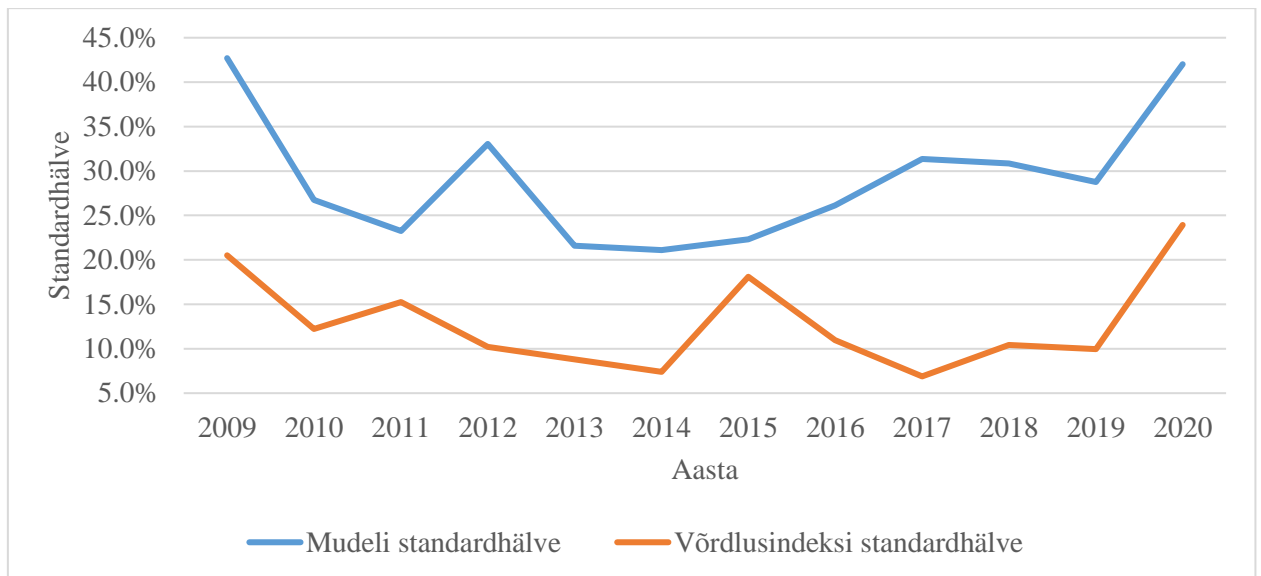
Eelpool käsitletud kriteeriumite põhjal analüüsis autor mudeli kogutootlust aastate lõikes ning tulemused on toodud joonisel 3 ning leitavad ka lisast 4. Mudeli tootluse arvutamiseks eeldas autor, et kõik aktsiad, mille kasuks mudel vastaval aastal investeerimisotsuse langetas, on portfellis võrdse kaaluga. Tulemused näitavad, et analüüsiperioodi jooksul on mudeli tootlus võrdlusindeksi tootlust ületanud. 12st aastast 10 puhul saavutas loodud mudel parema tulemuse. Huvitaval kombel on ainukesed kaks aastat, kus mudel teenis kehvemat tootlust kui võrdlusindeks, just kaks viimast aastat ehk 2019 ning 2020. Negatiivset tootlust teenis mudel kahel aastal: 2018 ja 2020. Võrdlusindeksi tootlus oli negatiivne aga kolmel aastal, lisaks aastatele 2018 ja 2020 ka aastal 2011. Kõige suurem oli tootluste vahe aastal 2012, kus mudeli tootlus ületas indeksi tootlust 30,7 protsendipunkti võrra. Oluline on ka see, et aastate lõikes olid portfelli suurused küllalt erinevad ehk aktsiate arv, mis mudeli kriteeriumitele vastasid, oli üsna kõikuv. Kõige rohkem aktsiaid vastas mudeli kriteeriumitele aastal 2020, nimelt 19, kuid kõige väiksem oli portfell aastal 2015, mil portfelli kuulus vaid 6 aktsiat. Aastal, mil portfelli kuulus kõige vähem aktsiaid, aastal 2015, ületas mudeli tootlus indeksi tootlust oluliselt. Seevastu 2020, mil mudeli poolt valitud portfelli kuulus kõige rohkem aktsiaid, oli mudeli tootlus võrdlusindeksi tootlusest isegi kehvem. Seda seost on märgata ka teiste aastate puhul, et kui mudeli poolt valitud portfelli kuulus vähem aktsiaid, siis oli tootluse vahe võrdlusindeksiga suurem ning seda mudeli kasuks, kuid aastatel mil mudeli portfelli kuulus rohkem aktsiaid, oli tootluste vahe märgatavalt väiksem ning teatud aastatel indeksi kasuks. Vaadates terve analüüsi perioodi tootluseid, siis mudeli aastaste kogutootluste aritmeetiline keskmine oli 20,93% ning mediaan 24,2%. Võrdlusindeksi puhul olid vastavad näitajad 9,98% ja 9,8%. Seega analüüsiperioodi jooksul teenis mudel keskmiselt üle kahe korra suuremat tootlust kui võrdlusindeks.



