

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Majandusteaduskond
Majandusanalüüsi ja rahanduse instituut

Kristiina Veskimeister

**EESTI TOIDUAINETOOTMISSEKTORITE MAKSEVÕIME
ANALÜÜS AASTATEL 2011 KUNI 2020 NING MAKSEHÄIRETE
TEKET PÕHJUSTAVAD TEGURID**

Bakalaureusetöö

Õppekava TABB, peeriala ärirahandus

Juhendaja: Kaido Kepp, MA

Tallinn 2022

Deklareerin, et olen koostanud lõputöö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks. Töö pikkuseks on 10 400 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Kristiina Veskimeister

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 193372TABB

Üliõpilase e-posti aadress: kristiinavm2000@gmail.com

Juhendaja: Kaido Kepp, MA:

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(nimi, allkiri, kuupäev)

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE.....	5
SISSEJUHATUS	6
1. ETTEVÕTTE MAKSEVÕIME	8
1.1. Maksevõime olemus	8
1.2. Maksevõimet iseloomustavad suhtarvud ja sündmused	9
1.2.1. Lühiajalise võlgnevuse kordaja	9
1.2.2. Maksevõime kordaja.....	10
1.2.3. Rahakordaja	11
1.2.4. Kohustiste ja omakapitali suhe ning võlakordaja	12
1.2.5. Intresside kattekordaja	14
1.2.6. Lühiajalise võlgnevuse käibekordaja ja keskmine laekumisperiood.....	15
1.2.7. Hankijatele võla tasumise keskmine aeg	17
1.2.8. Varude käibekordaja ja varude käibevälde	18
1.2.9. Üldistus	19
1.3. Maksehäire.....	20
2. ANDMED JA METOODIKA	22
2.1. Valim ning selle põhjendus	22
2.2. Kasutatavad analüüsimeetodid	25
3. TULEMUSED JA JÄRELDUSED	28
3.1. Maksevõimet iseloomustavate suhtarvude analüüs	28
3.1.1. Lühiajalise võlgnevuse kordaja, maksevõime kordaja ning rahakordaja	28
3.1.2. Kohustiste ja omakapitali suhe, võlakordaja ning intresside kattekordaja	30
3.1.3. Lühiajalise võlgnevuse käibekordaja, keskmine laekumisperiood, varude käibekordaja ning varude käibevälde	32
3.1.4. Hankijatele võla tasumise keskmine aeg	34
3.1.5. Järeldused leitud maksevõime suhtarvudest	36
3.2. Maksehäirete tekke tõenäosuse regressioonanalüüs	37
3.2.1. Korrelatsioonanalüüs	37
3.2.2. Regressioonanalüüs	38
3.2.3. Lõplik mudel.....	43
3.3. Järeldused ja ettepanekud	44

KOKKUVÕTE	46
SUMMARY	48
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	50
LISAD	53
Lisa 1. Leitud maksevõime suhtarvude kirjeldav statistika ettevõtete tasandil	53
Lisa 2. Korrelatsioonimaatriks	55
Lisa 3. Binaarse logistilise regressiooni esialgne mudel	56
Lisa 4. Binaarse logistilise regressiooni teine mudel	57
Lisa 5. Binaarse logistilise regressiooni lõplik mudel	58
Lisa 6. Lihtlitsents	59

LÜHIKOKKUVÕTE

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks oli hinnata Eesti toiduainete tootmisettevõtete maksevõimet tuginedes suhtarvudele ning leida maksehäirete teket mõjutavad tegurid. Eesmärgi saavutamiseks uuriti 36 Eesti toiduaineid tootva ettevõtte finantsandmeid aastatel 2011 kuni 2020 ning vastavate aastate maksehäirete raporteid. Valimisse võeti ettevõtted, mille 2020. aasta müügitulu ületas kümnet miljonit eurot. Valimi analüüsil kasutati finantsanalüüsi leidmaks maksevõime suhtarve, korrelatsioonanalüüsi ning binaarset logistilist regressioonanalüüsi.

Uurimuse tulemusena ilmnnes, et valitud sektori maksevõime tuginedes maksevõime suhtarvudele, oli hea, leidmata olulisi probleeme. Vaadeldes ettevõtteid eraldi, selgus, et maksevõime oli erinevatel tasemetel, mõndade ettevõtete puhul ei leitud ühtegi märki, et võiks esineda maksevõime probleeme, aga oli ka ettevõtteid, mille puhul maksevõime suhtarvude põhjal võib esineda maksevõimega probleeme.

Binaarse logistilise regressioonanalüüsi tulemusena selgus, et ettevõtete lühiajalise võlgnevuse käibekordaja suurenedes väheneb ettevõtte tõenäosus sattuda maksehäiretesse. Samuti ilmnnes, et ettevõtted, millel võlakordaja suureneb, satuvad oluliselt suurema tõenäosusega maksehäiretesse. Ülejäänud kordajad ei osutunud maksehäiretesse sattumise tõenäosuse kirjeldamiseks oluliseks.

Võtmesõnad: maksevõime, likviidsus, maksehäire, binaarne logistiline regressioon, korrelatsioonanalüüs

SISSEJUHATUS

Ettevõtte analüüsist on huvitatud paljud inimesed, nii omanikud, investorid, aktsionärid, pangad kui ka töötajad. Üks oluline osa ettevõtte finantsanalüüsist on maksevõime analüüs ja selle hindamine. Maksevõime on näitaja, mis näitab kas ja kui suuresti on ettevõtte võimeline tasuma oma lühi- ja pikaajalisi kohustisi. Antud näitaja on oluline, et hinnata firma hetkelist rahalist seisust ning vaadata tulevikku.

Käesolev bakalaureusetöö käsitleb Eesti toiduaine tootmisettevõtete maksevõimet ja maksehäirete tekkeid põhjustavaid tegureid. Antud töö analüüsiobjektiks on valitud toiduainete tootmisettevõtted, kuna autorile teadaolevalt ei ole varem Eestis keskendutud selle sektori maksevõime analüüsile ning mis põhjustel võivad ettevõtted makseraskustesse sattuda. Töö teema on aktuaalne, kuna ettevõtete seisust on huvitatud nii mõnedki, kuid enim tunnevad tõenäoliselt sellest huvi investorid, kes oleksid huvitatud toiduaine ettevõtetesse investeerimisest ning krediitiasutused, kes annavad välja laene. Maksevõime analüüs aitab neil aimu saada ettevõtetes toimuvast ning on abiks investeerimis- ja laenuotsuste langetamisel. Maksehäirete tekke põhjused võiksid huvitada ettevõtete juhte, et vaadelda, milliste suhtarvude muutumisel on suurem tõenäosus sattuda maksehäiretesse ja proovida seda ennetada.

Bakalaureusetöö eesmärk on hinnata Eesti toiduainete tootmisettevõtete maksevõimet ning leida seda mõjutavad tegurid. Lisaks soovib autor leida, mis põhjustel on ettevõtetel tekkinud maksehäired. Töö uurimisprobleemiks Eesti toiduaine tootmisettevõtete maksevõime ja seda mõjutavad tegurid ning kas leitud suhtarvude muutumine on seotud tegelike maksehäirete tekkega. Uurimisprobleemini jõudmiseni motiveeris fakt, et Eestis ei ole varasemalt uuritud ja analüüsitud, milline on Eesti toiduaine tootmisettevõtete maksevõime ning millised tegurid mõjutavad ettevõtete makseraskuseid ja nende teket.

Bakalaureusetöö eesmärgini jõudmiseks on autor püstitanud järgmised uurimisküsimused:

- 1) Milline on valitud Eesti toiduaine tootmisettevõtete maksevõime tuginedes maksevõime suhtarvudele?

2) Millised tegurid mõjutavad ettevõtete maksehäirete teket ja kas eelnimetatud suhtarvud aitavad seletada tegelike maksehäirete teket?

Antud töös kasutatava valimi suurus on 36 ettevõtet, mille auditeeritud majandusaasta aruanded saab autor Äripäeva Infopangast. Töös kasutab autor majandusaasta aruandeid aastatel 2011 kuni 2020. Autor soovis töösse kaasata ka 2021. aasta andmeid, kuid analüüsimise ajaks ei olnud veel kõikide ettevõtete auditeeritud majandusaasta aruandeid esitatud. Aastaruannetest saab autor ettevõtete bilansid ja kasumiaruanded, et neid töö analüüsimise käigus kasutada. Lisaks on kasutusel valimisse sattunud ettevõtete maksehäireraportid, mis on kättesaadavad Creditinfo Eesti leheküljel maksehäirete registris. Valimisse on valitud töötleva tööstuse ettevõtted, mille põhitegevusalaks on toiduainete tootmine, mille hulgast on eemaldatud valmis loomasööda tootmine, et töös keskenduda inimeste toiduainetele. Selleks, et töös keskenduda suurematele ja mõjukamatele ettevõtetele, on valimisse valitud firmad, mille 2020. aasta müügitulu ületab 10 000 000 eurot.

Uurimistöö eesmärkide saavutamiseks ja küsimustele vastuste leidmiseks kasutatakse antud töös kvantitatiivset uurimismeetodit, mis annab võimaluse uurida maksevõimet ja seda kirjeldavaid suhtarvusi. Töös kasutab autor horisontaal- ning vertikaalanalüüsi, lisaks ka korrelatsioon- ja regressioonianalüüsi. Tuginedes varasematele uuringutele, on suhtarvude tõlgendamiseks välja valitud sellised tegurid, mis võiksid ja aitaksid maksevõimet iseloomustada. Nendeks finantssuhtarvudeks on näiteks: lühiajalise võlgnevuse kordaja, maksevõime kordaja, võlakordaja ning ostjatelt raha laekumise aeg.

Antud bakalaureusetöö koosneb kolmest suuremast peatükist. Esimeses teoreetilises peatükis antakse ülevaade maksevõime olemusest ja selle mõjust ettevõttele. Lisaks eelpool nimetatule, annab autor ülevaate maksevõimet iseloomustavatest suhtarvudest ning kuidas neid varasemate uuringute alusel hinnata. Töö teises peatükis antakse ülevaade andmetest ja metoodikast, selles uurimistöö osas tutvustab autor valimisse sattunud uurimisobjekte ja valitud uurimismeetodeid. Kuna tegemist on kvantitatiivse uurimusega, siis selles peatükis on ka andmeid kirjeldav statistika. Kolmandas peatükis ehk tulemuste ja järelduste osas, tuuakse välja töös leitud empiirilised tulemused ning nende tõlgendused ja järeldused. Lisaks luuakse ka maksehäiretesse sattumise kohta binaarne logistiline regressioonimudel, mis kirjeldab maksehäirete tekke tõenäosusi.

1. ETTEVÕTTE MAKSEVÕIME

Antud peatükk annab ülevaate, mis on maksevõime ja kuidas seda hinnata. Peatükis tutvustatakse maksevõimet iseloomustavaid suhtarve ning nende leidmist ja tõlgendamist. Kolmandas alapeatükis antakse ülevaade, mis on maksehäire ning mis hetkel tekib saneerimise- või pankrotioht.

1.1. Maksevõime olemus

Ekslikult aetakse tihti segamini terminid maksevõime ja likviidsus. Kuigi tegemist on sarnaste näitajatega, siis ei saa siiski väita, et tegu oleks sünonüümidega. Likviidsuse, aga ka maksevalmiduse all mõistetakse ühiselt, et tegemist on ettevõtte võimega täita oma lühiajalisi kohustisi lühiajaliste käibevaradega. Ettevõtte pole likviidne, kui ta ei suuda lühiajalisi kohustisi katta oma käibevaradega ning sel juhul on ta maksejõuetu. (Eljelly 2004)

Keerulisem on defineerida aga terminid maksevõime. Robinson ja teised kirjeldavad maksevõimet (inglise keeles *solvency*) kui ettevõtete võimet täita oma pikaajalisi kohustisi, keskendudes ka laenude põhiosa ja intresside tagasimaksetele. Sel juhul saab maksevõime analüüsil hinnata kohustiste suurust ning rahaliste vahendite olemasolu, millega laenud ja muud kohustised tagastatakse. (Robinson *et al.* 2009) Teine võimalus on kasutada maksevõimet kui laialdasemat näitajat ehk maksevõime kirjeldab ettevõtete võimet täita oma kohustusi, nii lühi- kui ka pikaajalisi. Sel juhul on termin likviidsus üks osa maksevõime analüüsist ja selle leidmisest. Antud töös määratleb autor maksevõimet laialdasemalt ehk kasutab teist selgitust. Seega pole ettevõtte maksevõimeline, kui ta ei suuda kohustisi varadega katta.

Ettevõtte maksevõimest on enim huvitatud kreditorid ning investorid. Kreditorid ehk ka võlausaldajad on huvitatud maksevõimest, et olla kindel, et ettevõtte suudab laenu tagastada. Kuigi aktsionärid ei pea muretsema, et nad laenatud raha tagasi saaksid, siis on ka nemad ettevõtte maksevõimest huvitatud, sest kui ettevõtte peaks muutuma maksejõuetuks, siis enamasti on pankroti- ja saneerimismenetlustes kreditoride õigused suuremad kui investorite õigused.

Maksevõime pärast võivad muretseda ka ettevõtte töötajad ja tarnijad, kuna maksevõime kahanemine võib kaasa tuua töökohtade vähenemise, klientide kaotamise ning tarneallikate katkemise. Seega võib teatud inimestele kindlate ettevõtete maksevõime analüüs olla oluline, kuna see aitab hinnata ettevõtete jätkusuutlikust. (Heath 1978; Mueller Jr. 1953) Ettevõtte jätkusuutlikkuse hindamine ning vaatamine tulevikku on oluline, sest maksevõimetuse korral võib ettevõttel esineda pankrot või saneerimine.

1.2. Maksevõimet iseloomustavad suhtarvud ja sündmused

Selleks, et hinnata ettevõtte üldist maksevõimet, tuleb leida maksevõimet kirjeldavaid suhtarve. Enimlevinud maksevõimet iseloomustavad suhtarvud ning mida ka autor oma töös kasutab on lühiajalise võlgnevuse kattekordaja (*current ratio*), maksevõime kordaja (*quick ratio*), rahakordaja (*cash ratio*), kohustiste ja omakapitali suhe (*debt to equity ratio*), võlakordaja (*debt ratio*), intresside kattekordaja (*interest coverage*), lühiajalise võlgnevuse käibekordaja (*receivables turnover*) ja keskmine laekumisperiood (*receivables conversion period*), hankijatele võla tasumise keskmine aeg (*days payable outstanding*), varude käibekordaja (*inventory turnover ratio*) ja varude käibevalde (*average days to sell the inventory*).

1.2.1. Lühiajalise võlgnevuse kordaja

Üks enim levinud suhtarv, mida maksevõime analüüsil kasutatakse, on lühiajalise võlgnevuse kordaja (*current ratio*). See on näitaja, mis väljendab käibevarade ning lühiajaliste kohustiste suhet, näidates kas ettevõttel on piisavalt varasid (raha ja raha ekvivalente, kergesti rahaks muudetavaid vahendeid), et katta ära lühiajalised ehk kuni ühe aastase tähtajaga kohustised.

$$\text{Lühiajalise võlgnevuse kordaja} = \frac{\text{Käibevarad}}{\text{Lühiajalised kohustised}} \quad (1)$$

Mida kõrgem lühiajalise võlgnevuse kordaja on, seda likviidsem on ettevõtte, ehk tal on olemas võimekus katta oma kohustised. Madalama kordaja puhul ei ole ettevõttel piisavalt rahalisi vahendeid ning ta sõltub suuresti oma rahavoogudest, et tasuda võlgnevusi. (Robinson *et al.* 2009) Suhtarvude tõlgendamisel saab põhineda mitmetele varem leitud tulemustele ning ühte kindlat interpretatsiooni ei ole olemas, kuna erinevates tegevusharudes võivad väärtused ja tõlgendused mõnevõrra varieeruda. Lühiajalise võlgnevuse kordaja puhul otsustas autor valida sellise tõlgenduse (Improving ... 2010):

Lühiajalise võlgnevuse kordaja $< 1,0$	Kõrge risk, ettevõttel on maksevõimega probleeme
Lühiajalise võlgnevuse kordaja $1,0 - 1,5$	Keskmine risk, ettevõtte maksevõime on rahuldav
Lühiajalise võlgnevuse kordaja $> 1,5$	Madal risk, ettevõtte maksevõime on hea

Kuigi ka liiga kõrget lühiajalise võlgnevuse kordajat (palju suurem kui 2) peetakse pigem halvaks, kuna see viitab ettevaatlikule ja ebaefektiivsele raha juhtimisele ja kasutamisele, siis antud töös see ei mängi rolli, sest kõrgem kordaja ei näita, et ettevõttel oleks probleeme maksimisega või oleks maksejõuetu (Chabotar 1989).

Beaver (1966) leidis oma uurimuses, mis keskendus ettevõtete paaridele (pooled ettevõtted oli viie aasta jooksul sattunud makseraskustesse ja pooled ettevõtted olid „terved“ ehk probleemideta), et ettevõtted, kellel on esinenud maksehäireid ja on sattunud pankrotiohtu, on lühiajalise võlgnevuse kordaja oluliselt väiksem, kui ettevõtetel, kellel ei ole maksekäitumisel probleeme esinenud. See kinnitab teadmist, et madalama kordaja puhul, võib ettevõttel olla probleeme maksevõimega, mis võib omakorda suurendada maksehäirete tekke tõenäosust.

Varasemalt on Khaldun ja Muda (2014) uurinud kasumlikkuse ja likviidsuskordajate mõju toidu- ja joogitootmise ettevõtete kasumikasvule aastatel 2010 kuni 2012, kuigi uurimuse teema ei ühti täielikult autori teemaga, leidsid Khaldun ja Muda erinevate suhtarvude väärtuseid, mida kasutab ka antud töö autor. Eelnevalt mainitud uurimistöös leidsid autorid 12 Indoneesia toidu- ja joogitootmise ettevõtte lühiajalise võlgnevuse kordaja keskmise tulemuse, milleks oli 1,721 ning hinnates seda heaks. Vaadeldes antud tööd ja autori poolt varem kirjeldatud väärtuste tõlgendusi, saab hinnata, et tõesti oli leitud keskmine väärtus maksevõimet kirjeldades hea.

