

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Ardo Allaste

**EESTI TÖÖTLEVA TÖÖSTUSE TEGEVUSALA ETTEVÕTETE  
FINANTSSUHTARVUDE SEOS MAKROMAJANDUSLIKE  
NÄITAJATEGA AASTATEL 2011–2020**

Magistritöö

Õppekava TARM, peeriala majandusarvestus

Juhendaja: Paavo Siimann, PhD

Tallinn 2023

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

Töö pikkus on 11 157 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Ardo Allaste 30.04.2023

# SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	4
SISSEJUHATUS	5
1. ETTEVÕTETE MAJANDUSTEGEVUSE SEOS MAKROMAJANDUSEGA	8
1.1. Ettevõtete finantsaruannete olulisus	8
1.2. Ettevõtete finantssuhtarvude läbilõige	11
1.3. Ettevõtete majandustegevus ja makromajandus	14
2. VALIM JA METOODIKA	18
2.1. Empiiriline taust	18
2.2. Valimi kirjeldus	24
2.3. Kasutatav meetoodika	28
3. TULEMUSED JA JÄRELDUSED	31
3.1. Analüüside tulemused	31
3.2. Järeldused ja ettepanekud	36
KOKKUVÕTE	41
SUMMARY	44
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	47
LISAD	53
Lisa 1. 100 töötleva tööstuse tegevusala ettevõtte finantsandmete ülevaade	53
Lisa 2. 90 töötleva tööstuse tegevusala ettevõtte finantsandmete ülevaade	55
Lisa 3. 100 töötleva tööstuse tegevusala ettevõtte korrelatsioonimaatriks	57
Lisa 4. 90 töötleva tööstuse tegevusala ettevõtte korrelatsioonimaatriks	58
Lisa 5. Sisemajanduse koguprodukti lihtsad regressioonmudelid	59
Lisa 6. Tarbijahinnaindeksi lihtsad regressioonmudelid	60
Lisa 7. Töötuse määra lihtsad regressioonmudelid	61
Lisa 8. Lihtlitsents	62

## LÜHIKOKKUVÕTE

Käesoleva magistritöö eesmärk on välja selgitada, kas Eesti töötleva tööstuse tegevusala ettevõtete agregeeritud finantssuhtarvude ja peamiste makromajanduslike näitajate vahel esineb statistiliselt oluline seos. Tegevusala on antud töö autor piiritletud Eesti majandusse antava suurima panuse järgi. Analüüsisse on kaasatud sellised erinevat liiki finantssuhtarvud, mis võimaldavad tõlgendada ja hinnata ettevõtete finantsseisundit ning -tulemust. Siinse töö koostaja on taoliste finantssuhtarvudena määratlenud vara käibesageduse, lühiajaliste kohustiste kattekordaja, finantsvõimenduse kordaja, vara (ROA), omakapitali (ROE) ning müügitulu puhasrentaabluse. Ettevõtete finantsandmed on kogutud Registrate ja Infosüsteemide Keskuse (RIK) äriregistrist.

Antud magistritöö autor on esmalt kalkuleerinud aastate 2011–2020 lõikes iga 100 müügitulu alusel suurima ettevõtte finantssuhtarvud. Seejärel on rakendatud 5%-ga kohendatud keskmist ekstreemsete väärtuste eemaldamiseks. Tegevusala agregeeritud finantssuhtarvud on seega 90 ettevõtte finantssuhtarvu ja müügitulu osatähtsuse korrutiste summa. Taolisi finantssuhtarve on analüüsitud vastu põhilisi makromajanduslikke näitajaid. Viimased on sisemajanduse koguprodukti (SKP) reaalkasv, tarbijahinnaindeksi (THI) muutus ja töötuse määr. Tegemist on peamiste Euroopa Keskpanga poolt jälgitavate näitajatega. Siinse töö makromajanduslike näitajate andmed pärinevad Eesti Statistikaameti andmebaasist.

Eesmärgi täitmiseks on antud magistritöö autor püstitanud seitse hüpoteesi. Nende tõestamiseks kasutab siinse töö koostaja korrelatsioon- (Pearson), regressioon- ning DuPont teguranalüüsi. Seejuures on nii F-testi kui ka t-testi olulisuse nivooks määratud 0,05. Analüüside tulemusena avaldus ROA statistiliselt oluline positiivne seos SKP ja töötuse määraga, ROE statistiliselt oluline positiivne seos töötuse määraga, müügitulu puhasrentaabluse statistiliselt oluline positiivne seos kõikide peamiste makromajanduslike näitajatega, lühiajaliste kohustiste kattekordaja statistiliselt oluline negatiivne seos SKP ja THI-ga ning finantsvõimenduse kordaja statistiliselt oluline positiivne seos töötuse määraga. Kokkuvõtvalt on täielikult vastu võetud neli hüpoteesi seitsmest.

Võtmesõnad: Agregeeritud finantssuhtarvud, SKP, THI, töötuse määr, DuPont teguranalüüs

## SISSEJUHATUS

Finantsaruannete analüüsi kasutatakse enamjaolt ettevõtte tasuvuse ja väärtuse hindamiseks ning finantsturgude ebatõhususe tuvastamiseks. See tähendab, et traditsiooniliselt keskendutakse kas konkreetse ettevõtte või kitsa tööstusharu analüüsimisele. Samal ajal seostatakse rahvusvaheliste finantsaruandluse standardite (IFRS) kohaldamist suurenenud finantsaruannete teabe sisu ja raamatupidamise kvaliteedi kasvuga. Seega võib finantsaruannete infol olla selle hulga ning kvaliteedi tõusust tingituna täiendavaid kasulikke rakendusvaldkondi.

Ühtlasi on tõestatud, et ettevõtete raamatupidamislike näitajate kaudu on võimalik ennustada ettevõtte ja aktsia tasuvust. Seejuures eksisteerib näiteks üldtuntud teadmine, mille kohaselt määrab kasumi teenimise võimekus aktsia sisemise väärtuse. Seega määratleb ettevõtete tasuvus kaudselt väärtpaberiturgude hinnataseme. Samal ajal on aastakümneid tagasi kindlaks tehtud väärtpaberiturgude ja majandusnäitajate omavaheline positiivne korrelatsioon. Samuti sõltuvad erinevate sidusrühmade majanduslikud otsused esitatud finantsaruannetest.

Kuigi ettevõtted on majandussüsteemi olulised agendid, siis finantsaruannete analüüsi kasulikkust üldise majanduse väljavaadete hindamiseks hakati rohkem uurima alates 2010-ndatest aastatest. Kuna kõikide ettevõtete andmete kogumine ja töötlemine on ressursimahukas, siis on paljudes varasemates teadustöodes valimi kohta kalkuleeritud agregeeritud finantssuhtarvud. Taolistes uurimustes on tõendatud statistiliselt olulise seose esinemine agregeeritud finantssuhtarvude ja makromajanduslike näitajate vahel. Samas on käesoleva magistr töö autorile vähe teada sarnastest uurimustest Mandri-Euroopa ettevõtete – seda enam Eesti ettevõtete – kohta.

2020-ndate aastate algust iseloomustab muuhulgas volatiilsus ja ebakindlus nii finantsturgudel kui ka majanduses tervikuna. Seetõttu on kaalutletud otsuste tegemisel olulise tähtsusega majandusprognoside täpsus ja objektiivsus. Ühe puudusena on tuvastatud prognooside täpsuse erinevus analüütikute lõikes. Seega tasub uurida finantsandmete info kasulikkust makromajanduslike näitajate prognoosimisel. Võrreldes aktsia hindade kaudu prognoosimisega on finantssuhtarvude eeliseks nende väiksem mõjutatus käitumuslikest eelarvamustest.

Teatavasti on erinevates majandustsüklites täheldatavad tegevusalade tasuvuse erisused (Emsbo-Mattingly *et al.*, 2021, lk 4). Seetõttu keskendub antud magistritöö koostaja Eesti kõige suurema tähtsusega tegevusalale ehk töötlevale tööstusele. Tulenevalt eelkirjeldatust on käesoleva töö eesmärk välja selgitada, kas Eesti töötleva tööstuse tegevusala ettevõtete finantssuhtarvude ja peamiste makromajanduslike näitajate vahel esineb statistiliselt oluline seos. See võimaldab muuhulgas hinnata, kas finantsaruannete analüüsi on võimalik kasutada makromajanduslike näitajate muutuse kirjeldamiseks. Siinse magistritöö skoobis on finantssuhtarvud, mis võimaldavad tõlgendada ja hinnata ettevõtete finantsseisundit ning -tulemust.

Eesmärgi täitmiseks püstitab käesoleva töö autor järgnevad hüpoteesid:

- 1) Eesti töötleva tööstuse ettevõtete agregeeritud vara (ROA) ja omakapitali puhasrentaabluse (ROE) ning sisemajanduse koguprodukti (SKP)<sup>1</sup> reaalkasvu vahel on statistiliselt oluline positiivne seos.
- 2) Eesti töötleva tööstuse ettevõtete agregeeritud ROA ja ROE ning tarbijahinnaindeksi (THI) vahel on statistiliselt oluline negatiivne seos.
- 3) Eesti töötleva tööstuse ettevõtete agregeeritud ROA ja ROE ning töötuse määra vahel on statistiliselt oluline positiivne seos.
- 4) Eesti töötleva tööstuse ettevõtete agregeeritud lühiajaliste kohustiste kattekordaja on peamiste makromajanduslike näitajatega seotud samasuunaliselt ROA ja ROE-ga.
- 5) Eesti töötleva tööstuse ettevõtete agregeeritud vara käibesagedus on peamiste makromajanduslike näitajatega seotud samasuunaliselt ROA ja ROE-ga.
- 6) Eesti töötleva tööstuse ettevõtete agregeeritud finantsvõimenduse kordaja on peamiste makromajanduslike näitajatega seotud samasuunaliselt ROA ja ROE-ga.
- 7) Eesti töötleva tööstuse ettevõtete ROE DuPont<sup>2</sup> teguritest on peamiste makromajanduslike näitajatega tugevaim seos agregeeritud müügitulu puhasrentaablusel.

Hüpoteeside testimiseks kalkuleerib käesoleva magistritöö autor müügitulu alusel Eesti 100 suurima töötleva tööstuse tegevusala ettevõtte finantssuhtarvud aastate 2011–2020 kohta. Seejärel rakendab antud töö koostaja 5%-ga kohendatud keskmist ekstreemsete väärtuste eemaldamiseks. Järelejäänud 90 ettevõtte alusel arvutab siinse magistritöö autor kaalutud keskmised ehk

---

<sup>1</sup> Töö autor kasutab terminit sisemajanduse koguprodukt sarnaselt Eesti Statistikaametiga (Eesti Statistikaamet, n.d).

<sup>2</sup> Matemaatiline seos müügitulu puhasrentaabluse, vara käibesageduse ja finantsvõimenduse kordaja vahel (Liesz & Maranville, 2008, lk 22–23).

agregeritud finantssuhtarvud. Uuritava ajaperioodi valik tuleneb muuhulgas andmete kättesaadavusest, euro käibele tulekust 1. jaanuaril 2011 ning majandusaasta aruannete viivitusega esitamisest.

Töö koostaja pärib ettevõtete andmed Registrate ja Infosüsteemide Keskuse (RIK) äriregistrist. Makromajanduslikest näitajatest keskendub käesoleva magistr töö autor SKP-le, THI-le ja töötuse määrale, mis on peamised Euroopa Keskpannga jälgitavad näitajad. Andmete kogumise ja töötlemise järgselt hindab antud töö koostaja esmalt finantssuhtarvude ja makromajanduslike näitajate vahelist seost korrelatsioonanalüüsiga (Pearson). Seejärel analüüsib magistr töö autor aegridasid sarnaselt varasemate uurimustega hariliku vähimruutude meetodiga (OLS). Autor viib analüüsid läbi ökonomeetriapaketis Gretl, kusjuures t-testi ja F-testi olulisuse nivooks ( $\alpha$ ) on 0,05. Täiendavalt kasutab töö koostaja DuPont teguranalüüsi.

Käesolev magistr töö jaguneb kolme peatükki. Esimeses peatükis annab töö autor teoreetilise ülevaate. Selleks kirjeldab siinse magistr töö koostaja ettevõtete finantsaruannete olulisust, finantssuhtarve, finantsjuhtimise aspekte, makromajanduslike näitajaid ning kõiki eeltooduid ühendavaid tegureid. Teoreetiline taust annab põhjust eeldada, et ettevõtete finantsandmeid on tõepoolest võimalik kasutada makromajanduslike näitajate prognoosimiseks. Teise peatüki algus annab ülevaate varasemast teemakohasest empiirikast, mis omakorda toetab teoreetilisi seisukohti.

Teooriale ja empiirikale tuginedes kirjeldab antud magistr töö autor teise peatüki teises pooles valimi ja meetodika aluseid. Kolmanda ehk viimase peatüki esimeses alapeatükis teeb siinse töö koostaja ülevaate teises peatükis kirjeldatud valimi ja meetodika rakendamisel saadud tulemustest. Seejärel esitab käesoleva magistr töö autor töö viimases alapeatükis tulemuste põhjal tehtud järeldused. Seejuures võrdleb siinse töö koostaja esimeses kahes peatükis kirjeldatud ning esitab tuvastatud seoste võimalikud selgitused. Viimaks annab antud magistr töö autor mõned soovitud võimalikeks edasiarendusteks.

Siinkohal soovib käesoleva töö koostaja eelkõige tänada juhendajat Paavo Siimann'i, kelle puhul väljendus oluline pühendumine magistrikraadi väärilise töö valmimiseks. Samuti tänab magistr töö autor muuhulgas Mare Orav'at, RIK-i ametnikke ja Olha Lysa't, kes abistasid ettevõtete finantsandmete kogumise ning kvantitatiivsete meetoditega.

# **1. ETTEVÕTETE MAJANDUSTEgevuse SEOS MAKROMAJANDUSEGA**

Lalwani ja Chakraborty väitel kalkuleerib Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsioon (OECD) liikmesriikide kohta 33 juhtindikaatorit. Nende hulgast 21 hõlmavad aktsiate hindasid ja 15 intressimäärasid, ent mitte ükski ettevõtete kasumeid. (2020, lk 68) Seejuures viitavad erinevad allikad asjaolule, et ettevõtete finantsandmed on seotud aktsiate tasuvusega (Ball *et al.*, 2009, lk 1129). Kuigi ükski OECD juhtindikaator ei hõlma ettevõtete kasumeid, siis erinevalt aktsia hinnast ei ole need niivõrd mõjutatud käitumuslikest eelarvamustest (Lalwani & Chakraborty, 2020, lk 68–69).

Seega võib ettevõtete kasumite kaudu makromajanduslike näitajate prognoosimine olla asjakohasem võrreldes aktsiate hindadega. Ettevõtete finantsandmete kaudu makromajanduslike näitajate ennustamise asjakohasuse välja selgitamiseks kirjeldab käesoleva töö koostaja esmalt seost ettevõtete finantsandmete, aktsia hindade ja makromajanduslike näitajate vahel. Teoreetilise ülevaate saamiseks on siinse magistritöö autor nimetatud järjekorras selgitanud ettevõtete finantsaruannete olulisust, finantssuhtarve, finantsjuhtimist, makromajanduslikke näitajaid ning kõiki eeltooduid ühendavaid tegureid.

## **1.1. Ettevõtete finantsaruannete olulisus**

Ettevõtte majandustegevuse arvepidamise tulemiks on finantsaruanded. Viimaste moodustamine eeldab arvukate majandustehingute süstemaatilist kogumist ja kirjendamist. Seejuures on majandustehingute otstarbekaks summeerimiseks tarvis luua raamatupidamiskontod. Need peavad olema piisavalt üksikasjalikud organiseeritult esitamiseks ehk finantsaruannete ettevalmistamiseks. (Robinson *et al.*, 2020, lk 6–50) Rahvusvaheliste finantsaruandlusstandardite kontseptuaalse raamistiku kohaselt on finantsaruannete eesmärk anda nende kasutajatele ettevõtete hindamiseks kasulikku finantsteavet (International Accounting Standards Board, 2022, lk 21).



Finantsaruandeid on mitmesuguseid, kusjuures käesolev magistritöö keskendub finantsseisundi ja kasumiaruandele. Esimene annab ülevaate ettevõtte varadest, kohustistest ning omakapitalist teatud ajahetkel. Seevastu tulusid ja kulusid mingil perioodil kajastab kasumiaruanne. Samas, absoluutväärtuses finantsandmed ei pruugi olla kuigi informatiivsed, sõltudes muuhulgas ettevõtte tegevusalast ja suuruselt. Suuruse efekti vähendab ja võrreldavuse tagab finantssuhtarvude kalkuleerimine. (Robinson *et al.*, 2020, lk 266)

Finantssuhtarv saadakse ühe finantssuuruse jagamisel teisega. Finantssuhtarve on üldjoontes kahte tüüpi. Ühed väljendavad finantsseisundit teatud ajahetkel (finantsseisundi aruande näitajad). Teised kirjeldavad ettevõtete tulemuslikkust ajas (kasumiaruande ja nii kasumi- kui ka finantsseisundi aruande näitajad). Finantsaruannete analüüsi mõte seisneb finantsaruannetes olevate andmete teisendamises kaalutletud majandusotsuste tegemiseks. (Van Horne & Wachowicz, 2008, lk 128–137) Samas, finantsaruanded hõlmavad teavet eelkõige mineviku ja oleviku finantsseisundi kohta (Robinson *et al.*, 2020, lk 260).

Seega on põhjendatud järelduste ja prognooside kontekstis oluline kasutada finantsaruandeid koos muu asjakohase informatsiooniga. Selleks on muuhulgas teave makromajanduse, tööstusharu ja võrreldavate ettevõtete kohta. (Robinson *et al.*, 2020, lk 260) Finantssuhtarvude võrdlemist saab teha nii sisemiselt (aegriidade analüüs) kui ka väliselt (läbilõikeanalüüs) (Van Horne & Wachowicz, 2008, lk 136). Sisemine võrdlus tähendab eelkõige sama ettevõtte möödunud arvestusperioodide finantssuhtarvude kõrvutamist. Välise mõtte on üht ettevõtet võrrelda teiste sarnaste ettevõtetega. (Robinson *et al.*, 2020, lk 207)

Ettevõtete finantsaruannete analüüsi teostatakse muuseas eesmärgiga hinnata omakapitali väärtust, krediidiriski, omandamise otstarbekust või tüürettevõtte tasuvust (Robinson *et al.*, 2020, lk 260). Samuti sõltub analüüsi skoop sidusrühma huvist. Näiteks analüüsivad tarnijad eelkõige ettevõtte likviidsust, võlakirja omanikud pikaajalist raha teenimise võimet, lihtaktsiate omanikud kasumlikkust ning ettevõtte juhtkond finantsseisu ja investeringute tasuvust. (Van Horne & Wachowicz, 2008, lk 128)

Teadusuuringustes kasutatakse Yohn'i (2020, lk 3163–3172) järgi finantsaruannete analüüsi põhiliselt ettevõtte kasumlikkuse ja väärtuse hindamiseks või finantsturgude ebatõhususe tuvastamiseks. Teadupoolest on fundamentaalanalüüsi aluseks asjaolu, et aktsial on igal ajahetkel sisemine väärtus või majandusteoreetiliselt väljendades tasakaaluhind. Seejuures määrab kasumi

teenimise võimekus sisemise väärtuse. Eelnimetatust esimene sõltub omakorda teistest fundamentaalsetest teguritest, sealhulgas juhtkonna tugevusest, tööstusharu ja majanduse väljavaadetest. (Fama, 1965, lk 55)

Kokkuvõtvalt on järeldatud, et majanduslikud otsused nagu finantsinstrumentidesse investeerimine, laenuotsused, ühinemised ja ülevõtmised, valitsuse subsideerimine ning ametiühingute läbirääkimised sõltuvad esitatud finantsaruannetest. See tähendab, et ettevõtte on majandussüsteemi olulised agendid. Järelikult on finantsaruandlusel vähemalt kaudne mõju makromajandusele. (Trombetta, 2022, lk 314) Pantazi ja Vasile (2021, lk 41) on järeldanud, et kvaliteetsete finantsandmete esitamine toob kasu kogu majandusele läbi kapitaliturgude arengu, väliskapitali sissevoolu ja rahvusvahelise äritegevuse kasvu.

Teatavasti mõõdetakse majandusaktiivust ja -kasvu põhiliselt sisemajanduse koguprodukti (SKP) alusel. Muuhulgas arvestatakse SKP-d sissetulekute meetodil, mis hõlmab ettevõtete kasumeid, hüvitisi töötajatele, tootmis- ja impordimakse. Seejuures on kasumi mõõtmiseks võimalik kasutada arvestusperioodide agregeeritud raamatupidamislikke näitajaid. Viimased on ettevõtete tulevaste kasumite ettevaatavad tegurid kahel põhjusel. Esiteks toimub finantsaruandlus vahetult pärast arvestusperioodi lõppemist. (Konchitchki & Patatoukas, 2014a, lk 76–77) Teiseks on Dechow jt (1998, lk 166) tõestanud, et raamatupidamislik kasum on tulevase äritegevuse rahakäibe prognoosimiseks parem näitaja kui möödunud arvestusperioodi äritegevuse rahakäibe.