Joonis 3. Mudeli ja võrdlusindeksi tootlused aastate lõikes

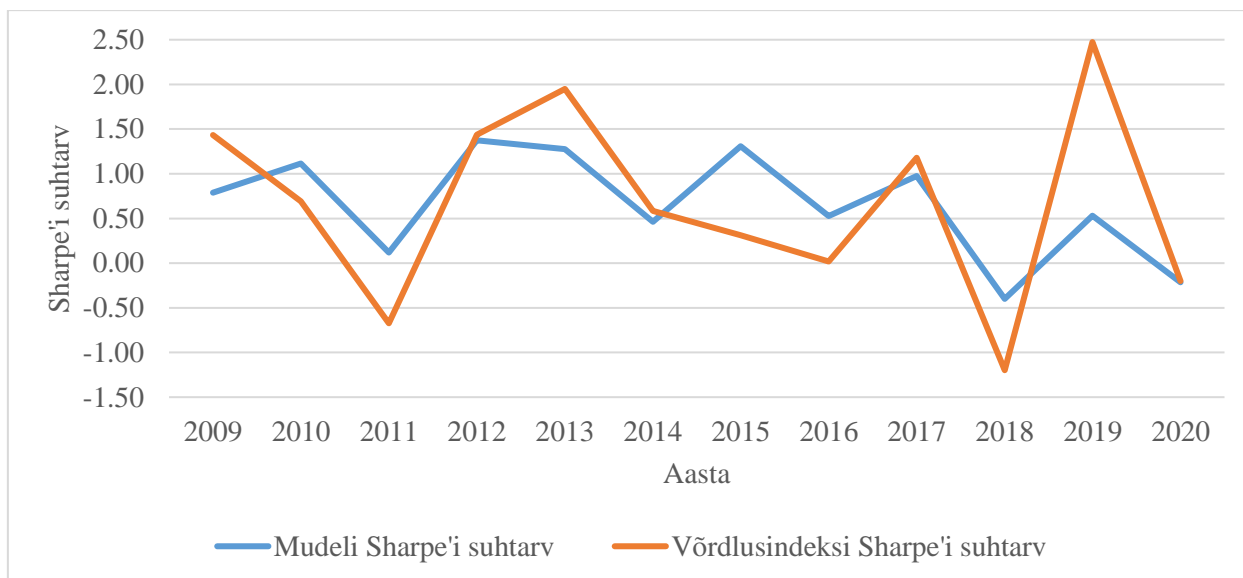
Allikas: autori koostatud

Mõistmaks paremini teenitud tootlust, on oluline analüüsida ka selle tootluse saamiseks võetud riski. Joonisel 4 on näidatud mudeli ja võrdlusindeksi standardhälbed aastate lõikes analüüsiperioodi jooksul ning väärtused on tabeli kujul leitavad lisast 5. Standardhälbed on autori pool arvutatud kuiste tootluste baasil ning viidud aastasele kujule. Selgelt on näha, et mudeli kriteeriumitele vastavate aktsiate tootlus on oluliselt volatiilsem. Mudeli koostatud portfelli standardhälve oli kõikidel aastatel kõrgem kui võrdlusindeksi oma. Nii mudeli kui ka võrdlusindeksi standardhälbed olid kõige suuremad aastatel 2009 ning 2020, mis on ka loogiline arvestades vastavalt 2009. aasta majandussurutist ning 2020 plahvatanud koroonakriisi. Mudeli kõige väiksema volatiilsusega ajaperiood oli 2013-2015 ning võrdlusindeksi volatiilsus oli samuti madal aastatel 2013-2014, kuid kõige madalam oli see aastal 2017. Sellel aastal oli ka volatiilsuse erinevus kõige suurem ning mudeli standardhälve oli ligi 4,5 korda kõrgem kui võrdlusindeksil. Kogu vaatlusperioodi aastate aritmeetiline keskmine standardhälve mudelil oli 29,15% ning mediaan standardhälve 27,7%. Võrdlusindeksi samad näitajad olid vastavalt 12,89% ja 10,7%. Seega kuigi mudel genereeris üle kahe korra kõrgemat tootlust kui võrdlusindeks, siis ka tootluste standardhälve oli mudelil keskmiselt üle kahe korra kõrgem kui võrdlusindeksil.



Joonis 4. Mudeli ja võrdlusindeksi standardhälbed aastate lõikes
Allikas: autori koostatud

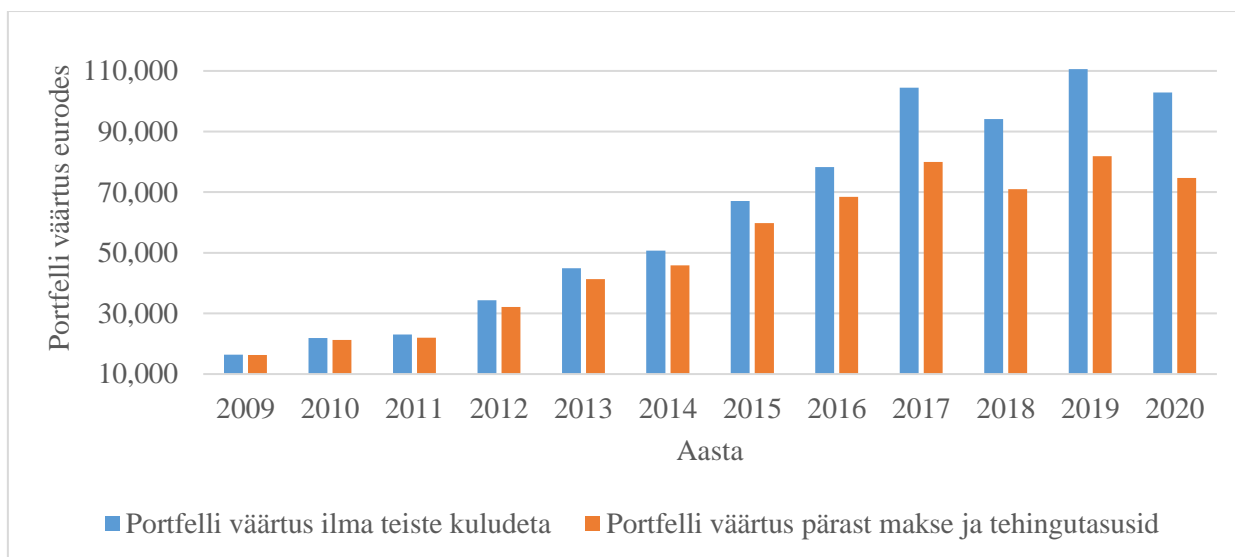
Selleks, et analüüsida paremini mudeli saavutatud tootlust ning võetud riski, arvutas autor nii mudelile kui võrdlusindeksile aastate lõikes *Sharpe*'i suhtarvud. Nimetatud suhtarv arvutatakse jagades saavutatud tootluse ja riskivaba tootluse vahe portfelli standardhälbega (Sharpe 1966). Mida kõrgem see näitaja on, seda parem on riskiga korrigeeritud tootlus. Riskivaba tulumäära arvutamiseks kasutas autor valimisse kuuluva 15 riigi 10-aastase võlakirjade tootlusi vastavate aastate alguses ning kaalus neid valimi riikide osakaaluga. Riskivabad tulumäärad riikide lõikes on leitavad käesoleva töö lisast 7. Analüüsiperioodi *Sharpe*'i suhtarvud aastate lõikes on näidatud joonisel 5 ning välja toodud tabeli kujul lisas 6. *Sharpe*'i suhtarv erineb mudeli ja võrdlusindeksi vahel aastate lõikes oluliselt rohkem kui oli varieeruvus tootluste ja standardhälvete puhul. Ligikaudu pooltel aastatel on suhtarv parem mudeli poolt genereeritud portfelliga ning ligi pooltel võrdlusindeksil. Mudel saavutas parima riskiga korrigeeritud tootluse aastal 2012 ning võrdlusindeks aastal 2019. Veidike on riskiga korrigeeritud tootlus aga siiski võrdlusindeksi poole kaldu – seitsmel aastal on *Sharpe*'i suhtarv võrdlusindeksil olnud mudelist parem ning mudelil on see võrdlusindeksist kõrgem olnud viiel aastal. Analüüsiperioodil olid nii aritmeetiline keskmine kui ka mediaan *Sharpe*'i suhtarv mudelil 0,66. Võrdlusindeksi puhul on samad näitajad vastavalt 0,67 ja 0,64. Seega riskiga korrigeeritud tootlus on mudelil ja võrdlusindeksil väga sarnased.