1.2.2. Maksevõime kordaja

Kuna lühiajaliste võlgnevuste kordaja valemis on sees kõik käibevarad, mis sisaldavad ka varusid, siis ei pruugi see näitaja olla alati parim, kuna ettevõtetes ei pruugi kõik varud olla sugugi likviidsed, sel juhul võib paremini maksevõimekuse olukorda kirjeldada maksevõime kordaja (*quick ratio*) (Robinson *et al.* 2009).

$$\text{Maksevõime kordaja} = \frac{\text{Raha} + \text{Likviidsed väärtpaberid} + \text{Laekumata arved}}{\text{Lühiajalised kohustised}} \quad (2)$$

Maksevõime kordaja ehk happetesti leidmisel arvutatakse suhe likviidsete käibevarade ja lühiajaliste kohustiste vahel. Seega eemaldatakse käibevaradest kirjed, mis ei pruugi alati kajastada jooksvaid rahavoogusid, nendeks on näiteks varud, ettemaksed ja muud ebatavalisemad kirjed. Teisisõnu liidetakse kokku raha ja raha ekvivalendid, likviidsed väärtpaberid ning laekumata arved. Varude eemaldamiseks on mitmeid põhjuseid, näiteks võivad osade ettevõtete varud olla vananenud või aeglaselt liikuvad ning neid ei ole võimalik kergesti rahaks konverteerida. (Gibson 2009; Moss, Stine 1993) Kuigi maksevõime kordaja võib majandusharuti ning valdkonniti olla erinevatel tasemetel, on Teearu ja Krumm (2005) toonud välja järgmise interpreteerimise:

Maksevõime kordaja > 0,9	Hea
Maksevõime kordaja 0,6 – 0,89	Rahuldav
Maksevõime kordaja 0,3 – 0,59	Mitterahuldav
Maksevõime kordaja < 0,3	Nõrk

Varasemalt on Lyroudi ja Lazardis (2000) uurinud Kreeka toiduainete tootmisettevõtete raha konversioonitsükli ja likviidust 82 ettevõtte näol 1997. aastal, nad leidsid oma uurimuses, et sel aastal oli valitud ettevõtete keskmine maksevõime kordaja 1,0499. Eelneva interpretatsiooni alusel, saab öelda, et valitud sektori maksevõime on hea, vaadeldes vaid maksevõime kordajat. Teearu ja Krumm (2005) interpretatsiooni ja Kreeka ettevõtete uurimuse alusel, peab autor ettevõtte maksevõimet nõrgaks ning võtab vaatluse alla, kui maksevõime kordaja on alla 0.59 ehk kas mitterahuldav või nõrk.

1.2.3. Rahakordaja

Kuna maksevõime kordaja sisaldab ka laekumata arveid, mis ei pruugi alati olla likviidsed ehk kergesti rahaks muudetavad, siis on võimalus vaadata ka rahakordajat (*cash ratio*), kus võetakse arvesse ainult likviidseid varasid (Robinson *et al.* 2009).

$$\text{Rahakordaja} = \frac{\text{Raha} + \text{Likviidsed väärtpaberid}}{\text{Lühiajalised kohustised}} \quad (3)$$

Rahakordaja kirjeldab ettevõtte vahetut likviidsust ning võimet koheselt katta oma lühiajalised kohustised. Rahakordaja on kõige konservatiivsem likviidsust kirjeldav kordaja võrreldes eelnevate kordajatega. Seda seetõttu, et rahakordaja leidmisel kasutatakse ainult kõige likviidsemaid vahendeid nagu raha ja raha ekvivalente, mida saab kiiresti ja lihtsasti kasutada kohustiste katteks. (Roswinna *et al.* 2020) Roswinna ja teised mainivad, et rahakordajal puudub üldine hinnang, kuna see võib olla ettevõtete ja riikide lõikes erinev. Sarnaselt lühiajalise võlgnevuse kordajale, viitab ka rahakordaja puhul liiga kõrge väärtus, et raha ei kasutata optimaalselt ning bilansis on liiga palju vaba sularaha. Ka Teearu ja Krumm (2005) ütlevad, et antud kordajal normatiive pole, küll aga võiks kordaja varieeruda vahemikus 0,1 kuni 0,2. Välismaal peetakse aga heaks maksevõime näitajaks, kui rahakordaja varieerub vahemikus 0,5 kuni 1,0, kuid siiski leitakse, et ametlik norm puudub. Erinevate allikate arvamuste tõttu võtab autor arvesse, et ettevõtte maksevõime on hea või rahuldav, kui see jääb 0,2 ja 1,0 vahele. Alla 0,2 peab ta maksevõimet nõrgaks. Rahakordaja väärtusega üle 1,0 ei tähenda nõrka maksevõimet, kuid kui väärtus on oluliselt suurem kui 1,0, siis võtab autor selle vaatluse alla.

1.2.4. Kohustiste ja omakapitali suhe ning võlakordaja

Maksevõime suhtarve on kahte tüüpi, on võla suhtarvud ning on kattekordajad. Esimest tüüpi suhtarvude leidmisel keskendutakse bilansikirjetele nagu kohustised, varad, omakapital, kapital. Sellisteks suheteks on kohustiste ja omakapitali suhtarv (*debt to equity ratio*) ja võlakordaja (*debt ratio*). (Robinson *et al.* 2009) Kohustiste ja omakapitali suhe kirjeldab ettevõtte võimekust täita kõiki oma kohustisi ehk see näitab kui suur osa ettevõtte aktsiakapitalist on laenude ja võlgade tagatiseks. Kohustise ja omakapitali suhtarv aitab ka hinnata, kui palju kasutab ettevõtte laenusid. (Heikal *et al.* 2014) Suhtarv leitakse järgmiselt:

$$\text{Kohustiste ja omakapitali suhe} = \frac{\text{Kohustised kokku}}{\text{Omakapital kokku}} \quad (4)$$

Saadud suhtarv näitab, mitut eurosenti rahastavad kreditorid iga aktsionäride pakutava ühe euro kohta. Kreditorid ehk laenuandjad eelistavad, et kohustiste ja omakapitali suhe oleks madal, kuna mida madalam on see suhtarv, seda kõrgem on aktsionäride ettevõtte finantseerimise tase, ehk seda väiksem risk on laenuandjatel kahjude tekkel varade väärtuste vähenemise või otseste kahjumite korral. (Van Horne, Wachowicz 2008) Mida kõrgem on leitud suhtarv, seda rohkem on ettevõtte laenanud võõrkapitali, et finantseerida oma kohustisi, mida madalam on aga kordaja, seda rohkem on suutnud ettevõtte rahastada kohustusi oma omakapitalist (eelmistele aastatele jaotamata kasum,

aktsiakapital). Üldiselt kui kohustiste ja omakapitali suhe on üle 1, võib see vihjata nõrgale maksevõimele, kuna ettevõtte on pidanud laenama võõrkapitali. (Jones 1992) Kuid ka suhtarvu väärtusega kuni 2,0 peetakse olenevalt ettevõtete sektoritest rahuldavaks.

Bowman (1980) uuris liisingu võlgade ekvivalentsust erinevate USA tööstussektorite ettevõtete seas. Uuringus oli ka 17 toidutootmise ettevõtete ning leiti kõigi ettevõtete sektorite keskmine kohustiste ja omakapitali suhe. Toiduaine tootmisettevõtete puhul tuli antud kordaja keskmiseks 1,53. Sari ja Hutagaol (2009) keskendusid oma uurimistöös Indoneesia börsil noteeritud toidu- ja jookide tootmisettevõtete kohustiste ja omakapitali suhtele, aktsiaootlusele ja tegevusvõimenduse astmele. Selles töös oli vaatluse all 12 Indoneesia ettevõtet ja nende tulemused aastatel 2003 kuni 2008. Oma töös leidsid nad nende ettevõtete keskmiseks võla ja kohustiste suhteks 0,5805, mis on alla ühe, ning seega saab öelda, et ka toidu- ja joogitootmise ettevõtete sektoris saab põhineda Jones (1992) saadud tulemusele, et suhtarv alla ühe, näitab head maksevõimet. Leitud tulemuste põhjal peab autor ettevõtte maksevõimet kohustiste ja omakapitali suhtarvu alusel heaks või rahuldavaks, kui väärtus jääb alla 2,0, ettevõtteid, mille puhul on antud kordaja suurem kui 2,0, peab autor nende maksevõimet nõrgaks.

Teiseks maksevõime suhtarvuks, mis keskendub bilansikirjetele, on võlakordaja. Võlakordaja ehk ka kohustiste ja varade suhe näitab ettevõtte pikaajaliste võlgade ja laenude tasumise võimet. See näitab laenuandjate poolt rahastatud varade protsenti ning aitab kindlaks määrata kui hästi on kreditorid maksejõuetuse korral kaitstud. (Gibson 2009)

$$\text{Võlakordaja} = \frac{\text{Kohustised kokku}}{\text{Varad kokku}} \quad (5)$$

Hinnates pikaajaliste kohustiste tagasimaksmise võimet, on parem, mida madalam võlakordaja on. Võlakordajal konkreetsed kriteeriumid puuduvad, kuna antud suhet tuleks võrrelda konkurentidega ning sama valdkonna keskmisega. Kuid ka võrdlemisel tuleb olla kriitiline, kõrge võlakordaja ei tähenda kohe nõrka maksevõimet, kuna osadel ettevõtetel võib olla kohustusi ja varasid, mida teistel ei ole, nagu näiteks varadena suured hooned ja maad soetusmaksumuses. (Gibson 2009) Võlakordaja puhul on rusikareegliks 50%, see tähendab, et ettevõttel peaks varasid olema kaks korda rohkem kui kohustisi, küll aga võib ettevõtte tegutseda jätkusuutlikult, kui see suhtarv on kuni 70% (Teearu, Krumm 2005). Kuigi rusikareegliks peetakse 50%, siis ka ettevõtteid, mille võlakordaja on üle 30% peetakse pigem heaks ja usaldusväärseks. Viira ja teised

(2020) leidsid oma uuringutes, et aastatel 2010 kuni 2017 oli toiduainetega tegelevate ettevõtete keskmine võlakordaja 51%, teades seda, ootab autor, et ka tema valimi puhul oleks keskmine võlakordaja sarnasel tasemel, kuid peab ettevõtete maksevõimet heaks, kui väärtus jääb 30% ja 70% vahele.

Peter Back (2005) selgitas oma töös maksehäirete ja -raskuste teket eelneva maksekäitumise, juhtkonna käitumise ja finantssuhtarvude põhjal. Töös uuriti kokku 3 199 Soome ettevõtte maksehäireid, maksekäitumisi ja muid vajalikke tegureid. Ühe finantssuhtarvuna leiti võlakordaja ning ilmnes, et nii-öelda tervete ettevõtete, kellel ei ole olnud maksehäireid, võlakordaja mediaanväärtus oli 0,68 ning ettevõtetel, kellel oli esinenud maksehäireid ja makseraskusi oli vastav näitaja oluliselt suurem, 0,81-0,86. Valimisse sattunud pankrotistunud ettevõtete puhul oli võlakordaja mediaanväärtus 0,92-0,98. Seega saab öelda, et ettevõtetel, kellel on kõrge võlakordaja väärtus, on oluliselt suurem võimalus sattuda maksehäiretesse, kui ettevõtetel, kelle võlakordaja on madalam.

1.2.5. Intresside kattekordaja

Intresside kattekordaja (*interest coverage*) puhul on tegemist teist tüüpi maksevõime suhtarvuga, kui esimene tüüp keskendus bilansikirjetele, siis teist tüüpi kordaja puhul on fookuses kasumiaruandekirjed. Intresside kattekordaja on suhe, mis näitab mitu korda saab ettevõtte oma EBIT-ga (*earnings before interest and taxes*) ehk kasumiga enne maksude ja intresside maha arvestamist maksta intressikulusid (Robinson *et al.* 2009).

$$\text{Intresside kattekordaja} = \frac{\text{EBIT}}{\text{Aruandeperioodi intressikulu}} \quad (6)$$

Mida kõrgem on antud näitaja, seda tugevamat ettevõtte maksevõimet see näitab, kindlustades, et ettevõtte saab jooksvate tuludega oma kulusid ja kohustisi katta (Robinson *et al.* 2009). Üheks intresside kattekordaja probleemiks on, et reaalsuses makstakse intressikulusid rahaga, mitte ärikasumiga (Ross *et al.* 2019). Heaks loetakse, kui intresside kattekordaja väärtus on üle kahe, ning mida kõrgem on kahest, seda kasulikum on see kreditoridele (Jagels, Coltman 2004). Autor peab ettevõtte maksevõimet heaks, kui leitud suhtarv on suurem kui kaks ning vaatleb tulemust täpsemalt, kui väärtus jääb alla kahe, negatiivse kattekordaja puhul peab autor ettevõtte maksevõimet nõrgaks.

Intresside kattekordaja leidmisel saab probleemiks teadmine, et kõik ettevõtted ei kajasta oma majandusaastaruandes eraldiseisva reana intressikulusid, vaid nad kajastavad kokku finantstulusid ja -kulusid. Kuna muude finantstulude ja -kulude hulka kuuluvad ka muud kirjed, kui intressikulud, siis ei saa nende ettevõtete puhul intresside kattekordajat leida.

1.2.6. Lühiajalise võlgnevuse käibekordaja ja keskmine laekumisperiood

Üks võimalus hinnata ettevõtte maksevõimet, on hinnata ka tema efektiivsuse suhtarve ehk kui efektiivselt kasutab ettevõtte oma varasid. Üheks selliseks kordajaks on lühiajalise ehk debitoorse võlgnevuse käibekordaja (*receivables turnover*), millest omakorda saab leida keskmise laekumisperioodi ostjatelt (*receivables conversion period*). Lühiajaline võlgnevus ehk ka kirje ostjatelt laekumata arved tekib juhul, kui ettevõtte müüb oma kaupu või teenused krediiti ehk võlgu (Tearu, Krumm 2005). Lühiajalise võlgnevuse käibekordaja leitakse järgmiselt (Gorczyńska 2011):

$$\text{Lühiajalise võlgnevuse käibekordaja} = \frac{\text{Müügitulu}}{\text{Keskmine debitoorne võlgnevus}} \quad (7)$$

Mida kõrgem on leitud näitaja, seda paremini toimub nõuete haldamine, see näitab, et ettevõttel õnnestub kergesti laekumata arveid sisse nõuda ning kliendid maksavad arveid tähtaegselt. Kui käibekordaja on madal või aastatega kahanev, võib see viidata efektiivsuse langemisele, see tähendab, et ettevõtte kas ei tegele enam nii hästi arvete sisse nõudmisega või ei kannu lootusetult mittelaekuvaid arveid maha. Teise külje pealt vaadates võib kõrgem suhtarv tähendada ka liiga karmi poliitikat, sel juhul tuleks ettevõttel vaadata, kas äkki poliitikat leevendades võiks ettevõtte müügitulu suurenda. (Gorczyńska 2011; Robinson *et al.* 2009)

Julizar ja Febriyanto (2021) uurisid oma töös müügitulu, raha käibekiiruse ja lühiajalise võlgnevuse mõju puhaskasumi suurendamisel. Nende töös oli uurimise all 53 Indoneesia tööstussektori börsiettevõtet ning said valitud ettevõtete keskmiseks lühiajalise võlgnevuse käibekordajaks 11,10, kusjuures mediaaniks oli 7,944, miinimumväärtus 0,867 ja maksimumväärtus 61,31.

Lühiajalise võlgnevuse käibekordajaga on seotud keskmine laekumisperiood ehk raha laekumise välde, mis näitab, kui mitme päeva jooksul suudab ettevõtte ostjatelt laekumata arved rahaks muuta, teisisõnu mitu päeva kulub ostjatel arvete maksmiseks (Gorczyńska 2011; Tearu, Krumm 2005).

$$\text{Keskmine laekumisperiood} = \frac{\text{Keskmine debitoorne võlgnevus}}{\text{Müügitulu}} \times 365 \text{ päeva} \quad (8)$$

Saadud tulemust tuleks võrrelda ettevõtte poolt kehtestatud nõuetega ostjatele ehk milline maksetähtaeg on arvel kirjas, mitme päeva jooksul tuleb võlg tasuda. Kuigi Eestis ei ole seadusega määratud, kui pikk peab olema arvete maksetähtaeg, siis on tavaks kujunenud, et see on keskmiselt 30 kuni 60 päeva, kuigi olenevalt ettevõtete valdkonnast ei ole ka haruldane, kui maksetähtaeg on madalam kui 30 või üle 60 päeva. Autor peab ettevõtet oma laekumata arvete juhtimise poliitikas heaks, kui keskmine laekumisperiood on alla 30 päeva, rahuldavaks kui see on 30 kuni 90 päeva, ning seab leitu küsimärgi alla, kui laekumisperiood on üle 90 päeva. Küll aga tuleb siin silmas pidada ka fakti, kas ettevõtte tegutseb ka rahvusvahelisel turul, kui jah, siis võib olla see põhjuseks kõrgel laekumisperioodil.

Kuigi keskmist laekumisperioodi ei ole mõtet võrrelda varasemate uurimustega, kuna riigiti võivad maksetähtajad ja maksekäitumise isegi vaid toidutootmise sektori sees suuresti varieeruda, siis vaatles autor siiski ühe uurimuse tulemusi. Mansoori ja Muhammad (2012) leidsid oma töös käibekapitali juhtimise mõjusid ettevõtete kasumlikkusele Singapuris. Oma töös leidsid nad erinevate sektorite tulemusi, valimis kokku oli 92 ettevõtet, millest 15 olid toiduainete tootmisettevõtted. Nad jõudsid oma töös tulemuseni, et just toiduainete tootmisettevõtete sektoris oli madalaim keskmine laekumisperiood, mis nende valimi puhul oli 57 päeva.

Olulisem on antud näitaja puhul võrrelda tulemusi Eesti keskmistega. Eesti Statistikaameti andmebaasis loodud tabeli põhjal, leidis autor Eesti toiduainete tootmise ja joogitootmise ettevõtete ostjate arvete käibevälte mediaani, esimese ning kolmanda kvartiili aastatel 2011 kuni 2017. Tabelist selgus, et aastatel 2011 kuni 2017 kasvas antud sektoris ettevõtete arv 410 ettevõttelt 727 ettevõttele. Keskmise laekumisperioodi või ostjate arvete käibevälte mediaanväärtused kõikusid nendel aastatel vahemikus 19,22 kuni 32,58, kus minimaalseim väärtus oli aastal 2011, ning maksimaalseim 2013. aastal. (Eesti Statistikaamet, tabel EM024) Leitud statistika põhjal eeldab autor, et tema valimi põhjal on 2011 kuni 2020 aasta keskmine laekumisperioodi mediaanväärtus samas suurusjärgus.