Paralleelselt on aastakümneid tagasi kindlaks tehtud börside ja majandusnäitajate omavaheline positiivne korrelatsioon. Sealhulgas peegeldab börside tootlus riigi majandusseisu. (Pilinkus, 2010, lk 291–292) Järelikult võib finantsaruannete analüüs olla asjakohane majandusnäitajate prognoosimiseks ja vastupidi. Finantsandmete kasutusvaldkondade uurimine on seda enam asjakohane, et teadusuurimustele tuginedes on viimastel aastakümnetel suurenenud finantsandmete hulk ja kvaliteet.

Sealjuures on Landsman jt (2012, lk 53) täheldanud, et rahvusvaheliste finantsaruandluse standardite (IFRS) kohaldamine on suurendanud finantsaruannete teabe sisu. Samal ajal on paljud kirjandusallikad viidanud IFRS-i kasutuselevõtu positiivsele mõjule raamatupidamise kvaliteedile (Soderstrom & Sun, 2007, lk 695). Teatavasti peavad Eesti ettevõtete finantsaruanded olema koostatud kooskõlas Eesti finantsaruandluse standardi või IFRS-iga (RPS § 17). Eesti finantsaruandluse standard põhineb omakorda väikese ja keskmise suurusega ettevõtete

rahvusvahelisel finantsaruandlusstandardil (SME IFRS). Järelikult võib teadusuuringustes tuvastatu ühtlasi üle kanda Eesti ettevõtetele.

Lisaks finantsaruandluse kvaliteedile on uuritud makromajanduse prognooside kvaliteeti. Kaasajal kasutatakse makromajanduslike näitajate prognoosimisel enamjaolt ökonomeetrisi mudeleid. Sellegipoolest on tuvastatud, et prognoose mõjutab oluliselt analüütikute tunnetus. See tähendab, et prognoosid ei pruugi olla niivõrd objektiivsed ega standardiseeritud. (Franses *et al.*, 2014, lk 207) Doornik'i ja Weisser'i (2011, lk 453–458) järgi on täpse prognoosi lahtematuteks osisteks kallutamatus ja otstarbekus. Sellegipoolest erineb prognooside täpsus analüütikute lõikes märkimisväärselt.

Ettevõtete tasuvuse seost makromajanduslike näitajatega on varem teataval määral uuritud. Samas on arvukates uurimustes ettevõtete tasuvuse hindamiseks kasutatud raamatupidamislike näitajate asemel aktsiate tasuvust. Finantsaruannete kasulikkuse ja makromajanduslike näitajatega seose tundmine on eriti oluline ebakindlas majanduskeskkonnas. 2020-ndate aastate algust karakteriseerib veel muuhulgas finantsturgude volatiilsus. Seetõttu on käesolevalt keerulisem teha nii mikro- kui ka makromajanduse tasemel kaalutletud otsuseid.

## **1.2. Ettevõtete finantssuhtarvude läbilõige**

Finantssuhtarve võib jaotada tasuvuse suhtarvudeks (*profitability ratios*), aktiivsuse suhtarvudeks (*activity/efficiency/turnover ratios*), finantsvõimenduse suhtarvudeks (*financial leverage/solvency/debt ratios*), likviidsussuhtarvudeks (*liquidity ratios*) ja turusuhtarvudeks (*valuation ratios*) (Van Horne & Wachowicz, 2008, lk 137; Robinson *et al.*, 2020, lk 277). Ettevõtte hindamiseks ei ole üht konkreetset suhtarvu, vaid oluline on hinnata mitut finantssuhtarvu kogumis (Van Horne & Wachowicz, 2008, lk 137). Seetõttu on asjakohane hõlmata erinevat liiki finantssuhtarve ning mõista nende sisu.

Ettevõtte konkurentsipositsiooni, väärtust ja juhtkonna töö kvaliteeti hinnatakse sageli ettevõtte tasuvuse järgi. Tasuvuse suhtarvud mõõdavad ettevõtte kasumi teenimise võimet arvestusperioodil. (Robinson *et al.*, 2020, lk 291) Ühed läbi aegade levinumad ja tõenäoliselt laialdasimalt kasutatavad ettevõtte üldise tasuvuse hindamise suhtarvud on vara puhasrentaablus (ROA – *return on assets*) ja omakapitali puhasrentaablus (ROE – *return on equity*) (De Wet & Du

Toit, 2007, lk 60, viidatud Rappaport, 1986, lk 31). Eeltoodud finantssuhtarvud väljendavad puhaskasumit vastavalt keskmisesse varasse ja omakapitali. (Robinson *et al.*, 2020, lk 292)

ROA ja ROE muutuste hindamise üheks kasulikuks tehnikaks on nende jaotamine osisteks. Antud tehnikat nimetatakse selle välja töötanud ettevõtte järgi DuPont teguranalüüsiks. (Robinson *et al.*, 2020, lk 297) Esialgne DuPont teguranalüüsi mudel kirjeldab matemaatilist seost müügitulu puhasrentaabluse (*net profit margin*) ja vara käibesageduse (*total asset/capital turnover*) vahel. Antud finantssuhtarvude korrutise tulemuseks on ROA. DuPont täiendatud teguranalüüsi mudel ehk ROE teguranalüüs hõlmab kolmanda tegurina veel finantsvõimenduse kordajat (*financial leverage ratio/equity multiplier*). (Liesz & Maranville, 2008, lk 22–23)

1970-ndate aastateni oli ettevõtete eesmärk eelkõige maksimeerida ROA-d, mis on mõjutatud nii tasuvuse kui ka aktiivsuse suhtarvust. Täpsemalt kuulub müügitulu puhasrentaablus tasuvuse ja vara käibesagedus aktiivsuse suhtarvude hulka. (Liesz & Maranville, 2008, lk 22) Aktiivsuse suhtarvud mõõdavad ettevõtte igapäevast varade juhtimise efektiivsust, sealhulgas näiteks nõuete ja varude haldamist. (Robinson *et al.*, 2020, lk 277) Vara käibesagedus väljendab müügitulu suhtena keskmisesse varasse ehk varade kasutamise efektiivsust müügitulu genereerimiseks (Van Horne & Wachowicz, 2008, lk 148).

Madal vara käibesagedus võib viidata liigsele tootmisele, ebatõhusale varude haldamisele ja vähesele müügitulu teenimisele. Selle vältimiseks peaksid ettevõtted muuseas suurendama müügitulu, parandama varude haldamist, kiirendama nõuete laekumist, likvideerima vananenud või kasutuseta varasid ning omandamise asemel liisima seadmeid. (Patin *et al.*, 2020, lk 20) Lisaks efektiivsusele võib vara käibesagedust kasutada ettevõtte suhtelise kapitalimahukuse hindamiseks. See tähendab vaatlema, kas ettevõtte rakendab või peaks rakendama rohkem kapitali- või tööjõumahukat tootmist. (Robinson *et al.*, 2020, lk 283)

1970-ndatest aastatest kaldus finantsjuhtimine üha enam ettevõtete omanike rikkuse maksimeerimisele. Teatavasti on ettevõtte üheks tegevuse rahastamise viisiks võõrkapital. Tulenevalt täiendati esialgset DuPont teguranalüüsi mudelit finantsvõimenduse suhtarvuga. (Liesz & Maranville, 2008, lk 22) Finantsvõimenduse suhtarvud väljendavad kapitali struktuuri ja üldist kohustiste katmise võimet. Finantsvõimenduse kordaja on seejuures keskmise vara suhe keskmisesse omakapitali. Eelnimetatud kordaja on seda kõrgem, mida suurem on võõrkapitali hulk varade rahastamiseks. (Robinson *et al.*, 2020, lk 288–290) Üldiselt on suurettevõtete omandis

rohkem varasid, mida vajadusel tagatiseks anda. Seetõttu on neil sageli lihtsam võõrkapitali kaasata. (Abraham *et al.*, 2017, lk 14)

Likviidsussuhtarvud võrdlevad lühiajalisi kohustisi saadaval oleva käibevaraga. Niiviisi on võimalik hinnata ettevõtte lühiajalist maksevõimet, sealhulgas tõenäolises ebasoodsas olukorras. Üheks kõige sagedamini kasutatavaks likviidsussuhtarvuks on lühiajaliste kohustiste kattekordaja (*current ratio*). (Van Horne & Wachowicz, 2008, lk 138) Antud finantssuhtarv väljendab käibevara suhtena lühiajalistesse kohustistesse, see tähendab lühiajaliste ressursside piisavust järgneva 12 kuu võlakohustiste tasumiseks. (Robinson *et al.*, 2020, lk 286)

Madalam lühiajaliste kohustiste kattekordaja väärtus viitab suuremale toetumisele äritegevuse rahakäibe ja võõrkapitalile (Robinson *et al.*, 2020, lk 286). Samuti võib vähene käibevara maht osundada katkendlikule tootmisele ja müügile, tingituna laoseisu puudujäägist ning kreditoridele maksmise raskustest. Teisalt, liigset käibevara mahtu saab seostada madalama ettevõtte investeeringute tasuvusega. Seda eelkõige juhul, kui suured investeeringud ei teeni tulu. (Vishnani & Shah, 2007, lk 268)

Turusuhtarve kasutatakse peamiselt investeeringu tasuvuse hindamiseks (Robinson *et al.*, 2020, lk 303). Käesoleva magistr töö kontekstis ei ole turuväärtuse analüüsimine niivõrd asjakohane. Antud töö skoobis on eelkõige finantssuhtarvud, mis võimaldavad tõlgendada ja hinnata ettevõtete finantsseisundit. Sellised finantssuhtarvud kuuluvad likviidsus-, finantsvõimenduse, aktiivsuse ja tasuvuse suhtarvude kategooriasse. Gupta (1969, lk 519) kohaselt sõltuvad viimasena mainitud finantssuhtarvud muuseas töötleva tööstuse tegevusala valdkondadest, ettevõtte suuruselt ja kasvutempolt.

Gupta (1969, lk 519–521) järgi töötleva tööstuse tegevusala ettevõtte suuruse kasvades vara käibesagedus ja finantsvõimenduse kordaja üldjuhul alanevad ning lühiajaliste kohustiste kattekordaja ja müügitulu puhasrentaablus tõusevad. Ettevõtte kasvutempo kerkides vara käibesagedus ja finantsvõimenduse kordaja kasvavad, kuid lühiajaliste kohustiste kattekordaja langeb. Lisaks selgitas Gupta välja, et varadelt müügitulu genereerimise võime on määratletud käibe- ja põhivara investeeringutega. Seejuures on madalama põhivara käibesagedusega töötleva tööstuse valdkondadel sageli väiksem käibevara käibesagedus.

Töötleva tööstuse ettevõtete käibe- ja põhivara käibesageduse suurenemist soodustavad muuhulgas pikem toote aegumisperiod, integreeritud organisatsiooni struktuur ning suurem tegevuse võimekus (Gupta, 1969, lk 521). Käibe- ja põhivara puhul tuleb ühtlasi arvestada nende koosseisu. Näiteks peetakse enamjaolt rahast ja raha ekvivalentidest ning tähtaega ületamata nõuetest koosnevat käibevara likviidsemaks kui varudest koosnevat käibevara. (Van Horne & Wachowicz, 2008, lk 139)

Lisaks on kõrgema põhivara käibesagedusega töötleva tööstuse ettevõtetel üldiselt suurem võõrkapitali osatähtsus vara katteallikates. Seejuures viitavad tulemused, et suur käibevarade maht on sageli seotud suurema lühiajaliste kohustiste tasemega. Samuti on madalam käibevara suhe müügitulusse seostatav väiksema lühiajaliste kohustiste kattekordajaga. Analüüside järgi on ettevõtete tasuvus suurem juhul, kui sisenemisbarjäär, teadus- ja arendustegevuse investeeringud ning toodete aegumise määr on kõrgemad. (Gupta, 1969, lk 522–523)

### **1.3. Ettevõtete majandustegevus ja makromajandus**

Seos ettevõtete majandustegevuse ja makromajanduse vahel võib olla mõlemapoolne. Ühelt poolt tuvastasid de Jong jt 42 riigi põhjal SKP statistiliselt olulise positiivse mõju finantsvõimendusele. Täpsemalt on ettevõtted majanduskasvu tingimustes valmis kasutama rohkem võõrkapitali. (2008, lk 1966) Teisalt avaldus Bialowolski ja Weziak-Bialowolska (2014, lk 13) uurimuses SKP kasvutempo ja ettevõtete investeerimisotsuste vahel tugev positiivne korrelatsioon. Ettevõtete tasuvust ja finantsotsuseid mõjutab muuseas keskpangade rahapoliitika. Majandusarengu positiivse trendi korral väljastavad kommertspangad sageli erasektorile rohkem laene.

Finantshierarhia teooria (*pecking order theory*) kohaselt peaksid ettevõtted majandusaktiivsuse haripunktis teenima suuremat kasumit ning eelistama sisemisi rahastusallikaid – näiteks jaotamata kasumit. (Mokhova & Zinecker, 2014, lk 532) Kompromissiteooria (*trade-off theory*) ehk teise olulise kapitalistruktuuri teooria järgi võib ettevõtete kiiret kasvu soodustav keskkond tekitada märkimisväärset võlakoormat. Seetõttu võivad ettevõtted samuti hakata rohkem toetuma sisemistele rahastusallikatele. (Dang, 2013, lk 176)

Teine oluline meede makromajanduse mõjutamiseks on fiskaalpoliitika. Lühiajaliselt kontrollitakse fiskaalpoliitika kaudu töötuse määra ja inflatsiooni, mis pikas perspektiivis

soodustab majanduskasvu. Seejuures mõjutavad valitsuse maksu- ja kulutuste poliitika ettevõtete tasuvust. (Mokhova & Zinecker, 2014, lk 532) Alesina jt (2002, lk 576–586) tõestasid 18 OECD riigi näitel, et fiskaalpoliitika mõjutab ettevõtete tööjõukulusid, kasumeid ja investeeringuid. Täpsemalt avaldavad avaliku sektori palgakulu ja tööhõive suurenemine ülespoole suunatud survet ettevõtete tööjõukuludele. Valitsuse kulude kasv avaldab omakorda negatiivset mõju ettevõtete kasumitele ning seeläbi investeeringutele.

Samuti võib inflatsiooniootus mõjutada ettevõtete müügitulu ja tegevuskulusid ning seeläbi kasumlikkust. Oodatava kasvava inflatsiooni puhul rakendatakse meetmeid tegevuskulude negatiivse mõju leevendamiseks. Ettenägematu inflatsioon võib sundida reageerima tegevuskulude pidevale tõusule. Viimane võib tähendada, et tegevuskulude kasv ületab müügitulu kasvu. (Abaidoo & Kwenin, 2013, lk 30) Samas tuvastasid Shivakumar ja Urcan (2017, lk 248–274) ühtlasi vastupidise seose. Nende empiirilised analüüsid näitasid, et agregeeritud kasum pärast erakorraliste tulude mahaarvamist mõjutab investeeringuid ja tootmiskaupade müügihindasid. Seega avaldab agregeeritud kasumlikkuse kasv positiivset mõju tulevasele inflatsioonile.

Samamoodi sõltuvad ettevõtete tööjõukulud majanduskeskkonnast. Teatavasti mõjutab tüüpilises makroökonomika mudelis tööjõu nõudlust ja pakkumist reaalpalk (Darity & Goldsmith, 1996, lk 130). Danthine'i ja Kurmann'i (2007, lk 877) järgi määravad ettevõtte palgataseme lähtuvalt töötajate välistest teenimisvõimalustest ning ettevõtte kasumlikkusest. Blatter jt (2012, lk 30) on Šveitsi näitel tuvastanud, et töötuse määra tõus 1% võrra toob kaasa värbamiskulude langemise üle 5%. Lisaks, mida suurem on regiooni sissetulek elaniku kohta, seda keerulisem on leida oskustöötajaid.

Ühtlasi viitavad paljud uurimused asjaolule, et ettevõtte teevad finantsotsuseid ettevaatavalt. Seejuures on eelkõige analüüsitud majanduse ebakindluse seost ettevõtete tasuvusega. Arenenud riikides on kindlustunne ekspansiivses faasis tavapäraselt keskmisest kõrgem, majanduse langusfaasis aga madalam. Mõjud ettevõtete finantsjuhtimisele avalduvad eelkõige läbi finantsturgude ning institutsionaalsete otsuste. Kausaalse seose suund majanduse kindlustunde ja ettevõtete äriotsuste vahel on vaieldav. Samas, majandusteooria kohaselt põhjustab majanduslik ebakindlus ettevõtete kasvu vähenemist. (International Monetary Fund, 2012, lk 49–50)

Gulen ja Ion (2016, lk 561–562) tuvastasid tugeva vastassuunalise seose majanduspoliitika ebakindluse ja ettevõtete investeeringute suuruse vahel. Nende järgi ajendab ebakindlus

investeeringuid edasi lükkama. Seejuures tugevneb mõju järk-järgult 4–5 kvartali jooksul ning investeeringute taastumine võtab aega 2–3 aastat. Gilchrist jt (2014, lk 39) põhjendasid, et üheks investeeringute vähenemise põhjuseks on krediidiriski suurenemine. Teiseks oluliseks teguriks on ebakindluste tekkimine nõudluse osas (Temple *et al.*, 2011, lk 376).

Lisaks on majanduse ebakindlus negatiivselt seotud töötajate värbamise ja turunduskuludega (Stein & Stone, 2013, lk 28). Nimelt tähendab töötaja värbamine pöördumatut pikaajalist töösuhet. Seejuures on värbamise valiku väärtused ootamine ja värbamiskulud. Ebakindlas majanduskeskkonnas väheneb ühelt poolt tulevase ettevõtete toodete ja teenuste nõudluse prognoositavus. Teiseks suureneb ettevõtte jaoks ootamise väärtus rohkem kui värbamisele tehtav kulu. Seetõttu alanevad vakantside ja töötajate sobitamise tase. Need põhjustavad omakorda töötuse määra kasvu. (Leduc & Liu, 2016, lk 21–22)

Teisalt on täheldatud majanduse ebakindluse positiivset seost teadus- ja arendustegevuse kuludega (Stein & Stone, 2013, lk 28). See võib tuleneda kasvuväljavaadetest, mis ajendavad rohkem panustama innovatsiooni (Bloom, 2014, lk 168). Tuginedes kogu eelkirjeldatule ja muuhulgas Panousi ja Papanikolaou (2012, lk 1141) teadustööle, võib majanduse ebakindlus muuseas kaasa tuua järgnevat: a) suurendada võõrkapitali kaasamise kulusid, b) tõsta ettevõtete juhtkonna riskikartlikkust, c) edasi lükata investeeringuid ja ettevõtete laienemist. See võib omakorda ettevõtteid ajendada tõstma raha ja raha ekvivalentide osatähtsust koguvaredest.

Binz (2022, lk 97–101) uuris majanduse kindlustunde ja ettevõtete tasuvuse seost enam kui 100 riigi – sealhulgas Eesti – näitel. Esiteks tõestas Binz, et majanduse ebakindluse kasv mõjutab negatiivselt vara käibesagedust. Põhjuseks võib olla nii tarbimise vähenemine kui ka hindade langetamine. Teiseks tuvastas Binz majanduse kasvuväljavaadete positiivse seose kogukuluga. See tähendab, et näiteks majanduse ebakindluse suurenemisel kärbitakse tõenäoliselt kulusid. Lisaks on majanduse kasvuväljavaadete positiivselt seotud ettevõtete kasumitega. Binz'i uurimuse järgi kärbitakse ebasoodsas keskkonnas kulusid tõenäoliselt kiiremas tempos kui vähenevad kahjumid. Seega netoefekt võib olla kasumile positiivne.

Ühtlasi viitasid Binz'i uurimuse tulemused asjaolule, et majanduse ebakindluse kasvu mõju on müüdüd kauba/teenuse kulule suurem kui tegevuskuludele. Üheks põhjuseks on müüdüd kauba/teenuse kulude võrdlemisi suurem varieeritavus. Seega avaldub majanduse ebakindluse efekt brutokasumile tugevamini kui ärikasumile. (2022, lk 102–103) Lisaks finantsjuhtimisele on



tuvastatud majanduse ebakindluse mõju ühtlasi finantsaruandlusele. El Ghoul jt (2021, lk 254) selgitasid 19 riigi põhjal välja majanduse ebakindluse positiivse seose finantsaruandluse kvaliteediga. Nende järgi suureneb ebakindlas keskkonnas sidusrühmade huvi finantsaruannete vastu. Lähtuvalt avaldavad ettevõtted rohkem teavet tasuvuse kohta.