Joonis 5. Mudeli ja võrdlusindeksi portfelli *Sharpe*'i suhtarvud aastate lõikes
Allikas: autori koostatud

Eelnevalt analüüsitud tootlused olid brutotootlused ning ei arvestanud teenustasude või maksudega. Tehingutasude osas on autorid kasutanud erinevaid tasemeid – 0,5%, 1%, 1,5%, 2% (Brzeszczyński, Gajdka 2008), 1%, 2% ja 3% (Qiu *et al.* 2013), 1% (Rinne ja Vähämaa 2011). Viimastel aastatel on aga tohutult kasvanud konkurents maaklerite vahel ning tehingutasud on kokku kuivanud. Samuti on enamikel platvormidel kadunud hoidmiskulud. Seega kasutab autor 0,5% suuruseid tehingutasusid. Järgnevalt analüüsib autor stsenaariumit, kus investor oleks aastal 2009 alustanud investeerimisega, investeerides võrdset 1000 eurot igasse aktsiasse, mille mudel välja valis nimetatud aasta alguses. Aastal 2009 vastas mudeli tingimustele 12 ettevõtet ehk investor teeb aastal 2009 12 000 eurose investeeringu. Investor rebalansseerib enda portfelli iga-aastaselt, ühe korra aasta alguses, vastavalt mudeli kriteeriumitele. Iga aasta luuakse võrdsete kaaludega portfell ehk ükski positsioon portfellis ei ole aasta alguses väärtuselt teistest suurem. Kuna antud stsenaariumis eeldatakse, et rebalansseerimise käigus iga aasta alguses saavutatakse võrdsete kaaludega portfell, siis arvestab autor tehingutasusid nii eelmise aasta positsioonide müügi pealt kui ka seejärel uute positsioonide ostu pealt. Arvestades, et Eesti Vabariigil on valimisse kuuluvate riikidega sõlmitud tulu- ja kapitalimaksuga topeltnmaksustamise vältimise ja maksudest hoidumise tõkestamise lepingud (Maksu- ja Tolliamet), siis eeldab autor lihtsuse huvides topeltnmaksustamise vältimist terve analüüsiperioodi vältel ning rakendab dividendide puhul alandatud maksumäära terve perioodi vältel. Reaalses maailmas kohalduvad väga erinevad maksumäärad nii eraisikutele kui juriidilistele isikutele ning seda ka erinevate aastate jooksul, kuid antud töö raames on autori hinnangul lihtsustatud ehk alandatud maksumäärade kasutamine tervel analüüsiperioodil piisav, et analüüsida suuremat maksude efekti mudelile. Maksumäärad

erinevatest riikidest saadud dividenditulude puhul, mida autor kasutas, on leitavad lisast 10. Autor lähtub Eesti investori vaatepunktist ning eeldab, et on võimalik kasutada investeerimiskontot ja seeläbi tulumaksu kapitalituludelt edasi lükata, seega kapitalituludelt tulumaksu stsenaariumis ei arvestata. Nii dividenditulu kui kapitalitulu reinvesteeritakse. Võrdlusena toob autor kõrvale stsenaariumi, kus investor oleks investeerinud samal hetkel sama summa, aastal 2009 12 000 eurot, turuindeksisse. Eelnevalt võrreldi mudeli kogutootlust (ilma tehingutasude ja maksudeta) MSCI Europe indeksi brutotootlusega, nüüd arvestab autor ka indeksi puhul netotootlust ehk tootlusest on võetud maha halduskulud. MSCI avaldab enda kodulehel nii bruto- kui netotootlused (MSCI). Autor analüüsib esmalt, kuidas mõjutasid antud eeldustel tehingutasud ja maksud mudeli tulemust analüüsiperioodi jooksul võrreldes brutotootlusega. Joonisel 6 on näidatud mudeli bruto- ja netotootlusega portfelli kasvu analüüsiperioodi jooksul ning täpsed väärtused on tabelina leitavad lisas 13. Esimestel aastatel on summade erinevused küllaltki väikesed, sest portfelli maht on väiksem. Mahtude kasvades aga avaldavad tehingutasud loomulikult juba suuremat mõju. Mõlemad portfelliid saavutasid oma tipu aastal 2019. Vaadates aastast kasvumäära (CAGR), siis brutotootlusega portfellil oli see analüüsiperioodi jooksul 19,61% ning netotootlusega portfellil 16,46%. Algsed 12 000 eurot kasvasid brutotootluse baasil summani 102 902 eurot ning netotootluse puhul summani 74 703. Seega 12 aasta peale vähendasid tehingutasud tootlust kokku ligi 38%.



Joonis 6. Mudeli genereeritud portfelli kasv bruto- ja netotootlusega

Allikas: autori koostatud

Tabelis 9 on näidatud mudeli ja võrdlusindeksi netotootlusega portfelli väärtuse kasvu analüüsiperioodi jooksul, kõik väärtused aastate lõikes on tabelina leitavad lisas 9. Aastane kasvumäär mudeli genereeritud portfellil oli eelnevalt mainitud 16,46% ning dividendide

kasvumäär oli sellele üsna sarnane ehk 12,53%. Võrdlusindeksi aastane kasvumäär pärast halduskulude arvestamist oli 6,14%. Seega aastaste kasvude vahe on ka tehingutasusid ja makse arvestades küllaltki sarnane brutotootluste omadele.

Tehingutasusid ja makse arvestamata olid mudeli genereeritud portfelli ja indeksi riskiga korrigeeritud tootlused sisuliselt identsed. Sarnaselt tootlustega ilma maksude ja tehingutasudeta, on ka nüüd võrdlusindeksi riskiga korrigeeritud tootlus ületanud mudeli genereeritud portfelli seitsmel aastal 12st. Erinevus tuleb välja aga terve perioodi *Sharpe*'i suhtarvude aritmeetilisi keskmisi ja mediaane vaadates. Enne makse ja tehingutasusid olid mainitud näitajad mõlemal sisuliselt identsed, kuid nüüd on mudeli poolt valitud portfelligil need näitajad langenud vastavalt 0,58 ja 0,49 peale. Võrdlusindeksil on analüüsiperioodi aastate *Sharpe*'i suhtarvude aritmeetiline keskmine aga 0,61 ja 0,57 ehk mõlemad näitajad on kõrgemad kui mudeli genereeritud portfelligil. Nii mudelil kui võrdlusindeksil on *Sharpe*'i suhtarv alla ühe ning seda ei peeta heaks näitajaks, sest võetud riski eest ei ole saadud vastavat tootlust.

Tabel 9. Mudeli genereeritud portfelli ja võrdlusindeksi kirjeldav statistika, arvestatud ka teenustasusid ja makse

	Mudel	Võrdlusindeks
Portfelli väärtus 2009 (€)	12,000	12,000
Portfelli väärtus 2020 (€)	74,703	32,297
Keskmine aastane kasvumäär (CAGR)	16,46%	8,6%
Standardhälve	29,2%	12,9%
<i>Sharpe</i> 'i suhtarv	0,58	0,61
Parim aasta	36,8%	32,6%
Halvim aasta	-9,9%	-10,0%

Allikas: autori koostatud

Mudeli ja võrdlusindeksi tulemuste võrdlemine näitab, et kõrgel dividendimääral baseeruv mudel saavutas analüüsiperioodil selgelt parema kogutootluse kui võrdlusindeks. Seega võtab autor vastu töö sissejuhatuses püstitatud hüpoteesi: kõrge dividendimäära strateegial baseeruva mudeliga, kuhu on lisatud ka teisi fundamentaalnäitajaid, on võimalik teenida turuindeksist kõrgemat tootlust Euroopa turgudel. Kõrge dividendimäära strateegia edukust on varasemalt leidnud ka mitmed teised autorid – Keppler (1991), O'Higgins ja Downes (1992), Filbeck ja Visscher (1997 ja 2003), Brzeszczyński ja Gajdka (2008) ning Qiu *et al.* (2013). Käesoleva töö mudeli poolt genereeritud kõrgema kogutootluse saavutamiseks pidi investor võtma siiski ka märgatavalt rohkem riski.