1.2.7. Hankijatele võla tasumise keskmine aeg

Hankijatele või tarnijatele võla tasumise keskmine aeg (*days payable outstanding* või *average payment period* või *number of days of payables*) näitab, kui kaua aega kulub ettevõttel keskmiselt oma arvete tasumiseks. Võlgnevustega viivitamisega ja hiljem maksmisega saab lühiajalisi rahavoogusid vabastada ja hoida kauem reaalselt raha oma käes, et vahendeid kasutada kasu maksimeerimiseks. (Ross *et al.* 2019) Hankijatele võla tasumise keskmise aja saab leida järgneva valemiga (Golas 2020):

$$\text{Hankijatele võla tasumise aeg} = \frac{\text{Võlad hankijale}}{\text{Müüdud kaupade kulu}} \times 365 \text{ päeva} \quad (9)$$

Madal hankijatele võla tasumise keskmine aeg võrreldes teiste sama sektori suhtarvudega, võib näidata, et ettevõtte ei pruugi kasutada täielikult ära oma olemasolevaid krediidivõimalusi, kuid see võib tulla ka varajase maksmise allahindluse kasutamise tõttu. Kõrgem päevade arv võrreldes teiste ettevõtetega, võib viidata probleemidele õigeaegselt arvete tasumisega. Juhul kui ettevõttel on piisavalt raha, aga hankijatele võla tasumise aeg on kõrge, võib see viidata probleemidele ettevõtte poliitikas. (Robinson *et al.* 2009)

Sarnaselt keskmisele ostjatelt arvete laekumise perioodile, on ka hankijatele võla tasumise aja puhul olulisem vaadelda Eesti keskmisi, kuna välisriikides võivad ettevõtetel olla erinevad käitumismustrid. Siiski vaatles autor ühe uurimuse tulemusi: Husain ja Alnefae (2016) uurisid Saudi Araabia põllumajandus- ja toidutootmisettevõtete käibekapitali juhtimise mõju ettevõtete kasumlikkusele. Autorid leidsid, et nende valimi korral oli keskmiseks hankijatele võla tasumise ajaks 72 päeva, miinimumiks 26 päeva ja maksimumiks 121 päeva.

Autor vaatles ka tarnijatele võla tasumise aja puhul Eesti Statistikaameti andmebaasist leitavaid andmeid ning sai sealt Eesti toiduainete tootmise ja joogitootmise ettevõtete hankijate arvete kuluvälte (päevades) mediaani ja kvartiilide andmed aastatel 2011 kuni 2017. Andmetest ilmneb, et hankijatele võla tasumise aja mediaanväärtused kõikusid antud ajavahemikul 27,39 ja 32,88 päeva vahel, mis tähendab, et andmetes olevad ettevõtted tasusid keskmiselt arved tarnijatele 27 kuni 33 päevaga. (Eesti Statistikaamet, tabel EM024) Kuna ka tarnijate poolt määratud maksetähtajad jäävad Eestis suure tõenäosusega vahemikku 30-60 päeva, siis peab autor normaalseks, kui tarnijate arvete kuluvälde on kuni 60 päeva.

1.2.8. Varude käibekordaja ja varude käibevalde

Maksevõimet võib ka kirjeldada kordajatega, kus on vaatluse all varud. Töös on vaatluse all kaks omavahel seotud näitajat. Varude käibekordaja (*inventory turnover ratio*) ehk käibesagedus näitab kauba või materjalivarude kasutamise efektiivsust, kui kiiresti ettevõtte oma varusid müüvad, mõõtes seda kauba sisenemise ja väljumise kiiruse järgi. Varude käibekordaja saab leida järgneva valemiga (Weil *et al.* 2014):

$$\text{Varude käibekordaja} = \frac{\text{Müügitulu}}{\text{Keskmised varud}} = \frac{\text{Müüdud kaupade kulu}}{\text{Keskmised varud}} \quad (10)$$

Mida kõrgem on varude käibekordaja väärtus, seda lühemat aega on varud laos ehk seda efektiivsemalt kasutatakse oma varusid. Sarnaselt eelnevate maksevõime suhtarvudega, tuleks ka varude suhtarvude korral väärtusi võrrelda sama sektori ettevõtete väärtusega. Madal varude käibekordaja võrreldes teistega, võib olla aeglase ja vananenud laovarude näitajaks. (Robinson *et al.* 2009; Bieniasz, Golas 2011) Antud töö valimi ettevõtete puhul võib varude käibekordaja oluliselt varieeruda, kuna toiduainete tootmisettevõtte varud ja toiduained võivad olla väga erineva kestvusega, näiteks piimatooteid tootvate ettevõtete varude käibekordaja peaks olema oluliselt kõrgem kui näiteks alkohoolseid jookse tootvate ettevõtete varude käibekordaja. Seda põhjusel, et piimatooted on oluliselt lühema säilivusajaga kui joogid, seega peaksid piimatoteid tootvate ettevõtete varud liikuma kiiremini.

Edmister (1972) analüüsis oma töös finantssuhtarvusi ja tegi empiirilise testi väikeettevõtete maksehäirete ja makseraskuste prognoosimiseks. Uurimusest ilmnas, et ettevõtte, kelle varude käibekordaja on vähenev ja madalam võrreldes teiste sama sektori ettevõtetega, võivad suurema tõenäosusega sattuda makseraskustesse.

Eesti Statistikaameti andmetel oli aastatel 2011 kuni 2017 Eesti toiduaine tootmise ja joogitootmise ettevõtete varude käibesageduse kordaja mediaanväärtus vahemikus 10,87 ja 13,62, kirjeldades, et nendes ettevõtetes liikusid keskmiselt varud sisse ja välja 10 kuni 14 korda aastas. Esimese kvartiili tulemused varieerusid vahemikus 5,09 ja 6,89, kolmanda kvartiili tulemused aga 22,70 ja 37,00 vahel. (Eesti Statistikaamet, tabel EM024) Autor ootab, et tema valimi varude käibekordaja mediaanväärtus jääks sarnasesse vahemikku Eesti Statistikaameti andmetega, kuid võrdleb ettevõtete tulemusi ka eraldi.

Varude käibekordajast saab tuletada näitaja varude käibevälde, mis näitab mitme päevaga varud liiguvad ettevõtte seest välja. Varude käibevälte saab leida järgneva valemiga (Robinson *et al.* 2009; Weil *et al.* 2014):

$$\text{Varude käibevälde} = \frac{365 \text{ päeva}}{\text{Varude käibekordaja}} \quad (11)$$

Varude käibevälte tulemusi päevades võrdleb autor Eesti Statistikaameti andmetega. Kasutades sama andmetabelit, mis varemgi, kuid nüüd vaadeldes varude käibevälde päevades, ilmnes, et aastatel 2011 kuni 2017 varieerus varude käibevälte mediaanväärtus 15,68 ja 26,51 päeva vahel, kusjuures aastatega kasvades. Esimese kvartiili näitajad varieerusid vahemikus 2,46 ning 7,02, kolmanda kvartiili tulemused 47,10 ja 64,01 päeva vahel. (Eesti Statistikaamet, tabel EM024)

1.2.9. Üldistus

Suhtarvude leidmisel ja tõlgendamisel tuleb meeles pidada, et kuna ettevõtted ja nende juhtimine, käitumine ning tegutsemine on erinevad ning kuna nad tegutsevad erinevates sektorites ja valdkondades, siis ei ole sageli ühte kindlat suhtarvude interpretatsiooni olemas. Tihti tuleb kordajate tõlgendamisel vaadata, mis ettevõtlussektoriga on tegemist ning millega täpsemalt ettevõtte tegeleb. Seega tuleb töös seda arvesse võtta ning ei saa konkreetseid üldistusi teha. Kuna määramiseks, kas ettevõtte maksevõime on hea, keskmine või halb, oleks veel vaja teada mitmeid teadmisi, siis saab autor vaid suhtarvude põhjal öelda, et ettevõttel võib suhtarvude alusel olla maksevõimega probleeme, kuid kindlalt ei saa seda väita. Sarnaselt saab öelda, et kuna leitud maksevõime suhtarvud kirjeldavad head maksevõimet, siis ei pruugi ettevõttel olla maksevõimega probleeme, kuid kuna teadmised kogu ettevõtte maksekäitumise ning tegutsemise kohta puuduvad, siis ei saa väita, et kindlalt puuduvad makseprobleemid, või et need tulevikus ei teki.

Suuremas analüüsis ja regressioonanalüüsis kasutab autor järgnevaid suhtarve: lühiajalise võlgnevuse kordaja, maksevõime kordaja, kohustiste ja omakapitali suhe, võlakordaja, lühiajalise võlgnevuse käibekordaja ja varude käibekordaja. Autor jätab kogu valimi analüüsist välja hankijatele võla tasumise keskmise aja, kuna valimisse sattunud ettevõtted kasutavad erinevaid kasumiaruande skeeme. Kui müügitulu on mõlemas skeemis kajastatud samamoodi, siis skeemis 1 on kulud jaotatud olemuspõhiselt, skeemis 2 aga otstarbepõhiselt. Selleks, et leida hankijatele võla tasumise keskmist aega, on vaja teada müüdü toodangu kulu, mis tuleb välja kasumiaruande skeem kahest, skeem ühest saab teada näiteks kaupade, toore, materjali ja teenuste kulu,

mitmesugused tegevuskulud ja tööjõukulud. Kuna skeemide erinevuste tõttu ei saa autor leida kõikide ettevõtete tarnijatele võla tasumise aega, siis otsustas autor selle suhtarvu üldanalüüsisist välja jätta, kuid leiab siiski antud kordaja ettevõtetele, mis kasutavad kasumiaruande skeem kahte ning võrdleb tulemusi Eesti Statistikaameti andmetega, et saada teada valitud ettevõtete maksekäitumisest.

Hilisemas töös tuleb meeles pidada, et ainult leitud maksevõime suhtarvud ei ole maksehäirete tekke tegurid või ennustajad. Seda näiteks põhjusel, et maksevõime finantssuhtarvud on erinevate sündmuste kirjeldajad ja ennustajad ning mitte ainult makseraskuste kirjeldajad. (Beaver 1966) Maksevõime suhtarvude kaudu on vaid üks võimalus leida maksehäirete tekke põhjuseid.

1.3. Maksehäire

Maksehäire on finantskohustuse (laenu tagasimakse, trahvi ja muude kohustiste) täitmata jätmine või mittekohane täitmine. Maksehäire definitsioon Creditinfo Eesti maksehäirete raportis: „Maksehäireks loetakse võlgniku poolt rahalise kohustise rikkumine summas vähemalt 30 eurot, mis on kestnud rohkem kui 45 päeva arvates rahalise kohustuse täitmise päevale ehk maksetähtajale järgnevast päevast. Maksehäireregistris avaldatud info pärineb juriidilistelt isikutelt, kes on sõlminud AS CREDITINFO EESTI kui Maksehäireregistri haldajaga lepingu maksehäireandmete edastamise ja uuendamise osas. Maksehäirete kohta kolmandatele isikutele edastatav informatsioon sisaldab vaidlustatud maksehäirete arvu ning kehtivate ja lõppenud maksehäirete algus- ja lõppkuupäeva, summa suurusjärku ja päritolu (maksehäire sisestaja ja tema tegevusvaldkond). Maksehäirete vahemikud jaotuvad järgmiselt: kuni 29,99 eurot, 30,00 -64,99 eurot, 65,00 – 319,99 eurot, 320,00 – 639,99 eurot, 640,00 – 3 199,99 eurot, 3 200,00 – 12 799,99 eurot, 12 800,00 – 63 999,99 eurot, 64 000,00 ja rohkem eurot).“ Creditinfo Maksehäireregistrisse saavad esitada Eesti ettevõtted, kes on Creditinfo lepingulised partnerid, infot maksehäirete tekke kohta nii ettevõtetele kui ka eraisikutelt. Kuna registrisse saavad andmeid esitada vaid kindlad lepingulised ettevõtted tasumata jäänud laenumaksete, kiirlaenude, autoliisingute, järeelmaksude, trahvide ja sideteenuste arvete kohta, siis tuleb arvestada, et kogu info maksehäirete kohta ei ole kättesaadav.

Maksehäirete puhul tuleb meeles pidada, et kui ettevõtte on esinenud maksehäireid, siis ei tähenda see kohe, et ettevõtte on makseraskustes või lähenemas pankrotile. Prantsusmaal läbi viidud

uurimuses (Aghion *et. al* 2012), kus vaatluse all oli üle 13 000 Prantsusmaa ettevõtet aastatel 1994 kuni 2004, ilmnes, et maksehäireid ilmnes sel perioodil umbes kolmandikul ettevõtetel. Autorid said väita, et maksehäireid omavaid ettevõtteid on oluliselt rohkem kui ettevõtteid, mis reaalselt on sattunud makseraskustesse või pankroti ning on kõrvaldatud. Uurimuses viidi läbi binaarne logistiline regressiooni mudel, et uurida maksehäirete mõju tulevikus saadavatele pangalaenudele. Uurimuse tulemused leidsid negatiivse statistiliselt olulise mõju makseintsidentide ja uute pangalaenude suuruste vahel.

Makseraskustesse sattumise ja maksejõuetuse välja kuulutamisel, järgneb üks kahest – ettevõtte saneerimine või pankroti välja kuulutamine. Eesti saneerimisseadus ütleb, et saneerimise puhul on tegemist abinõude kompleksi rakendamisega ettevõtte majanduslike raskuste ületamiseks, tema likviidsuse taastamiseks, kasumlikkuse parandamiseks ja jätkusuutliku majandamise tagamiseks (SanS § 2). Saneerimismenetlust saab algata ettevõtte omanik ise ning lõpptulemuseks võib olla ettevõtte ümberregistreerimine teist tüüpi ettevõtteks, et firma tegevus saaks jätkuda. Eesti pankrotiseadusega on määratletud, et pankrot on võlgniku kohtumäärusega väljakuulutatud maksejõetus, kus võlgnik on maksejõetu juhul, kui ta ei suuda rahuldada võlausaldaja nõuded ning see maksevõimetus ei ole ajutine. Samuti on juriidilisest isikust võlgnik maksejõetu siis, kui võlgniku varad ei kata püsivalt tema kohustisi. (PankrS § 1) Paratamatult on pankrotid vältimatud ning need on üheks osaks turumajanduse toimimisest. Pankrot võib olla ootamatu nõudluse vähenemise või valede ettevõtlusotsuste tulemus, mida võivad mõjutada nii ettevõtete sisesed otsused ja teod, kui ka makromajanduslikud probleemid või ka globaalsed murekohad, nagu COVID-19 pandeemia. (Guerini *et al.* 2020)

Antud bakalaureusetöö autor tahab vaadata, kuidas kõige sagedamini leitavad maksevõime hindamise suhtarvud aitavad seletada tegelike maksehäirete teket.

2. ANDMED JA METOODIKA

2.1. Valim ning selle põhjendus

Antud bakalaureusetöö valim koosneb Eesti töötleva tööstuse ettevõteteks, mille peamiseks tegevusvaldkonnaks on toiduainete tootmine. Täpsemalt kuuluvad valimisse: liha töötlemine ja säilitamine ning lihatoodete tootmine; kala, vähilaadsete ja limuste töötlemine ja säilitamine; puu- ja köögivilja töötlemine ja säilitamine; taimse ja loomse õli ja rasva tootmine; piimatoodete tootmine; jahu ja tangainete, tärklise ja tärklisoodete tootmine; pagari- ja makarontoodete tootmine; muude toiduainete tootmine.

Autor on valinud toiduainete tootmisettevõtteid kahel põhjusel. Esiteks kitsendus valik just töötleva tööstuse tootmisettevõtetele, kuna seoses muutuva keskkonnaga võiks just selles valdkonnas olla muutuv maksevõime, mida soovib autor uurida. Järgmisena kitsendus valim toiduaine tootmisettevõtetele, kuna autorile teadaolevalt ei ole Eestis sellele tegevusvaldkonnale täpsemalt keskendunud ning seetõttu tekitas see autoris huvi ning soovis sellega edasi tegeleda.

Valimit moodustades on autor valinud kriteeriumiks, et ettevõtte 2020. aasta müügitulu ületaks 10 miljonit eurot. Seda selleks, et eemaldada valimist väiksema mahuga ettevõtteid, mis võiksid uuringu tulemusi kuidagi moodi mõjutada. Lisaks on valitud just suuremamahulisemad ettevõtteid, kuna nende kohta on suurema tõenäosusega huvi ka laiemal ringkonnal.

Uurimistöös vaatab autor ettevõtete majandusaastaruandeid aastast 2011 kuni 2020, selleks on autor saanud Äripäeva Infopangast valitud ettevõtete 2012., 2014., 2016., 2018. ja 2020. aasta aruanded. Kuna aastaruande üks kohustuslik punkt on eelneva aasta võrdlusandmete olemasolu, siis on antud dokumentidest kättesaadavad ka 2011., 2013., 2015., 2017. ja 2019. aasta finantsnäitajad. Valitud on 10 aastane periood, kuna see on juba piisavalt pikk aeg, et uurimuse järel teha järeldusi. Juhul kui ettevõtte on asutatud hiljem kui 2011. aastal ehk ei ole võimalik saada

10 aasta aruandeid, siis võtab autor kasutusele kõik olemasolevad aruanded ning arvestab sellega hilisemal uuringul.