Kokkuvõtvalt järeldeb käesolevas peatükis, et ettevõtete finantsandmed on sidusrühmadele olulised sisendid kaalutletud majandusotsuste tegemiseks. Seejuures avaldub võrdlemisi palju seoseid ettevõtete raamatupidamislike ja makromajanduslike näitajate vahel. Ühtlasi ilmneb, et arvestusperioodide agregeeritud finantssuhtarvudega saab mõõta tulevast kasumit. Tulenevalt on põhjust eeldada, et ettevõtete finantsandmeid on muuseas võimalik kasutada makromajanduslike näitajate prognoosimiseks. Järgmises peatükis selgub, kuidas kajastub teooria empiirilisel. Teoriale ja empiirikale tuginedes kirjeldab töö koostaja ühtlasi valimi ning meetoodika aluseid.

## 2. VALIM JA METOODIKA

Tavapäraselt seostatakse finantsaruannete esitamist sidusrühmade ja avalikkuse informeerimisega finantstulemuste kohta (Trombetta, 2022, lk 314). Samas, nagu esimeses peatükis kirjeldatud, siis majandusagentidena võib eeldada vähemalt kaudset mõju majandussüsteemile. Samuti selgitavad Konchitchki ja Patatoukas (2014b, lk 670), et finantsaruannete analüüsi kasutatakse enamasti majandustegevuse prognoosimiseks ja analüüsimiseks ettevõtte tasandil. Samas on vähe teada finantsaruannete analüüsi kasulikkusest üldise majanduse väljavaadete hindamiseks.

Muuhulgas tegid Konchitchki ja Patatoukas (2014b, lk 670) oletuse, et finantsaruannete analüüsi agregeeritud tasuvuse tegurid võivad anda vihjeid reaalmajanduse kohta. Samuti tõstasid Issah ja Antwi (2017, lk 2) enda teadustöös küsimuse, kas ettevõtete tasuvuse ning seda potentsiaalselt mõjutavate makromajanduslike näitajate vahel on seosed. Jätkuna eelnevale peatükile ja eelkirjeldatule, annab käesoleva töö autor teises peatükis ülevaate varasemasest teemakohasest empiirikast. Toetatuna teooriast ja praktikast määratleb antud magistr töö koostaja töö valimi ning viimaks kasutatava meetoodika.

### 2.1. Empiiriline taust

Käesoleva magistr töö autor andis alapeatükis 1.3 ülevaate sellest, kuidas majanduskeskkond, raha- ja fiskaalpoliitika võivad mõjutada ettevõtete majandustegevust ning vastupidi. Antud alapeatükis kirjeldab töö koostaja konkreetseid teadustöid, mis sarnanevad siinse magistr töö sisuga. Nimelt on ettevõtete finantssuhtarvude ja makromajanduslike näitajate vahelist seost on analüüsitud eelkõige USA (Konchitchki & Patatoukas, 2014b; Gaertner *et al.*, 2020), Suurbritannia (Issah & Antwi, 2017), Nigeeria (Egbunike & Okerekeoti, 2018), Pakistani (Mohd & Siddiqui, 2020), Iraani (Daemigah, 2020) ning Austraalia, Kanada, Hiina, India, Jaapani, Lõuna-Korea, Suurbritannia ja USA (Lalwani & Chakraborty, 2020) kohta (vt tabel 1). Samas on käesoleva töö autorile vähe teada sarnastest uurimustest Mandri-Euroopa ettevõtete osas.

Tabel 1. Varasemate teemakohaste empiiriliste uurimuste ülevaade

Allikas	Andmed	Näitajad	Metoodika
(Konchitchki & Patatoukas, 2014b)	3. kv 1981 – 1. kv 2011, iga kvartali alguse seisuga 100 suurima turukapitalisatsiooniga USA noteeritud ettevõtet, kaaluks on turukapitalisatsioon	Sõltuv: Sisemajanduse koguprodukti (SKP) reaalkasv; Sõltumatud: viis finantssuhtarvu, sealhulgas agregeeritud vara käibesagedus ja müügitulu puhasrentaablus	Lihntne ja mitmene regressioon, korrelatsioonanalüüs (Pearson), t-test ( $p<1\%$ ), RNOA DuPont
(Gaertner <i>et al.</i> , 2020)	1. kv 1988 – 2. kv 2011, USA noteeritud ettevõtted, kaaluks on iga kvartali alguse turukapitalisatsioon	Sõltuv: SKP nominaalkasv; Sõltumatu: agregeeritud müügitulu puhasrentaablus	Mitmene regressioon, korrelatsioonanalüüs (Pearson ja Spearman), t-test ( $p<1\%$ , $p<5\%$ , $p<10\%$ )
(Issah & Antwi, 2017)	2002–2014, Suurbritannia 116 noteeritud ettevõtet (välja arvatud finants- ja kommunaalteenuseid pakkuvad ettevõtted), kuus tegevusala, käive üle kolme miljoni Briti naela	Sõltuv: ROA; Sõltumatud: eelmise perioodi ROA, 59 makronäitajat, sealhulgas reaalne SKP, töötuse määr, tarbijahinnaindeks (THI)	Peakomponentide analüüs, mitmene regressioon, korrelatsioonanalüüs (Pearson), t-test ( $p<5\%$ ), F-test ( $F<5\%$ )
(Egbunike & Okerekeoti, 2018)	2011–2017, 2017. aasta lõpu seisuga 21 Nigeeria noteeritud tarbekaupu tootvat ettevõtet	Sõltuvad: ROA, ROE, müügitulu puhasrentaablus; Sõltumatud: neli makronäitajat, sealhulgas THI muutus, SKP nominaalkasv	Mitmene regressioon, F-test ( $F<5\%$ )
(Mohd & Siddiqui, 2020)	2009–2018, Pakistani seitsme erineva tegevusala viis ettevõtet (kokku 35 ettevõtet)	Sõltuv: ROA; Sõltumatud: viis makronäitajat, sealhulgas THI, töötuse määr	Üldistatud momentide meetod, t-test ( $p<1\%$ , $p<5\%$ ), korrelatsioonanalüüs (Pearson)
(Daemigah, 2020)	2004–2015, 170 Iraanis noteeritud ettevõtet (välja arvatud finantssektori ettevõtted), kvartaalsed andmed	Sõltuv: Sesoonselt korjereeritud SKP reaalkasv, SKP nominaalkasv, töötuse määr; Sõltumatu: ROE kasvu dispersioon	Mitmene regressioon, korrelatsioonanalüüs (Pearson ja Spearman)
(Lalwani & Chakraborty, 2020)	1992–2016, Austraalia, Kanada, Hiina, India, Jaapani, Lõuna-Korea, USA ja Suurbritannia ettevõtted, kaalutud keskmised näitajad	Sõltuv: SKP reaalkasv; Sõltumatud: OECD juhtindikaatorid, agregeeritud kasuminäitajad, sealhulgas ROE	Lihntne ja mitmene regressioon, t-test ( $p<1\%$ , $p<5\%$ , $p<10\%$ )

Allikas: Autori koostatud alapeatükis 2.1 nimetatud uurimuste alusel

Konchitchki ja Patatoukas'e (2014b, lk 672–673) eesmärk oli ettevõtete finantsandmete tuginedes prognoosida majandusaktiivsuse kasvu. Metoodika valimisel on eelmainitud akadeemikud nimetanud üheks finantsaruannete analüüsi oluliseks meetodiks DuPont teguranalüüsi. Regressioonmudelid määrasid nad sõltumatuteks tunnusteks äritegevuse netovarade rentaabluse (RNOA) ja selle tegurite agregeeritud muutused. Eeltoodud akadeemikute järgi on RNOA ärikasumi jagatis tuluteenivate netovaradega.

Iseloomustava finantssuhtarvu valimisel on muuhulgas viidatud Fairfield'i ja Yohn'i (2001, lk 383) uurimusele, mille tulemuste järgi võimaldavad RNOA DuPont teguranalüüsi tegurite muutused hinnata ettevõtte tulevast tasuvust. Antud finantssuhtarv on DuPont teguranalüüsi abil jaotatud kaheks. Esimeseks teguriks on müügitulu jagatud tuluteenivate netovaradega, mis iseloomustab vara käibesagedust. Teiseks teguriks on ärikasumi ja müügitulu jagatis. Viimane peegeldab müügitulu puhasrentaablust. RNOA täiendava eelisenä on märgitud finantsvõimenduse efekti puudumine. (Konchitchki & Patatoukas, 2014b, lk 672)

Konchitchki ja Patatoukas (2014b, lk 676–677) määrasid majandusaktiivsust iseloomustavaks ehk sõltuvaks tunnuseks SKP reaalkasvu. Nende põhjenduse kohaselt eraldub seeläbi raamatupidamislike andmete ja inflatsiooni omavaheline seos. Arvestades andmete kogumise ja töötlemise kulu, keskenduti turukapitalisatsiooni alusel 100 suurimale USA-s noteeritud ettevõttele. Seejuures moodustasid 100 ettevõtet vaadeldud perioodil ligikaudu 82% kogu turukapitalisatsioonist. Samuti tuvastati 100 ettevõtte ja tasuvuse muutuse vahel tugev korrelatsioon määraga 0,99. Seega järeldati, et kuluefektiivne oli toetuda 100 ettevõttele.

USA andmete puhul avaldus RNOA, vara käibesageduse ja müügitulu puhasrentaabluse ning SKP reaalkasvu vahel korrelatsioon vastavalt 0,30, 0,18 ja 0,37, millest esimene ja viimane olid 1% olulise nivool statistiliselt olulised. Konchitchki ja Patatoukas'e (2014b, lk 679–682) empiirilised analüüsid tõendasid RNOA ja selle tegurite muutuse statistiliselt olulist positiivset mõju SKP reaalkasvule. RNOA kirjeldusvõime ( $R^2$ ) oli seejuures 8%, vara käibesagedusel 2% ja müügitulu puhasrentaablusel 13%. See tähendab, et eelkõige tuleneb mõju müügitulu puhasrentaablusest.

Sarnaselt Konchitchki ja Patatoukas'e (2014b) teadustööga uurisid Gaertner jt (2020), Daemigah (2020) ning Lalwani ja Chakraborty (2020) raamatupidamislike näitajate mõju makromajanduslikele näitajatele. Gaertner jt (2020, lk 1387) võtsid baasmudeliks Konchitchki ja Patatoukas'e (2014a, lk 78–79) mudeli. Viimased uurisid agregeeritud raamatupidamisliku kasumi informatiivsust SKP nominaalkasvu kontekstis. Selleks kasutati puhaskasumi näitajat selliste USA noteeritud ettevõtete osas, kelle puhul olid finantsandmed saadaval iga kvartali kohta. Nõnda koostati regressioonmudelid, kus sõltuvaks tunnuseks oli SKP nominaalkasv ning sõltumatuks agregeeritud raamatupidamisliku kasumi muutused.

Gaertner jt (2020, lk 1387–1391) on sarnaselt Konchitchki ja Patatoukas’e (2014a) uurimusega ning erinevalt Konchitchki ja Patatoukas’e (2014b) teisest teadustööst regressioonmudelisisõltuvaks tunnuseks määranud SKP nominaalkasvu. Seda põhjendatakse asjaoluga, et finantsaruannete andmed on nominaalväärtuses. Sõltumatuteks tunnusteks on nii negatiivne kui ka positiivne agregeeritud müügitulu puhasrentaablus. Samuti on Gaertner jt valimi moodustamisel tuginenud Konchitchki ja Patatoukas’e (2014a) uurimusele.

Konchitchki ja Patatoukas (2014a, lk 82) tuvastasid agregeeritud raamatupidamisliku puhaskasumi muutuse positiivse mõju SKP nominaalkasvule. Mõju oli oluline ettevaatavalt neli kvartalit järjest, kusjuures selle tugevus vähenes järk-järgult. Eeltoodust tulenevalt järeldati, et agregeeritud raamatupidamislik kasum on tulevase SKP kasvu ettevaatav näitaja. Gaertner’i jt (2020, lk 1393–1394) järgi oli agregeeritud raamatupidamisliku müügitulu puhasrentaabluse ja SKP nominaalkasvu vaheline korrelatsioon 0,380. Teisalt, negatiivsete muutuste korral oli näitaja 0,608. Regressioonmudeli kirjeldusvõime oli positiivse agregeeritud näitaja puhul 23,9%, kuid koos negatiivse muutusega 31,9%. Seega ennustavad negatiivsed muutused paremini SKP kasvu.

Daemigah (2020, lk 62–67) võttis enda teadustöö ülesehitamisel eelduse, et kui erasektori investeeringud ja finantsaruanded mõjutavad ettevõtete majandustegevust, siis ettevõtete finantsandmed omavad ühtlasi mõju makromajanduse tasemel. Daemigah’i hinnangul oli vähe teada ettevõtte kasumi dispersiooni mõjust makromajandusele. Tulenevalt on regressioonmudelisisõltumatuks tunnuseks agregeeritud ROE aastase muutuse dispersioon. Daemigah selgitas, et riikide majandustel on erinev struktuur ja SKP kasvu võivad mõjutada mitmed tegurid. Seetõttu on sõltuvaks tunnuseks lisaks SKP reaalkasvule töötuse määra dispersioon.

Daemigah (2020, lk 66–73) jättis valimist välja sellised Teherani börsi ettevõtted, mille tegevusala on finantsvahendus, valdustegevus ja pangandus. Otsuse tegemisel oli arvesse võetud eelviidatud tegevusalade erinevused äritegevuses ja finantsaruannetes. Analüüside põhjal avaldus Iraani noteeritud ettevõtete ROE kasvu dispersiooni ja SKP nominaalkasvu vahel nõrgalt negatiivne, kuid statistiliselt mitteoluline seos. Samas, SKP reaalkasvuga oli seos negatiivne ja statistiliselt oluline. Järelikult on ROE kasvu dispersiooni abil võimalik prognoosida SKP reaalkasvu.

Lalwani ja Chakraborty (2020, lk 69–73) eesmärk oli erinevalt muuhulgas Konchitchki’st ja Patatoukas’est (2014a; 2014b) uurida raamatupidamislike näitajate mõju SKP-le riigiti ning aastaste andmete alusel. Sealhulgas sooviti välja selgitada, kas eelnimetatud mõju on

regioonispetsiifiline (USA) või universaalne. Detsembris lõppeva aruandeaasta raamatupidamislikke näitajaid analüüsiti seejuures vastu järgneva aasta SKP reaalkasvu. Seda selgitusega, et finantsaruanded avaldatakse eelneva aruandeaasta kohta. Analüüsi järgi oli ROE statistiliselt oluline nivool 1%, kusjuures kirjeldusvõime oli 8,32%.

Vastupidiselt eelkirjeldatule uurisid Issah ja Antwi (2017), Egbunike ja Okerekeoti (2018) ning Mohd ja Siddiqui (2020) makromajanduslike näitajate mõju raamatupidamislikele näitajatele. Issah'i ja Antwi (2017, lk 2–5) väitel on ettevõtte äritegevuse tasuvuse ning valitsuse majanduspoliitika fundamentaalne näitaja ROA. Nende hüpotees oli ROA korrelatsioon majandusaktiivsuse muutumisega. Valimi koostamisel jäeti välja finants- ja kommunaalteenuseid pakkuvad ettevõtted. Põhjenduseks toodi selliste ettevõtete suur sõltuvus majandusest ja teistsugune finantssuhtarvude olemus. Samuti ei kaasatud ettevõtteid müügituluga alla 3 miljoni Briti naela.

Egbunike ja Okerekeoti (2018, lk 144–145) tuginesid tegevusala valimisel varasematele uurimustele, mille järgi makromajanduslike näitajate mõju erineb tegevusalade lõikes. Seetõttu võeti aluseks tarbekaupu tootvad ettevõtted. Makromajanduslike näitajate valimisel tugineti samuti varasematele uurimustele. Mohd'i ja Siddiqui (2020, lk 3) väitel ei ole varasemad uurimused kuigipalju keskendunud konkreetsele tegevusalale. Seega oli nende teadustöö eesmärk uurida, kuidas erinevate tegevusalade tegevus on mõjutatud makromajanduslikest näitajatest. Finantssuhtarvuks valiti ROA, kusjuures põhjendus oli sarnane Issah'i ja Antwi'ga (2017).

Egbunike ja Okerekeoti (2018, lk 158) tuvastasid SKP reaalkasvu statistiliselt olulise positiivse ja THI negatiivse mõju ROA-le. Mohd'i ja Siddiqui (2020, lk 11–13) teadustöö järgi oli ROA korrelatsioon THI ja töötuse määraga vastavalt  $-0,54$  ja  $0,41$ . Mitmeses regressioonmudelil oli THI igal uuritud tegevusalal statistiliselt oluline nivool  $0,05$ . Seevastu töötuse määr ei olnud statistiliselt oluline tekstiili- ja toidutööstuse puhul. Sarnaselt Egbunike ja Okerekeoti (2018, lk 158) uurimusele tuvastasid Mohd ja Siddiqui THI ning ROA vahel negatiivse seose. Analoogselt Issah'i ja Antwi (2017, lk 11) teadustööga olid Mohd'i ja Siddiqui järgi töötuse määra seos ROA-ga positiivne.

Eelkirjeldatud varasematest teemakohastest uurimustest avaldub, et seost makromajanduslike ja raamatupidamislike näitajate vahel on analüüsitud eelkõige tasuvuse suhtarvude kaudu. Samas on käesoleva magistr töö koostaja seisukohalt oluline analüüsida võimalikult erinevat tüüpi

finantssuhtarve. ROE teguranalüüsi teguriteks on nii finantsvõimenduse (finantsvõimenduse kordaja) kui ka tasuvuse (müügitulu puhasrentaablus) ja aktiivsuse (vara käibesagedus) suhtarv. Viimased kaks on ühtlasi ROA teguranalüüsi komponendid. Lisaks kaasab antud töö autor ühe põhilise likviidsussuhtarvu, milleks on lühiajaliste kohustiste kattekordaja.

Paljudes uurimustes on analüüsitud lühiajaliste kohustiste kattekordaja seost eelkõige ettevõtte kasumlikkusega. Ben-Caleb jt (2013, lk 18–20) uurisid Nigeeria töötleva tööstuse ettevõtete lühiajaliste kohustiste kattekordaja seost kapitali puhasrentaablusega (ROCE), Madushanka ja Jathurika (2018, lk 160) Sri Lanka noteeritud ettevõtete lühiajaliste kohustiste kattekordaja seost ROA ja ROE-ga, Ismail (2016, lk 309–130) Pakistani noteeritud finantssektoriväliste ettevõtete lühiajaliste kohustiste kattekordaja seost ROA-ga ning Stevanović jt (2019, lk 77) Serbia keskmise suurusega ettevõtete lühiajaliste kohustiste kattekordaja seost ROA-ga. Eelmainitud esimeses kolmes teadustöös oli seos statistiliselt mitteoluline ja positiivne, kuid viimases negatiivne.

Samuti võib eeldada positiivse seose esinemist vara käibesageduse ja kasumlikkuse vahel. Seeläbi on nii lühiajaliste kohustiste kattekordaja kui ka vara käibesageduse oodatav mõju suund makromajanduslikele näitajatele samasuunaline ROA ja ROE-ga. Töötleva tööstuse tegevusala üheks tunnuseks on toorainete teisendamine valmistoodeks. Ühtlasi on iseloomulik investeerida rohkem põhi- kui käibevarasse. Seejuures peetakse seost põhivarade koguväärtuse ja kasumlikkuse vahel positiivseks. Kokkuvõttes seostatakse vara käibesagedust SKP, tarbimise ja tööstustoodangu kasvuga. (Patin *et al.*, 2020, lk 19–21)

Samuti viitab teooria vastupidisele seosele agendikulude ja vara käibesageduse vahel. Täpsemalt osundab teiste ettevõtetega võrreldes madalam vara käibesagedus positiivsele esinduskulule. Viimane võib tuleneda halbadest investeerimisotsustest, ebaratsionaalsetest kulutustest ja juhtvisikute ebapiisavast pühendumisest. Need omakorda avaldavad käibele negatiivset mõju. (Ang *et al.*, 2000, lk 86) Munawar (2019, lk 129–130) tõestas Indoneesia tööstusettevõtete näitel statistiliselt olulise positiivse mõju esinemise vara käibesageduse ja ROE vahel. Regressioonmudeli koefitsient oli seejuures 0,145. Samuti oli koefitsient positiivne ja statistiliselt oluline 120 Malaisia ettevõtte puhul (Alarussi & Alhaderi, 2018, lk 450–452).

Eelduse kohaselt nõuab suurem kohustiste maht laenude teenindamiseks rohkemate ressursside olemasolu. Seetõttu võib olla vähem vahendeid investeringuteks, millest tulenevalt võib esineda negatiivne mõju kasumlikkusele. (Asimakopoulos *et al.*, 2009, lk 930) Agiomirgianakis jt (2006,

lk 242–243) selgitasid 2772 Kreeka tööstusettevõtte puhul välja võlakordaja statistiliselt olulise negatiivse, vara käibesageduse positiivse ja lühiajaliste kohustiste kattekordaja negatiivse mõju investeringu tasuvusele (ROI). Eelnimetatud finantssuhtarvude korrelatsioon ROA-ga oli sama ROI mõju suunaga. Võlakordaja oli ühtlasi negatiivne Asimakopoulos’e jt (2009, lk 936) Kreeka ettevõtetele keskenduv uurimuses.