Riskiga korrigeeritud brutotootlus oli mudelil võrdlusindeksiga vaatlusperioodil sisuliselt sama. Võttes arvesse ka tehingutasusid ja makse oli mudeli kogutootlus endiselt üle kahe korra kõrgem kui võrdlusindeksil, kuid riskiga korrigeeritud tootlus oli võrdlusindeksil mõnevõrra parem. Samuti on oluline mõista, et kasutades dividendide puhul täpsemaid maksumäärasid, mitte ainult alandatud maksumäärasid, siis suureneb vahe veelgi. Käesoleva uurimistöö tulemus riskiga korrigeeritud tootluse osas on sarnane sellele, milleni on varasemalt jõudnud ka Filbeck ja Visscher (1997) ning Gwilym, Seaton, ja Thomas (2005), kes leidsid samuti, et võttes arvesse tehingutasusid ja makse, kõrge dividendimäära strateegia riskiga korrigeeritud tootluses turgu lüüa ei suutnud. See tulemus erineb sellest, milleni on varasemalt jõudnud Brzeszczynski ja Gajdka (2008), Rinne ja Vähämaa (2011) ning Qiu *et al.* (2013), kes tuvastasid enda uuringutes, et kõrge dividendimäära strateegiaga on võimalik saavutada ka riskiga korrigeeritud oluliselt kõrgemat tootlust kui turuindeksiga. Seega lükkab autor tagasi kolmanda töö sissejuhatuses püstitatud hüpoteesi: käesoleva töö valimi põhjal ei leidnud kinnitust hüpotees, et kõrge dividendimäära strateegial baseeruva mudeliga, kuhu on lisatud ka teisi fundamentaalnäitajaid, on võimalik teenida turuindeksist kõrgemat riskiga korrigeeritud tootlust Euroopa turgudel.

KOKKUVÕTE

Käesoleva magistr töö eesmärgiks oli analüüsida kõrge dividendimäära strateegia toimimist Euroopa aktsiaturgudel viimasel kümnendil Selle hindamiseks viis autor läbi regressioonanalüüsi ning testis loodud mudelit Euroopa turgudel. Valimisse kuulusid 15 riigi aktsiad ning analüüsiperiood oli ajavahemik 2009-2020.

Regressioonanalüüsi tulemused näitasid, et käesoleva andmeseti puhul osutusid statistiliselt oluliseks dividendimäär ning P/E, P/CF ja NetDebt/EBITDA suhtarvud. Autor analüüsis mudelis ka P/B hinnasuhtarvu, kuid käesoleva töö raames see statistiliselt oluliseks ei osutunud ning seetõttu jäi lõplikust mudelist välja. Regressioonanalüüsi tulemusena leidis kinnitust magistr töö esimene hüpotees, et kõrge dividendimäära strateegial baseeruv mudelil, kuhu on lisatud ka teisi fundamentaalnäitajaid, on aktsiate tootluse kirjeldamisvõime. Mudeli seletusvõime osutus siiski küllaltki madalaks, kuid selles mängib olulist rolli see, et regressioonanalüüsis kasutati fiktiivseid näitajaid, mitte kõiki muutujaid. Samuti tuleb arvestada, et aktsiahindade liikumine on väga volatiilne ning seetõttu on kõrget seletusvõimet saavutada regressioonanalüüsiga raske. Antud töö raames oli väga kõrge seletusvõimest olulisem leida need muutujad, mis on statistiliselt olulised ning kasutada neid järeltestimises.

Järeltestimise tulemuste põhjal võttis autor vastu teise antud magistr töö sissejuhatuses püstitatud hüpoteesi, et kõrge dividendimäära strateegial baseeruva mudeliga, kuhu on lisatud ka teisi fundamentaalnäitajaid, on võimalik teenida turuindeksist kõrgemat tootlust Euroopa turgudel. Arvestamata maksusid ja teenustasusid teenis loodud mudel analüüsiperioodil keskmiselt 20,9% aastast tootlust ning võrdlusindeks 10,0% aastast tootlust. Investeerimisel mängivad teenustasud ning maksud siiski väga olulist rolli ning nende mõju testimiseks mudelile lõi autor stsenaariumi, kus investor oleks 2009. aasta alguses investerinud 1000 eurot igasse mudeli kriteeriumitele vastanud aktsiasse ning loonud võrdsete osakaaludega portfelli. Iga järgneva aasta alguses oleks positsioonid maha müüdud ning tehtud rebalansseerimine, et tekitada taas võrdsete osakaaludega portfell mudeli kriteeriumitele vastavatest ettevõtetest. Pärast teenustasude ja maksude arvesse võtmist langes mudeli keskmine aastane kasvumäär (*CAGR*) 16,5% pealt 13,6% peale. Terve 12

aastase perioodi peale kokku vähendasid tehingutasud ja maksud investori tootlust loodud mudeli baasil ligi 38%. Võrdlusindeksi keskmine aastane kasvumäär analüüsiperioodil oli pärast halduskulude maha arvestamist 6,14%. Seega vaadates nii brutotootluseid kui ka arvestades tehingutasusid ja maksuefekte, siis mõlemal juhul teenis loodud mudel võrdlusindeksist veidike enam kui kaks korda kõrgemat tootlust.

Kõrgema tootluse saavutamiseks pidi investor siiski võtma ka oluliselt kõrgemat riski. Kogu vaatlusperioodi aastate aritmeetiline keskmine standardhälve mudelil oli 29,2% ning võrdlusindeksil 12,9%. Selleks, et panna teenitud tootlus ja selleks võetud risk paremini konteksti, analüüsis autor mudeli ja võrdlusindeksi *Sharpe*'i suhtarve. Arvestamata teenustasusid ja makse olid mõlemal *Sharpe*'i suhtarvud sisuliselt identsed. Pärast maksude ja teenustasude sisse arvestamist oli võrdlusindeksil see näitaja kõrgem kui mudeli genereeritud portfelligil. Võrdlusindeksil oli analüüsiperioodi aastate *Sharpe*'i suhtarvude aritmeetiline keskmine aga 0,61 ja mediaan 0,57, kuid mudeli loodud portfelligil olid need näitajad vastavalt 0,58 ja 0,49. Vahed on küllaltki väikesed, kuid siiski võrdlusindeksi poole kaldu. Sellest tulenevalt lükkas autor tagasi magistrیتöö sissejuhatuses püstitatud kolmanda hüpoteesi, et kõrge dividendimäära strateegial baseeruva mudeliga, kuhu on lisatud ka teisi fundamentaalnäitajaid, on võimalik teenida turuindeksist kõrgemat riskiga Euroopa turgudel ka riskiga korrigeeritult.