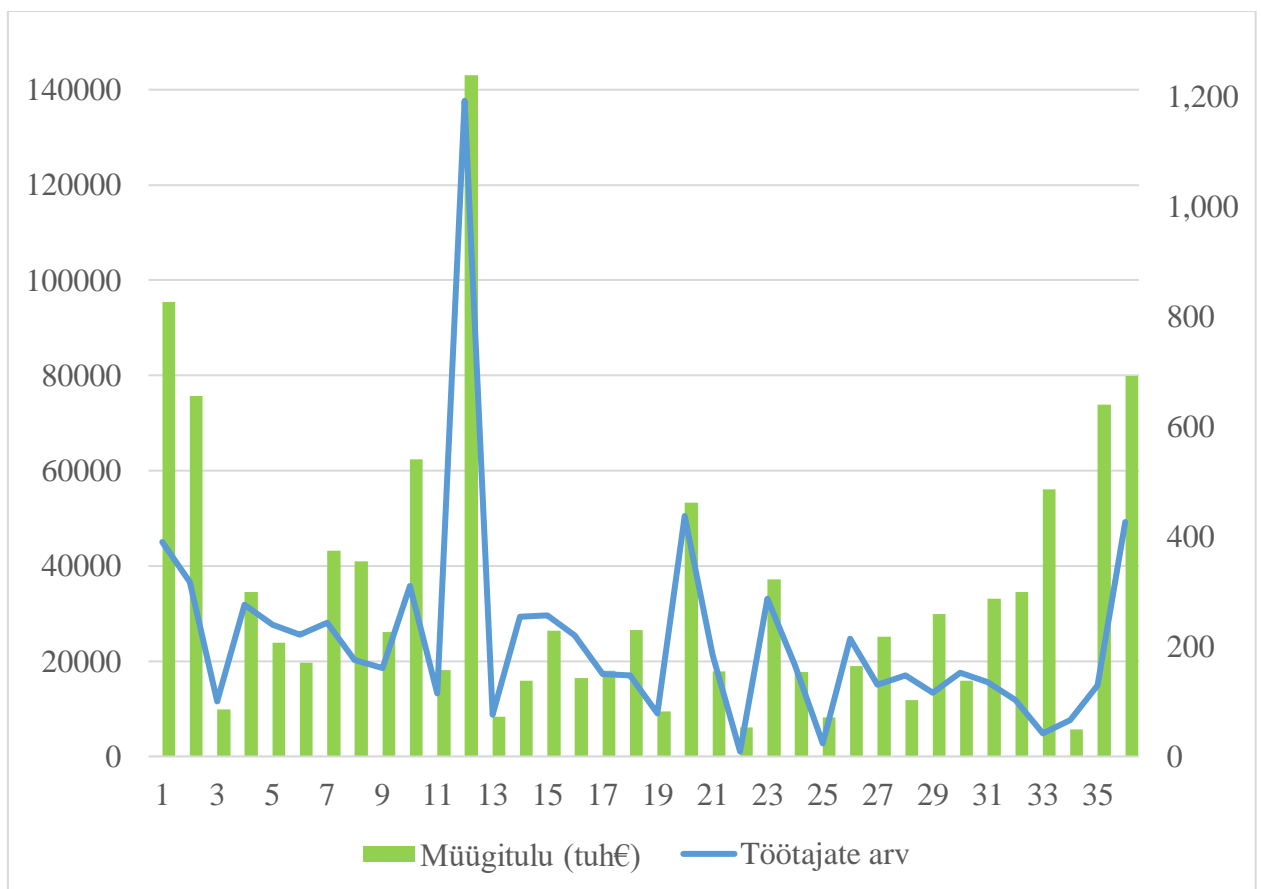
Kokku sattus valimisse 36 ettevõtet ning käesoleva töö valimisse valitud ettevõtted on: A. Le Coq AS, Arke Lihatoöstus AS, Atria Eesti AS, Balbiino AS, Cristella VT OÜ, E-Piim Tootmine AS, Eesti Pagar AS, Estover Piimatööstus OÜ, Farmi Piimatööstus AS, Heimon Kala OÜ, HKScan Estonia OÜ, JP Foods AS, Kulinaaria OÜ, Leibur AS, Lunden Food OÜ, M.V.Wool AS, Nõo Lihatoöstus OÜ, OG Elektra Tootmine AS, Orkla Eesti AS, Paljassaare Kalatööstus AS, Panamir OÜ, Premia Tallinna Külkhoone AS, Rannarootsi Lihatoöstus AS, Rhumveld Baltic OÜ, Saaremaa Lihatoöstus OÜ, Saaremaa Piimatööstus AS, Saarionen Eesti OÜ, Salutaguse Pärmitehas AS, Salvest AS, Santa Maria AS, Saue Production OÜ, Scanola Baltic AS, Solbritt AS, Tartu Mill AS, Tere AS ja Valio Eesti AS.

Valitud ettevõtete põhitegevusalad 2020. aasta seisuga ja nende EMTAK koodid on:

- Piima töötlemine, piimatoodete ja juustu tootmine – EMTAK kood 1051
- Õlletootmine – EMTAK kood 11051
- Liha- ja linnulihatoodete tootmine – EMTAK kood 10131
- Jäätisetootmine – EMTAK kood 10521
- Leiva- ja saiatootmine; säilitusaineteta pagaritoodete tootmine – EMTAK kood 10711
- Juustu- ja kohupiimatootmine – EMTAK kood 10512
- Kala, vähilaadsete ja limuste töötlemine ja säilitamine – EMTAK kood 10201
- Liha töötlemine ja säilitamine, k.a tapamajade tegevus – EMTAK kood 10111
- Valmistoitude tootmine – EMTAK kood 10851
- Kakao, šokolaadi ja suhkrukondiitritoodete tootmine – EMTAK kood 10821
- Muu puu- ja köögivilja töötlemine ja säilitamine – EMTAK kood 10391
- Mujal liigitamata toiduainete tootmine – EMTAK kood 1089
- Homogeenitud toiduainete ja dieettoitude tootmine – EMTAK kood 10861
- Maitseainete ja -kastmete tootmine – EMTAK kood 10841
- Õli ja rasva tootmine – EMTAK kood 10411
- Jahu ja tangainete tootmine, k.a jahvatamine – EMTAK kood 10611

Järgneval joonisel (vt Joonis 1) on näha valimisse sattunud ettevõtete keskmist müügitulu tuhandetes eurodes aastatel 2011 kuni 2020, samuti on välja toodud ka nende aastate keskmine

töötajate arv. Jooniselt on näha, et üks ettevõtte on teistest mitmeid kordi suurem, olles saavutanud keskmiseks müügitulaks üle 140 tuhande euro ning ka töötajate arv on üle tuhande, olles mitmeid kordi suurem, kui teistel ettevõtetel. Töö edasises osas ei kasuta autor ettevõtete nimesid, vaid kasutab kodeeritud süsteemi. Kuigi valimi vormistamise üheks kriteeriumiks oli, et aastane müügitulu peab ületama 10 miljonit eurot, siis on diagrammilt näha, et mõningatel ettevõtetel on keskmiseks müügitulaks näidatud alla 10 miljoni euro, seda seetõttu, et valimi moodustamisel, pidi ettevõtte 2020. aasta müügitulu olema suurem 10 miljonist eurost, see aga ei välistanud, et ettevõtte tegevus on kasvanud ning varasematel aastatel on müügitulu olnud väiksem.



Joonis 1. Ettevõtete keskmine müügitulu ja keskmine töötajate arv aastatel 2011. kuni 2020
Allikas: Ettevõtete majandusaastaruanded; autori arvutused

Tabelis 1 on näha valitud ettevõtete olulisemate bilansi- ning kasumiaruandekirjete kirjeldav statistika. Tabelis on näha käibevarade, lühiajaliste kohustiste, varad kokku, kohustised kokku, müügitulu, ärikasumi ja puhaskasumi keskmist, mediaani ning maksimaalset ja minimaalset väärtust. Tabelis on kõik andmed tuhandetes eurodes. Miinimumväärtuse veerus olevad näitajad 0

ja 2,5 on tingitud ettevõttest number 14, mis asutati 2011. aastal, kuid olulist äritegevust veel ei toimunud. Lisaks on tabeli viimases reas välja toodud info töötajate arvu kohta.

Tabel 1. Olulisemate bilansi- ning kasumiaruannete kirjeldav statistika tuhandetes eurodes

	Aritmeetiline keskmine	Mediaan	Maksimum väärtus	Miinumum väärtus
Käibevarad	10 007,39	6 225,58	60 094,41	2,50
Lühiajalised kohustised	6 424,98	4 216,27	50 328,39	0,00
Varad kokku	26 753,82	16 482,27	119 414,00	2,50
Kohustised kokku	11 403,84	6 716,50	77 392,00	0,00
Müügitulu	34 261,67	23 916,85	164 543,00	0,00
EBIT ehk ärikasum	1 644,35	1 078,58	16 504,00	-17 623,49
Puhaskasum	1 461,63	956,56	14 533,00	-22 760,18
Töötajate arv	214,11	167,00	1 396,00	0,00

Allikas: Ettevõtete majandusaasta aruanded; autori arvutused

2.2. Kasutatavad analüüsimeetodid

Esimene samm antud töös oli andmete töötlemine ning ettevalmistamine. Selleks kogus autor majandusaastaruannete bilanssidest ning kasumiaruannetest vajalikud andmed ning kogus need Microsoft Excelisse paneelandmete kujul. Andmete tabelisse koondamise puhul kasutas autor Exceli lisatööriista DataSnipper, mis on auditifirmade tööd mugavamaks tegev tööriist, mis aitab mugavalt PDF formaadiga failist andmeid Excelisse saada. Tabelisse koondati kõik edasiseks tööks vajalikud andmed, kodeeritud ettevõtted, aastad ning vastavad näitajad, nagu raha, varud, finantsinvesteeringud, käibevarad kokku, varad kokku, lühiajalised kohustised, kohustised kokku, omakapital kokku, müügitulu, olenevalt ettevõtte kasumiaruande skeemist kas müüdüd kaupade kulu või kaubad, toore, materjal ja teenused, mitmesugused tegevuskulud ja tööjõukulud, EBIT ehk ärikasum, intressikulud, finantstulud- ja kulud, puhaskasum, rahavood kokku, ostjatelt laekumata arved, lühi- ja pikaajalised võlad tarnijatele ning töötajate arv.

Käesolevas töös viib autor maksevõime analüüsi läbi kasutades üldist finantsanalüüsi, korrelatsioon- ja regressioonanalüüsi. Antud bakalaureusetöö empiirilises osas on kaks suunda, millele autor keskendub. Esimeseks hinnatakse ettevõtete üldist maksevõimet. Seda teeb autor kasutades finantsanalüüsi, mis koosneb finantsnäitajate ehk suhtarvude analüüsist, ning lisaks bilansi- ja kasumiaruandekirjetel põhinevatel horisontaal- ja vertikaalanalüüsist. Töö teine osa

keskendub ettevõtete maksehäirete tekke põhjuste tegurite leidmisel, selleks kasutatakse töös regressioonanalüüsi, millele eelneb korrelatsioonanalüüs.

Finantsaruannete analüüsi korral eristatakse kolme analüüsi tüüpi, nendeks on suhtarvude analüüs, horisontaal- ja vertikaalanalüüs. Kui viimase kahe analüüsi sisuks on eelnevate aastatega võrdlus, siis suhtarvude analüüsi korral leitakse vastava aasta suhtarvud valemite teel ja seejärel analüüsitakse saadud tulemusi.

Horisontaalanalüüsi puhul võrreldakse omavahel mitmete aastate finantsaruandeid ja vaadeldakse muutusi erinevate aastate vahel. Horisontaalanalüüsi puhul valitakse üks aasta baasaastaks, näiteks autori valimi puhul oleks baasaastaks 2011 ja leitakse millised muutused on toimunud järgmistel aastatel. Selle analüüsi eesmärgiks on leida kirjete tõususid ja languseid. (Lakada *et al.* 2017) Näiteks saab bilansikirjete puhul vaadelda rahakontode muutusi vaadeldavatel aastatel või kuidas on suurenenud ja vähenenud laenukohustised. Kasumiaruande puhul saab aga vaadelda, kui suures mahus on muutunud ettevõtte tulud ja kulud. Horisontaalanalüüsi kasutamiseks üheks plussiks on see, et muutusi leides, võib neid esitada nii protsentides kui ka reaalses muutuses antud ühikuga, kuigi ka sellel on oma miinus, kui ühe kirje baasväärtuseks on negatiivne arv ning järgnevalt positiivne arv, siis ei saa aga protsendilist väärtust leida. (Shala *et al.* 2021)

Vertikaalanalüüsi korral analüüsitakse ühe aasta finantsaruannet, mille korral leitakse kui suure osa moodustab üks kirje teisest kirjest ehk seda väljendatakse protsendina ühest suuremast kogukirjest. Verikaalanalüüsi kasutatakse rohkem kasumiaruande kirjete puhul, kus üldiselt leitakse tulude või kulude osakaal müügitulu kogusummast. Bilansi vertikaalsel analüüsimisel saab näiteks leida, kui suure osa moodustavad võlad hankijatele kogu kohustiste summast. Verikaalanalüüsi saab kasutada ka rahavoogude aruande korral, kus leitakse näiteks kui suure osa üks raha sissetuleku kirje moodustab kõikidest raha sissevoogudest vastaval aastal. (Lakada *et al.* 2017; Shala *et al.* 2021)

Suhtarvude leidmise ja analüüsimise osas baseerub autor esimeses peatükis leitud teooriale ja varasematele empiirilistele tulemustele. Finantssuhete leidmisel kasutab autor varasemalt teiste poolt leitud valemeid ning tulemuste interpreteerimist. Suhtarvude analüüsil leiab autor järgnevad suhtarvud: lühiajalise võlgnevuse kattekordaja, maksevõime kordaja, rahakordaja, kohustiste ja omakapitali suhe, võlakordaja, intresside kattekordaja, lühiajalise võlgnevuse käibekordaja ja

keskmise laekumisperioodi, tarnijatele võla tasumise keskmine aeg, varude käibekordaja ja varude käibevalde.

Korrelatsioonanalüüsi puhul leitakse andmete vaheline korrelatsioon ehk omavaheline seos. Korrelatsioonanalüüsi tulemusel saadakse korrelatsioonikordaja, mille väärtus jääb vahemikku miinus ühest kuni pluss üheni. Mida lähedamal leitud väärtus on absoluutväärtuses ühele, seda tugevamat seost see kirjeldab. Pluss- või miinusmärk kordaja ees näitab aga suhte suunda, see tähendab, et positiivne kordaja näitab ühesuunalist positiivset suhet, negatiivne kordaja aga vastassuunalist suhet. Kui korrelatsioonikordaja on null või lähedal nullile, näitab see korrelatsiooni puudumist või vähest esinemist. Antud töös kasutatakse korrelatsioonanalüüsi, et veenduda regressioonanalüüsi mudelis olevate muutujate korrelatsioonikordajates ning et muutujate vahel ei esineks multikollineaarsust. (Gogtay, Thatte 2017) Nagu ka suhtarvude puhul, on korrelatsioonikordaja interpretatsioonile erinevaid arvamusi ja hinnanguid. Autor kasutab töös järgnevat interpretatsiooni: korrelatsioonikordaja absoluutväärtuses alla 0,35 tähendab nõrka seost, kordaja väärtus vahemikus 0,36 kuni 0,67 tähendab mõõdukat seost, ning väärtused üle 0,68 tähendavad tugevat seost, kusjuures väärtus üle 0,90 kirjeldab väga tugevat korrelatsiooni. (Taylor 1990)

Regressioonanalüüs on analüüsitüüp, mis võimaldab uurida muutujate vahelist seost, tavaliselt leitakse ühe muutuja põhjuslikku mõju teisele muutujale. Selleks, et hinnata, kas seos on ka mõjus, hinnatakse ka seoste statistilisi olulisusi. Regressioonmudelisse saab lisada mitmeid muutujaid ja hinnata seejärel nende muutujate mõju eraldi sõltuvale tunnusele. (Sykes 1993)

Antud töös kasutab autor binaarset logistilist regressiooni ehk logit mudelit. Logistiline mudel ennustab uuritava sündmuse toimumise või tekke tõenäosust ja selle muutumist sõltuvalt argumenttunnuste muutumistest. Binaarse mudeli korral on sõltuva tunnuse väärtusteks 0 ja 1, mis tavaliselt kirjeldab mingi sündmuse esinemist või mitte-esinemist. Logit mudeliga saame leida tõenäosuse kas antud töö puhul ettevõtete satub leitud maksevõime suhtarvude põhjal maksehäiretesse ja -raskustesse. Lisaks on võimalik logit mudeliga leida šansse, mis kirjeldavad maksehäirete tekke tõenäosuse ja mittetekke tõenäosuse suhet. Logit mudelis saadud suhe on logistiline mitte lineaarne, seega ei saa parameetrite hindamiseks kasutada vähimruutude meetodit, vaid tuleb kasutada suurima tõepära meetodit. (Kaart 2012; Osborne 2008; Sauga 2022)

3. TULEMUSED JA JÄRELDUSED

3.1. Maksevõimet iseloomustavate suhtarvude analüüs

3.1.1. Lühiajalise võlgnevuse kordaja, maksevõime kordaja ning rahakordaja

Esimeses tabelis (vaata Tabel 2) on näha oma iseloomult sarnaste kordajate kirjeldavad statistikad. Tabelisse on koondatud lühiajalise võlgnevuse kordaja, maksevõime kordaja ning rahakordaja kirjeldava statistika näitajad, mis on saadud statistika- ja ökonomeetriatarkvarast Gretl.