Käesolevas alapeatükis kirjeldatud teadustööde kohaselt keskendutakse raamatupidamislike ja makromajanduslike näitajate vahelise seose välja selgitamisel sageli noteeritud ettevõtetele. Enamjaolt välistatakse taolistes uurimustes finants- ja kommunaalteenuseid pakkuvad ettevõtted, kuid muid kitsendusi tegevusalade määratlemisel üldiselt ei tehta. Seejuures analüüsitakse mitme tegevusala ettevõtteid kogumis, mitte mitut tegevusala eraldiseisvalt. Kuigi enamus varasemaid teadustöid on tõendanud statistiliselt olulise seose esinemist, siis käesoleva magistr töö autori hinnangul võib selliste uurimuste kitsaskohaks pidada asjaolu, et mõju esinemist ei ole võimalik eristada või seostada tegevusalade lõikes.

## **2.2. Valimi kirjeldus**

Erinevates majandustsüklites on täheldatavad tegevusalade tasuvuse erisused. Majanduse taastumisfaas soodustab sageli tegevusalasid, mis on tundlikud intressimääradele või majandusaktiivsusele (näiteks finants- ja kinnisvaraala tegevus). Kasvufaasis aset leidev nõudluse ja pakkumise suurenemine toetab see-eest paljusid tegevusalasid. Kahanemisfaasi iseloomustab majanduse taastumise tipu saavutamine ja inflatsioonisurve tekkimine, mille tõttu kannatavad rohkem majandusele tundlikud tegevusalad. Langusfaasis esinev majanduslangus ja ebakindlus aitavad kaasa majandusele vähemtundlikele tegevusaladele (näiteks kommunaalteenused ja tervishoid). (Emsbo-Mattingly *et al.*, 2021, lk 4–8)

Eelkirjeldatust lähtuvalt ei ole käesoleva magistr töö koostaja seisukohalt asjakohane analüüsida kogumis erinevate tegevusalade ettevõtteid. Seetõttu otsustas antud töö autor keskenduda kõige suurema tähtsusega tegevusalale. Eesti Statistikaameti andmete järgi oli aastatel 1995–2021 töötleva tööstuse tegevusala osatähtsus Eesti loodavas kogulisandväärtuses eranditult suurim. Ühtlasi oli panus SKP kasvu kõige kõrgem üheksal aastal, sealjuures aastatel 2011–2020 viiel korral. Täpsemalt oli aastatel 2011–2020 töötleva tööstuse tegevusala aritmeetiline keskmine



osatähtsus kogulisandväärtuses 15,8% ja panus SKP kasvu 0,5 protsendipunkti. (Eesti Statistikaamet, tabel RAA0045)

Sarnaselt on kogu maailmas töötleva tööstuse tegevusala olulise tähtsusega. Seejuures oli Maailmapanga andmete kohaselt aastavahemikus 2011–2020 töötleva tööstuse tegevusala lisandväärtus mõõdetuna SKP-sse ülemaailmselt keskmisena 16,1% (The World Bank Group, 2022). Sarnaselt oli töötlev tööstus Euroopa Liidus 2020. aastal finantssektoriväliste ettevõtete hulgas majanduse tegevusalade statistilise klassifikaatori (NACE) suurim tegevusala tööhõive ja lisandväärtuse arvestuses. Täpsemalt oli panus tööhõivesse ligikaudu 23,0% ja lisandväärtusesse 29,0%. (Eurostat, 2023)

Tulenevalt keskendub käesoleva töö autor Eesti Majanduse Klassifikaatori (EMTAK) C jao ehk töötleva tööstuse tegevusala ettevõtetele. Uuritava ajavahemiku alguse piiritlemisel arvestas autor Registrate ja Infosüsteemide Keskuse (RIK) äriregistrist päritavate andmete kättesaadavust ja Eestis euro käibele tulekut 1. jaanuaril 2011. Analüüsitava perioodi lõpu määratlemisel võttis magistritöö koostaja aluseks TalTech'i (2020, lk 42) majandusaasta aruannete mitteesitamise mõjuanalüüsi. Selle järgi esitas aastatel 2010–2018 5% Eesti äriühingutest majandusaasta aruande enam kui 635 päeva pärast tähtaega. Seega võimalikult täielike ja usaldusväärsete andmete põhjal analüüsides tegemiseks on siinse töö autor valinud uuritavaks ajavahemikuks aastad 2011–2020.

2020. aastal oli Eestis kokku 7981 töötleva tööstuse tegevusalal tegutsevat ettevõtet (Eesti Statistikaamet, tabel EM0072). Seega keskendub käesoleva magistritöö koostaja sarnaselt Konchitchki ja Patatoukas'e (2014b, lk 675–676) uurimusele andmete kogumise ja töötlemise kulutõhususe kontekstis 100 ettevõttele. Enamus varasemaid asjakohaseid uurimusi on analüüsivate ettevõtete valimisel ja finantsandmete agregeerimisel lähtunud turukapitalisatsioonist või (äri)kasumist. Eesti väärtpaberiturgudel on noteeritud vaid üksikud töötleva tööstuse tegevusala ettevõtted. Ühtlasi pole (äri)kasum üheks ettevõtte suuruse klassifikaatoriks.

Euroopa Komisjoni (Euroopa Komisjoni soovitus C(2003) 1422 art 2) 6. mai 2003 soovitus järgi on ettevõtte raamatupidamislikest näitajatest suuruse klassifikaatoriks müügitulu ja varade maht. Käesoleva magistritöö autorile teadaolevalt ei ole varasemad asjakohased uurimused kasutanud varade mahtu, kuid Issah ja Antwi (2017, lk 5) on valimi selekteerimisel kasutanud müügitulu. Lisaks toetab müügitulu aluseks võtmist tõik, et Eesti Statistikaameti andmebaasis on kättesaadav ettevõtete müügitulu kontsentratsioon tegevusala järgi (Eesti Statistikaamet, tabel EM006).

Valimi koostamisel tuleb ühtlasi arvestada asjaoluga, et ettevõtete müügitulu ja lähtuvalt 100 ettevõtte järjestus muutuvad iga-aastaselt. Tulenevalt taotles käesoleva töö autor RIK-i äriregistrist ettevõtete finantsandmed iga aasta 100 müügitulu alusel suurima ettevõtte kohta (Allaste, 2023). Sarnast lähenemist on kasutanud näiteks Konchitchki ja Patatoukas (2014b, lk 677). Kuna makromajanduslikud näitajad on kalendriaasta kohta, siis seadis siinse töö koostaja andmete pärimisel üheks kumulatiivseks tingimuseks majandusaasta perioodi samuti kalendriaasta. Müügitulu väärtuste vahemikud on toodud tabelis 2.

Tabel 2. Töötleva tööstuse tegevusala 100 suurima ettevõtte müügitulu väärtused

Aasta	Maksimaalne väärtus, eurot	Maksimaalse väärtuse osatähtsus 100 ettevõtte kogumüügitulus, %	Minimaalne väärtus, eurot	Minimaalse väärtuse osatähtsus 100 ettevõtte kogumüügitulus, %
2011	1 241 260 000	21,36	18 455 000	0,32
2012	1 330 745 000	21,81	18 882 000	0,31
2013	1 353 123 000	22,90	20 314 707	0,34
2014	1 362 899 000	22,41	21 220 363	0,35
2015	1 196 224 000	20,34	22 077 579	0,38
2016	1 213 404 000	20,68	22 507 819	0,38
2017	815 351 000	13,04	24 510 958	0,39
2018	701 637 000	10,60	26 538 664	0,40
2019	606 867 000	9,37	25 919 486	0,40
2020	617 622 000	9,56	26 228 361	0,41

Allikas: Autori koostatud RIK-i äriregistrist saadud andmete alusel

Kaalutletud majandusotsuste tegemisel võib paljude finantsuhtarvude analüüsimine osutada tülilikaks. Seetõttu analüüsib käesoleva magistr töö autor alustuseks finantsuhtarve, mis kirjeldavad äritegevuse erinevaid aspekte. Nendeks finantsuhtarvudeks on finantsvõimenduse kordaja, lühiajaliste kohustiste kattekordaja, vara käibesagedus, omakapitali (ROE), vara (ROA) ja müügitulu puhaskasum. Lähtuvalt palus antud töö koostaja RIK-il väljastada müügitulu alusel 100 suurima ettevõtte müügitulu, puhaskasumi, omakapitali, varade mahu, käibevara ja lühiajaliste kohustiste näitajad.

Samas esinesid RIK-i andmetes teatavad puudused. Esiteks ei olnud saadud finantsandmed täielikud. Teiseks tuleb arvestada sellega, et kasumiaruanne kirjeldab arvestusperioodi, kuid finantsseisundi aruanne teatud ajahetke. Seega kasutatakse kasumiaruande näitaja jagamisel finantsseisundi aruande näitajaga tavaliselt keskmist väärtust. (Robinson *et al.*, 2020, lk 278) Sestap on ühtlasi tarvis teada finantsseisundi aruande näitajaid eelneva arvestusperioodi lõpu

seisuga. Samuti kontrollis käesoleva töö autor pisteliselt RIK-i väljastatud andmeid. Eelkirjeldatud asjaoludest tulenevalt otsis siinse magistritöö koostaja mitmesajast majandusaasta aruandest puuduolevaid finantsandmed täiendavalt juurde.

Euroopa Keskpannga ühed põhilised makromajanduslikud näitajad on SKP, inflatsioon ja töötuse määr, mille kohta küsitakse professionaalsetelt prognooside tegijatelt hinnanguid neli korda aastas (European Central Bank, n.d). Seetõttu valib käesoleva töö autor makromajanduslike näitajatena kõik kolm eelnimetatud. Kuna ettevõtete majandusaasta aruanded on aastase vältega, siis võtab antud magistritöö koostaja aluseks ühtlasi aastased makromajanduslikud näitajad. Vastavad andmed pärrib siinse töö autor Eesti Statistikaameti andmebaasist. Ülevaade kasutatavatest makromajanduslikest näitajatest on esitatud tabelis 3.

Tabel 3. Makromajanduslike näitajate väärtused

Aasta	SKP aheldatud väärtuse muutus võrreldes eelmise aasta sama perioodiga, %	THI muutus võrreldes eelmise aastaga, %	15–74-aastaste töötuse määr, %
2011	7,3	5,0	12,3
2012	3,2	3,9	10,0
2013	1,5	2,8	8,6
2014	3,0	-0,1	7,4
2015	1,9	-0,5	6,2
2016	3,2	0,1	6,8
2017	5,8	3,4	5,8
2018	3,8	3,4	5,4
2019	3,7	2,3	4,4
2020	-0,6	-0,4	6,8

Allikas: Autori koostatud; (Eesti Statistikaamet, tabel RAA0012; Eesti Statistikaamet, tabel IA001; Eesti Statistikaamet, tabel TT330)

Sarnaselt muuhulgas Konchitchki ja Patatoukas’e (2014b) teadustööga keskendub autor SKP reaalkasvule, et välistada seost inflatsiooniga. Lähtuvalt Egbunike ja Okerekeoti (2018) uurimusest on hinnatset iseloomustavaks näitajaks tarbijahinnaindeksi protsentuaalne muutus, mis hõlmab laia spektriga esinduskaupsid. Eestis arvestatakse töötuse määra suhtena majanduslikult aktiivsesse rahvastikku ehk vanuses 15–74 eluaastat (Eesti Statistikaamet, n.d). Seega tugineb autor sesoonselt ja tööpäevade arvuga korrigeerimata SKP aheldatud väärtuse muutusele võrreldes eelmise aasta sama perioodiga, tarbijahinnaindeksi muutusele võrreldes eelmise aastaga ning 15–74-aastaste töötuse määrale (Eesti Statistikaamet, tabel RAA0012; Eesti Statistikaamet, tabel IA001; Eesti Statistikaamet, tabel TT330).

### 2.3. Kasutatav metoodika

Käesolev magistritöö keskendub töötleva tööstuse tegevusala müügitulu alusel suurimate ettevõtete agregeeritud finantssuhtarvude ja peamiste makromajanduslike näitajate vahelise seose analüüsimisele. Esmalt hindab antud töö autor näitajate vahelist seost korrelatsioonanalüüsiga. Korrelatsiooni statistilise olulisuse hindamiseks kasutab magistritöö koostaja kahepoolset t-testi. Olulisuse nivooks ( $\alpha$ ) määras töö autor 0,05, mis on enamlevinud väärtus varasemates asjakohastes uurimustes. Korrelatsiooni tugevust ja suunda hindab töö koostaja lineaarse ehk Pearson'i korrelatsioonikordaja absoluutväärtuse kaudu. Seejuures peetakse sageli korrelatsioonikordaja absoluutväärtust alla 0,3 nõrgaks ning üle 0,7 tugevaks (Sauga, 2017, lk 398).

Sarnaselt paljude varasemate asjakohaste uurimustega analüüsib antud töö autor aegridasid ühtlasi hariliku vähimruutude meetodiga (OLS). Selleks kasutab siinse töö koostaja ökonomeetriapaketti Gretl. Mudelite kirjeldusvõimet hindab käesoleva magistritöö autor eelkõige determinatsioonikordaja ( $R^2$ ) kaudu. Regressioonimudeli statistilise olulisuse määratlemiseks viib töö koostaja läbi dispersioonanalüüsi ehk regressiooni ANOVA. See võimaldab välja selgitada, kas seos on juhuslik või mitte (Sauga, 2017, lk 466).

Siinse töö autor määrab olulisuse nivooks ( $\alpha$ ) 0,05, mis peab statistilise olulisuse kinnitamiseks olema suurem ANOVA F-testi olulisuse tõenäosusest ( $p$ ). Mitmese regressioonimudeli parameetrite statistilise olulisuse testimisel tugineb antud magistritöö koostaja kahepoolsele t-testile. Seejuures peab õige regressioonimudel hõlmama ainuüksi statistiliselt olulisi kordajaid. Lisaks tuleb arvestada, et teatud juhtudel võib valimi väiksus mõjutada nullhüpoteesi avaldumist. Mitmese regressioonimudeli puhul võib ühtlasi mõju avaldada multikollineaarsuse esinemine. (Sauga, 2017, lk 478–481)

Sarnaselt varasemate asjakohaste uurimustega kalkuleerib käesoleva töö autor agregeeritud finantssuhtarvud. Selleks kogub antud magistritöö koostaja esmalt iga analüüsitava aasta kohta 100 müügitulu alusel suurima töötleva tööstuse tegevusala ettevõtte finantsandmed. Seejärel kalkuleerib töö autor aastate lõikes 100 ettevõtte finantssuhtarvud vastavalt tabelis 4 toodud valemitele. Lõpuks liidab siinse töö autor kokku iga 100 ettevõtte müügitulu osatähtsuse ja finantssuhtarvu korrutise. Tabel 2 viitab asjaolule, et agregeeritud finantssuhtarvud on märkimisväärselt mõjutatud suurima müügitulu osatähtsusega ettevõtetest.

Samuti avaldab agregeeritud finantssuhtarvudele mõju ekstreemsete väärtuste esinemine. Näiteks 2016. aastal oli suuruselt 63-nda ettevõtte ROE –2404,97%. Viimane erines oluliselt aritmeetilisest keskmisest, mis oli –6,14%. Ilma viidatud ekstreemse väärtuseta on aritmeetiline keskmine 18,09%. Antud kitsaskoha maandamiseks kasutasid Konchitchki ja Patatoukas (2014b, lk 675) 1%-ga kohendatud keskmist (*trimmed mean*). Kuna osadel aastatel on ekstreemseid väärtuseid rohkem, siis kasutab käesoleva magistritöö autor 5%-ga kohendatud keskmist, eemaldades iga aasta kohta viis suurimat ja väikseimat finantssuhtarvu. 5%-ga kohendatud keskmine tuleneb IBM SPSS Statistics tarkvara vaikimisi väärtusest.

Tabel 4. Kasutatavate finantssuhtarvude valemid

Finantssuhtarv	Valem
Vara puhasrentaablus, %	= puhaskasum / keskmine vara x 100%
Omakapitali puhasrentaablus, %	= puhaskasum / keskmine omakapital x 100%
Müügitulu puhasrentaablus, %	= puhaskasum / müügitulu x 100%
Vara käibesagedus, korda aastas	= müügitulu / keskmine vara
Lühiajaliste kohustiste kattekordaja, korda	= käibevara / lühiajalised kohustised
Finantsvõimenduse kordaja, korda	= keskmine vara / keskmine omakapital
Omakapitali puhasrentaabluse DuPont mudel	= (keskmine vara / keskmine omakapital) x (müügitulu / keskmine vara) x (puhaskasum / müügitulu) x 100%
Vara puhasrentaabluse DuPont mudel	= (müügitulu / keskmine vara) x (puhaskasum / müügitulu) x 100%

Allikas: (Robinson *et al.*, 2020, lk 286–298; Van Horne & Wachowicz, 2008, lk 148); autori koostatud

Agregeeritud finantssuhtarvude puhul kasutab käesoleva magistritöö koostaja ühtlasi ära erinevat liiki finantssuhtarvude vahel esinevat matemaatilist seost, mida tuntakse DuPont teguranalüüsina. Nimelt on teguranalüüsi komponentide kaudu võimalik hinnata ROE ja ROA muutumise põhjuseid (Robinson *et al.*, 2020, lk 297). Eelnimetatud meetodi märkimisväärne lisandväärtus käesoleva töö kontekstis seisneb selles, et DuPont teguranalüüsi komponentide eraldi analüüsimine aitab hinnata, millised tegurid avaldavad rohkem või vähem mõju.

Samas on DuPont teguranalüüsil üks oluline puudus. Nimelt ei ole tegurid üksteisest täiesti sõltumatud. Näiteks suureneb võõrkapitali kaasamisega finantsvõimenduse kordaja. Seejuures suurenevad omakorda intressikulud, mis võib negatiivselt mõjutada puhaskasumit ja seeläbi müügitulu puhasrentaablust. (Angell & Brewer, 2003, lk 1) Seega tuleb ROE ja ROA tegurite üheaegsel regressioonmudelisse lisamisel arvestada võimaliku multikollineaarsuse esinemisega. Samuti on oluline silmas pidada asjaolu, et ettevõtete kasumid on SKP osised.

Johtuvalt toetub käesoleva magistritöö koostaja hüpoteeside 1–6 tõestamisel eelkõige lihtsale regressioonile. Sõltuvaks tunnuseks on seejuures makromajanduslik näitaja ja sõltumatuks vastav finantssuhtarv. Varasemad sarnased uurimused osutavad, et finantssuhtarvud võivad makromajanduslikke näitajaid mõjutada eelkõige üheaastase viibega. Viimase testimiseks koostab siinse töö autor ühtlasi makromajanduslike näitajate aastate 2012–2021 aegread, mis on tähistatud alaindeksiga  $t+1$ . Antud lähenemist on muuseas rakendanud Lalwani ja Chakraborty (2020, lk 70–71). Sellegipoolest tasub täpsustada, et antud magistritöö keskendub eelkõige viitajata seose uurimisele. Lihtsa regressioonimudeli üldkuju on järgmine:

$$y(SKP; THI; TM) = ax(ROE; ROA; MP; VK; LKK; FK) + b + \varepsilon \quad (1)$$

kus

*SKP* – korrigeerimata SKP aheldatud väärtuse muutus võrreldes eelmise aasta sama perioodiga

*THI* – tarbijahinnaindeksi muutus võrreldes eelmise aastaga

*TM* – töötuse määr vanuseklassis 15–74 eluaastat

*ROE* – omakapitali puhasrentaablus

*ROA* – vara puhasrentaablus

*MP* – müügitulu puhasrentaablus

*VK* – vara käibesagedus

*LKK* – lühiajaliste kohustiste kattekordaja

*FK* – finantsvõimenduse kordaja

*a* – parameetri kordaja

*b* – vabaliige ehk konstant

$\varepsilon$  – juhuslik liige

Hüpoteesi 7 hindamiseks kasutab antud töö koostaja mitmest regressiooni, mille üldkuju on vastavalt ROE ja ROA tegurite osas alljärgnev:

$$y(SKP; THI; TM) = a_1MP + a_2VK + a_3FK + b + \varepsilon \quad (2)$$

$$y(SKP; THI; TM) = a_1MP + a_2VK + b + \varepsilon \quad (3)$$

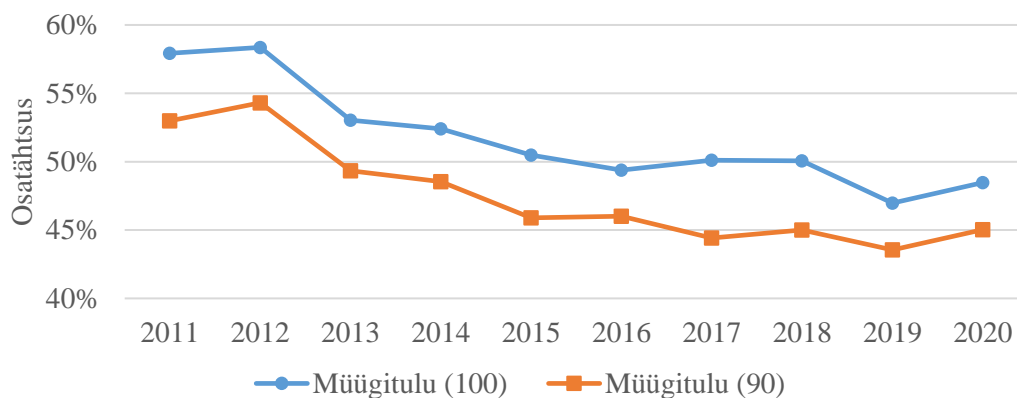
Kokkuvõttes selgus käesolevas peatükis, et ettevõtete finantssuhtarvude ja makromajanduslike näitajate vahelist seost ning sellest saadavaid kasusid hakati rohkem uurima 2010-ndatest alates. Paljud sellised teadustööd on tõendanud statistiliselt olulise seose esinemist. Muuseas on tõestatud, et agregeeritud finantssuhtarvudega on võimalik prognoosida majandusaktiivsust. Mitme uurimuse põhjal oli mõju oluline ettevaatavalt 4 kvartalit järjest. Samas on vähe teada Mandri-Euroopa ettevõtete kohta. Seega koostas antud magistritöö autor varasematele teadustöödele tuginedes valimi ja määratles meetodika, mida lõpuks kohandas Eesti töötleva tööstuse ettevõtete jaoks. Järgnevas peatükis esitab siinse töö koostaja analüüside tulemused ja järeldused.