Antud töö raames kasutatud metoodika ja valimi baasil saab väita, et kõrge dividendimäära strateegiaga, mida on täiendatud ka teiste fundamentaalnäitajatega, oli ajaperioodil 2009-2020 Euroopa turgudel võimalik teenida turuindeksist üle kahe korra kõrgemat tootlust. Selle tootluse teenimiseks pidi investor võtma siiski ka oluliselt kõrgemat riski ning riskiga korrigeeritult ei suutnud loodud mudel võrdlusindeksit ületada. Samuti nõuab selline strateegia investorilt rohkelt tehinguid ning portfelli rebalansseerimist, mis muudab strateegia rakendamise võrdlemisi ajakulukaks. Leitud tulemustesse tasub siiski suhtuda kriitilise meelega, sest need põhinevad ajaloolistel andmetel ning autori poolt kasutatud eeldustel.

Käesolevas magistrیتöös leitud mudeli parendamiseks on kindlasti võimalik veel juurde lisada täiendavaid tegureid, mis aitaks mudeli selgitusvõimet tõsta ning potentsiaalselt vähendada ka investori võetavat riski. Dividendiaktsiate puhul on oluline jälgida ka ettevõtte dividendimaksete ajalugu ning dividendimaksete ajaloolist kasvumäära. Nende kahe muutuja lisamine mudelisse võib autori hinnangul anda positiivseid tulemusi. Samuti oleks oluline testida mudelit ka veelgi pikemal ajaperioodil, kus oleks sees ka pikaajalisem majanduskriis, et analüüsida mudeli toimimist

erinevates majandustsüklites. Mitmed eelnevad uuringud on leidnud, et dividendiaktsiad ületavad turgu just majanduslanguste ajal. Lisaks keskendus käesolev magistritöö ainult Euroopa turgudele ning sarnast mudelit oleks kasulik testida ka teistel kapitaliturgudel üle maailma.

SUMMARY

KÕRGE DIVIDENDIMÄÄRA STRATEEGIAL BASEERUV AKTSIATE TOOTLUSE PROGNOOSIMINE EUROOPA TURGUDEL

Karl Kristjan Soidla

In modern society number of people who want to achieve financial freedom and live from passive income which covers their monthly costs is increasing. Investors who pursue financial freedom usually have stocks as one key part of their portfolios. In order to generate income from shares one has to own dividend stocks or sell their positions regularly. The author focuses on the former option. One of the oldest and most used dividend strategy is the high-yield strategy which has been researched by many authors during different time frames. High-yield dividend stocks are usually classified as value stocks. After the last financial crisis value stocks have heavily been outperformed by growth stocks at least in the United States market. However, many studies have previously found the outperformance by high-yield strategies in different markets and in different time frames. Moreover, during the last decade the number of studies on high-yield strategies has decreased.

The aim of this thesis is to analyse high-yield strategy in European markets during the last decade. The author seeks answers for two main questions – can high-yield strategy earn higher risk-adjusted returns compared to the market index in European markets and which other fundamentals can be added to the dividend yield to improve the model. Focal point of the model is the dividend yield. In addition to dividend yield also four other ratios are included in the model – P/E, P/B, P/CF and NetDebt/EBITDA. The first two are well known and widely used in financial industry and in empirical studies. Latter two are especially important for dividend stocks due to the cash-flow aspects.

This Master's thesis is divided into three parts. The first chapter gives an overview of the importance of the dividends and dividend policy. Some of the key aspects which companies have

to take into account when setting dividend policy are bird-in-the-hand theory, signalling, taxes, agency theory and agency costs. In addition to the theoretical background, the first chapter also includes overview of the previous studies done on the similar topic. The results of previous studies are very mixed in different markets. Many authors have found overperformance of the high-yield strategies and that the excess returns remained also after including tax and transactions fees. However, there are also authors who have found that the excess returns disappeared after transaction fees or the risk-weighted returns did not overperform the market. Finally, the first paragraph includes the theoretical background of market efficiency and predictability of stock returns.

Second chapter focuses on the methodology and sample used in the thesis. The sample includes 1599 different stocks from 15 stock markets from developed European countries and the period of the analysis is 2009-2020. There are couple important restrictions to the sample. Firstly, the author did not include banks in the sample due to the nature of their balance sheet and dependency on regulators' decisions when it comes to dividend payments. Secondly, the author left out all companies which were not profitable or cash-flow positive in the previous year. The reason for that is the importance of profitability and positive cash-flow if one looks for consistent and safe dividend payments. Author used MSCI Europe price index as the comparison to evaluate the performance of the model. To analyse the model, the author tested model first using regression analysis which is done in Gretl. Based on regression analysis results author performs a backtesting to the model to analyse it's performance in real markets during the period of analysis.

Third chapter focuses on the results of the previous tests and authors conclusions. Author found that based on the given sample and author's assumptions, the high-yield strategy earned more than twice as high of returns compared to the market index in European markets during the 2009-2020 period. The difference of the returns between the model and market index remained this high even after taking into account the taxes and transaction fees. However, to achieve this kind of return the investor should have taken a lot more risk and the model couldn't earn better risk-adjusted returns than the market index. Moreover, this kind of strategy would have taken a lot of rebalancing and yearly transactions from the investor, making it very hard to implement.

Author believes that there are some interesting aspects to add to the model to further improve it. Firstly, one could include dividend history and dividend growth of the company into the model. The author believes that this could lower the risk of this strategy as both are important elements

for dividend stocks. In addition, the time frame of this research did not include bigger financial crisis. Therefore, it would be important to also test this model during longer time frame to compare model's performance during different parts of the economic cycle.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Allen, F., Bernardo, A.E., Welch, I. (2000). A Theory of Dividends Based on Tax Clienteles. *The Journal of Finance*, 55 (6), 2499-2536.
- Allen, F., Michaely, R. (1995). Dividend Policy. *Handbooks in Operations Research and Management Science*, 9, 793-837.
- Allen, F., Michaely, R. (2001). Payout Policy. *North-Holland Handbook of Economics*, 337-429.
- Ambarish, R., John, K., Williams, J. 1987. Efficient signalling with dividends and investments. *The Journal of Finance*, 42 (2), 321-343.
- Ang, A., Bekaert, G. (2006). Stock Return Predictability: Is it there? *The review of Financial Studies*, 20 (3), 651-707.
- Ap Gwilym, O. Seaton, J. and Thomas, S. (2005). Dividend yield investment strategies, the payout ratio and zero-dividend stocks. *Journal of Investing*, 14 (4), 69-74.
- Arnott, R.D. (2003). Dividends and the Three Dwarfs. *Financial Analysis Journal*, 59 (2), 4-6
- Baker, H.K., Powell, G.E. 1999. Corporate Managers View Dividend Policy. *Quarterly Journal of Business and Economics*, 38 (2), 17-35.
- Baquero, G., ter Horst, J., Verbeek, M. (2005). Survival, Look-Ahead Bias and Persistence in Hedge Fund Performance. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 40 (3), 493-517.
- Basu, S. 1975. *The Information Content of Price-Earnings Ratios*. *Financial Management*, 4 (2), 53-64.
- Bhattacharya, S. (1979). Imperfect Information, Dividend Policy, and "The Bird in the Hand" Fallacy. *The Bell Journal of Economics*, 10 (1), 259-270.
- Black, F. and Scholes, M. (1974). The effects of dividend yield and dividend policy on common stock prices and returns. *Journal of Financial Economics*, 1 (1), 1-22.
- Blume, M.E. (1980). Stock Returns and Dividend Yields: Some More Evidence. *The Review of Economics and Statistics*, 62 (4), 567-577.
- Brennan, M.J. (1970). Taxes, Market Valuation and Corporate Financial Policy. *National Tax Journal*, 23 (4), 417-427.