Tabel 2. Lühiajalise võlgnevuse kordaja, maksevõime kordaja ning rahakordaja kirjeldav statistika

	Lühiajalise võlgnevuse kordaja	Maksevõime kordaja	Rahakordaja
Aritmeetiline keskmine	2,018	1,109	0,589
Mediaan	1,459	0,680	0,175
Minimaalne väärtus	0,024	0,004	0,000
Maksimaalne väärtus	25,626	13,137	12,767

Allikas: Ettevõtete majandusaasta aruanded; autori arvutused

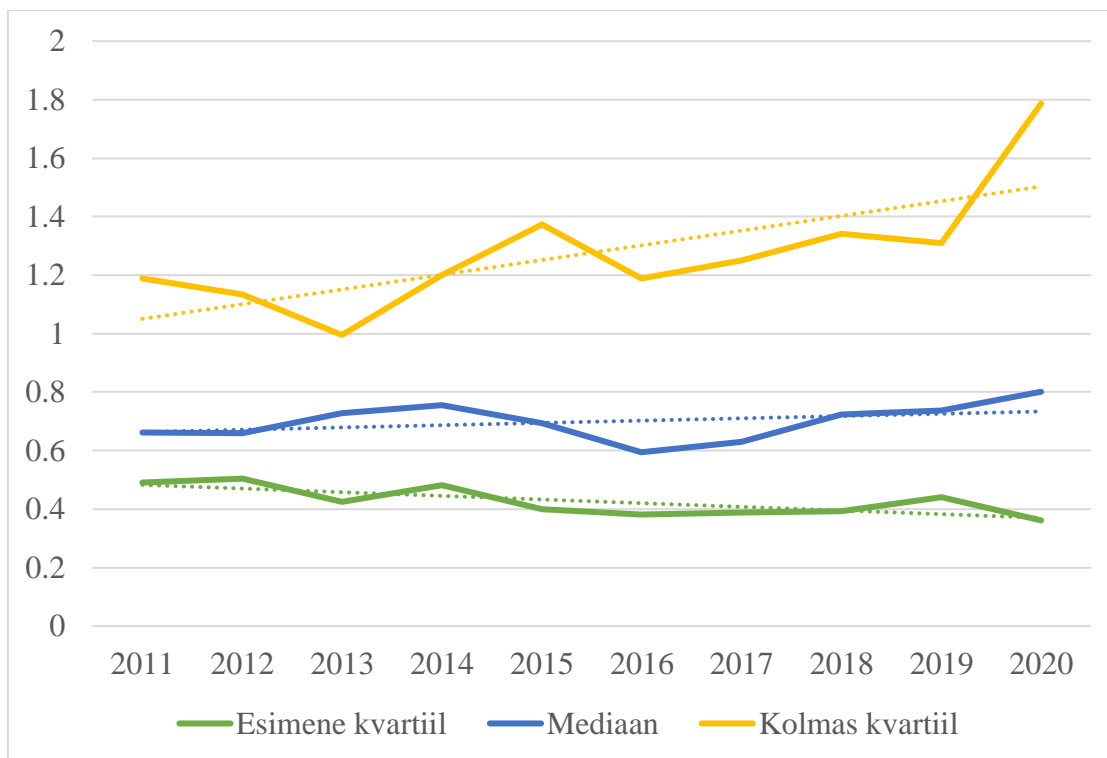
Tabelist on näha kogu valimi ning kõikide aastate lühiajalise võlgnevuse kordaja kirjeldavat statistikat, mis on saadud otse väljavõttena Gretl-st. Lühiajalise võlgnevuse kordaja kogu valimi aritmeetiliseks keskmiseks on 2,018 ning kuna suhtarvu väärtus on suurem kui 1,5, siis saab öelda, et valimisse kuuluvatel ettevõtetel on vaadeldud aegadel maksevõime hea. Antud kordaja minimaalseks väärtuseks on 0,024 ja maksimaalseks 25,626.

Järgnevalt on autor leidnud iga ettevõtte kümne aasta keskmise lühiajalise võlgnevuse kordaja väärtused, mille väärtused on näha lisas number 1. Tuginedes varasemalt leitud uurimustele, hindab autor ettevõtte maksevõime rahuldavaks ja heaks, kui lühiajalise võlgnevuse kordaja on

suurem kui üks. Kordaja, mille väärtus on alla ühe, selle ettevõtte maksevõimet peab autor antud suhtarvu põhjal halvaks. Andmete analüüsil selgus, et kogu valimi 36 ettevõttest on maksevõime halb seitsmel ettevõttel, see tähendab, et nendel ettevõtetel ei ole 10 aasta keskmisena olnud piisavalt käibevarasid, et katta oma lühiajalisi kohustisi. Nii antud kordaja kui ka järgnevate suhtarvude analüüsil on autoril oma tabel, kus ta märgib mitterahuldavad kordajate väärtused punaseks, et teha hiljem kokkuvõtte, millistel ettevõtetel on maksevõimega probleeme.

Järgmisena on tabelist näha, et 36 ettevõtte 10 aasta keskmiseks maksevõime kordaja väärtuseks on 1,109, mis klassifitseerub varasemalt leitu pealt, heaks maksevõimeks. Kuigi kogu valimi keskmine väärtus näitab head maksevõimet, siis vaadeldes eraldi ettevõtete keskmisi väärtusi (vaata Lisa 1), siis leiab autor, et 12 ettevõttel on maksevõime kordaja väärtus alla 0,59, mille tõttu peab autor nende ettevõtete maksevõimet antud kordaja põhjal nõrgaks. Kõige nõrgem keskmine maksevõime kordaja suhtarv oli ettevõttel number 30, väärtusega 0,242. Kõige kõrgem ehk parim maksevõime antud kordaja alusel, oli ettevõttel number 15, väärtusega 5,179, mis tähendab, et vaadeldud ajahetkede keskmisena omas see ettevõtte üle viie korra rohkem raha, likviidseid väärtpapereid ja debitoorseid võlgasid, et katta oma lühiajalisi kohustisi. Kõrge keskmise väärtuse tõid kogutulemusse aastad 2017, 2018, 2019 ja 2020, sest siis hakkas ettevõtte tegema suuri finantsinvesteeringuid, mis kergitasid ka varasematel aastatel madalamal tasemel olnud maksevõime kordajat.

Kuna üldiselt oodatakse, et aastatega ettevõtete tegevus areneb ja tulemused paranevad, siis oleks ka loogiline, et vaatluse all oleva 10 aasta jooksul muutuvad leitud kordajad paremaks, see tähendab, et suhtarvude interpretatsiooni tulemusena peaksid hinnangud maksevõimele paremaks muutuma. Selle kontrollimiseks otsustas autor teha diagrammi maksevõime kordaja esimese kvartiili, mediaani ja kolmanda kvartiili tulemustest aastatel 2011 kuni 2020 (Joonis 2). Jooniselt on näha, et kolmanda kvartiili ning mediaanväärtuste puhul on näha ajas tõusvat trendi. Kuigi mediaanväärtused on aastatel 2011 kuni 2020 püsinud sarnasel tasemel, siis on kergest tõusutrendi siiski näha. Esimese kvartiili tulemused on ajas mõnevõrra langenud ning näiteks on näha langust 2019. aastalt 2020. aasta peale, kus põhjuseks on tõenäoliselt COVID-19 pandeemia ning sellega seotud raskused. Kokkuvõtlikult saab öelda, et vaadeldes maksevõime kordajaid on vaadeldud ettevõtete maksevõime pigem paranenud kui halvenenud, mida ka autor ootas.



Joonis 2. Ettevõtete maksevõime kordaja esimene kvartiil, mediaanväärtus ja kolmas kvartiil aastatel 2011. kuni 2020

Allikas: Ettevõtete majandusaastaruanded; autori arvutused

Antud valimi keskmine rahakordaja on 0,589 (vaata Tabel 2), mis langeb autori poolt seatud hea maksevõime vahemikku. Valimi maksimaalseim väärtus rahakordaja puhul tuli 12,77 ning minimaalne $1,45e-05$, mis kirjeldab väga nõrka maksevõimet rahakordaja alusel. Arvestades, et autor peab maksevõimet heaks, kui rahakordaja väärtus jääb vahemikku 0,2 ja 1,0 vahele, siis vaadeldes valimi ettevõtete keskmisi suhtarvu väärtusi, jääb 13 ettevõtte rahakordaja väärtus alla 0,2 ning 3 ettevõtte puhul on väärtus oluliselt suurem kui 1,0 (vaata Lisa 1).

3.3.2. Kohustiste ja omakapitali suhe, võlakordaja ning intresside kattekordaja

Tabelisse 3 on koondatud järgmised kolm autori poolt leitud suhtarvu – esimesed kaks on sarnased võlakordajad - kohustiste ja omakapitali suhe ning võlakordaja, lisaks on tabelisse koondatud ka intresside kattekordaja kirjeldav statistika.

Tabel 3. Kohustiste ja omakapitali suhte, võlakordaja ja intresside kattekordaja kirjeldav statistika

	Kohustiste ja omakapitali suhe	Võlakordaja	Intresside kattekordaja
Aritmeetiline keskmine	2,858	0,453	105,960
Mediaan	0,863	0,468	3,839
Minimaalne väärtus	-25,267	0,000	-9714,700
Maksimaalne väärtus	237,050	1,084	14728,000

Allikas: Ettevõtete majandusaasta aruanded; autori arvutused

Esimesena on tabelist 3 näha, et kohustiste ja omakapitali suhte aritmeetiliseks keskmiseks tuli 2,858, mida eelnevalt uuritu põhjal peab autor nõrgaks maksevõime näitajaks. Kuid antud juhul peaks vaatlema hoopis mediaanväärtust, mis on 0,863 ja klassifitseerub hea maksevõime näitaja alla. Õigem on vaadata mediaani, kuna aritmeetilise keskmise väärtust tõstavad kahe ettevõtte suhtarvu väärtused, täpsemalt ettevõtted numbritega 21 ja 28, kelle kümne aasta keskmiseks suhtarvuks tulid vastavalt 34,54 ja 25,49 (vaata Lisa 1). Antud väärtused on teistest niivõrd palju suuremad, kuna ettevõtted on olnud aastaid kahjumis ja seega on omakapitalis olnud negatiivseid eelmiste aastate kasumite ridu. Veel peab autor kuue ettevõtte maksevõimet peab nõrgaks, kuna nende kohustiste ja omakapitali suhtarvu keskmine väärtus on üle 2,0, nende suhtarvude väärtused varieeruvad vahemikus 2,22 ja 5,02.

Autor ootas, et tema valimi keskmiseks võlakordajaks oleks 51%, tabelist 2 on näha, et reaalsuses tuli selleks väärtuseks 0,453 ehk 45,3%, kuid kuna autor seadis hea maksevõime vahemikuks 30-70%, siis jääb võlakordaja keskmine väärtus sinna vahemikku ja saab öelda, et ettevõtete maksevõime keskmise võlakordaja väärtuse puhul on hea. Vaadeldes antud töö valimi ettevõtete võlakordaja protsendarve eraldiseisvalt (vaata Lisa 1), siis tuleb välja, et kümne ettevõtte võlakordaja ei jää määratud vahemikku. Nende kümne ettevõtte puhul oli kolme ettevõtte puhul võlakordaja suurem kui 70%, need ettevõtted olid numbritega 21, 25 ja 28 ning võlakordajate väärtustega vastavalt 87,4%, 73,3% ja 87,5%. Ülejäänud seitsme ettevõtte võlakordajad olid alla 30%, madalaim olles ettevõttel number 15 väärtusega 6,1%.

Intresside kattekordaja leidmiseks leidis autor intressikulude absoluutväärtused. Kuigi majandusaasta aruannetes kajastatakse kulud miinusemärgiga, siis autor on kuluread läbi

korrtanud miinus ühega ehk leidnud absoluutväärtuse, et oleks mugavam arve vaadelda. Sel viisil on kohe näha, et kui intresside kattekordaja on negatiivne, siis on ettevõtte olnud keskmiselt ärikahjumis ehk EBIT on olnud negatiivne. Kui kordaja väärtus on alla nulli, siis peab autor ettevõtte maksevõimet nõrgaks. Tulemustest jäi välja kolme ettevõtte andmed, kuna nendel puudusid kõigi aastate korral majandusaasta aruannetes intressikulu read.

Valimisse sattunud 33 ettevõtete andmetest selgus, et negatiivne intresside kattekordaja oli vaid neljal ettevõttel, seda põhjusel, et need ettevõtted on olnud kümne aasta jooksul kahjumites. Ülejäänud ettevõtete kohta saab intresside kattekordaja põhjal öelda, et neil on hea või isegi väga hea maksevõime, vaid kolmel ettevõttel oli kattekordaja väärtus alla kahe. Ülejäänud ettevõtete puhul varieerub kordaja lausa 2,19 ja 2095,5 vahel. Viimase puhul on antud suhtarv niivõrd kõrge põhjusel, et mõnel aastal puudusid intressikulud.

3.3.3. Lühiajalise võlgnevuse käibekordaja, keskmine laekumisperiood, varude käibekordaja ning varude käibevälde

Tabelisse 4 on koondatud suhtarvud, mis on seotud ostjatelt laekumata arvete ning varudega. Täpsemalt on tabelist näha lühiajalise võlgnevuse käibekordaja, sellest tuletatava keskmise arvete laekumisperioodi, varude käibekordaja ja omakorda sellest tuletatava varude käibevälte kirjeldavad statistikad.

Tabel 4. Lühiajalise võlgnevuse käibekordaja, keskmise laekumisperiood, varude käibekordaja ja varude käibevälte kirjeldav statistika

	Lühiajalise võlgnevuse käibekordaja	Keskmine laekumisperiood	Varude käibekordaja	Varude käibevälde
Aritmeetiline keskmine	46,446	32,617	14,619	39,543
Mediaan	10,770	32,557	11,506	30,810
Minimaalne väärtus	0,011	0,000	2,137	5,735
Maksimaalne väärtus	2672,900	138,560	63,641	170,780

Allikas: Ettevõtete majandusaasta aruanded; autori arvutused

Esimesena on tabelis 4 kajastatud lühiajalise võlgnevuse käibekordaja kirjeldava statistika näitajad, millest on näha, et valimi keskmiseks on 46,45, mis tähendab, et keskmiselt on ettevõtete

müügitulu üle 46 korra suurem, kui neil on aasta lõpu seisuga ostjatelt laekumata. Arvestades, et varasemalt leidsid Julizar ja Febriyanto (2021) Indoneesia ettevõtete puhul samaks suhtarvu aritmeetiliseks keskmiseks 11,1, siis saab öelda, et Eesti toiduainete maksevõime lühiajalise võlgnevuse käibekordaja alusel on parem. Kuid kui vaadata käibekordaja jagunemist ettevõteti (vaata Lisa 1), siis on näha, et kõrge aritmeetiline keskmine tuleb suuresti kolme ettevõtte keskmisest, nimelt olid nendel vastavad näitajad väärtustega 153,60, 709,10 ja 292,45. Selgub, et reaalsema tulemuse saamiseks, tuleks vaadata mediaanväärtust, mis antud töö valimi puhul on 10,78, mis jääb samasse suurusjärku ka Julizar ja Febriyanto (2021) leituga.

Tabelist 4 saab ka näha keskmise arvete laekumisperioodi kirjeldavaid näitajaid. Tabelist ilmneb, et keskmiselt laekuvad antud töö valimi korral ostjatelt arved 32,6 päevaga, mis on Eesti kohta tavaline ja hea tulemus. Varasemalt sätestatuna peab autor maksevõimet nõrgaks, kui laekumisperiood on üle 90 päeva, kuid tulemustest selgus, et keskmisena oli suurim väärtus ettevõttel number 35 ning selle väärtus oli 71,6 päeva, mida autor peab rahuldavaks, kuna paljud Eesti toiduainete tootmisettevõtted müüvad oma kaupa ka välismaale, siis on loomulik, et keskmine laekumisperiood võib olla keskmisest kõrgem. Kuigi kõrgeid väärtusi ei olnud, siis aga kahel ettevõttel, numbritega 14 ja 29, olid laekumisperioodid vastavalt 0,66 ja 1,64 päeva, mis on selgelt liiga vähe, kuna ei ole võimalik, et ostjad tasuvad 10 aasta keskmisena arveid samal või järgneval päeval. Teistest selgemalt väiksemad väärtused tulenevad aasta lõpu seisuga madalast ostjatelt laekumata arvete saldost.

Autor soovis leitud keskmise arvete laekumisperioodi võrrelda ka Statistikaameti andmetega, oodates, et valimi mediaanväärtus jääb vahemikku 19,22 kuni 32,58 päeva. Autori valimi põhjal tuli aastate mediaanväärtuseks 32,56, mis jääb täpselt sätestatud vahemiku ülemise piiri juurde. Autor peab seda heaks, kuigi väärtus on ülemise piiri lähedal, kuna on loomulik, et mida aasta edasi, seda suurem antud väärtus on, kuna aina rohkem ettevõtteid rahvusvahelisustub ning seetõttu võib ka ostjate arvete tasumise aeg kasvada.

Varude käibekordaja puhul tuli valimi aritmeetiliseks keskmiseks 14,6 ja mediaaniks 11,5, mis kirjeldab, et kümne aasta keskmisena toimus ettevõtetes varude tsükli vahetus 11 kuni 14 korda aastas. Võrreldes mediaanväärtust varem leitud Statistikaameti andmetega, siis jääb see väärtus samasse vahemikku. Kõrgeim keskmine varude käibekordaja väärtus on ettevõttel number 14 – 46,1, tegu on valmistoitude tootmisettevõttega ning seega on loogiline, et ettevõttes vahetuvad varud aastas kõige rohkem, üle 46 korra aastas. Kõige madalam varude käibekordaja oli ettevõttel

number 29 väärtusega 2,83, tegu on mujal liigitamata toiduainete tootmisettevõttega, täpsemalt toodab ja pakendab ettevõtte pärmi, erinevaid segusid nii inimtoiduks kui ka loomasöödaks ning toodab ka looduslikke taimekaitsevahendeid. Teades seda, on loogiline, et varud saavad pikema säilivusaja tõttu laos seista.

Varude käibevälde on valimi keskmisena 39,5 päeva, mediaanväärtus 30,8 päeva. Võrreldes Statistikaametiga osutus antud töö valimi korral varude käibevälde suuremaks, kuid kuna ettevõtete varud on erineva loomuga ja antud töö valimis on vaid suured ettevõtted suure hulga varudega, siis ei pea autor seda halvaks. Kuna varude käibevälde on tuletatav varude käibekordajast, siis pikim varude käibevälde oli ettevõttel 29 – 134,1 päeva ning lühim ettevõttel number 14 – 8,12 päeva.