### 3. TULEMUSED JA JÄRELDUSED

Käesoleva magistritöö autor viis analüüsid läbi teises peatükis kirjeldatud valimi ja meetoodika alusel. Antud töö kolmanda ehk viimase peatüki esimene alapeatükk annab ülevaate kirjeldatud analüüside tulemustest. Seejärel esitab siinse töö koostaja tulemuste põhjal tehtud järeldused. Nende tegemisel toetub autor muuseas sissejuhatuses loetletud hüpoteesidele, esimese peatüki teoreetilisele tagapõhjale ning teise peatüki empiirilistele uurimustele. Viimaks annab antud magistritöö koostaja mõned soovitusel võimalikeks edasiarendusteks.

#### 3.1. Analüüside tulemused

Käesoleva töö autor on analüüsid teostanud nii 100 ettevõtte ehk valimi algandmete kui ka 90 ettevõtte ehk 5%-ga kohendatud keskmise järgi selekteeritud andmete põhjal. Nõnda on eristamiseks kasutatud finantssuhtarvude ja mudelite nimetustes indeksit 100 või 90. Taoline lähenemisviis võimaldab muuhulgas võrrelda, kas ekstreemsete väärtuste eemaldamine mõjutab tulemusi. Eesti Statistikaameti andmebaasi järgi oli aastate 2011–2020 töötleva tööstuse tegevusala müügitulu vahemikus 10 029 346 900 kuni 13 786 578 700 eurot (Eesti Statistikaamet, tabel EM006). Jooniselt 1 avaldub, et valim kirjeldab märkimisväärset osa tegevusala kogumüügitulust. Nimelt on 100 ettevõtte müügitulu osatähtsus 51,72% ja 90 ettevõtte puhul 47,50%.



Joonis 1. Valimis olevate ettevõtete kogumüügitulu osatähtsus tegevusala kogumüügitulus  
Allikas: Autori koostatud RIK-i äriregistrist ja Eesti Statistikaametist saadud andmete alusel

Tabelites 5 ja 6 on vastavalt esitatud nii 100 kui ka 90 töötleva tööstuse tegevusala ettevõtte agregeeritud finantssuhtarvud. Pärast 5%-ga kohendatud keskmise rakendamist vähenes kõikide finantssuhtarvude aritmeetiline keskmine. Eelnev viitab, et tulemusi mõjutasid rohkem ekstreemselt suured väärtused. Absoluutväärtuses langesid võrdlemisi palju ROE ( $-5,50\%$ ) ja finantsvõimenduse kordaja ( $-1,67$ ) keskmine. Korrelatsioonikordaja järgi oli kõige väiksem erinevus ROA ( $r=0,97$ ) ja suurim lühiajaliste kohustiste kattekordaja ( $r=-0,23$ ) puhul. Üksikasjalikum ülevaade on toodud lisades 1 ning 2.

Tabel 5. 100 suurima töötleva tööstuse tegevusala ettevõtte agregeeritud finantssuhtarvud

Finantssuhtarv	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Vara puhasrentaablus, %	13,85	7,63	7,36	7,60	6,06	6,89	7,95	7,02	6,61	5,58
Omakapitali puhasrentaablus, %	40,08	11,93	15,42	31,27	54,88	3,50	14,06	12,69	9,42	11,53
Müügitulu puhasrentaablus, %	7,75	5,38	4,56	5,14	3,39	4,81	5,33	5,65	4,78	2,94
Vara käibesagedus, korda aastas	2,20	2,11	1,99	2,03	1,92	2,13	1,79	1,67	1,58	1,52
Lühiajaliste kohustiste kattekordaja, korda	5,27	2,49	2,66	2,62	2,57	3,83	2,36	2,28	2,41	2,59
Finantsvõimenduse kordaja, korda	3,85	2,94	2,53	1,77	16,31	2,86	2,32	2,42	2,42	2,42

Allikas: Autori arvutatud RIK-i äriregistrist saadud andmete alusel

Tabel 6. 90 töötleva tööstuse tegevusala ettevõtte agregeeritud finantssuhtarvud

Finantssuhtarv	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Vara puhasrentaablus, %	12,88	7,62	7,66	7,76	6,39	7,18	6,96	6,55	5,65	5,92
Omakapitali puhasrentaablus, %	25,68	15,56	15,88	17,79	11,89	15,29	13,87	11,98	10,39	11,41
Müügitulu puhasrentaablus, %	6,56	4,64	4,89	4,81	4,28	4,91	4,86	5,15	4,42	3,90
Vara käibesagedus, korda aastas	2,20	1,76	1,60	2,01	1,96	1,57	1,80	1,68	1,57	1,50
Lühiajaliste kohustiste kattekordaja, korda	2,19	2,30	2,38	2,39	2,45	2,30	2,22	2,11	2,27	2,46
Finantsvõimenduse kordaja, korda	2,79	2,70	2,40	2,54	2,67	2,63	1,91	1,89	1,87	1,78

Allikas: Autori arvutatud RIK-i äriregistrist saadud andmete alusel

Pärast andmete esmast töötlemist ja kirjeldamist kasutas käesoleva magistritöö autor korrelatsioonanalüüsi. Kahepoolse t-testi puhul on vabadusastmete arv kaheksa, see tähendab ajaperioodi pikkus miinus kaks. Olulisuse nivoo ( $\alpha$ ) 0,05 korral on t-testi kriitiline väärtus 2,31



Empiirilise väärtuse valemi järgi vastab kriitilisele väärtusele 2,31 korrelatsioonikordaja  $|0,63|$  (Sauga, 2017, lk 402–724). Järelikult on kümne vaatluse puhul statistiliselt oluline Pearson'i korrelatsioonikordaja, mis ületab väärtust  $|0,63|$ . Tabelis 7 on esitatud 90 ettevõtte agregeeritud finantssuhtarvude korrelatsioon põhiliste makromajanduslike näitajatega. Kogu korrelatsioonimaatriks 100 ja 90 ettevõtte kohta on leitavad vastavalt lisast 3 ning 4.

Tabel 7. 90 ettevõtte finantssuhtarvude korrelatsioon makromajanduslike näitajatega

Sõltuv tunnus $y$	<i>ROA</i>	<i>ROE</i>	MP	VK	<i>LKK</i>	<i>FK</i>
$SKP_{t+1}$	-0,06	-0,06	-0,15	-0,28	0,26	-0,17
$THI_{t+1}$	0,28	0,22	0,23	-0,07	-0,26	-0,11
$TM_{t+1}$	0,73*	0,70*	0,48	0,50	0,07	0,64*
$SKP_t$	0,65*	0,60	0,81*	0,60	-0,78*	0,22
$THI_t$	0,55	0,45	0,68*	0,25	-0,76*	0,03
$TM_t$	0,87*	0,87*	0,65*	0,55	-0,04	0,70*

Allikas: Autori arvutatud RIK-i äriregistrist ja Eesti Statistikaametist saadud andmete alusel

Märkus: \* – Statistiliselt oluline Pearson'i korrelatsioonikordaja

SKP-ga on nii valimi algandmete kui ka 5%-ga kohendatud keskmise alusel selekteeritud andmete põhjal kalkuleeritud agregeeritud finantssuhtarvudest positiivses seoses ROA, ROE, müügitulu puhasrentaablus ja vara käibesagedus. Seejuures on korrelatsioonikordaja tugevaim ehk 0,90 ning 0,81 müügitulu puhasrentaabluse ja SKP vahel. Pärast 5%-ga kohendatud keskmise rakendamist tõusid märkimisväärselt ROE ning vara käibesageduse korrelatsioon SKP-ga. Kuigi väärtus 0,60 ei ole statistiliselt oluline, siis on sellegipoolest tegemist mõõdukalt tugeva korrelatsiooniga.

Lühiajaliste kohustiste katekordaja ja finantsvõimenduse kordaja puhul muutus seose suund hoopis vastupidiseks. Korrelatsioonanalüüsi tulemusena ilmnes, et ükski agregeeritud finantssuhtarv ei ole statistiliselt oluliselt seotud üheaastase viibega SKP-ga. Sarnane olukord on ühtlasi viitajaga THI puhul. Samas, viibega töötuse määraga esineb statistiliselt oluline positiivne korrelatsioon ROA-l. Samuti on seos statistiliselt oluline ROE ( $r=0,70$ ) ja finantsvõimenduse kordajaga ( $r=0,64$ ) pärast 5%-ga kohendatud keskmise rakendamist.

Samuti mõjutab ekstreemsete väärtuste eemaldamine märkimisväärselt agregeeritud finantssuhtarvude korrelatsiooni THI-ga. Seejuures on 90 ettevõtte andmete põhjal seose suund vastupidine ROE, lühiajaliste kohustiste katekordaja ning finantsvõimenduse kordaja osas. Seost võib pidada statistiliselt oluliseks müügitulu puhasrentaabluse ( $r=0,68$ ) ja lühiajaliste kohustiste katekordaja ( $r=-0,76$ ) puhul. Töötuse määraga on 90 ettevõtte andmete alusel statistiliselt oluline

positiivne korrelatsioon ROA ( $r=0,87$ ), ROE ( $r=0,87$ ), müügitulu puhasrentaabluse ( $r=0,65$ ) ning finantsvõimenduse kordajaga ( $r=0,70$ ).

Teise olulise meetodina rakendas käesoleva magistritöö autor regressioonanalüüsi. Lihtsate regressioonimudelite parameetrite hinnangud ja olulisuse tõenäosused 5%-ga kohendatud keskmise ehk 90 töötleva tööstuse ettevõtte andmete põhjal on esitatud tabelites 8, 9 ja 10. Võrdluseks on 100 suurima töötleva tööstuse tegevusala ettevõtte agregeeritud finantssuhtarvude regressioonimudelite parameetrite hinnangud ning olulisuse tõenäosus SKP, THI ja töötuse määra mudelites vastavalt lisades 5, 6 ning 7. Seejuures näitab parameetri  $a$  hinnang vastava agregeeritud finantssuhtarvu mõju suunda. Regressioonimudeli tunnuse kordaja on oluline, kui olulisuse tõenäosus on alla 0,05.

Tabel 8. SKP regressioonimudelid 90 töötleva tööstuse tegevusala ettevõtte kohta

Mudeli kuju	Olulisuse tõenäosus $p$	Mudeli kirjeldusvõime $R^2$
$SKP_t = 0,702ROA - 0,020 + \varepsilon$ *	0,040	0,428
$SKP_t = 0,296ROE - 0,011 + \varepsilon$	0,067	0,359
$SKP_t = 2,525MP - 0,089 + \varepsilon$ *	0,004	0,661
$SKP_t = 0,058VK - 0,069 + \varepsilon$	0,067	0,360
$SKP_t = -0,150LKK + 0,379 + \varepsilon$ *	0,007	0,612
$SKP_t = 0,012FK + 0,005 + \varepsilon$	0,537	0,049
$SKP_{t+1} = -0,072ROA + 0,039 + \varepsilon$	0,864	0,004
$SKP_{t+1} = -0,033ROE + 0,038 + \varepsilon$	0,863	0,004
$SKP_{t+1} = -0,493MP + 0,057 + \varepsilon$	0,682	0,022
$SKP_{t+1} = -0,029VK + 0,084 + \varepsilon$	0,438	0,077
$SKP_{t+1} = 0,053LKK - 0,088 + \varepsilon$	0,473	0,066
$SKP_{t+1} = -0,010FK + 0,056 + \varepsilon$	0,633	0,030

Allikas: Autori arvutatud RIK-i äriregistrist ja Eesti Statistikaametist saadud andmete alusel

Märkus: \* – Statistiliselt oluline regressioonimudel

5%-ga kohendatud keskmise ehk 90 töötleva tööstuse tegevusala andmete põhjal on regressioonimudelites SKP-ga seos ainsana negatiivne lühiajaliste kohustiste kattekordaja ( $a=-0,150$ ) puhul. Parameetri  $a$  hinnang on seejuures statistiliselt oluline ROA, müügitulu puhasrentaabluse ja lühiajaliste kohustiste kattekordaja osas. Viitajata SKP regressioonimudelitest on samaaegselt kõrgeim olulisuse tõenäosus ( $p=0,537$ ) ning madalaim kirjeldusvõime ( $R^2=0,049$ ) finantsvõimenduse kordajaga mudeli puhul. Üheaastase viitajaga SKP regressioonimudelites tunnuste statistilist olulisust ei esine.

Tabel 9. THI regressioonimudelid 90 töötleva tööstuse tegevusala ettevõtte kohta

Mudeli kuju	Olulisuse tõenäosus $p$	Mudeli kirjeldusvõime $R^2$
$THI_t = 0,547ROA - 0,021 + \varepsilon$	0,101	0,300
$THI_t = 0,207ROE - 0,011 + \varepsilon$	0,192	0,203
$THI_t = 1,951MP - 0,075 + \varepsilon^*$	0,032	0,457
$THI_t = 0,022VK - 0,019 + \varepsilon$	0,492	0,061
$THI_t = -0,136LKK + 0,334 + \varepsilon^*$	0,010	0,584
$THI_t = 0,002FK + 0,016 + \varepsilon$	0,929	0,001
$THI_{t+1} = 0,275ROA - 0,001 + \varepsilon$	0,427	0,081
$THI_{t+1} = 0,099ROE + 0,005 + \varepsilon$	0,539	0,049
$THI_{t+1} = 0,655MP - 0,012 + \varepsilon$	0,515	0,055
$THI_{t+1} = -0,006VK + 0,030 + \varepsilon$	0,852	0,005
$THI_{t+1} = -0,046LKK + 0,125 + \varepsilon$	0,460	0,070
$THI_{t+1} = -0,005FK + 0,031 + \varepsilon$	0,765	0,012

Allikas: Autori arvutatud RIK-i äriregistrist ja Eesti Statistikaametist saadud andmete alusel

Märkus: \* – Statistiliselt oluline regressioonimudel

THI regressioonimudelites on parameetritest ainsana statistiliselt olulised müügitulu puhasrentaablus ja lühiajaliste kohustiste kattekordaja. Eelmainitustest esimene kirjeldab viitajata THI-d positiivses ( $a=1,951$ ) ning viimane negatiivses ( $a=-0,136$ ) suunas. Sarnaselt SKP regressioonimudelitega on müügitulu puhasrentaabluse ja lühiajaliste kohustiste kattekordaja mudelitel märkimisväärne kirjeldusvõime. Viitajata THI regressioonimudelitest on samaaegselt kõrgeim olulisuse tõenäosus ( $p=0,929$ ) ning madalaim kirjeldusvõime ( $R^2=0,049$ ) taaskord finantsvõimenduse kordajaga mudeli puhul.

Tabel 10. Töötuse määra regressioonimudelid 90 töötleva tööstuse tegevusala ettevõtte kohta

Mudeli kuju	Olulisuse tõenäosus $p$	Mudeli kirjeldusvõime $R^2$
$TM_t = 1,005ROA - 0,001 + \varepsilon^*$	0,001	0,758
$TM_t = 0,464ROE + 0,004 + \varepsilon^*$	0,001	0,764
$TM_t = 2,185MP - 0,032 + \varepsilon^*$	0,040	0,428
$TM_t = 0,057VK - 0,027 + \varepsilon$	0,097	0,306
$TM_t = -0,009LKK + 0,094 + \varepsilon$	0,908	0,002
$TM_t = 0,040FK - 0,019 + \varepsilon^*$	0,026	0,483
$TM_{t+1} = 0,578ROA + 0,024 + \varepsilon^*$	0,016	0,539
$TM_{t+1} = 0,252ROE + 0,030 + \varepsilon^*$	0,025	0,485
$TM_{t+1} = 1,101MP + 0,014 + \varepsilon$	0,158	0,233
$TM_{t+1} = 0,036VK + 0,005 + \varepsilon$	0,140	0,252
$TM_{t+1} = 0,011LKK + 0,043 + \varepsilon$	0,838	0,006
$TM_{t+1} = 0,025FK + 0,009 + \varepsilon$	0,048	0,405

Allikas: Autori arvutatud RIK-i äriregistrist ja Eesti Statistikaametist saadud andmete alusel

Märkus: \* – Statistiliselt oluline regressioonimudel

Viitajata töötuse määra mudelites on parameetritest statistiliselt olulised ROA, ROE, müügitulu puhasrentaabilus ja finantsvõimenduse kordaja. Seejuures on ROA ja ROE sõltumatu muutujaga regressioonmudelitel märkimisväärselt kõrge kirjeldusvõime. Lisaks avaldub ROA, ROE ning finantsvõimenduse kordaja statistiliselt oluline positiivne seos üheaastase nihkega töötuse määraga. Samas on mudeli kirjeldusvõime sellistel juhtudel väiksem. Lihtsate regressioonmudelite põhjal on ROA statistiliselt oluliselt seotud viitajata SKP ja töötuse määraga. ROE on seotud ainuüksi töötuse määraga. Lõpetuseks on tabelis 11 esitatud mitmese regressiooni tulemused.

Tabel 11. Mitmesed regressioonmudelid 90 töötleva tööstuse tegevusala ettevõtte kohta

Sõltuv tunnus $y$	Sõltumatud tunnused $x$	Mudeli kuju pärast ülearuste sõltumatute tunnuste $x$ eemaldamist	Olulisuse tõenäosus $p$	Mudeli kirjeldusvõime $R^2$
$SKP_t$	$MP, VK, FK$	$SKP_t = 2,525MP - 0,089 + \varepsilon$	0,004	0,661
	$MP, VK$	$SKP_t = 2,525MP - 0,089 + \varepsilon$	0,004	0,661
$SKP_{t+1}$	$MP, VK, FK$	$SKP_{t+1} = -0,029VK + 0,084 + \varepsilon$	0,438	0,077
	$MP, VK$	$SKP_{t+1} = -0,029VK + 0,084 + \varepsilon$	0,438	0,077
$THI_t$	$MP, VK, FK$	$THI_t = 1,951MP - 0,075 + \varepsilon$	0,032	0,457
	$MP, VK$	$THI_t = 1,951MP - 0,075 + \varepsilon$	0,032	0,457
$THI_{t+1}$	$MP, VK, FK$	$THI_{t+1} = 0,655MP - 0,012 + \varepsilon$	0,515	0,055
	$MP, VK$	$THI_{t+1} = 0,655MP - 0,012 + \varepsilon$	0,515	0,055
$TM_t$	$MP, VK, FK$	$TM_t = 0,040FK - 0,019 + \varepsilon$	0,026	0,483
	$MP, VK$	$TM_t = 2,185MP - 0,032 + \varepsilon$	0,040	0,428
$TM_{t+1}$	$MP, VK, FK$	$TM_{t+1} = 0,025FK + 0,009 + \varepsilon$	0,048	0,405
	$MP, VK$	$TM_{t+1} = 0,036VK + 0,005 + \varepsilon$	0,140	0,252

Allikas: Autori arvutatud RIK-i äriregistrist ja Eesti Statistikaametist saadud andmete alusel

Täpsemalt kasutas käesoleva magistritöö koostaja viimase meetodina ära DuPont teguranalüüsi loogikat. Selleks koostas siinse töö autor alustuseks kahe ja kolme sõltumatu tunnusega regressioonmudelid, kusjuures tunnused on vastavalt ROA ning ROE DuPont mudelite tegurid. Kokkuvõttes ei olnud mitte ükski mitme sõltumatu tunnusega regressioonmudel statistiliselt oluline. Iga mitme sõltumatu tunnusega mudeli koostamise järel eemaldas antud töö koostaja ükshaaval kõige väiksema olulisuse tõenäosusega tunnused. Nõnda saab indikatsiooni, milline ROA ja ROE teguranalüüsi tegur panustab enim SKP, THI või töötuse määra muutusesse. Viitajata makromajandusliku näitajaga mudelite puhul ilmneb erinevus üksnes töötuse määra puhul.