- Brennan, M. J., Thakor, A. V. (1990). Shareholders Preferences and Dividend Policy. *The Journal of Finance*, 45(4), 990-1018.
- Brzeszczynski, J., Gajdka, J. (2008). Performance of high dividend yield investment strategy on the Polish Stock Market 1997-2007. *Investment Management and Financial Innovations*, 5 (2), 86-92.
- Campbell, J.Y. (1987). Stock returns and the term structure. *Journal of Financial Economics*, 18 (2), 373-399.
- Campbell, J.Y., John, Y., Viceira, L. (2005). The Term Structure of the Risk-Return Tradeoff. *Financial Analysts Journal*, 61 (1), 34-44.
- Chan, L.K.C., Hamao, Y. and Lakonishok, J. (1991). Fundamentals and Stock Returns in Japan, *Journal of Finance*, 46 (5), 1739-1764.
- Daniel, K., Titman, S. (1999). Market Efficiency in an Irrational World. *Financial Analysts Journal*, 55 (6), 28-40.
- De Bondt, W., Thaler, R. (1985). Does the Stock Market Overreact? *The Journal of Finance*, 40 (3), 793-805.
- Dreman, D. (1998). *Contrarian Investment Strategies: The Next Generation*. New York, USA. Simon & Schuster
- Easterbrook, F. H. (1984). Two Agency Cost Explanations of Dividends. *The American Economic Review*, 74 (4), 650-659.
- Elton, E., Gruber, M. and Rentzler, J. (1983). A simple examination of the empirical relationship between dividend yields and deviations from the CAPM. *Journal of Banking and Finance*, 7 (1), 135-146.
- Fama, E.F., French, K.R. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, 25 (2), 383-417.
- Fama, E.F., French, K.R. (1988). Permanent and Temporary Components of Stock Prices. *Journal of Political Economy*, 96 (2), 246-273.
- Fama, E.F., French, K.R. (1989). Business conditions and expected returns on stocks and bonds. *Journal of financial economics*, 25 (1), 23-49.
- Fama, E.F., French, K.R. (1995). Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Returns. *The Journal of Finance*, 50 (1), 131-155
- Fama, E.F., French, K.R. (1998). Value versus Growth: The International Evidence. *The Journal of Finance*, 53 (6), 1975-1999
- Filbeck, G., Visscher, S. (1997). Dividend yield strategies in the British stock market. *The European Journal of Finance*, 3 (4), 277-289

- Filbeck, G., Visscher, S. (2003). Dividend-yield strategies in the Canadian stock market. *Financial Analysts Journal*, 59 (1), 99-106.
- Fuller, K.P., Goldstein, M.A. (2011). Do dividends matter more in declining markets? *Journal of Corporate Finance*, 17 (3), 457-473
- Grant, J.L. (1995). A yield effect in common stock returns. *Journal of Portfolio Management*, 21 (2), 35–40.
- Grullon, G., Michaely, R., Swaminathan, B. (2002). Are Dividend Changes a Sign of Firm Maturity? *Journal of Business*, 75 (3), 387-424.
- Gombola, M.J. and Liu, F.L. (1993a). Dividend Yields and Stock Returns: Evidence of Time Variation between Bull and Bear Markets. *The Financial Review*, 28 (3), 303- 327.
- Gombola, M.J., Liu, F.L. (1993b). Considering dividend stability in the relation between dividend yields and stock returns. *Journal of Financial Research*, 16 (2), 139-150
- Goetzmann, W.N., Jorion, P. (1993). Testing the Predictive Power of Dividend Yields. *Journal of Finance*, 48 (2), 663-679.
- Hodrick, R.J. (1992). Dividend Yields and Expected Stock Returns: Alternative Procedures for Inference and Measurement. *Review of Financial Studies*, 5 (3), 357-386.
- Hoffmann, A. O., Post, T., Pennings, J. M. (2013). Individual investor perceptions and behavior during the financial crisis. *Journal of Banking and Finance*, 37 (1), 60-74.
- Jensen, M. C., Meckling, W. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behaviour, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3 (4), 305-360.
- Jensen, M. C. (1986). Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers. *The American Economic Review*, 76 (2), 323-329.
- Jiang, Z., Kim, K.A., Lie, E., Yang, S. (2013). Share repurchases, catering, and dividend substitution. *Journal of Corporate Finance*, 21, 36-50.
- Keppler, A.M. (1991). The Importance of Dividend Yields in Country Selection. *Journal of Portfolio Management*, 17 (2), 24.
- Lakonishok, J., Shleifer, A., Vishny, R.W. (1994). Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk, *The Journal of Finance*, 49 (5), 1541-1578.
- La Porta, R. (1996). Expectations and the Cross-Section of Stock Returns, *The Journal of Finance*, 51 (5), 1715-1742.
- La Porta, R., De Silanes, F. L., Shleifer, A., Vishny, R. W. (2000). Agency Problems and Dividend Policies around the world. *The Journal of Finance*, 55(1), 1- 33.