3.3.4. Hankijatele võla tasumise keskmine aeg

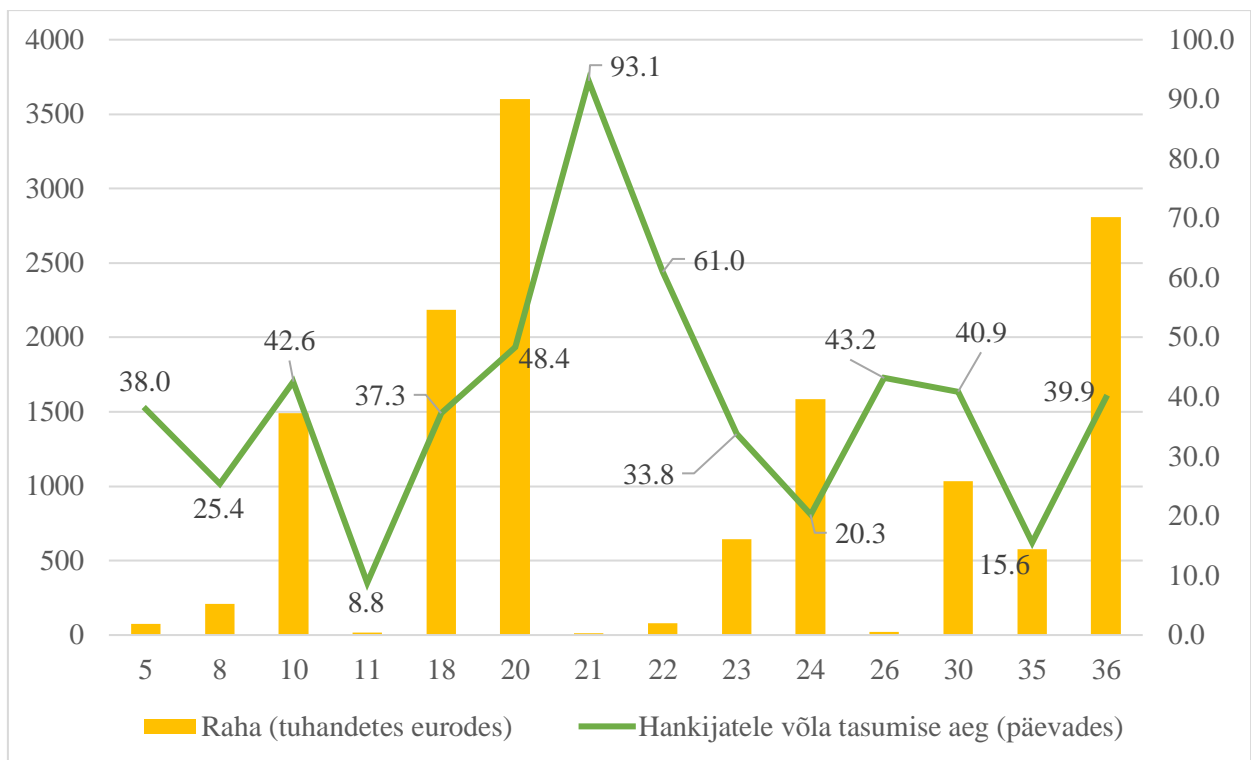
Tabelis number 5 on kajastatud skeem 2 kasutavate ettevõtete kirjeldav statistika hankijatele võla tasumise keskmise aja kohta päevades, skeem kahte kasutavaid ettevõtteid oli kokku 15, kuid mitte kõik ei kasutanud skeem kahte kõigi vaadeldud 10 aasta jooksul. Juhul, kui ettevõtte kasutas skeem kahte näiteks 4 aasta jooksul, siis läks arvesse nende nelja aasta tulemused. Kokku tuli vaatlusi 139 (360-st võimalikust). Tabelist ilmneb, et antud kuluvälte aritmeetiliseks keskmiseks on 39,6 päeva ning mediaaniks 37,3 päeva. Võrreldes saadud tulemusi Statistikaameti andmetega, siis jääb kuluvälte mediaanväärtus antud töö valimi puhul samadesse piiridesse, mis olid Statistikaameti andmebaasis. Arvestades, et tavaliselt on Eestis maksetähtaeg 30 kuni 60 päeva, siis mediaanväärtus 37 päeva, on normaalne ning ei vihja toiduainete tootmisettevõtete nõrgale maksevõimele. Vaadeldes saadud tulemusi ettevõtete (vaata Lisa 1), siis ilmneb, et ettevõttel number 21 on keskmine tarnijatele arvete tasumise aeg 93 päeva, mis võib olla märgiks nõrgast maksevõimest. Tegu on ettevõttega, mis on olnud vaadeldud aja jooksul üheksal aastal kahjumis, millest ka tõenäoliselt pikem arvete tasumise aeg. Vastupidiselt on kiire arvete tasumise aeg ettevõttel number 11, millel on vastav näitaja 8,8 päeva. Madala kuluvälte korral on tõenäoliselt ettevõttel poliitika, et arved tasutakse kiiresti ning ei olda võlgu, kuid sel viisil võib jällegi tekkida küsimus, et kui maksetähtajad on pikemad, siis saaks ettevõtte oma raha efektiivsemalt juhtida, kasutades seda kuskil mujal. Kuna aga autor ei tea, milliste tarnijatega on antud ettevõtte seotud ning millised on maksetähtajad, siis ei saa seda määratleda nõrga maksevõimena.

Tabel 5. Hankijatele võla tasumise keskmise aja kirjeldav statistika

	Hankijatele võla tasumise keskmine aeg
Aritmeetiline keskmine	39,629
Mediaan	37,285
Minimaalne väärtus	3,763
Maksimaalne väärtus	138,150

Allikas: Ettevõtete majandusaasta aruanded; autori arvutused

Kuna kõrge hankijatele võla tasumise aeg ja suur rahahulk võivad viidata probleemidele ettevõtte käitumises ja rahapoliitikas, siis joonisel 3 on näha nende näitajate võrdlust. Jooniselt ilmneb, et ettevõttel 21, kus on suurim hankijatele võla tasumise aeg, on võrreldes teiste ettevõtetega ka vähem raha, loogiline. Kuna teised hankijatele võla tasumise näitajad ei ole liiga kõrged, siis ei ole oluline nende rahahulka vaadelda, kuid halvima rahajuhtimise võib välja tuua ettevõtte 20 puhul, kus keskmine rahareserv on suur, aga ka hankijatele võla tasumise aeg on üks kõrgemaid, see võib viidata halvale rahajuhtimisele.



Joonis 3. Ettevõtete keskmine hankijatele võla tasumise aeg ning keskmine rahareserv aastatel 2011. kuni 2020

Allikas: Ettevõtete majandusaastaaruanded; autori arvutused

3.3.5. Järeldused leitud maksevõime suhtarvudest

Kuigi maksevõime suhtarvude ning nende tulemuste põhjal ei saa teha üldistavat järeldust, siis mingit aimu andsid tulemused sektori ja ettevõtete maksevõime kohta ikkagi. Kogu valimi põhjal leitud suhtarvude tõlgendamisel võib öelda, et suhtarvude alusel on Eesti toiduainete tootmisettevõtete maksevõime pigem hea ning ei leidnud olulisi näitajaid, mille põhjal võiks öelda, et esineb maksevõimega probleeme. Kui vaadelda leitud tulemusi ettevõtete tasandil, siis oli 6 ettevõtet, millel kõik leitud suhtarvud olid pigem heal tasandil – nende ettevõtete puhul võib öelda, et suhtarvude põhjal tundub ettevõtete maksevõime olevat hea. Lisaks oli hulganisti ettevõtteid, kellel mõni näitaja võib kirjeldada halvenevat maksevõimet, kuid ülejäänud näitasid head taset. Oli ka ettevõtteid, millel olid enamus leitud suhtarvud nõrgal tasemel, autor ei saa väita, et nende ettevõtete maksevõime on halb, kuid ütleb, et leitud maksevõime suhtarvude põhjal, võib nendel ettevõtetel olla maksevõimega probleeme. Et teha konkreetsemaid üldistusi ja järeldusi, tuleks põhjalikumalt uurida igat ettevõtet eraldi ning leida kindlad toiduainete tootmisettevõtete suhtarvude interpretatsioonid.

3.2. Maksehäirete tekke tõenäosuse regressioonanalüüs

Autor viib antud peatükis läbi regressioonanalüüsi, et leida millised maksevõime suhtarvud mõjutavad ettevõtete maksehäirete teket. Selleks määratles kõigepealt autor, millistel ettevõtetel on olnud maksehäire. Creditinfo Eesti poolt saadud maksehäirete raportite põhjal lisas autor oma paneelandmetele uue veeru nimega maksehäired, kus 1 tähendab, et ettevõttel on vastaval aastal esinenud maksehäire ning 0 tähendab, et meie andmetel ei ole maksehäiret antud aastal olnud. Maksehäirete raportite andmetel oli valitud ettevõtetel aastatel 2011 kuni 2020 kokku 63 erinevat maksehäiret, millest eraldi reana andmetesse läks kirja 17, kuna mitmetel ettevõtetel oli ühe aasta jooksul mitmeid maksehäireid, kirja läks üks maksehäire, algusaasta järgi. Mudeli tõlgendamisel ja analüüsimisel kasutab autor Ako Sauga ökonomeetria vabavara Gretl juhendit ning Ako Sauga poolt loodud õppematerjale õppeainest ökonomeetria.

3.2.1. Korrelatsioonanalüüs

Esmalt viis töö autor läbi korrelatsioonanalüüsi leidmaks, milliste muutujate vahel esineb korrelatsioon. Regressioonanalüüsi üheks eelduseks on multikollineaarsuse puudumine, seega ei tohi mudelis olla muutujaid, mille vahel esineb korrelatsioon (korrelatsioonikordaja suurem kui 0,68). Juba enne korrelatsioonanalüüsi tegemist eemaldas autor suhtarvude seast ostjatelt laekumise keskmise perioodi ning varude käibevalte, kuna need suhtarvud on tihedalt seoses ja tuletatavad suhtarvudest lühiajalise võlgnevuse kordaja ning varude käibekordaja. Lisaks ei saa mudelisse lisada tunnust tarnijatele võla tasumise aeg, kuna vastavat kordajat ei leitud kõigi ettevõtete kohta. Multikollineaarsust kontrollib autor ka hiljem lõpliku regressioonmudeli korral VIF (*variance inflation factors*) kordajate abil, kus väärtused üle 10 võivad vihjata multikollineaarsusele.

Korrelatsioonanalüüsis selgus (vaata Lisa 2), et suhtarvude maksevõime kordaja ja rahakordaja vahel esineb väga tugev positiivne korrelatsioon (korrelatsioonikordaja 0,971), mida võis ka oodata, kuna tegemist on väga sarnaste suhtarvudega. Selleks, et vältida hilisemat multikollineaarsust, ei lisa autor regressioonanalüüsi mudelisse rahakordajat, jättes mudelisse sisse maksevõime kordaja, kuna antud suhtarv on mõnevõrra laiem kui rahakordaja. Ülejäänud kordajate vahel esines nõrk või mõõdukas korrelatsioon.

3.2.2. Regressioanalüüs

Antud lõputöös uurib autor, kuidas erinevad suhtarvud mõjutavad ettevõtete maksehäirete tekke tõenäosust. Regressioanalüüsiks leidis autor esmalt ühendatud OLS mudeli ning seejärel binaarse logit mudeli. Kuna autor soovib leida maksehäiretesse sattumise tõenäosuse, siis tuleb kasutada binaarset logistilist regressiooni, lastes hinnata sõltuvat tunnust kaheväärtuselisena ning kvalitatiivsena. Kõikides mudelites on sõltuvaks tunnuseks maksehäire olemasolu ning sõltumatuteks tunnusteks ehk regressoriteks lühiajalise võlgnevuse kordaja LVK, maksevõime kordaja MVK, kohustiste ja omakapitali suhe KJOS, võlakordaja VK, intresside kattekordaja IKK, lühiajalise võlgnevuse käibekordaja LAKK ja varude käibekordaja VKK.

Esmalt leidis autor ühendatud (*pooled*) OLS mudeli, et vaadelda, kas saadud tulemused tunduvad loogilised. Esmalt tehtud mudeli White'i heteroskedastiivsuse testi tulemuseks tuli $p = 0,000012$, mis on väiksem kui 0,05, seega tuli vastu võtta sisukas hüpotees ehk esineb heteroskedastiivsus. Seega otsustas autor kasutada kohandatud standardvigu (*robust standard errors*), mis küll ei eemalda heteroskedastiivsust, kuid võtab selle mudelis arvesse. Selle tulemusena muutus kogu mudel ebaoluliseks ($p\text{-value} = 0,102$), determinatsioonikordaja R^2 väärtus oli 0,1033 ja korrigeeritud determinatsioonikordaja R_m^2 oli 0,0854, kusjuures jäädes samaks esimese mudeliga. Selleks, et saada mudelit statistiliselt oluliseks, eemaldas autor mudelist ükshaaval kõige ebaolulisemaid tunnuseid, kuid ka see ei aidanud mudelit paremaks muuta. Tabelis 6 on näha algne kohandatud standardvigadega mudel.

Tabel 6. Maksehäirete tekke põhjuste regressioonanalüüs ühendatud vähimruutude meetodil aastatel 2011 kuni 2020.

Pooled OLS, using 360 observations					
Included 36 cross-sectional units					
Time-series length = 10					
Dependent variable: Maksehaire					
Robust (HAC) standard errors					
	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	<i>Stat. olulisus</i>
const	-0,0272	0,0542	-0,5018	0,6189	
LVK	-0,0026	0,0041	-0,6506	0,5195	
MVK	-0,0019	0,0074	-0,2539	0,8011	
KJOS	0,0024	0,0009	2,5300	0,0161	**
VK	0,2095	0,1575	1,3300	0,1920	
IKK	0,0000	0,0000	1,5890	0,1211	
LAKK	0,0000	0,0000	-0,7744	0,4439	
VKK	0,0000	0,0015	0,0100	0,9921	
Mean dependent var	0,0694	S.D. dependent var		0,2546	
Sum squared resid	20,8612	S.E. of regression		0,2434	
R-squared	0,1033	Adjusted R-squared		0,0854	
F(7, 35)	1,8844	P-value(F)		0,1020	
Log-likelihood	1,8604	Akaike criterion		12,2791	
Schwarz criterion	43,3679	Hannan-Quinn		24,6406	
rho	0,7121	Durbin-Watson		0,3895	

Allikas: Ettevõtete majandusaasta aruanded; ettevõtete maksehäirete raportid; autori arvutused

Kuna autoril on sõltuvaks tunnuseks valitud maksehäire olemasolu - see kas on või ei ole (vastavalt kodeerituna „1“ ja „0“), siis on see kvalitatiivne kaheväärtuseline (binary) sõltuv tunnus. Sel juhul ei olegi vähimruutude meetod kõige õigem meetod ning ei pruugi tõeseid tulemusi anda. Kuna tegemist on kaheväärtuselise kvalitatiivse tunnusega, siis lõi autor Gretlis binaarse logit mudeli, et luua maksehäire ennustuse mudel, valides esmalt aruande tüübi, mis kuvab olulisuse tõenäosusi (*show p-values*). Lisas 3 on näha saadud mudeli tulemused, millest ilmneb, et tõepära suhte testi (*likelihood ratio test*) järgi on antud mudel statistiliselt oluline nivool 0,01 ($p\text{-value} = 0,0000 < 0,01$). Sõltuva tunnuse „Maksehaire“ keskmine väärtus (*mean dependent var*) 0,0694 näitab, et 6,94% valimisse kuulunud ettevõtetest on olnud maksehäire („Maksehaire“=1). Tunnuste vaatlusest selgub, et lühiajalise võlgnevuse kordaja, intresside kattekordaja ja võlakordaja on

olulised nivool 0,01, ülejäänud tunnused ei ole statistiliselt olulised, kuna nende olulisuse tõenäosused on suuremad kui 0,1. Õigesti prognoositud vaatluste arv (*Number of cases 'correctly predicted'*) on 340, mis on 94,4% kõikidest vaatlustest. Nendest nulle on õigesti prognoositud 335 vaatluse puhul ehk 94,3% kõikidest nullidest. Ühtesid on aga õigesti prognoositud ette prognoositud 5 korral, mis on 100% kõikidest ühtedest. Tunnuste mõju suunda maksehäire tekke tõenäosusele näitavad vastavad märgid – lühiajalise võlgnevuse kordaja kasvades, väheneb tõenäosus, et ettevõttel tekib maksehäire, võlakordaja ning intresside kattekordaja suurenedes, suureneb ka tõenäosus, et ettevõttel tekib maksehäire. Viimase tunnuse puhul on tegemist ebaloogilise suunaga, kuna kõrgem intresside kattekordaja kirjeldab paremat maksevõimet. Selline näitaja tuleneb ettevõtte number 9 intresside kattekordajast, erind on teiste ettevõtete kordajatest oluliselt suurem ja seega on mudeli tulemused väärad. Tõesemate tulemuste jaoks eemaldab autor andmetest vastava ettevõtte andmed ja loob uue mudeli.

Lisas 4 on näha uue mudeli tulemused, antud mudel on oluline nivool 0,01 ($p\text{-value} = 0,0002 < 0,01$). Maksehäire keskmine väärtus näitab, et 3,72% valimisse kuulunud ettevõtetest on esinenud maksehäire. Ainus oluline tunnus on võlakordaja ($p\text{-value} = 0,0011$), mis kirjeldab, et võlakordaja suurenedes tõuseb tõenäosus, et ettevõttel võib esineda maksehäireid. Õigesti prognoositud vaatluste arv on 336 ehk 96,3% kõigist vaatlustest, nendest nulle on õigesti prognoositud 335 vaatluse puhul ehk 96,5% kõikidest nullidest, ühtesid on õigesti prognoositud ühel korral. Kuna ülejäänud tunnused peale võlakordaja on ebaolulised ja nende mõju ei ole tõestatud, siis proovib autor neid tunnuseid eemaldada kasutades kitsenduste testi (*omit variables*), vaadeldes kas tunnuseid tohib eemaldada ja kas mudeli determinatsioonikordaja paraneb tunnuste eemaldamisel.