### 3.2. Järeldused ja ettepanekud

Järelduste tegemisel tugineb käesoleva magistritöö autor 5%-ga kohendatud keskmise põhjal selekteeritud andmete alusel saadud tulemustele. Nõnda on välistatud üksikute ettevõtete

ühiekordsed sündmused või erandlikud finantsandmed, mis põhjustavad ekstreemseid väärtuseid. Iga-aastaselt viie suurima ja väikseima finantssuhtarvu eemaldamisel väheneb märkimisväärselt aegridade väärtuste varieeruvus. Seejuures on tabelis 5 esitatud 100 Eesti töötleva tööstuse tegevusala ettevõtte agregeeritud finantssuhtarvude standardhälve aritmeetilise keskmisena 4,23, kuid tabelis 6 90 ettevõtte kohta 1,32. Seega hindab siinse töö koostaja ekstreemsete väärtusteta agregeeritud finantssuhtarve esinduslikumaks.

Käesoleva magistritöö autori poolt teostatud korrelatsioon- ja regressioonanalüüside tulemused ühtivad omavahel täielikult statistiliselt oluliste seoste puhul. Kuigi antud töö tugineb võrdlemisi lühikesele ehk kümneaastasele ajavahemikule, siis korrelatsioon- ning regressioonanalüüside järjepidevus annab suurema tõsikindluse hüpoteeside kinnitamiseks või ümber lükkamiseks. Esmalt käsitleb siinse magistritöö koostaja põhjalikumalt ROA ja ROE seost makromajanduslike näitajatega.

Eesti töötleva tööstuse tegevusala 90 ettevõtte finantsandmete põhjal kalkuleeritud agregeeritud ROA ja ROE on kõikidel juhtudel SKP reaalkasvu, tarbijahinnaindeksi ning töötuse määraga positiivselt seotud. Seejuures on mõlema eelnimetatud finantssuhtarvu puhul seos statistiliselt oluline nii viitajata kui ka üheaastase viibega töötuse määraga. Viitajata töötuse määraga on korrelatsioon võrreldav ( $r=0,87$ ). Tähelepanuväärselt on selliste regressioonmudelite kirjeldusvõime kõikidest antud töö raames tehtud mudelitest kõrgeim. Täpsemalt on ROA-ga mudeli kirjeldusvõime 0,764 ja ROE-ga 0,758.

Statistiline olulisus avaldub ühtlasi viitajaga töötuse määraga. Samas on seos siiski nõrgem kui ilma üheaastase nihketa. Sellegipoolest on korrelatsioonikordaja jätkuvalt üle 0,69 ning mudelite kirjeldusvõime rohkem kui 0,480. Varasemates sarnastes teadustöodes on eelkõige analüüsitud ROA seost töötuse määraga. Nii Issah ja Antwi (2017, lk 8–11) kui ka Mohd ja Siddiqui (2020, lk 11) tuvastasid ROA samasuunalise seose töötuse määraga. Seejuures oli korrelatsioonikordaja nii Suurbritannia ( $r=0,43$ ) kui ka Pakistani ( $r=0,41$ ) ettevõtete puhul käesolevas magistritöös tuvastatust madalam. Kokkuvõtvalt ühtivad tulemused nii varasemate uurimustega kui ka hüpoteesiga 3.

Samuti on seos kõikidel juhtudel positiivne ROA ja ROE ning sama perioodi SKP reaalkasvu vahel. Samas, ROE ja SKP vaheline korrelatsioonikordaja ( $r=0,60$ ) on natukene alla olulise väärtuse (0,63). Mõlema finantssuhtarvu samasuunaline seos vastab muuhulgas Egbunike ja

Okerekeoti (2018, lk 157–158) ning Lalwani ja Chakraborty (2020, lk 73) uurimuste tulemustele. Eelkõige on asjakohasem viimati nimetatud teadustöö, kuna selles oli SKP reaalkasv sõltuv ja ROE sõltumatu tunnus. Vastavas uurimuses oli ROE kirjeldusvõime 0,083, võrreldes antud magistritöös tuvastatud väärtusega 0,359. Ometi oli Lalwani ja Chakraborty teadustöös ROE statistiliselt oluline. Seega hüpoteesi 1 saab vastu võtta osaliselt.

Erinevalt ROA ja ROE seosest SKP reaalkasvu ning töötuse määraga avaldus THI puhul teatav lahknevus varasematest uurimustest. Nimelt ilmnes käesolevas magistritöös ROA ja ROE ning viitajata THI vahel kõikidel juhtudel positiivne seos. Seejuures oli korrelatsioonikordaja üle 0,45 ja regressioonimudelite kirjeldusvõime rohkem kui 0,200. Samas, statistilist olulisust ei esinenud. Vastandlikult tuvastasid muuseas Egbunike ja Okerekeoti (2018, lk 157–158) ning Mohd ja Siddiqui (2020, lk 11) negatiivse seose. Teisalt, mõlemad uurisid vastupidiselt THI mõju ROA-le ja/või ROE-le. Sellegipoolest on hüpotees 2 ümber lükatud.

Käesoleva magistritöö autori seisukohalt on ROA ja ROE analüüsimisel oluline arvestada asjaoluga, et tegemist on mitmest finantssuurusest koosneva finantssuhtarvuga. Siinkohal on ühelt poolt positiivne seos ROA ja ROE ning SKP vahel ootuspärane. Antud juhul osundab töö koostaja puhaskasumile, mis on nii sissetulekute meetodil SKP kui ka ROA ja ROE osiseks. Analüüside tulemuste põhjal avaldavad seose tugevusele mõju eeskätt muutused ettevõtete kapitalistruktuuris. Seejuures on ühisosaks oleva puhaskasumi tähtsust vähendanud rohkem omakapitali komponent.

Tabeli 3 järgi oli aastatel 2011–2020 THI muutus vahemikus –0,5% kuni 5,0%. ROA ja ROE samasuunaline seos THI-ga võib ühelt poolt viidata asjaolule, et Eesti töötleva tööstuse tegevusala ettevõtete müügitulu reageerib hinnatõusule rohkem kui tegevuskulud. Seda enam keskkonnas, kus pole oodata märkimisväärselt tõusvat inflatsiooni, mis ajendaks ettevõtteid rakendama meetmeid tegevuskulude negatiivse mõju leevendamiseks. Teisalt võib madalam inflatsioon suurendada ettevõtete kindlustunnet investeringute tegemiseks ning vastupidi.

Tabeli 3 kohaselt langes töötuse määr 2011. aasta 12,3% pealt tasemele 6,8%. Samal ajal vähenesid märkimisväärselt 90 töötleva tööstuse tegevusala ettevõtte agregeeritud ROA ja ROE (vt tabel 6). Seetõttu on statistiliselt oluline positiivne seos ROA ja ROE ning töötuse määra vahel ootuspärane. Toetudes käesoleva töö alapeatükile 1.3 on alust arvata, et tööhõive suurenemisega kaasnev tööjõu- ja värbamiskulude kasv mõjutab negatiivselt Eesti töötleva tööstuse tegevusala ettevõtete kasumeid. Töötuse määra tõusuga esineb eelnevale vastupidine efekt.

Järgnevalt on asjakohane hinnata, kas ja kuidas mõjutavad DuPont tegurid ROA ning ROE tulemusi. Eespool selgus ROA samasuunaline seos kõikide põhiliste makromajanduslike näitajatega. Samasuguse järelduse võib ühtlasi teha DuPont teguri müügitulu puhasrentaabluse kohta. Erinevalt ROA-st on müügitulu puhasrentaabluse ja THI vaheline seos samuti statistiliselt oluline. Kuigi ROA DuPont mudeli teine tegur ehk vara käibesagedus on samamoodi positiivselt seotud, siis ükski seos ei ole statistiliselt oluline. Vara käibesageduse puhul eristub seos THI-ga, mis on oluliselt nõrgem SKP-st ning töötuse määrast.

ROA DuPont mudeli tegurite eraldi analüüsimine viitab, et ROA seost põhiliste makromajanduslike näitajatega suurendab müügitulu puhasrentaablus ning vähendab vara käibesagedus. Seejuures võib vara käibesageduse ja THI vaheline nõrk korrelatsioonikordaja ( $r=0,25$ ) ning regressioonmudeli madal kirjeldusvõime ( $R^2=0,061$ ) selgitada statistiliselt mitteolulist seost ROA ja THI vahel. ROE puhul tuleb täiendavalt arvestada finantsvõimenduse kordajat. Viimane on kõikidel juhtudel positiivselt seotud, kuid ainuüksi töötuse määraga statistiliselt oluliselt. Samamoodi on ROE statistiliselt oluliselt seotud vaid töötuse määraga.

Analüüside järgi ühtib kõikide DuPont tegurite seose suund ROA ja ROE-ga. Käesoleva magistr töö autori hinnangul suurendab eelmainitu tulemuste usaldusväärust. Seejuures võib ROA DuPont tegurite analüüsil tõmmata paralleeli Konchitchki ja Patatokas'e (2014b) uurimusega. Eelnimetatud teadustöös oli müügitulu puhasrentaablus SKP-ga tugevamini seotud kui RNOA ning vara käibesagedus. Finantsvõimenduse kordaja samasuunaline seos vastab muuhulgas alapeatükis 1.3 kirjeldatud teooriale, mille järgi on ettevõtted majanduskasvu tingimustes valmis kasutama rohkem võõrkapitali. Sama seos esines kaudselt Agiomirgianakis'e jt (2006, lk 242–243) ning Asimakopoulos'e (2009, lk 936) uurimustes.

Vara käibesageduse võrreldav seos ROA ja ROE-ga on tuletatav muuseas Munawar'i (2019, lk 129–130), Agiomirginakis'e jt (2006, lk 242–243) ning Alarussi ja Alhaderi (2018, lk 450–452) teadustöödest. See tähendab eelnevale vastavalt Indoneesia ja Kreeka tööstusettevõtete ning Malaisia ettevõtete kohta. Gupta (1969, lk 519–521) kohaselt töötleva tööstuse tegevusala ettevõtete kasvutempo (ehk sageli majanduskasvu) kerkides vara käibesagedus ja finantsvõimenduse kordaja kasvavad, kuid lühiajaliste kohustiste kattekordaja väheneb. Käesoleva magistr töö järgi peab eelkirjeldatu paika ühtlasi Eesti töötleva tööstuse ettevõtete osas.

Eesti töötleva tööstuse tegevusala ettevõtete puhul on lühiajaliste kohustiste katekordaja statistiliselt oluliselt negatiivselt seotud viitajata SKP ja THI-ga. Kuna finantsvõimenduse kordaja on põhiliste makromajanduslike näitajatega positiivselt seotud, siis see võib viidata, et majandus- ja hinnakasvu oludes suurendavad ettevõtted võõrkapitali osakaalu. Viimane omakorda langetab lühiajaliste kohustiste katekordajat. Enamik antud magistritöös kirjeldatud uurimusi tuvastasid positiivse seose esinemise lühiajaliste kohustiste katekordaja ning ROA ja/või ROE vahel. Samas oli seos mitteoluline. Teisalt ühtib antud magistritöö tulemus osaliselt Stevanović'i jt (2019, lk 77) uurimusega Serbia keskmise suurusega ettevõtete kohta.

Lähtuvalt eelkirjeldatust saab veel täielikult vastu võtta hüpoteesid 5–7 ning ümber lükata hüpoteesi 4. Seejuures viitab hüpotees 7, et ettevõtete kasumid on tugevalt seotud makromajandusega. Kokkuvõtvalt on käesoleva magistritöö eesmärk täidetud. Samuti osundavad tulemused asjaolule, et finantsaruannete analüüsi on võimalik kasutada makromajanduslike näitajate muutuste kirjeldamiseks. Viimati mainitud ilmestavad muuhulgas mitmete regressioonmudelite võrdlemisi kõrge kirjeldusvõime. Seejuures võib makromajanduslike näitajate iseloomustamiseks kasutada erinevaid finantssuhtarve.

Samas tuleb käesoleva magistritöö tulemuste puhul arvestada asjaolu, et valim koosneb töötleva tööstuse tegevusala kõige suurematest ettevõtetest. Sellised teenivad suurema tõenäosusega kasumit ning omavad rohkem vara. Seetõttu võib neil vastavalt alapeatükis 1.2 kirjeldatule olla võõrkapitali kaasamine lihtsam. Seda enam majandusarengu positiivse trendi korral, kui kommertspangad on valmis väljastama rohkem laene. Tulenevalt võib näiteks osaliselt seletada finantsvõimenduse kordaja positiivset ja lühiajaliste kohustiste katekordaja negatiivset seost põhiliste makromajanduslike näitajatega. Seega võib antud töö ühe edasiarendusena kaaluda suurimate ettevõtete asemel tegevusala juhuvalimi kasutamist.

Samuti võivad seosed erineda tegevusalati. Näiteks tõestasid Emsbo-Mattingly jt (2021, lk 4–8), et majandustsükli faas soodustab ühtede ning pärsib teiste tegevusalade majandustegevust. Samuti mõjutab ettevõtete tasuvust muuhulgas sisenemisbarjäär, mida tööstusettevõtete puhul võib pidada kõrgemaks. Lisaks varieerub tegevusalade lõikes kapitalistruktuur, mis võib muuseas mõjutada ettevõtete tasuvust ja võlakohustiste tasumist. Seega võib täiendava edasiarendusena kaaluda teiste tegevusalade analüüsimist. Samamoodi on kasulik pikendada uuritavat ajaperioodi, põhjalikumalt analüüsida viitaegade esinemist ja/või suurendada analüüsitavate ettevõtete arvu.



## KOKKUVÕTE

Käesoleva magistritöö eesmärk oli välja selgitada, kas Eesti töötleva tööstuse tegevusala ettevõtete finantssuhtarvude ja peamiste makromajanduslike näitajate vahel esineb statistiliselt oluline seos. Antud töö skoobis olid finantssuhtarvud, mis võimaldavad tõlgendada ja hinnata ettevõtete finantsseisundit ning -tulemust. Põhiliste makromajanduslike näitajatena olid valitud sisemajanduse koguprodukti (SKP) reaalkasv, tarbijahinnaindeksi muutus ja töötuse määr. Need iseloomustavad Euroopa Keskpanga jälgitavaid põhilisi makromajanduslikke näitajaid.

Finantssuhtarvudest olid täpsemalt kaasatud tasuvuse suhtarvudest vara (ROA), omakapitali (ROE) ja müügitulu puhasrentaablus, aktiivsuse suhtarvudest vara käibesagedus, likviidsussuhtarvudest lühiajaliste kohustiste kattekordaja ning finantsvõimenduse suhtarvudest finantsvõimenduse kordaja. Ühelt poolt on tegemist ühtede kõige klassikalisemate erinevat liiki finantssuhtarvudega. Teisalt kasutas siinse töö koostaja täiendavalt ära matemaatilist seost müügitulu puhasrentaabluse, vara käibesageduse ja finantsvõimenduse kordaja vahel. Antud meetodit tuntakse DuPont teguranalüüsina.

Analüüsimisel keskendus käesoleva magistritöö autor Eesti Majanduse Klassifikaatori (EMTAK) C jao ehk töötleva tööstuse tegevusala ettevõtetele. Tegemist on ühe enim Eesti loodavasse kogulisandväärtusesse ja SKP kasvu panustava tegevusalaga. Finantsandmed päris siinse töö koostaja Registrate ja Infosüsteemide Keskuse (RIK) äriregistrist. Andmete kogumise ning töötlemise kulutõhususe seisukohast lähtudes on finantsandmed aastate 2011–2020 müügitulu alusel 100 suurima töötleva tööstuse tegevusala ettevõtte kohta. Lisaks on müügitulu kasutatud agregeeritud finantssuhtarvude kaaludena.

Käesoleva töö autor tugines sarnaselt varasemate asjakohaste uurimustega agregeeritud finantssuhtarvudele. Selleks arvutas siinse magistritöö koostaja esmalt aastate lõikes iga 100 ettevõtte finantssuhtarvud. Seejärel rakendas antud töö autor 5%-ga kohendatud keskmist ekstreemsete väärtuste eemaldamiseks. Agregeeritud finantssuhtarvud on seega esialgse valimi järelejäänud 90 ettevõtte kaalutud keskmised näitajad. Eesmärgi saavutamiseks viis käesoleva

magistritöö koostaja ökonomeetriapaketis Gretl läbi nii korrelatsioon- kui ka regressioonanalüüsid. Sealjuures määras autor F-testi ja t-testi olulisuse nivooks ( $\alpha$ ) 0,05. Kümne vaatluse puhul on statistiliselt oluline Pearson'i korrelatsioonikordaja, mis ületab väärtust  $|0,63|$ .

Eesmärgi täitmiseks püstitas käesoleva magistritöö autor seitse hüpoteesi. Seejuures tõstab tulemuste usaldusväärsust muuhulgas asjaolu, et korrelatsioon- ja regressioonanalüüside tulemused ühtisid omavahel täielikult statistiliselt oluliste seoste puhul. Samuti oli DuPont tegurite seose suund võrreldav ROA ja ROE-ga. Lõpuks saab täielikult vastu võtta neli hüpoteesi seitsmest. Järelikult on finantsaruannete analüüsi võimalik kasutada makromajanduslike näitajate muutuse kirjeldamiseks. Arvestades hüpoteeside märkimisväärset arvu, esitab siinse töö koostaja tulemused ja järeldused ükshaaval.

- 1) Eesti töötleva tööstuse ettevõtete agregeeritud ROA ja ROE ning SKP reaalkasvu vahel on statistiliselt oluline positiivne seos.

ROA ja ROE korrelatsioon SKP-ga oli vastavalt 0,65 ning 0,60. Regressioonmodelite kirjeldusvõime ületas küll 0,350, kuid ROE puhul oli mudel statistiliselt mitteoluline ( $p=0,07$ ). DuPont tegurite eraldi analüüsimisel avaldus, et ROE mitteolulist seost SKP-ga võis eelkõige mõjutada finantsvõimenduse kordaja. Kokkuvõtvalt saab hüpoteesi 1 vastu võtta osaliselt.

- 2) Eesti töötleva tööstuse ettevõtete agregeeritud ROA ja ROE ning THI vahel on statistiliselt oluline negatiivne seos.

Vastupidiselt mitmele varasemale sarnasele uurimusele avaldus THI-ga statistiliselt mitteoluline positiivne seos. DuPont teguritest oli seos statistiliselt oluline müügitulu puhasrentaabluse osas, kuid vara käibesagedus ning finantsvõimenduse kordaja väljendasid nõrka seost. Viimased võisid mõjutada ROA ja ROE seost THI-ga. Kokkuvõtvalt on hüpotees 2 ümber lükatud.

- 3) Eesti töötleva tööstuse ettevõtete agregeeritud ROA ja ROE ning töötuse määra vahel on statistiliselt oluline positiivne seos.

Analüüside tulemusena ilmnis, et ROA ja ROE on makromajanduslikest näitajatest kõige tugevamini seotud töötuse määraga. Seejuures oli mõlema finantsuhtarvu korrelatsioon 0,87 ning regressioonmodelite kirjeldusvõime ligikaudu 0,76. Samuti oli töötuse määraga statistiliselt oluliselt seotud DuPont tegurid müügitulu puhasrentaablus ja finantsvõimenduse kordaja. Statistiline olulisus avaldus ühtlasi üheaastase viitajaga. Lähtuvalt on hüpotees 3 vastu võetud.

4) Eesti töötleva tööstuse ettevõtete agregeeritud lühiajaliste kohustiste kattekordaja on peamiste makromajanduslike näitajatega seotud samasuunaliselt ROA ja ROE-ga.

Lühiajaliste kohustiste kattekordaja oli statistiliselt oluliselt negatiivselt seotud SKP ja THI-ga. See vastandub nii enamikule varasematele uurimustele kui ka ROA-le ja ROE-le. Finantsvõimenduse kordaja samasuunaline seos peamiste makromajanduslike näitajatega viitab, et võõrkapitali osakaalu suurendamine langetab lühiajaliste kohustiste kattekordajat. Kokkuvõtvalt on hüpotees 4 ümber lükatud.

5) Eesti töötleva tööstuse ettevõtete agregeeritud vara käibesagedus on peamiste makromajanduslike näitajatega seotud samasuunaliselt ROA ja ROE-ga.

Vara käibesagedus ei olnud ühegi makromajandusliku näitajaga statistiliselt oluliselt seotud. Seejuures oli tugevaim korrelatsioon ( $r=0,60$ ) ja kirjeldusvõime ( $R^2=0,360$ ) SKP-ga. Sellegipoolest oli seos kõikidel juhtudel positiivne. Seega on hüpotees 5 vastu võetud.