- Litzenberger, R.H. and Ramaswamy, K. (1979). The effect of personal taxes and dividends on capital asset prices. Theory and empirical evidence. *Journal of Financial Economics*, 7 (2), 163-195.
- Lloyd, W. P., Jahera, J.S., Page, D.E. (1985). Agency Costs and Dividend Payout Ratios. *Quarterly Journal of Business and Economics*, 24 (3), 19-29.
- Malkiel, B.G. (1995). Returns from Investing in Equity Mutual Funds 1971 to 1991. *The Journal of Finance*, 50 (2), 549-572.
- Maksu- ja Tolliamet. *Tulu- ja kapitalimaksuga topeltmaksustamise vältimise ja maksudest hoidumise tõkestamise lepingud*, Kättesaadav: Tulu- ja kapitalimaksuga topeltmaksustamise vältimise ja maksudest hoidumise tõkestamise lepingud | Maksu- ja Tolliamet (emta.ee) 03.04.2021
- McQueen, G., Shields, K. and Thorley, S. (1997). Does the „Dow-10 investment strategy“ beat the Dow statistically and economically? *Financial Analysts Journal*, 53 (4), 66-72.
- McQueen, G., Thorley, S. (1999). Mining Fool's Gold. *Financial Analysts Journal*, 55 (2), 61-72.
- Miller, H.M., Modigliani, F. 1961. Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares. *The Journal of Business*, 34 (4), 411-433.
- O'Higgins, M, B., Downes, J. (1992). *Beating The Dow*. New York: Harper Collins.
- Poterba, J.M., Summers, L.H. (1988). Mean reversion in stock prices: Evidence and Implications. *Journal of Financial Economics*, 22 (1), 27-59.
- Rapach, D. E., Strauss, J. K., Zhou, G. (2010). Out-of-Sample Equity Premium Prediction: Combination Forecasts and Links to the Real Economy. *The Review of Financial Studies*, 23 (2), 821–862.
- Rinne, E. and Vähämaa, S. (2011). The 'Dogs of the Dow' strategy revisited: Finnish evidence. *European Journal of Finance*, 17 (5-6), 451-469.
- Sauga, A. (2020). *Statistika õpik majanduseriala üliõpilastele (2.tr)*. Tallinn, Eesti: TalTech kirjastus
- Sharpe, W. S. (1966). Mutual Fund Performance. *The Journal of Business*, 39 (1), 119-138
- Siegel, J. (2005). The Future for Investors: Why the hy the Tried and the True Triumphs Over the Bold and the New. *Crown Business*, 209-224.
- Patel, P. N., Souheang, Y., Heath, B. (2006). High Yield, Low Payout. *Credit Suisse Quantitative Equity Research*
- Tweedy, Browne Fund Inc. (2007). *The High Dividend Yield Return Advantage: An Examination of Empirical Data Associating Investment in High Dividend Yield Securities with Attractive Returns Over Long Measurement Periods*.

Qiu, M., Song, Y. and Hasama, M. (2013). Empirical Analyses of the „Dogs of the Dow“ Strategy: Japanese Evidence. *International Journal of Innovative Computing, Information and Control*, 9 (9), 3677–3684.

Longtermrends. *Wilshire Growth/Value*. Kättesaadav: <https://www.longtermrends.net/growth-stocks-vs-value-stocks>, 21.11.2020

LISAD

Lisa 1. Korrelatsioonimatriks

Tootlus	Dividendimäär	P/E	P/CF	P/B	NetDebt/EBITDA
1	0,42	0,1014	0,0805	0,0649	0,0323
	1	0,1927	0,1185	0,1368	-0,473
		1	0,307	0,329	0,023
			1	0,3535	-0,0637
				1	-0,1208
					1

Lisa 2. Mudeli kriteeriumid aastate lõikes

Aasta	Dividendimäär	P/E	P/CF	Net Debt/EBITDA	Aktsiate arv
2009	6,94%	5,35	8,87	0,92	13
2010	4,27%	10,65	10,79	1,02	7
2011	3,65%	10,99	11,91	1,03	9
2012	5,41%	7,69	11,76	0,92	9
2013	4,74%	10,03	12,79	0,93	9
2014	3,87%	11,88	15,57	0,89	15
2015	3,76%	12,10	15,59	0,88	6
2016	3,62%	13,00	17,94	0,89	13
2017	3,61%	12,73	15,97	1,00	8
2018	3,50%	13,31	19,33	0,99	17
2019	4,27%	10,06	17,66	0,93	12
2020	3,96%	12,43	18,78	1,23	20
Aritmeetiline keskmine	4,30%	10,85	14,75	0,97	12

Lisa 3. Kriteeriumitele vastanud ettevõtted

Ettevõtte	Riik	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Polytec Holding AG	Austria	x					x	x					
Campine NV	Belgium	x										x	
Martela Corp	Finland	x											
Vallourec SA	France	x											
MAN SE	Germany	x											
Biesse SpA	Italy	x											
Cembre SpA	Italy	x											
Eni SpA	Italy	x		x		x						x	
Piquadro SpA	Italy	x	x										
Adolfo Dominguez SA	Spain	x											
Bobst Group SA	Switzerland	x											
Gattaca PLC	United Kingdom	x	x										
Troc de l Ile SA	France		x										

Recordati Industria Chimica e Farmaceutica SpA	Italy		x										
Amsterdam Commodities NV	Netherlands		x										
Af Gruppen ASA	Norway		x										
Drax Group PLC	United Kingdom		x						x				
Proximus NV	Belgium			x		x							
Saga Furs Oyj	Finland			x			x						
Sanofi SA	France			x									
Hopscotch Groupe SA	France			x									
Deutsche Post AG	Germany			x									
1&1 Drillisch AG	Germany			x									
Ascopiave SpA	Italy			x						x			
Micro Focus International PLC	United Kingdom			x									
Pandora A/S	Denmark				x						x	x	
Neles Oyj	Finland				x	x			x	x	x	x	
Linedata Services SA	France				x								
Deutsche Lufthansa AG	Germany				x								
Turbon AG	Germany				x								
Leroy Seafood Group ASA	Norway				x								
Novabase SGPS SA	Portugal				x								
Endesa SA	Spain				x								
Orange Belgium SA	Belgium					x							
Broedrene Hartmann A/S	Denmark					x							
BRD Klee A/S	Denmark					x							
Villeroy & Boch AG	Germany					x							

InnoTec TSS AG	Germany					x							
B & C Speakers SpA	Italy					x							
Gyldendal A/S	Denmark						x	x					
Elecster Oyj	Finland						x						
Teleste Oyj	Finland						x						
Upergy	France						x						
Suedzucker AG	Germany						x						
K&S AG	Germany						x		x				
Dr Hoenle AG	Germany						x						
WashTec AG	Germany						x						
Adler Modemaerkte AG	Germany						x						
Holland Colours NV	Netherlands						x	x					
Yara International ASA	Norway						x			x			
Equinor ASA	Norway						x	x					x
BKW AG	Switzerland						x		x				
Veidekke ASA	Norway							x					
Vianet Group PLC	United Kingdom							x					
Ki Group Holding SpA	Italy								x				
Maire Tecnimont SpA	Italy								x				
Koninklijke Boskalis Westminster NV	Netherlands								x				
Nedap NV	Netherlands								x				
Aker Solutions ASA	Norway								x				
Drillcon AB	Sweden								x				
Hargreaves Services PLC	United Kingdom								x				
Pressure Technologies PLC	United Kingdom								x				

Epwin Group PLC	United Kingdom									x		x		
CIR SpA - Compagnie Industriali Riunite	Italy											x		
Byggma ASA	Norway										x	x		
Northern Bear PLC	United Kingdom										x			x
NAHL Group PLC	United Kingdom										x	x		
Crest Nicholson Holdings PLC	United Kingdom										x			x
Agrana Beteiligungs AG	Austria												x	
CropEnergies AG	Germany												x	
Poligrafici Printing SpA	Italy												x	x
Austevoll Seafood ASA	Norway												x	
Mowi ASA	Norway												x	
SalMar ASA	Norway												x	
Royal Mail PLC	United Kingdom												x	
Van Elle Holdings PLC	United Kingdom												x	x
LSL Property Services PLC	United Kingdom												x	
Property Franchise Group PLC	United Kingdom												x	
Eurocell PLC	United Kingdom												x	
UP Global Sourcing Holdings PLC	United Kingdom												x	
Hutter & Schrantz Stahlbau AG	Austria												x	x
Bpost SA	Belgium													x
Deutsche Rohstoff AG	Germany													x
Covestro AG	Germany													x