Esmalt eemaldab autor mudelist IKK ehk intresside kattekordaja, kuna selle olulisuse tõenäosus oli kõige suurem. Testi tulemuseks tuli $0,871 > 0,05$ ehk vastu tuleb võtta nullhüpotees – kitsenduse võib peale panna, kuna mudel ei halvene selle tulemusena (Püstitatud hüpoteesid olid järgmised: H_0 : Kitsenduse võib peale panna, kuna kitsendatud mudel ei ole statistiliselt oluliselt halvem; H_1 : Kitsendust ei tohi peale panna, kuna kitsendatud mudel on statistiliselt oluliselt halvem). Järgmisena kordas autor sama testi tunnusega VKK ehk varude käibekordajaga ning kuna ka antud testi olulisuse tõenäosus oli suurem 0,05 ($p\text{-value} = 0,871$), siis võis ka selle tunnuse mudelist eemaldada. Samamoodi sai mudelist eemaldada ka tunnused lühiajalise võlgnevuse käibekordaja, kohustiste ja omakapitali suhe ning maksevõime kordaja, kuna nende kitsenduste testide olulisuse tõenäosused olid vastavalt 0,765, 0,512 ja 0,107. Seega jäi lõplikuks mudeliks Tabelis 7 nähtav mudel. Kuigi tunnus lühiajalise võlgnevuse kordaja ei ole oluline, siis ei tohtinud

seada eemaldada, kuna mudeli kirjeldusvõime halvenes selle tulemusena. Võrreldes esialgse mudeliga muutus korrigeeritud determinatsioonikordaja paremaks, kui alguses mudelis oli see 0,1135, siis lõplikus mudelis oli see 0,1896. Lisaks parandas tunnuste eemaldamine ka Akaike informatsioonikriteeriumi ja Schwarzzi kriteeriumi, mille korral loetakse paremaks mudelit, mille korral on väärtused väiksemad. Kuna vastavad tunnused vähenesid võrreldes esialgse mudeliga, siis saab öelda, et tunnuste eemaldamine oli nende kriteeriumite põhjal õigustatud.

Tabel 7. Maksehäirete tekke tõenäosus logit mudeli baasil aastatel 2011 kuni 2020.

Logit, using 349 observations					
Dependent variable: Maksehaire					
Standard errors based on Hessian					
	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>z</i>	<i>p-value</i>	<i>Statistiline olulisus</i>
const	-5,8981	1,6730	-3,5260	0,0004	***
LVK	-0,8441	0,6120	-1,3790	0,1678	
VK	5,8769	1,8132	3,2410	0,0012	***
Mean dependent var	0,0372		S.D. dependent var	0,1896	
McFadden R-squared	0,2382		Adjusted R-squared	0,1842	
Log-likelihood	-42,2985		Akaike criterion	90,5969	
Schwarz criterion	102,1622		Hannan-Quinn	95,2008	
Number of cases 'correctly predicted' = 337 (96,6%)					
f(beta'x) at mean of independent vars = 0,190					
Likelihood ratio test: Chi-square(2) = 26,4559 [0,0000]					

Allikas: Ettevõtete majandusaasta aruanded; ettevõtete maksehäirete raportid; autori arvutused

Järgmisena kontrollis autor, et mudelis ei esineks multikollineaarsust, selleks kasutas ta VIF kordajaid, kus väärtused üle 10 võivad viidata multikollineaarsuse esinemisele. Lõpliku mudeli tunnuste puhul tulid LVK ja VK VIF kordajad vastavalt 1,151 ja 1,151. Kuna nende tunnuste VIF kordajate väärtused on alla kümne, siis saab kinnitada, et tunnuste vahel ei esine multikollineaarsust.

Järgmiseks uuris autor tõenäosuse marginaalväärtusi (Lisa 5), selleks tuli mudelit uuesti hinnata ning teha valik *show slopes at mean*. Sel viisil on mudel sama, kuid *p-value* veeru asemel on veerg *slopes*, kus on näha tõenäosuse marginaalväärtused sellise vaatluse jaoks, millel seletavate tunnuste väärtused võrduvad valimi keskmisega. Tulemustest saab välja lugeda, et keskmiste parameetritega lühiajalise võlgnevuse kordaja suurenedes 1% võrra väheneb maksehäire tekke tõenäosus 0,0065 võrra. Kui ettevõtte võlakordaja suureneb võrreldes keskmisega, siis suureneb tõenäosus, et ettevõtte satub makseraskustesse 0,0453 võrra.

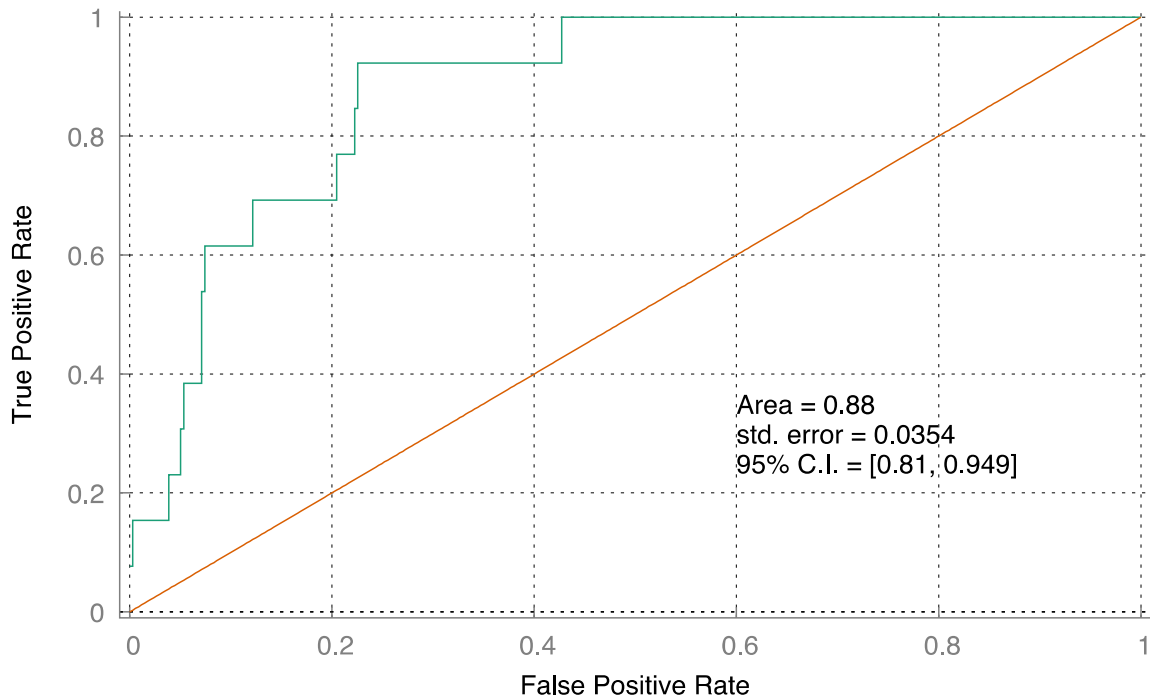
Logit mudeliga on võimalik leida ka šansse (*odds*) ehk tõenäosust, et sündmus toimub, jagatud tõenäosusega, et sündmus ei toimu. Selleks, et Gretlis leida šanssi, tuli alla laadida lisapakett *logit odds ratio*, tulemused on näha tabelis 8. Analüüsist selgub, et lühiajalise võlgnevuse kordaja suurenedes, väheneb ettevõtetel tõenäosus ehk šanss sattuda maksehäiretesse umbes 57% võrra. Ettevõtte, kelle võlakordaja suureneb, selle šanss makseraskustesse suureneb lausa 361 korda.

Tabel 8. Šansside suhted

Odds-ratios for Maksehäire:		
Variable	Odds-ratio	95,0% conf. Interval
LVK	0,4313	[0,130; 1,426]
VK	361,3522	[10,480; 12459,239]

Allikas: Ettevõtete majandusaasta aruanded; ettevõtete maksehäirete raportid; autori arvutused

Järgmisena leidis autor programmiga Gretl ROC kõvera (*receiver operating characteristic curve*), mis iseloomustab binaarse klassifitseerimise edukust, kui tõenäosuse lävend muutub. Diagramm on näha joonisel 4. Ka selle leidmiseks tuli Gretlis alla tõmmata uus pakett, see kord nimega *roc*. Graafikul kujutatakse õigepositiivsete osakaalu TPR (vertikaaltelg *true positive rate*) valepositiivsete osakaalu FPR (horisontaaltelg *false positive rate*) suhtes, tõenäosuse lävi muutudes. Mida suurem on roheline joone alla jääv pindala, seda parem on mudel, antud juhul on roheline joone alla jääv pindala 0,88, mis on hea tulemus.



Joonis 4. ROC kõver

Allikas: Ettevõtete majandusaastaruanded; maksehäirete raportid; autori arvutused

3.2.3. Lõplik mudel

Antud töö lõplikuks logit mudeliks, on mudel kus regressoriteks on lühiajalise võlgnevuse kordaja ja võlakordaja (Tabel 7). Kogu mudel on oluline nivool 0,01, tunnus võlakordaja on oluline nivool 0,01, lühiajalise võlgnevuse kordaja ei ole oluline. Bakalaureusetöös leitud lõplik mudel maksehäirete tekke tõenäosuse leidmiseks on järgmine:

$$\text{Maksehäire} = -5,911 - 0,841 \times \text{LVK} + 5,890 \times \text{VK} + u$$

(1,665) (0,610) (1,816)

$n = 350$, $R^2 = 0,185$, u = juhuslik komponent

Lõpliku mudeli parameetrid on tõlgendatavad järgmiselt:

- 1) Lühiajalise võlgnevuse kordaja suurenedes väheneb maksehäirete tekke tõenäosus.
- 2) Võlakordaja ehk kohustiste ja vara suhte suurenedes suureneb tõenäosus, et ettevõttel tekib maksehäire.

3.3. Järeldused ja ettepanekud

Käesolevas bakalaureusetöös läbiviidud maksevõime suhtarvude analüüsi, korrelatsioonanalüüsi ning regressioonanalüüsi põhjal saab Eesti toiduaine tootmisettevõtete maksevõime kohta teha järgnevad järeldused:

- Eesti toiduainete tootmisettevõtete maksevõime tuginedes maksevõime suhtarvudele ja nende tõlgendamisele, on pigem hea. Autor võrdles valimis keskmisi tulemusi varem leitud interpretatsioonidega ning Eesti keskmistega.
- Vaadeldud 10 aasta jooksul on ettevõtete maksevõimed pigem paranenud, kuna suhtarvud ja nende antavad tõlgendused on paremaks muutunud.
- Kümne aasta jooksul oli esinenud maksehäireid vaid üksikutel ettevõtetel – annab aimu, et antud sektoris ei tundu olevat maksevõimega olulisi probleeme.
- Ka vaid toiduainete tootmisettevõtete sektoris varieeruvad leitud suhtarvud suhteliselt palju, olles mõjutatud ettevõtete täpsemast tegevusalast. Selleks, et teha suuremaid üldistusi, tuleks vaadelda ettevõtete tegevusalasid kitsamalt.
- Ettevõtetel, millel tuvastati suhtarvude baasil, et võib olla nõrk maksevõime, oli see enamasti tingitud negatiivsest äri- ja puhaskasumist ehk kahjumist, vähesest rahahulgast ning suurtest kohustisest – nii tarnijatele tasumata arvetest kui ka laenukohustistest.
- Lühiajaliste võlgnevuste kordaja suurenemisel väheneb maksehäirete tekke tõenäosus, mis on loogiline, kuna kõrgem suhtarvu väärtus kirjeldab paremat maksevõimet – käibevarad ületavad oluliselt lühiajalisi kohustisi. Sama kinnitavad ka varasemad uurimused, kus on leitud, et madalama lühiajaliste võlgnevuse kordaja puhul on tõenäosus sattuda maksehäiretesse suurem. (Beaver 1966) Seega võib öelda, et käibevarade suurenemisel või lühiajaliste kohustiste vähenemisel, väheneb tõenäosus sattuda maksehäiretesse.
- Maksehäirete tekke tõenäosust suurendab võlakordaja suurenemine. Seda kinnitavad ka varasemad uurimused, kus on leitud, et maksehäiretega ettevõtete võlakordaja on oluliselt suurem kui maksehäireteta ettevõtetel. Seega saab öelda, et lühi- ja pikaajaliste kohustiste suurenemisel või varade vähenemisel, suureneb maksehäirete tekke tõenäosus. (Back 2005)

Ettepanekuna järgmistele sarnastele uurimustele, tooks autor välja valimi suurendamise, lisades näiteks väiksema mahuga ettevõtteid juurde, et tuleks välja rohkem maksehäireid. Kuna antud töös

tuli 10 aasta jooksul 36 ettevõtte puhul välja erineva reana vaid 16 maksehäiret, siis oleks huvitav uurida maksehäirete tekke tõenäosust, kui neid esineb rohkem. Autori arvates oleks huvitav ka keskenduda kitsamale toidutootmise ettevõtete valdkonnale nagu piimatoodete tootmine või linnu- ja lihatoodete tootmine, kuna laiemas sektoris on erineva tegevusega ettevõtteid, siis ei saa üldistusi teha.

KOKKUVÕTE

Käesolevas lõputöös analüüsiti Eesti toiduainete tootmisettevõtete maksevõimet. Töö eesmärgiks oli analüüsida Eesti toiduainete tootmisettevõtete maksevõimet aastatel 2011 kuni 2020 maksevõime suhtarvude põhjal ning leida, mis põhjustel on ettevõtetel tekkinud maksehäired. Autor valis sellise töö teema, kuna teda huvitas ettevõtete maksevõime ning toiduainete tootmisesektori, kuna sellele polnud Eestis varem keskendutud.

Töös analüüsiti 36 Eesti toiduainete tootmisettevõtet ja nende finantsandmeid aastatel 2011 kuni 2020. Valimi kriteeriumiks oli, et ettevõtte 2020. aasta müügitulu pidi ületama kümnet miljonit eurot. Valimi ettevõtete finantsandmeid uuriti kasutades finantsanalüüsi – leides ja analüüsides erinevaid maksevõime suhtarve. Töö teises osas, leidsime, mis põhjustel on ettevõtetel maksehäired tekkinud, kasutati korrelatsioonanalüüsi ning koostati binaarne logistiline regressioonimudel. Autor said töös omale seatud uurimusküsimustele vastused.

Tööst selgus, et vaadeldud ettevõtete maksevõime on maksevõime suhtarvude alusel olnud suhteliselt hea, kuna valimi keskmised väärtused said suhtarvude analüüsil hinnanguks hea. Ettevõtete keskmine lühiajaliste võlgnevuste kordaja, maksevõime kordaja ja rahakordaja on olnud heal tasemel, sama sai öelda ka kohustiste ja omakapitali suhte, võlakordaja ning intresside kattekordaja kohta. Kuigi keskmine ostjatelt laekumise periood ja tarnijatele võla tasumise periood varieerusid valitud ettevõtete seas, siis keskmised väärtused püsisid hea kategoorias ning Eestis levinud tasemetel. Varude käibevälte puhul ei saanud määrata, milline on halb ja hea näitaja, vaid autor vaatles ettevõtteid ja nende käibevälteid, hinnates, kas tegu on normaalse suurusjärguga.

Töös vaatles autor ka ettevõtteid ja nende suhtarve eraldi, selle analüüsi käigus selgus, et on ettevõtteid, millel ei ole suhtarvude põhjal maksevõimega probleeme, aga oli ka ettevõtteid, kus enamus suhtarvusi kirjeldasid probleeme maksevõimega. Ilmnes, et need olid enamasti tingitud mitmete aastate kahjumitest, madalast rahareservist ning suurtest kohustiste mahust. Kuna kogu tagamaa antud ettevõtetest puudub, siis ei saa öelda, et nendel ettevõtetel on olnud halb maksevõime, kuid saame öelda, et ettevõttel on võinud olla probleeme maksevõimega.

Leidmaks milliseid tegurid põhjustavad maksehäireid ja nende esinemist, kasutas autor maksehäirete raporteid Creditinfo Eesti maksehäirete registrist. Kasutades binaarset logistilist regressioonanalüüsi, jõudis autor statistiliselt olulise tulemuseni, et lühiajalise võlgnevuse kordaja suurenemisel väheneb ettevõtete tõenäosus sattuda maksehäiretesse. Samuti ilmnes, et ettevõtted, millel võlakordaja suureneb, satuvad oluliselt suurema tõenäosusega maksehäiretesse. Ülejäänud suhtarvud olid mudelis statistiliselt ebaolulised ning seega autor neid mudelisse ei jätnud.

Lõputöö piiranguks võib tuua vähese maksehäirete esinemise ning täieliku teadmise maksehäirete esinemise osas, kuna maksehäirete registrisse saavad häireid esitada vaid registreeritud lepingulised kliendid ning kindlate maksehäirete tüüpide kohta. Kui oleks võimalik teada kogu infot ettevõtetel esinenud maksehäirete osas, oleks võib-olla leidnud veel tegureid, mis mõjutavad häirete teket ja esinemise tõenäosust. Samuti piiras tulemusi pigem väike valim, seda aitaks parandada valimi suurendamine ning väiksemamahuliste ettevõtete kaasamine.

Autori seatud töö eesmärgid said täidetud ja uurimisküsimustele leitud vastused, andes hinnangu, milline oli valitud ettevõtete maksevõime suhtarvude põhjal ning mis tegurid mõjutavad maksehäirete tekkeid.

SUMMARY

ANALYSIS OF THE SOLVENCY OF ESTONIAN FOOD PRODUCTION COMPANIES IN THE YEARS 2011 TO 2020 AND FACTORS CAUSING THE OCCURRENCE OF PAYMENT INCIDENTS.

Kristiina Veskimeister

Current Bachelor thesis is focusing on the solvency of Estonian food production companies and factors causing the occurrence of payment incidents. The object of analysis of this work was selected food production companies because to the authors knowledge, in Estonia there are no studies focusing on the analysis of the solvency of said sector and for what reasons companies may experience payment incidents.

The aim of this Bachelor thesis is to evaluate the solvency of Estonian food production firms and to find the factors influencing it. In addition, the author wants to find out the reasons why companies have experienced payment incidents and whether the change in the ratios is related to the occurrence of actual payment incidents. The research problem of this thesis is the solvency of Estonian food production companies and the factors influencing it.

In order to achieve the goal of this Bachelor thesis, the author has raised the following research questions:

- 1) How is the solvency of selected Estonian food production companies based on liquidity and solvency ratios?
- 2) What factors influence the occurrence of payment incidents and do the solvency ratios help to explain the actual payment incidents?

The sample used on this study is 36 Estonian food production firms whose audited annual financial reports are gotten from Äripäeva Infopank. In this work, the author uses the annual financial

reports from 2011 to 2020. In order to focus on larger and more influential companies, firms with sales revenue in 2020 exceeding ten million euros have been selected for the sample.

In order to achieve the goals of this research and to find answers to the questions, a quantitative research method is used in this work, which provides an opportunity to study solvency and the financial ratios that describe it. The author uses horizontal and vertical analysis, as well as correlation and binary logistic regression model which describes the possibilities why companies may have payment incidents.