6) Eesti töötleva tööstuse ettevõtete agregeeritud finantsvõimenduse kordaja on peamiste makromajanduslike näitajatega seotud samasuunaliselt ROA ja ROE-ga.

Finantsvõimenduse kordaja oli kõikide põhiliste makromajanduslike näitajatega positiivselt seotud. Seos oli statistiliselt oluline töötuse määraga ning kõige nõrgem THI-ga. Samasuunaline seos viitab, et ettevõtted on majandus- ja hinnakasvu tingimustes valmis kasutama rohkem võõrkapitali. Lähtuvalt tulemustest on hüpotees 6 vastu võetud.

7) Eesti töötleva tööstuse ettevõtete ROE DuPont teguritest on peamiste makromajanduslike näitajatega tugevaim seos agregeeritud müügitulu puhasrentaablusel.

Käesolevas magistritöös analüüsitud finantssuhtarvudest oli müügitulu puhasrentaablus ainsana kõikide peamiste makromajanduslike näitajatega statistiliselt oluliselt seotud. Samuti oli regressioonmudelite kirjeldusvõime vahemikus 0,428–0,661. See viitab, et ettevõtete kasumid on tugevalt seotud makromajandusega. Kokkuvõtvalt on hüpotees 7 vastu võetud.

Mitmes varasemas sarnases teadustöös on analüüsitud erinevate tegevusalade ettevõtteid kogumis. Seetõttu ei ole võimalik järeldusi teha tegevusalade lõikes. Samuti on tegevusalati täheldatav tasuvuse varieeruvus vastavalt majandustsüklile. Siinse töö autor keskendus konkreetsele tegevusalale ehk töötlevale tööstusele. Samas, edasiarendusena võib muuseas kaaluda juhuvalimi kasutamist, teiste tegevusalade kaasamist, uuritava ajaperioodi pikendamist, viitaegade põhjalikumat analüüsimist ja/või valimi mahu laiendamist.

## **SUMMARY**

### **ESTONIAN MANUFACTURING COMPANIES' FINANCIAL RATIOS' RELATIONSHIP WITH MAIN MACROECONOMIC INDICATORS DURING 2011–2020**

Ardo Allaste

Financial statement analysis is mostly used for assessing companies' profitability, value and identifying financial markets' inefficiencies. Several prior studies associate the application of International Financial Reporting Standards (IFRS) with improved financial statements' substance and accounting quality. This resultant voluminous and more reliable financial data may have additional beneficial applications. Companies are inter alia important agents of the economic system. Nevertheless, the usefulness of financial statement analysis for estimating economic outlook has been observed to a greater extent mainly since 2010s.

Data collection and processing for thousands of companies is resource demanding. Previous similar studies have thus calculated aggregated financial ratios. Majority of those researches have proved the occurrence of statistically significant relationship between financial ratios and main macroeconomic indicators. However, there seems to be little or no evidence regarding similar studies pertaining to Continental Europe's, including Estonian, companies. Improving accuracy and objectivity of economic forecasts is especially important in uncertain conditions. This also characterizes the beginnings of 2020s.

Leading economic indexes usually include stock prices instead of companies' financial data, even though latter is considered less biased. Therefore, there is a merit in exploring the usefulness of companies' financial data for forecasting macroeconomic indicators. Previous analyses indicate that sectors' performance differ throughout economic cycles. Thus, the author of this Master's thesis focuses on Estonian most notable sector. Subsequently, the aim of the Master's thesis is to determine if Estonian manufacturing companies' aggregated financial ratios are statistically significantly related to main macroeconomic indicators.

The author of this Master's thesis has analysed such different types of financial ratios that enable to interpret and assess companies' financial situation and performance. More specifically, these financial ratios are return on assets (ROA), return on equity (ROE), net profit margin, total asset turnover, current ratio and equity multiplier. Underlying financial data is collected from Centre of Registers and Information Systems (RIK) e-business register. Resulting financial ratios have been analysed against main macroeconomic indicators. Those are real gross domestic product (GDP) growth, consumer price index (CPI) and unemployment rate. Named macroeconomic indicators are surveyed by European Central Bank. Data for analysis is collected from Statistics Estonia.

In order to fulfill the aim, the author of current Master's thesis formulated following hypotheses:

- 1) Estonian manufacturing companies' aggregated ROA and ROE are statistically positively associated with real GDP growth.
- 2) Estonian manufacturing companies' aggregated ROA and ROE are statistically negatively associated with CPI.
- 3) Estonian manufacturing companies' aggregated ROA and ROE are statistically positively associated with unemployment rate.
- 4) The direction of relationship between Estonian manufacturing companies' aggregated current ratio and main macroeconomic indicators is comparable to ROA and ROE.
- 5) The direction of relationship between Estonian manufacturing companies' aggregated total asset turnover and main macroeconomic indicators is comparable to ROA and ROE.
- 6) The direction of relationship between Estonian manufacturing companies' aggregated equity multiplier and main macroeconomic indicators is comparable to ROA and ROE.
- 7) Among ROE DuPont model components, net profit margin demonstrates strongest association with main macroeconomic indicators.

Hypotheses are formulated in line with previous similar studies. Moreover, prior researches are the basis for determining also sample and methods. Current Master's thesis author has first of all calculated Estonian 100 largest manufacturing companies' financial ratios for years 2011–2020. These companies are sampled and weighted based on turnover. Thereafter 5% trimmed mean is applied to computed individual financial ratios. This method excludes extreme values. Aggregated financial ratios are ultimately remaining 90 companies' weighted average financial ratios.

The association between aggregated financial ratios and main macroeconomic indicators is determined using correlation and regression analysis. Significance level ( $\alpha$ ) 0.05 is used both for

t-test and F-test. Those analyses are executed in open-source statistical package Gretl. In addition, the author of this Master's thesis also exploits mathematical relationship between different types of financial ratios. This method is known as DuPont analysis. Moreover, one year lag is tested. Results inter alia indicate that companies' financial ratios can be used for better understanding of macroeconomic conditions.

More specifically, outcomes of the analyses evidence ROA and ROE positive association with real GDP growth. However, ROE's relationship is statistically non-significant. This may be caused inter alia due to DuPont component equity multiplier. Results indicate statistically non-significant positive association between ROA, ROE and CPI. Latter contradicts with several prior researches. Among DuPont components, net profit margin is statistically significantly related to CPI, whereas total asset turnover and equity multiplier are weakly associated. ROA and ROE most notably appear to be related to unemployment rate.

Current ratio is negatively related to GDP and CPI. Statistically significant inverse association contradicts with several previous studies. This also differs from ROA and ROE. The relationship between equity multiplier and main macroeconomic indicators is solely positive. Therein, association with unemployment rate is statistically significant, while being weakest with CPI. Equity multiplier's positive relationship suggests that increasing debt causes reduction in current ratio. Total asset turnover is not related to any main macroeconomic indicator. Based on the results, ROA, ROE and equity multiplier are also related to one year ahead unemployment rate.

## KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Abaidoo, R., & Kwenin, D. O. (2013). Corporate Profit Growth, Macroeconomic Expectations and Fiscal Policy Volatility. *International Journal of Economics and Finance*, 5(8), 25–38.
- Abraham, R., Harris, J., & Auerbach, J. (2017). Earnings Yield as a Predictor of Return of Assets, Return on Equity, Economic Value Added and the Equity Multiplier. *Modern Economy*, 8(1), 10–24.
- Agiomirgianakis, G. M., Voulgaris, F., & Papadogonas, T. (2006). Financial Factors Affecting Profitability and Employment Growth: The Case of Greek Manufacturing. *International Journal of Financial Services Management*, 1(2/3), 235–245.
- Alarussi, A. S., & Alhaderi, S. M. (2018). Factors Affecting Profitability in Malaysia. *Journal of Economic Studies*, 45(3), 442–458.
- Alesina, A., Ardagna, S., Perotti, R., & Schiantarelli, F. (2002). Fiscal Policy, Profits, and Investment. *American Economic Review*, 92(3), 571–589.
- Allaste, A. (2023). *Valimi algandmed. Eesti töötleva tööstuse tegevusala ettevõtete finantssuhtarvude seos peamiste makromajanduslike näitajatega aastatel 2011–2020*. Magistritöö. Kasutatud 2. aprill 2023  
<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1On4bbq45uYBPakRdwUU-vJFpTgJFGxJe/edit#gid=775924327>
- Ang, J. S., Cole, R. A., & Wuh Lin, J. (2000). Agency Costs and Ownership Structure. *The Journal of Finance*, 55(1), 81–106.
- Angell, R. J., & Brewer, B. L. (2003). Improving the Coverage of the DuPont Approach of Financial Analysis in Finance Courses Through the Use of the Net Leverage Multiplier. *Journal of Economics and Finance Education*, 2(2), 1–5.
- Asimakopoulos, I., Samitas, A., & Papadogonas, T. (2009). Firm-Specific and Economy Wide Determinants of Firm Profitability. *Managerial Finance*, 35(11), 930–939.
- Ball, R., Sadka, G., & Ronnie, S. (2009). Aggregate Earnings and Asset Prices. *Journal of Accounting Research*, 47(5), 1097–1133.
- Ben-Caleb, E., Olubukunola, U., & Uwuigbe, U. (2013). Liquidity Management and Profitability of Manufacturing Companies in Nigeria. *IOSR Journal of Business and Management*, 9(1), 13–21.

- Bialowolski, P., & Weziak-Bialowolska, D. (2014). External Factors Affecting Investment Decisions of Companies. *Economics*, 8, 1–21.
- Binz, O. (2022). Managerial Response to Macroeconomic Uncertainty: Implications for Firm Profitability. *The Accounting Review*, 97(5), 89–117.
- Blatter, M., Muehleemann, S., & Schenker, S. (2012). The Costs of Hiring Skilled Workers. *European Economic Review*, 56(1), 20–35.
- Bloom, N. (2014). Fluctuations in Uncertainty. *Journal of Economic Perspectives*, 28(2), 153–76.
- Commission Recommendation of 6 May 2003 Concerning the Definition of Micro, Small and Medium-sized Enterprises, OJ L 124, 20.05.2003, p 36–41, art 2.
- Daemigah, A. (2020). Does Financial Statements Information Contribute to Macroeconomic Indicators? *Iranian Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 4(3), 61–79.
- Dang, V. A. (2013). Testing Capital Structure Theories Using Error Correction Models: Evidence from the UK, France and Germany. *Applied Economics*, 45(2), 171–190.
- Danthine, J.-P., & Kurmann, A. (2007). The Macroeconomic Consequences of Reciprocity in Labor Relations. *Scandinavian Journal of Economics*, 109(4), 857–881.
- Darity, W. A., & Goldsmith, A. H. (1996). Social Psychology, Unemployment and Macroeconomics. *Journal of Economic Perspectives*, 10(1), 121–140.
- De Jong, A., Kabir, R., & Nguyen, T. T. (2008). Capital Structure Around the World: The Roles of Firm- and Country-specific Determinants. *Journal of Banking & Finance*, 32(9), 1954–1969.
- De Wet, J. H., & Du Toit, E. (2007). Return on Equity: A Popular, but Flawed Measure of Corporate Financial Performance. *South African Journal of Business Management*, 38(1), 59–69.
- Dechow, P. M., Kothari, S. P., & Watts, R. L. (1998). The Relation Between Earnings and Cash Flows. *Journal of Accounting and Economics*, 25(2), 133–168.
- Dovern, J., & Weisser, J. (2011). Accuracy, Unbiasedness and Efficiency of Professional Macroeconomic Forecasts: An Empirical Comparison for the G7. *International Journal of Forecasting*, 27(2), 452–465.
- Eesti Statistikaamet. (2023). EM006: ettevõtete müügitulu kontsentratsioon tegevusala järgi. Kasutatud 8. veebruar 2023 [https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus\\_ettevetete-majandusnaitajad\\_ettevetete-tulud-kulud-kasum\\_aastastatistika/EM006](https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus_ettevetete-majandusnaitajad_ettevetete-tulud-kulud-kasum_aastastatistika/EM006)
- Eesti Statistikaamet. (2023). EM0072: ettevõtete arv tegevusala ja müügitulu järgi. Kasutatud 8. veebruar 2023 [https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus\\_ettevetete-majandusnaitajad\\_ettevetete-tulud-kulud-kasum\\_aastastatistika/EM0072](https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus_ettevetete-majandusnaitajad_ettevetete-tulud-kulud-kasum_aastastatistika/EM0072)



- Eesti Statistikaamet. (2023). IA001: tarbijahinnaindeksi muutus võrreldes eelmise aastaga. Kasutatud 10. veebruar 2023 [https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus\\_hinnad/IA001](https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus_hinnad/IA001)
- Eesti Statistikaamet. (2022). RAA0012: sisemajanduse koguprodukt ja kogurahvatulu. Kasutatud 10. veebruar 2023 [https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus\\_rahvamajanduse-arvepidamine\\_sisemajanduse-koguprodukt-\(skp\)\\_pehilised-rahvamajanduse-arvepidamise-naitajad/RAA0012](https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus_rahvamajanduse-arvepidamine_sisemajanduse-koguprodukt-(skp)_pehilised-rahvamajanduse-arvepidamise-naitajad/RAA0012)
- Eesti Statistikaamet. (2022). RAA0045: lisandväärtus tegevusala järgi. Kasutatud 5. veebruar 2023 [https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus\\_rahvamajanduse-arvepidamine\\_sisemajanduse-koguprodukt-\(skp\)\\_sisemajanduse-koguprodukt-tootmise-meetodil/RAA0045](https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus_rahvamajanduse-arvepidamine_sisemajanduse-koguprodukt-(skp)_sisemajanduse-koguprodukt-tootmise-meetodil/RAA0045)
- Eesti Statistikaamet. (2022). TT330: 15-aastaste ja vanemate hõiveseisund soo ja vanuserühma järgi. Kasutatud 10. veebruar 2023 [https://andmed.stat.ee/et/stat/sotsiaalelu\\_tooturg\\_tooturu-uldandmed\\_aastastatistika/TT330](https://andmed.stat.ee/et/stat/sotsiaalelu_tooturg_tooturu-uldandmed_aastastatistika/TT330)
- Eesti Statistikaamet. (s.a). *Rahvamajanduse arvepidamine*. Kasutatud 2. aprill 2023 <https://www.stat.ee/et/avasta-statistikat/valdkonnad/rahandus/rahvamajanduse-arvepidamine>
- Eesti Statistikaamet. (s.a). *Töötuse määr*. Kasutatud 10. veebruar 2023 <https://www.stat.ee/et/avasta-statistikat/valdkonnad/tooelu/tooturg/tootuse-maar>
- Egbunike, C. F., & Okerekeoti, C. U. (2018). Macroeconomic Factors, Firm Characteristics and Financial Performance: A Study of Selected Quoted Manufacturing Firms in Nigeria. *Asian Journal of Accounting*, 3(2), 142–168.
- El Ghouli, S., Guedhami, O., Kim, Y., & Yoon, H. J. (2021). Policy Uncertainty and Accounting Quality. *The Accounting Review*, 96(4), 233–260.
- Emsbo-Mattingly, L., Hofschire, D., Weinstein, J., & Dourney, C. (2021). *The Business Cycle Approach to Equity Sector Investing*. Kasutatud 5. veebruar 2023 [https://www.fidelity.com/bin-public/060\\_www\\_fidelity\\_com/documents/fix-income/Business\\_Cycle\\_Sector\\_Approach.pdf](https://www.fidelity.com/bin-public/060_www_fidelity_com/documents/fix-income/Business_Cycle_Sector_Approach.pdf)
- European Central Bank. (s.a). *Survey of Professional Forecasters*. Kasutatud 8. veebruar 2023 [https://www.ecb.europa.eu/stats/ecb\\_surveys/survey\\_of\\_professional\\_forecasters/html/index.en.html](https://www.ecb.europa.eu/stats/ecb_surveys/survey_of_professional_forecasters/html/index.en.html)
- Eurostat. (2023). *Businesses in the Manufacturing Sector*. Kasutatud 8. veebruar 2023 [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Manufacturing\\_statistics\\_-\\_NACE\\_Rev.\\_2&oldid=473505#Structural\\_profile](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Manufacturing_statistics_-_NACE_Rev._2&oldid=473505#Structural_profile)
- Fairfield, P. M., & Yohn, T. L. (2001). Using Asset Turnover and Profit Margin to Forecast Changes in Profitability. *Review of Accounting Studies*, 6, 371–385.

- Fama, E. F. (1965). Random Walks in Stock Market Prices. *Financial Analysts Journal*, 21(5), 55–59.
- Franses, P. H., McAleer, M., & Legerstee, R. (2014). Evaluating Macroeconomic Forecasts: A Concise Review of Some Recent Developments. *Journal of Economic Surveys*, 28(2), 195–208.
- Gaertner, F. B., Kausar, A., & Steele, L. B. (2020). Negative Accounting Earnings and Gross Domestic Product. *Review of Accounting Studies*, 25, 1382–1409.
- Gilchrist, S., Sim, J. W., & Zakrajšek, E. (2014). Uncertainty, Financial Frictions, and Investment Dynamics. *National Bureau of Economic Research*, 1–58.
- Gulen, H., & Ion, M. (2016). Policy Uncertainty and Corporate Investment. *The Review of Financial Studies*, 29(3), 523–564.
- Gupta, M. C. (1969). The Effect of Size, Growth, and Industry on the Financial Structure of Manufacturing. *The Journal of Finance*, 24(3), 517–529.
- International Accounting Standards Board. (2022). *Conceptual Framework for Financial Reporting*. Kasutatud 10. detsember 2022  
<https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/english/2022/issued/part-a/conceptual-framework-for-financial-reporting.pdf>
- International Monetary Fund. (2012). *World Economic Outlook (October 2012): Coping with High Debt and Sluggish Growth*. Kasutatud 24. märts 2023  
<https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2016/12/31/World-Economic-Outlook-October-2012-Coping-with-High-Debt-and-Sluggish-Growth-25845>
- Ismail, R. (2016). Impact of Liquidity Management on Profitability of Pakistani Firms: A Case of KSE-100 Index. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 14(4), 304–314.
- Issah, M., & Antwi, S. (2017). Role of Macroeconomic Variables on Firms' Performance: Evidence from the UK. *Cogent Economics & Finance*, 5(1), 1–18.
- Konchitchki, Y., & Patatoukas, P. N. (2014a). Accounting Earnings and Gross Domestic Product. *Journal of Accounting and Economics*, 57(1), 76–88.
- Konchitchki, Y., & Patatoukas, P. N. (2014b). Taking the Pulse of the Real Economy Using Financial Statement Analysis: Implications for Macro Forecasting and Stock Valuation. *The Accounting Review*, 89(2), 669–694.
- Lalwani, V., & Chakraborty, M. (2020). Aggregate Earnings and Gross Domestic Product: International Evidence. *Applied Economics*, 52(1), 68–84.
- Landsman, W. R., Maydew, E. L., & Thornock, J. R. (2012). The Information Content of Annual Earning Announcements and Mandatory Adoption of IFRS. *Journal of Accounting and Economics*, 53(1–2), 34–54.

- Leduc, S., & Liu, Z. (2016). Uncertainty Shocks are Aggregate Demand Shocks. *Journal of Monetary Economics*, 82, 20–35.
- Liesz, T. J., & Maranville, S. J. (2008). Ratio Analysis Featuring the Dupont Method: An Overlooked Topic in the Finance Module of Small Business Management and Entrepreneurship Courses. *Small Business Institute Journal*, 1, 17–34.
- Madushanka, K. H., & Jathurika, M. (2018). The Impact of Liquidity Ratios on Profitability. *International Research Journal of Advanced Engineering and Science*, 3(4), 157–161.
- Mohd, A. S., & Siddiqui, D. A. (2020). Effect of Macroeconomic Factors on Firms' ROA: A Comparative Sectorial Analysis from Pakistan. *International Journal of Publication and Social Studies*, 5(1), 1–17.
- Mokhova, N., & Zinecker, M. (2014). Macroeconomic Factors and Corporate Capital Structure. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 110, 530–540.
- Munawar, A. (2019). The Effect of Liquidity, Leverage and Total Asset Turnover on Profitability: Empirical Study of Manufacturing Companies in Indonesia Stock Exchange 2012–2017. *International Journal of Economics and Management Studies*, 6(9), 126–131.
- Panousi, V., & Papanikolaou, D. (2012). Investment, Idiosyncratic Risk, and Ownership. *Journal of Finance*, 67(3), 1113–1148.
- Pantazi, A. A., & Vasile, E. (2021). Financial Reporting in the Context of the Application of International Financial Reporting Standards. *Internal Auditing & Risk Management*, 16(4), 37–41.
- Patin, J.-C., Rahman, M., & Mustafa, M. (2020). Impact of Total Asset Turnover Ratios on Equity Returns: Dynamic Panel Data Analyses. *Journal of Accounting, Business and Management (JABM)*, 27(1), 19–29.
- Pilinkus, D. (2010). Macroeconomic Indicators and Their Impact on Stock Market Performance in the Short and Long Run: The Case of the Baltic States. *Technological and Economic Development of Economy*, 16(2), 291–304.
- RPS RT I, 23.11.2021, 3.
- Rappaport, A. (1986). *Creating Shareholder Value: The New Standard for Business Performance*. New York: Free Press.
- Robinson, T. R., van Greuning, H., Henry, E., & Broihahn, M. A. (2020). *International Financial Statement Analysis*. John Wiley & Sons, Inc.
- Sauga, A. (2017). *Statistika õpik majanduseriala üliõpilastele*. Tallinn: TTÜ Kirjastus.
- Shivakumar, L., & Urcan, O. (2017). Why Does Aggregate Earnings Growth Reflect Information about Future Inflation. *The Accounting Review*, 92(6), 247–276.