Norsk Hydro ASA	Norway												x	
Belvoir Group PLC	United Kingdom												x	
UPM-Kymmene Oyj	Finland													x
Nokian Tyres plc	Finland													x
Television Francaise 1 SA	France													x
Publicis Groupe SA	France													x
Metropole Television SA	France												x	x
Berentzen Gruppe AG	Germany													x
Origin Enterprises PLC	Ireland													x
Cellularline SpA	Italy													x
Gefran SpA	Italy													x
Atresmedia Corporacion de Medios de Comunicacion SA	Spain													x
Azkoyen SA	Spain													x
Naturhouse Health SA	Spain													x
Central Asia Metals PLC	United Kingdom													
Ferrexpo PLC	United Kingdom													x

Lisa 4. Mudeli ja võrdlusindeksi brutotootlused aastate lõikes

Aasta	Tootlus	Võrdlusindeksi tootlus
2009	36,8%	32,6%
2010	33,1%	11,8%
2011	5,5%	-7,5%
2012	33,6%	18,1%
2013	30,9%	20,5%
2014	12,9%	7,4%
2015	32,4%	8,8%
2016	16,7%	3,2%
2017	33,4%	10,9%
2018	-9,9%	-10,0%
2019	17,5%	26,9%
2020	-6,7%	-2,8%
Keskmine	20,93%	9,98%
Mediaan	24,2%	9,8%

Lisa 5. Mudeli ja võrdlusindeksi standardhälbed aastate lõikes

Aasta	Mudeli standardhälve	Võrdlusindeksi standardhälve
2009	42,7%	20,53%
2010	26,73%	12,21%
2011	23,24%	15,26%
2012	33,06%	10,22%
2013	21,59%	8,80%
2014	21,10%	7,39%
2015	22,30%	18,10%
2016	26,14%	10,97%
2017	31,37%	6,89%
2018	30,84%	10,42%
2019	28,76%	9,95%
2020	42,02%	23,93%
Keskmine	29,15%	12,89%
Mediaan	27,7%	10,7%

Lisa 6. Mudeli ja võrdlusindeksi *Sharpe*'i suhtarvud aastate lõikes

Aasta	<i>Sharpe</i> 'i suhtarv (mudel)	<i>Sharpe</i> 'i suhtarv (indeks)
2009	0,79	1,43
2010	1,11	0,69
2011	0,12	-0,67
2012	0,91	1,44
2013	1,28	1,95
2014	0,46	0,58
2015	1,31	0,31
2016	0,53	0,02
2017	0,98	1,18
2018	-0,40	-1,20
2019	0,53	2,47
2020	-0,21	-0,20
Keskmine	0,66	0,67
Mediaan	0,66	0,64

Lisa 7. 10-aastaste võlakirjade tootlus aastate lõikes

Kaal	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	%
19,89%	-0,18	0,227	0,432	0,198	0,597	0,546	1,963	1,372	1,821	2,917	3,435	301%	Saksamaa
11,51%	1,451	2,75	2,014	1,803	1,558	1,83	4,085	4,437	7,069	4,852	4,173	4,557	Itaalia
9,38%	0,111	0,693	0,768	0,695	0,944	0,828	2,463	2,028	3,129	3,336	3,638	3,537	Prantsusmaa
7,07%	0,483	1,425	1,571	1,408	1,732	1,542	4,143	5,22	5,149	5,503	4,023	3,895	Hispaania
6,19%	0,169	0,458	0,791	0,545	1,237	0,943	2,521	1,535	1,62	3,275	3,395	2,44	Ruotsi
6,07%	0,061	0,52	0,622	0,351	0,867	0,66	2,168	1,598	2,321	3,141	3,59	3,54	Soome
5,44%	0,102	0,75	0,626	0,545	0,929	0,825	2,592	2,053	4,06	3,919	3,767	3,846	Belgia
5,32%	1,574	1,769	1,605	1,65	1,448	1,536	3,01	2,098	2,434	3,858	4,208	3,931	Norra
4,82%	-0,041	0,359	0,535	0,345	0,739	0,674	2,27	1,555	2,175	3,13	3,591	3,612	Holland
4,57%	-0,141	0,224	0,484	0,355	0,897	0,844	2,015	1,44	1,644	3,022	3,699	3,418	Taani
3,25%	-0,512	-0,197	-0,089	-0,198	-0,088	0,328	1,1	0,473	0,689	1,718	2,046	2,256	Šveits
2,44%	0,029	0,491	0,585	0,45	0,862	0,703	2,304	1,746	3,027	3,439	3,896	3,908	Austria
1,88%	0,454	1,722	1,931	3,743	2,491	2,631	6,049	7,014	13,66 ₅	6,815	4,094	4,038	Portugal
0,94%	0,133	0,875	0,696	0,786	1,1	1,238	3,46	4,577	8,625	9,297	4,909	4,468	Iirimaa
203,85%	1,99	2,27	2,48	2,76	3,00	3,15	3,08	3,35	3,39	2,77	3,31	3,13	Kaalutud keskmine

Lisa 8. Mudeli bruto- ja netotootlusega portfelli aastane kasv

Aasta	Portfelli väärtus ilma teiste kuludeta	Portfelli väärtus pärast makse ja tehingutasusid
2009	16,415	16,242
2010	21,846	21,219
2011	23,050	21,988
2012	34,306	32,165
2013	44,909	41,311
2014	50,689	45,861
2015	67,087	59,752
2016	78,318	68,499
2017	104,468	79,988
2018	94,167	71,018
2019	110,647	81,891
2020	102,902	74,703

Lisa 9. Mudeli ja võrdlusindeksi netotootlusega portfelli aastane kasv

Aasta	Portfelli väärtus aasta lõpus	Indeksi portfelli väärtus
2009	16,242	15,792
2010	21,219	17,545
2011	21,988	16,127
2012	32,165	18,916
2013	41,311	22,665
2014	45,861	24,215
2015	59,752	26,206
2016	68,499	26,882
2017	79,988	29,634
2018	71,018	26,502
2019	81,891	33,406
2020	74,703	32,297

Lisa 10. Maksumäärad dividendituludele

Saksamaa	15%
Itaalia	15%
UK	10%
Prantsusmaa	15%
Hispaania	18%
Rootsi	15%
Soome	15%
Belgia	15%
Norra	15%
Holland	15%
Taani	15%
Šveits	10%
Austria	15%
Portugal	10%
Iirimaa	15%

Lisa 11. Lihtlitsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina, Karl Kristjan Soidla

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose Kõrge dividendimäära strateegial baseeruv aktsiate tootluse prognoosimine Euroopa turgudel,

mille juhendaja on Kalle Ahi, MA

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

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

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

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

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