The study revealed that the solvency of the observed companies has been relatively good based on solvency ratios, as the average values of the sample were described as good in the analysis of the ratios. The average current ratio, quick ratio and cash ratio of companies have been at a good level, as were the debt-to-equity ratio, the debt-to-assets ratio and the interest coverage ratio. Although the average period of receivables and the period of payment of debt to suppliers varied among the selected companies, the average values remained in a good category and at the levels prevalent in Estonia. In the case of stock turnover fields, it was not possible to determine what was a bad and good indicator, but the author looked at companies and their turnover fields to assess whether they were of normal size.

Using binary logistic regression analysis, the author came to the statistically significant result that as the companies current ratio increases, the probability of companies to have payment default is reduced. It was also found that companies with rising debt-to-assets ratios are more likely to have payment incidents.. The remaining ratios were statistically insignificant in the model and thus the author did not include them in the model.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Aghion, P., Berman, N., Eymard, L., Askenazy, P., Cetto, G. (2012). Credit Constraints and the Cyclicalities of R&D Investment: Evidence from France. *Journal of the European Economic Association*, 10 (5), 1001-1024.
- Back, P. (2005). Explaining financial difficulties based on previous payment behaviour, management background variables and financial ratios. *European Accounting Review*, 14 (4), 839-868.
- Beaver, W.H. (1966). Financial Ratios As Predictors of Failure. *Journal of Accounting Research*, 4, 71-111.
- Bieniasz, A., Golas, Z. (2011). The influence of working capital management on the food industry enterprises profitability. *Contemporary Economics*, 5 (4), 68-81.
- Bowman, R.G. (1980). The Debt Equivalence of Leases: An Empirical Investigation. *The Accounting Review*, 55 (2), 237-253.
- Chabotar, K. J. (1989). Financial Ratio Analysis Comes to Nonprofits. *The Journal of Higher Education*, 60 (2), 188-208.
- Edmister, R.O. (1972). An Empirical Test of Financial Ratio Analysis of Small Business Failure Prediction. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 7 (2), 1477-1493.
- Eesti Statistikaamet (2017). EM024: ETTEVÕTETE ASENDIKESKMISED SUHTARVUD (KVARTIILID, MEDIAANID). Aasta, Tegevusala (EMTAK 2008), Tegevusala koondnäitaja ning Näitaja [E-andmebaas]. Kättesaadav: <https://andmed.stat.ee/et/stat>, 25. aprill 2022.
- Eesti Vabariigi pankrotiseadus. RT I, 30.11.2021, 13.
- Eesti Vabariigi saneerimiseadus. RT I, 04.01.2021, 39.
- Eljelly, A. M. A. (2004). Liquidity – Profitability tradeoff: An Empirical Investigation in an Emerging Market. *International Journal of Commerce and Management*, 14 (2).
- Gibson, C. H. (2009). *Financial Reporting & Analysis, Eleventh Edition*. Ohio, USA: South-Western Cengage Learning.
- Gogtay, N. J., Thattai, U. M. (2017). Principles of Correlation Analysis. *Journal of the Association of Physicians of India*, 65, 78-81.

- Golas, Z. (2020). Impact of working capital management on business profitability: Evidence from the Polish dairy industry. *Agricultural Economics*, 66 (6), 278-285.
- Gorczyńska, M. (2011). Accounts Receivable Turnover Ratio. The Purpose of Analysis in Terms of Credit Policy Management. *International scientific conference*.
- Guerini, M., Nesta, L., Ragot, X., Schiavo, S. Firm liquidity and solvency under the Covid-19 lockdown in France. *Observatoire français des conjonctures économiques*.
- Heath, L. C. (1978). Financial reporting and the evaluation of solvency; Accounting research monograph 3. *American Institute of Certified Public Accountants*.
- Heikal, M., Khaddafi, M., Ummah, A. (2014). Influence Analysis of Return on Assets (ROA), Return on Equity (ROE), Net Profit Margin (NPM), Debt To Equity Ratio (DER), and current ratio (CR), Against Corporate Profit Growth In Automotive In Indonesia Stock Exchange. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 4 (12), 101-114.
- Husain, S., Alnefae, S. (2016). The Effects of Working Capital Management on Profitability of Firms: Evidence from Agriculture and Food Industry of Kingdom of Saudi Arabia. *Journal of Emerging Issues in Economics, Finance and Banking*, 1 (1), 1684-1698.
- Improving cash flow using credit management. (2010). *Chartered Institute of Management Accountants*, 28.
- Jagels, M. G., Coltman, M. M. (2004). *Hospitality management accounting*. New Jersey, USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Jones, C. P. (1992). *Introduction to Financial Management*. USA: Richard D. Irwin, INC.
- Julizar, R., Febriyanto, F. C. (2021). The effect of sales, cash turnover, and receivables turnover in increasing net profit in Consumer Goods Industry sector companies. *Journal of Economics and Business Letters*, 1 (4), 33-41.
- Kaart, T. (2012). *Binaarsete tunnuste analüüsimetodid*. Kättesaadav: http://www.eau.ee/~ktanel/bin_tunnuste_analyys/index.php, 03.mai 2022.
- Khaldun, K. I., Muda, I. (2014) The Influence of Profitability and Liquidity Ratios on the Growth of Profit of Manufacturing Companies. A Study of Food and Beverages Sector Companies Listed on Indonesia Stock Exchange (Period 2010-2012). *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 2 (12).
- Lakada, M. N., Lopian S. L. H. V. J., Tumiwa, J. R. (2007) Analysing the Financial Statement Using Horizontal Analysis to Evaluating the Company Financial Performance Period 2012-2016. *Jurnal Ekonomi Manajemen Bisnis dan Akuntansi*, 5 (3), 3985-3994.
- Lyrودي, K., Lazardis, J. (2000). The Cash Conversion Cycle and Liquidity Analysis of The Food Industry in Greece. *Social Science Research Network Electronic Paper Collection*.

- Mansoori, E., Jorlah Muhammad, D. (2012). The Effect of Working Capital Management on Firm's Profitability: Evidence from Singapore. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 4 (5), 472-486.
- Moss, J. D., Stine, B. (1993). Cash Conversion Cycle and Firm Size: A Study of Retail Firms. *Managerial Finance*, 19 (8), 25-34.
- Mueller, Jr. F. W. (1953). Corporate Working Capital and Liquidity. *The Journal of Business of the University of Chicago*.
- Robinson, T. R., van Greuning, H., Henry, E., Broihahn, M. A. (2009). *International Financial Statement Analysis*. New Jersey, USA: John Wiley & Sons.
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., Jaffe, J. F., Roberts, G. S., Driss, H. (2019). *Corporate Finance. Eight Canadian Edition*. Canada: McGraw-Hill Ryerson Limited.
- Roswinna, W., Febrian, F., Agustina, G., Yulianti, M. L., Lasminingrat, A. (2020). The Effect of Non Performing Loans to Cash Ratio on Bank BPR Kertaraharja. *Dinasti International Journal of Education Management and Social Science*, 1 (3), 412-418.
- Sari, L. A., Hutagaol, Y. (2009). Debt to Equity, Degree of Operating Leverage Stock Beta and Stock Returns of Food and Beverages Companies on The Indonesian Stock Exchange. *Journal of Applied Finance and Accounting*, 2 (2), 1-13.
- Sauga, A. Vabalt kasutatava ökonomeetriapaketi Gretl juhend.. Kättesaadav: <https://www.sauga.pri.ee/gretl/index.html>, 03.mai 2022.
- Shala, B., Prebreza, A., Ramosaj, B. (2021). Horizontal and Vertical Analysis of Samsung Enterprise for the Years 2015-2016 and 2017-2018. *Journal of Economics and Management Science*, 4 (1), 50-71.
- Sykes, A. O. (1993). An Introduction to Regression Analysis. *Coase-Sandor Working Paper Series in Law and Economics*, 20.
- Taylor, R. (1990). Interpretation of the Correlation Coefficient: A Basic Review. *Journal of Diagnostic Medical Sonography*, 6, 35-39.
- Tearu, A., Krumm, E. (2005). *Ettevõtte finantsjuhtimine*. Tallinn, Eesti: Kirjastus Pegasus.
- Van Horne, J. C., Wachowicz, J. M. (2008). *Fundamentals of Financial Management – 13th ed.* Essex, England: Pearson Education Limited.
- Viira, A.-H., Lehtsaar, J., Nurmet, M., Lemsalu, K., Aro, K., Kreegimäe, K. (2020). „Ühise põllumajanduspoliitika strateegiakava 2021–2027“ ja „Euroopa Merendus-, Kalandus- ja Vesiviljelusfondi 2021–2027 rakenduskava“ rahastamisvahendi eelhindamine. Lõpparuanne. Eesti Maaülikool, 2020.
- Weil, R.L., Schipper, K., Francis, J. (2014). *Financial Accounting: An Introduction to Concepts, Methods, and Uses, 14e*. Mason, USA: South-Western, Cengage Learning.

LISAD

Lisa 1. Leitud maksevõime suhtarvude kirjeldav statistika ettevõtete tasandil

Ettevõtte number	LKK	MVK	RK	KJOS	VK	IKK	LAKK	KLP	VKK	VKV
1	2,962	1,573	0,693	0,544	0,288	113,452	11,682	31,669	11,223	44,260
2	2,168	1,045	0,226	0,151	0,131	-	7,825	47,484	6,831	54,110
3	2,123	1,455	0,692	0,783	0,405	61,446	11,344	32,302	14,641	25,126
4	1,221	3,032	2,384	0,371	0,227	31,951	10,427	35,253	16,651	22,092
5	1,029	0,316	0,031	2,215	0,639	16,503	17,572	23,095	10,734	34,417
6	1,491	0,890	0,062	0,552	0,323	63,060	8,451	56,564	13,520	27,672
7	0,986	0,590	0,042	0,822	0,447	23,692	10,494	34,923	21,210	20,441
8	3,607	1,028	0,706	0,816	0,428	2,188	12,533	24,194	8,844	35,155
9	3,661	1,524	0,932	0,241	0,181	2 095,497	153,602	20,456	9,974	37,329
10	0,914	0,531	0,093	1,781	0,588	7,666	22,023	26,251	24,868	15,708
11	2,299	0,295	0,043	0,900	0,460	-2,930	32,554	13,589	6,101	61,347
12	1,813	1,162	0,622	2,407	0,579	91,566	13,053	28,983	13,119	28,254
13	1,278	0,505	0,034	1,822	0,602	10,750	15,790	27,167	11,172	36,928
14	1,126	0,323	0,311	0,631	0,309	1,855	709,103	0,657	46,105	8,124
15	10,558	5,179	4,846	0,066	0,061	-	11,288	32,506	15,540	23,894
16	2,296	1,253	0,332	0,290	0,205	941,908	12,775	29,277	26,060	14,349
17	2,065	1,230	0,315	0,522	0,338	58,852	10,884	42,877	11,487	32,630
18	2,010	1,524	0,645	0,476	0,319	78,531	9,196	39,936	17,421	21,180
19	1,443	0,718	0,016	0,101	0,089	-	11,002	33,425	16,137	22,890
20	2,003	1,372	0,570	0,879	0,418	54,256	7,635	48,192	8,490	44,557
21	0,599	0,442	0,209	34,544	0,874	-5,985	13,745	37,140	6,697	58,755
22	4,071	1,254	0,846	2,806	0,594	16,493	5,086	47,763	13,812	19,149
23	1,862	2,005	1,422	5,022	0,459	11,965	14,918	27,430	11,150	33,160
24	1,727	2,654	2,066	0,545	0,341	13,406	11,936	36,687	17,252	21,462
25	1,286	0,413	0,020	3,148	0,733	5,452	8,419	43,880	3,886	95,307
26	1,009	0,769	0,264	1,495	0,592	3,237	8,694	42,159	13,111	28,332
27	0,880	0,477	0,013	1,518	0,598	0,902	9,810	37,647	12,099	31,388
28	0,816	0,522	0,173	25,487	0,875	0,418	13,343	28,292	19,661	20,060
29	2,963	0,212	0,183	1,309	0,563	9,482	292,448	1,641	2,828	134,073

30	1,614	0,734	0,233	1,032	0,497	8,298	5,924	63,877	3,108	119,482
31	3,552	2,131	1,006	1,150	0,410	81,988	9,206	43,231	6,178	59,971
32	1,885	0,242	0,116	1,844	0,577	14,778	65,298	5,869	5,755	64,529
33	0,701	0,479	0,022	1,550	0,589	9,058	11,110	39,159	35,218	11,290
34	1,443	0,691	0,199	1,478	0,518	-3,940	17,945	47,530	7,714	57,757
35	1,127	1,076	0,581	2,538	0,698	4,633	5,283	71,589	5,038	73,118
36	1,164	0,755	0,534	2,211	0,674	-0,411	30,773	15,684	27,657	13,919

Allikas: Ettevõtete majandusaasta aruanded; ettevõtete maksehäirete raportid; autori koostatud

Legend:

LVK – lühiajalise võlgnevuse kordaja

MVK – maksevõime kordaja

RK – rahakordaja

KJOS – kohustiste ja omakapitali suhe

VK – võlakordaja

IKK – intresside kattedekordaja

LAKK – lühiajalise võlgnevuse käibekordaja

KLP – keskmine laekumisperiood

VKK – varude käibekordaja

VKV – varude käibevälde

Lisa 2. Korrelatsioonimaatriks

LVK	MVK	RK	KJOS	VK	IKK	LAKK	VKK	
1.0000	0.3179	0.3185	-0.0675	-0.3763	0.0690	0.0157	0.2131	LVK
	1.0000	0.9711	-0.0678	-0.3960	0.0137	-0.0776	0.2375	MVK
		1.0000	-0.0478	-0.3358	0.0073	-0.0108	0.2720	RK
			1.0000	0.2811	-0.0169	-0.0203	-0.0481	KJOS
				1.0000	-0.1186	-0.0533	-0.1805	VK
					1.0000	0.0163	0.0155	IKK
						1.0000	0.2974	LAKK
							1.0000	VKK

Allikas: Ettevõtete majandusaasta aruanded; ettevõtete maksehäirete raportid; autori koostatud

Lisa 3. Binaarse logistilise regressiooni esialgne mudel

Logit, using 360 observations					
Dependent variable: Maksehaire					
Standard errors based on Hessian					
	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>z</i>	<i>p-value</i>	<i>Statistiline olulisus</i>
const	-2,1549	1,0002	-2,1540	0,0312	**
LVK	-1,6188	0,5570	-2,9060	0,0037	***
MVK	0,0072	0,5447	0,0131	0,9895	
KJOS	0,0041	0,0081	0,5049	0,6136	
VK	3,3166	1,1151	2,9740	0,0029	***
IKK	0,0007	0,0002	2,9150	0,0036	***
LAKK	-0,0005	0,0027	-0,1907	0,8488	
VKK	-0,0366	0,0268	-1,3630	0,1728	
Mean dependent var	0,0694	S.D. dependent var	0,2546		
McFadden R-squared	0,2475	Adjusted R-squared	0,1593		
Log-likelihood	-68,3247	Akaike criterion	152,6493		
Schwarz criterion	183,7382	Hannan-Quinn	165,0108		
Number of cases 'correctly predicted' = 340 (94,4%)					
f(beta'x) at mean of independent vars = 0,255					
Likelihood ratio test: Chi-square(7) = 44,9343 [0,0000]					
		Predicted			
		0	1		
Actual	0	335	0		
	1	20	5		

Allikas: Ettevõtete majandusaasta aruanded; ettevõtete maksehäirete raportid; autori koostatud

- * - parameeter on oluline nivool 0,1
- ** - parameeter on oluline nivool 0,05
- *** - parameeter on oluline nivool 0,01

Lisa 4. Binaarse logistilise regressiooni teine mudel

Logit, using 349 observations					
Dependent variable: Maksehaire					
Standard errors based on Hessian					
	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>z</i>	<i>p-value</i>	<i>Statistiline olulisus</i>
const	-6,6829	2,0666	-3,2340	0,0012	***
LVK	-1,1645	0,7584	-1,5350	0,1247	
MVK	0,6391	0,4223	1,5130	0,1302	
KJOS	-0,0062	0,0095	-0,6526	0,5140	
VK	6,8791	2,1059	3,2670	0,0011	***
IKK	-0,0002	0,0012	-0,1619	0,8714	
LAKK	-0,0014	0,0042	-0,3258	0,7446	
VKK	0,0057	0,0346	0,1635	0,8701	
Mean dependent var		0,0372	S.D. dependent var		0,1896
McFadden R-squared		0,2576	Adjusted R-squared		0,1135
Log-likelihood		-41,2245	Akaike criterion		98,4489
Schwarz criterion		129,2895	Hannan-Quinn		110,7259
Number of cases 'correctly predicted' = 336 (96,3%)					
f(beta'x) at mean of independent vars = 0,190					
Likelihood ratio test: Chi-square(7) = 28,6039 [0,0002]					
		Predicted			
		0	1		
Actual	0	335	1		
	1	12	1		

Allikas: Ettevõtete majandusaasta aruanded; ettevõtete maksehäirete raportid; autori koostatud

Lisa 5. Binaarse logistilise regressiooni lõplik mudel

Logit, using 349 observations					
Dependent variable: Maksehaire					
Standard errors based on Hessian					
	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>z</i>	<i>Slope*</i>	
const	-5,9113	1,6648	-3,5510		
LVK	-0,8409	0,6101	-1,3780	-0,0065	
VK	5,8899	1,8063	3,2610	0,0453	
Mean dependent var	0,0371		S.D. dependent var	0,1894	
McFadden R-squared	0,2386		Adjusted R-squared	0,1847	
Log-likelihood	-42,3039		Akaike criterion	90,6079	
Schwarz criterion	102,1817		Hannan-Quinn	95,2147	
Number of cases 'correctly predicted' = 338 (96,6%)					
f(beta'x) at mean of independent vars = 0,009					
Likelihood ratio test: Chi-square(2) = 426,5208 [0,0000]					
		Predicted			
		0	1		
Actual	0	337	0		
	1	12	1		

Allikas: Ettevõtete majandusaasta aruanded; ettevõtete maksehäirete raportid; autori koostatud

Lisa 6. Lihtlitsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina Kristiina Veskimeister

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

Eesti toiduaine tootmisettevõtete maksevõime analüüs aastatel 2011 kuni 2020 ning maksehäirete teket põhjustavad tegurid,

mille juhendaja on Kaido Kepp, MA,

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

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

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

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

12.05.2022

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