- Soderstrom, N. S., & Sun, K. J. (2007). IFRS Adoption and Accounting Quality: A Review. *European Accounting Review*, 16(4), 675–702.
- Stein, L. C., & Stone, E. C. (2013). The Effect of Uncertainty on Investment, Hiring, and R&D: Causal Evidence from Equity Options. *SSRN*, 1–42.
- Stevanović, S., Minović, J., & Ljumović, I. (2019). Liquidity Profitability Trade-off: Evidence from Medium Enterprises. *Management: Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies*, 24(3), 71–81.
- TalTech. (2020). *Majandusaasta aruannete mitte esitamise mõjuanalüüs Rahandusministeeriumile*. Kasutatud 8. veebruar 2023 <https://www.fin.ee/media/1867/download>
- Temple, P., Urga, G., & Driver, C. (2001). The Influence of Uncertainty on Investment in the UK: A Macro or Micro Phenomenon? *Scottish Journal of Political Economy*, 48(4), 361–382.
- The World Bank Group. (2022). *Manufacturing, Value Added (% of GDP)*. Kasutatud 5. veebruar 2023 <https://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.MANF.ZS>
- Trombetta, M. (2022). Financial Reporting and Macroeconomics. *The European Journal of Finance*, 28(4–5), 314–325.
- Van Horne, J. C., & Wachowicz, J. M. (2008). *Fundamentals of Financial Management* (13<sup>th</sup> ed). Pearson Education Limited.
- Vishnani, S., & Shah, B. K. (2007). Impact of Working Capital Management Policies on Corporate Performance - An Empirical Study. *Global Business Review*, 8(2), 267–281.
- Yohn, T. L. (2020). Research on the Use of Financial Statement Information for Forecasting Profitability. *Accounting and Finance*, 60(3), 3163–3181.

## LISAD

**Lisa 1. 100 töötleva tööstuse tegevusala ettevõtte finantsandmete ülevaade**

Aasta	Näitaja	Vara puhasrentaabilus, %	Omakapitali puhasrentaabilus, %	Müügitulu puhasrentaabilus, %	Vara käibesagedus, korda aastas	Lühiajaliste kohustiste kattekordaja, korda	Finantsvõimenduse kordaja, korda
2020	Müügituluga kaalutud keskmine	5,58	11,53	2,94	1,50	2,46	1,78
	Aritmeetiline keskmine	7,54	14,52	4,52	1,48	2,58	1,77
	Maksimaalne väärtus	34,91	150,68	27,75	3,10	7,40	3,96
	Minimaalne väärtus	-24,20	-64,31	-35,98	0,45	0,54	1,11
2019	Müügituluga kaalutud keskmine	6,61	9,42	4,78	1,57	2,27	1,87
	Aritmeetiline keskmine	7,80	9,41	5,32	1,53	2,38	1,87
	Maksimaalne väärtus	43,52	410,68	24,28	2,87	5,61	4,95
	Minimaalne väärtus	-26,19	-482,70	-12,32	0,58	0,71	1,12
2018	Müügituluga kaalutud keskmine	7,02	12,69	5,65	1,68	2,11	1,89
	Aritmeetiline keskmine	8,03	15,37	5,92	1,58	2,36	1,92
	Maksimaalne väärtus	58,37	257,49	53,26	3,14	6,63	4,68
	Minimaalne väärtus	-5,88	-92,39	-6,53	0,55	0,68	1,12
2017	Müügituluga kaalutud keskmine	7,95	14,06	5,33	1,80	2,22	1,91
	Aritmeetiline keskmine	8,48	15,52	5,67	1,62	2,32	1,92
	Maksimaalne väärtus	47,72	135,32	28,45	3,20	6,53	4,62
	Minimaalne väärtus	-15,45	-56,81	-25,52	0,51	0,60	1,09
2016	Müügituluga kaalutud keskmine	6,89	3,50	4,81	1,57	2,30	2,63
	Aritmeetiline keskmine	7,45	-6,14	5,96	1,55	2,65	2,00
	Maksimaalne väärtus	34,60	135,58	24,71	3,10	8,64	6,66
	Minimaalne väärtus	-107,42	-2404,97	-22,30	0,46	0,73	1,09

## Lisa 1 järg

Aasta	Näitaja	Vara puhasrentaabelus, %	Omakapitali puhasrentaabelus, %	Müügitulu puhasrentaabelus, %	Vara käibesagedus, korda aastas	Lühiajaliste kohustiste kattekordaja, korda	Finantsvõimenduse kordaja, korda
2015	Müügituluga kaalutud keskmine	6,06	54,88	3,39	1,96	2,45	2,67
	Aritmeetiline keskmine	8,57	130,75	5,14	1,62	2,73	2,07
	Maksimaalne väärtus	42,01	11 177,78	27,01	3,20	7,82	6,32
	Minimaalne väärtus	-26,16	-41,50	-58,48	0,48	0,66	1,10
2014	Müügituluga kaalutud keskmine	7,60	31,27	5,14	2,01	2,39	2,54
	Aritmeetiline keskmine	8,88	48,80	6,45	1,64	2,63	2,01
	Maksimaalne väärtus	37,08	3294,78	38,33	3,29	8,07	4,92
	Minimaalne väärtus	-15,33	-107,97	-9,60	0,61	0,73	1,07
2013	Müügituluga kaalutud keskmine	7,36	15,42	4,56	1,60	2,38	2,40
	Aritmeetiline keskmine	8,86	16,19	5,94	1,64	2,76	2,02
	Maksimaalne väärtus	38,22	74,45	24,81	3,28	8,56	5,08
	Minimaalne väärtus	-22,66	-95,79	-25,66	0,59	0,64	1,09
2012	Müügituluga kaalutud keskmine	7,63	11,93	5,38	1,76	2,30	2,70
	Aritmeetiline keskmine	8,49	9,20	6,10	1,73	2,42	2,26
	Maksimaalne väärtus	42,35	93,19	35,49	3,18	7,63	6,58
	Minimaalne väärtus	-31,12	-267,51	-15,05	0,61	0,63	1,11
2011	Müügituluga kaalutud keskmine	13,85	40,08	7,75	2,20	2,19	2,79
	Aritmeetiline keskmine	10,84	25,34	6,76	1,84	2,39	2,40
	Maksimaalne väärtus	49,23	166,53	45,77	3,67	7,55	9,95
	Minimaalne väärtus	-7,61	-87,54	-13,08	0,58	0,63	1,11

Allikas: Autori arvutatud RIK-i äriregistrist saadud andmete alusel

## Lisa 2. 90 töötleva tööstuse tegevusala ettevõtte finantsandmete ülevaade

Aasta	Näitaja	Vara puhasrentaabilus, %	Omakapitali puhasrentaabilus, %	Müügitulu puhasrentaabilus, %	Vara käibesagedus, korda aastas	Lühiajaliste kohustiste kattekordaja, korda	Finantsvõimenduse kordaja, korda
2020	Müügituluga kaalutud keskmine	5,92	11,41	3,90	1,50	2,46	1,78
	Aritmeetiline keskmine	7,40	13,28	5,00	1,48	2,58	1,77
	Maksimaalne väärtus	26,60	54,93	16,17	3,10	7,40	3,96
	Minimaalne väärtus	-7,70	-13,68	-11,06	0,45	0,54	1,11
2019	Müügituluga kaalutud keskmine	5,65	10,39	4,42	1,57	2,27	1,87
	Aritmeetiline keskmine	7,12	11,82	5,15	1,53	2,38	1,87
	Maksimaalne väärtus	26,50	46,62	16,07	2,87	5,61	4,95
	Minimaalne väärtus	-3,12	-8,05	-2,20	0,58	0,71	1,12
2018	Müügituluga kaalutud keskmine	6,55	11,98	5,15	1,68	2,11	1,89
	Aritmeetiline keskmine	7,20	12,97	5,11	1,58	2,36	1,92
	Maksimaalne väärtus	21,59	38,69	17,44	3,14	6,63	4,68
	Minimaalne väärtus	-1,08	-3,84	-0,77	0,55	0,68	1,12
2017	Müügituluga kaalutud keskmine	6,96	13,87	4,86	1,80	2,22	1,91
	Aritmeetiline keskmine	7,96	14,78	5,62	1,62	2,32	1,92
	Maksimaalne väärtus	23,94	48,20	17,89	3,20	6,53	4,62
	Minimaalne väärtus	-3,70	-11,75	-3,78	0,51	0,60	1,09
2016	Müügituluga kaalutud keskmine	7,18	15,29	4,91	1,57	2,30	2,63
	Aritmeetiline keskmine	8,10	15,74	6,03	1,55	2,65	2,00
	Maksimaalne väärtus	22,98	54,13	17,64	3,10	8,64	6,66
	Minimaalne väärtus	-2,74	-3,37	-2,68	0,46	0,73	1,09

## Lisa 2 järg

Aasta	Näitaja	Vara puhasrentaabelus, %	Omakapitali puhasrentaabelus, %	Müügitulu puhasrentaabelus, %	Vara käibesagedus, korda aastas	Lühiajaliste kohustiste kattekordaja, korda	Finantsvõimenduse kordaja, korda
2015	Müügituluga kaalutud keskmine	6,39	11,89	4,28	1,96	2,45	2,67
	Aritmeetiline keskmine	8,39	17,19	5,68	1,62	2,73	2,07
	Maksimaalne väärtus	22,12	69,42	16,70	3,20	7,82	6,32
	Minimaalne väärtus	-7,39	-8,51	-5,05	0,48	0,66	1,10
2014	Müügituluga kaalutud keskmine	7,76	17,79	4,81	2,01	2,39	2,54
	Aritmeetiline keskmine	8,86	16,89	6,07	1,64	2,63	2,01
	Maksimaalne väärtus	21,64	58,53	17,73	3,29	8,07	4,92
	Minimaalne väärtus	-2,52	-7,41	-2,73	0,61	0,73	1,07
2013	Müügituluga kaalutud keskmine	7,66	15,88	4,89	1,60	2,38	2,40
	Aritmeetiline keskmine	8,82	16,56	6,11	1,64	2,76	2,02
	Maksimaalne väärtus	23,26	59,83	17,09	3,28	8,56	5,08
	Minimaalne väärtus	-2,32	-6,22	-4,16	0,59	0,64	1,09
2012	Müügituluga kaalutud keskmine	7,62	15,56	4,64	1,76	2,30	2,70
	Aritmeetiline keskmine	8,66	15,63	5,85	1,73	2,42	2,26
	Maksimaalne väärtus	26,53	46,76	16,67	3,18	7,63	6,58
	Minimaalne väärtus	-4,74	-15,85	-4,80	0,61	0,63	1,11
2011	Müügituluga kaalutud keskmine	12,88	25,68	6,56	2,20	2,19	2,79
	Aritmeetiline keskmine	10,17	23,02	6,30	1,84	2,39	2,40
	Maksimaalne väärtus	30,52	83,18	20,76	3,67	7,55	9,95
	Minimaalne väärtus	-2,78	-7,83	-2,69	0,58	0,63	1,11

Allikas: Autori arvutatud RIK-i äriregistrist saadud alusel



### Lisa 3. 100 töötleva tööstuse tegevusala ettevõtte korrelatsioonimaatriks

<i>SKP</i> (t+1)	<i>THI</i> (t+1)	<i>TM</i> (t+1)	<i>SKP</i> (t)	<i>THI</i> (t)	<i>TM</i> (t)	<i>ROA</i>	<i>ROE</i>	<i>MP</i>	<i>VK</i>	<i>LKK</i>	<i>FK</i>	<i>y/x</i>
1,000	0,689	– 0,291	– 0,386	– 0,390	0,008	– 0,164	– 0,150	– 0,353	– 0,146	0,167	– 0,014	<i>SKP</i> (t+1)
–	1,000	0,074	0,183	0,230	0,313	0,290	– 0,288	0,204	0,009	0,406	– 0,266	<i>THI</i> (t+1)
–	–	1,000	0,298	0,434	0,853	0,684	0,374	0,450	0,573	0,616	0,010	<i>TM</i> (t+1)
–	–	–	1,000	0,707	0,324	0,789	0,154	0,896	0,399	0,527	– 0,160	<i>SKP</i> (t)
–	–	–	–	1,000	0,469	0,666	– 0,133	0,792	0,213	0,275	– 0,360	<i>THI</i> (t)
–	–	–	–	–	1,000	0,770	0,294	0,579	0,737	0,696	– 0,084	<i>TM</i> (t)
–	–	–	–	–	–	1,000	0,339	0,890	0,570	0,823	– 0,152	<i>ROA</i>
–	–	–	–	–	–	–	1,000	0,082	0,318	0,274	0,763	<i>ROE</i>
–	–	–	–	–	–	–	–	1,000	0,520	0,628	– 0,353	<i>MP</i>
–	–	–	–	–	–	–	–	–	1,000	0,612	0,096	<i>VK</i>
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1,000	– 0,023	<i>LKK</i>
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1,000	<i>FK</i>

Allikas: Autori arvutatud RIK-i äriregistrist ja Eesti Statistikaametist saadud andmete alusel

#### Lisa 4. 90 töötleva tööstuse tegevusala ettevõtte korrelatsioonimaatriks

<i>SKP</i> (t+1)	<i>THI</i> (t+1)	<i>TM</i> (t+1)	<i>SKP</i> (t)	<i>THI</i> (t)	<i>TM</i> (t)	<i>ROA</i>	<i>ROE</i>	<i>MP</i>	<i>VK</i>	<i>LKK</i>	<i>FK</i>	<i>y/x</i>
1,000	0,689	– 0,291	– 0,386	– 0,399	0,008	– 0,063	– 0,063	– 0,149	– 0,277	0,257	– 0,173	<i>SKP</i> (t+1)
–	1,000	0,074	0,183	0,230	0,313	0,284	0,222	0,234	– 0,068	– 0,265	– 0,109	<i>THI</i> (t+1)
–	–	1,000	0,298	0,434	0,853	0,734	0,696	0,483	0,502	0,075	0,636	<i>TM</i> (t+1)
–	–	–	1,000	0,707	0,324	0,654	0,600	0,813	0,600	– 0,783	0,223	<i>SKP</i> (t)
–	–	–	–	1,000	0,469	0,548	0,450	0,676	0,247	– 0,764	0,033	<i>THI</i> (t)
–	–	–	–	–	1,000	0,871	0,874	0,654	0,553	– 0,042	0,695	<i>TM</i> (t)
–	–	–	–	–	–	1,000	0,975	0,910	0,731	– 0,329	0,601	<i>ROA</i>
–	–	–	–	–	–	–	1,000	0,864	0,724	– 0,238	0,660	<i>ROE</i>
–	–	–	–	–	–	–	–	1,000	0,632	– 0,649	0,431	<i>MP</i>
–	–	–	–	–	–	–	–	–	1,000	– 0,150	0,608	<i>VK</i>
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1,000	0,172	<i>LKK</i>
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1,000	<i>FK</i>

Allikas: Autori arvutatud RIK-i äriregistrist ja Eesti Statistikaametist saadud andmete alusel

## Lisa 5. Sisemajanduse koguprodukti lihtsad regressioonmudelid

Sõltuv tunnus $y$	Sõltumatu tunnus $x$	100 ettevõtet			90 ettevõtet		
		Parameetri $a$ hinnang	Parameetri $b$ hinnang	Olulisuse tõenäosus $p$	Parameetri $a$ hinnang	Parameetri $b$ hinnang	Olulisuse tõenäosus $p$
$SKP_t$	$ROA$	0,753	-0,025	0,007	0,702	-0,020	0,040
	$ROE$	0,021	0,029	0,672	0,296	-0,011	0,067
	$MP$	1,502	-0,042	0,001	2,525	-0,089	0,004
	$VK$	0,036	-0,036	0,254	0,058	-0,069	0,067
	$LKK$	0,012	-0,003	0,112	-0,150	0,379	0,007
	$FK$	-0,001	0,036	0,659	0,012	0,005	0,537
$SKP_{t+1}$	$ROA$	-0,167	0,046	0,651	-0,072	0,039	0,864
	$ROE$	-0,022	0,038	0,679	-0,033	0,038	0,863
	$MP$	-0,631	0,065	0,318	-0,493	0,057	0,682
	$VK$	-0,014	0,060	0,688	-0,029	0,084	0,438
	$LKK$	0,004	0,021	0,644	0,053	-0,088	0,473
	$FK$	-0,000	0,039	0,969	-0,010	0,056	0,633

Allikas: Autori arvatatud RIK-i äriregistrist ja Eesti Statistikaametist saadud andmete alusel

## Lisa 6. Tarbijahinnaindeksi lihtsad regressioonimudelid

Sõltuv tunnus $y$	Sõltumatu tunnus $x$	100 ettevõtet			90 ettevõtet		
		Parameetri $a$ hinnang	Parameetri $b$ hinnang	Olulisuse tõenäosus $p$	Parameetri $a$ hinnang	Parameetri $b$ hinnang	Olulisuse tõenäosus $p$
$THI_t$	<i>ROA</i>	0,591	-0,025	0,035	0,547	-0,021	0,101
	<i>ROE</i>	-0,017	0,023	0,714	0,207	-0,011	0,192
	<i>MP</i>	1,234	-0,041	0,006	1,951	-0,075	0,032
	<i>VK</i>	0,018	-0,014	0,555	0,022	-0,019	0,492
	<i>LKK</i>	0,006	0,002	0,441	-0,136	0,334	0,010
	<i>FK</i>	-0,002	0,027	0,307	0,002	0,016	0,929
$THI_{t+1}$	<i>ROA</i>	0,249	0,000	0,417	0,275	-0,001	0,427
	<i>ROE</i>	-0,035	0,027	0,419	0,099	0,005	0,539
	<i>MP</i>	0,308	0,004	0,572	0,655	-0,012	0,515
	<i>VK</i>	0,001	0,018	0,980	-0,006	0,030	0,852
	<i>LKK</i>	0,009	-0,005	0,245	-0,046	0,125	0,460
	<i>FK</i>	-0,001	0,024	0,458	-0,005	0,031	0,765

Allikas: Autori arvatatud RIK-i äriregistrist ja Eesti Statistikaametist saadud andmete alusel

## Lisa 7. Töötuse määra lihtsad regressioonmudelid

Sõltuv tunnus $y$	Sõltumatu tunnus $x$	100 ettevõtet			90 ettevõtet		
		Parameetri $a$ hinnang	Parameetri $b$ hinnang	Olulisuse tõenäosus $p$	Parameetri $a$ hinnang	Parameetri $b$ hinnang	Olulisuse tõenäosus $p$
$TM_t$	<i>ROA</i>	0,789	0,013	0,009	1,005	-0,001	0,001
	<i>ROE</i>	0,043	0,065	0,410	0,464	0,004	0,001
	<i>MP</i>	1,043	0,022	0,080	2,185	-0,032	0,040
	<i>VK</i>	0,072	-0,063	0,015	0,057	-0,027	0,097
	<i>LKK</i>	0,018	0,023	0,025	-0,009	0,094	0,908
	<i>FK</i>	-0,000	0,076	0,817	0,040	-0,019	0,026
$TM_{t+1}$	<i>ROA</i>	0,479	0,031	0,029	0,578	0,024	0,016
	<i>ROE</i>	0,037	0,060	0,287	0,252	0,030	0,025
	<i>MP</i>	0,554	0,040	0,192	1,101	0,014	0,158
	<i>VK</i>	0,038	-0,005	0,084	0,036	0,005	0,140
	<i>LKK</i>	0,011	0,037	0,058	0,011	0,043	0,838
	<i>FK</i>	0,000	0,066	0,784	0,025	0,009	0,048

Allikas: Autori arvatatud RIK-i äriregistrist ja Eesti Statistikaametist saadud andmete alusel

## Lisa 8. Lihtlitsents

### Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks<sup>3</sup>

Mina, Ardo Allaste,

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

EESTI TÖÖTLEVA TÖÖSTUSE TEGEVUSALA ETTEVÕTETE FINANTSSUHTARVUDE  
SEOS MAKROMAJANDUSLIKE NÄITAJATEGA AASTATEL 2011–2020,

mille juhendaja on Paavo Siimann,

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.

---

30.04.2023

---

<sup>3</sup> Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loomingulise tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtjaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.