

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Majandusarvestuse instituut

Rahanduse ja panganduse õppetool

Marianna Gudinova

**EDWARD I. ALTMAN'I PANKROTI PROGNOOSIMISE
MUDELI RAKENDAMINE 2010. AASTAL EESTIS
PANKROTISTUNUD ETTEVÕTETE NÄITEL**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: lektor Sirli Mändmaa

Tallinn 2015

Olen koostanud töö iseseisvalt.

Töö koostamisel kasutatud kõikidele teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele on viidatud.

Marianna Gudinova

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 119607

Üliõpilase e-posti aadress: marianna.gudinova@mail.ee

Juhendaja lektor Sirli Mändmaa arvamus:

Töö vastab bakalaureusetööle esitatud nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsekomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(ametikoht, nimi, allkiri, kuupäev)

SISUKORD

ABSTRAKT	4
SISSEJUHATUS	5
1. PANKROTI TEOREETILINE KÄSITLUS	7
1.1. Sõna „pankrot“ ja pankrotimenetluse tekkimine	7
1.2. Pankroti mõiste Eestis. Pankroti ja maksejõuetuse seos	8
1.3. Pankrotiprotsessi etapid ja tagajärjed	9
1.4. Pankrotistatistika Eestis ja mujal	11
1.5. Maksejõuetusele viitavate finantsnäitajate ja pankrotimudelite lühiülevaade.....	14
2. EELNEVATE UURINGUTE ÜLEVAADE. KÄESOLEVA UURINGU MEETODITE KIRJELDUS.....	16
2.1. Balti riikides teostatud pankrotiuuringute tulemused	16
2.2. Uuringus kasutatavad suhtarvud.....	18
2.3. Uuringus kasutatavad pankrotimudelid	21
2.4. Uuringu läbiviimise meetoodika ja kasutatud valimid	22
2.4.1. Uuringu meetoodika.....	23
2.4.2. Uuringu valimid ja kitsendused.....	24
3. EMPIIRILINE UURING.....	26
3.1. Uuringu tulemused.....	26
3.1.1. Debitoorse võlgnevuse käibevälde	26
3.1.2. Varude käibekordaja.....	27
3.1.3. Varude käibevälde	28
3.1.4. Likviidsuskordaja	29
3.1.5. Kiire maksevalmiduse kordaja	30
3.1.6. Altmani Z-koefitsientide näitajad.....	31

3.2. Järeldused.....	36
KOKKUVÕTE	39
SUMMARY	41
VIIDATUD ALLIKAD	43
LISAD	46
Lisa 1. Pankrotistatistika tegevusalade lõikes 2007-2013	46
Lisa 2. Analüüsitud ettevõtete liigitus tegevusalade järgi	47
Lisa 3. Töös kasutatud lühendid	48
Lisa 4. Valimi varieeruvus sõltuvalt bilansinäitajate olemasolust	49
Lisa 5. Arvutatud suhtarvud	50
Lisa 6. Altmani mudelite tulemused.....	64

ABSTRAKT

Käesoleva töö eesmärk oli tuvastada Eesti ettevõtetele sobivaim Altmani *Z-score*'i mudel ning uurida, kas ohu ennustamine üksikute suhtarvude põhjal võib anda Altmani mudelitega võrreldavaid tulemusi. Selleks täideti järgmisi ülesandeid: kirjanduse põhjal oli antud ülevaade maksejõuetuse ja pankrotistumise teoreetilistest aspektidest, oli kirjeldatud olemasolevaid pankroti prognoosimise mudeleid, sh Altmani *Z-score*'i mudel. Samuti oli teostatud 2010. aastal pankroti raugemise või väljakuulutamise tõttu tegevuse lõpetanud ettevõtete finantsnäitajate analüüs ning selle alusel oli hinnatud, kui täpselt ennustavad Altmani *Z*-mudelid pankrotistumist Eestis tegutsevatele ettevõtetele. Lisaks sellele uuris autor, milliste finantssuhtarvude abil on võimalik ennustada ettevõtte maksejõuetust.

Bakalaureusetöö käigus oli rakendatud kvantitatiivset uurimismeetodit, mille abil autor analüüsis 2010. aastal tegevuse lõpetanud ettevõtete finantsnäitajaid kolmel viimasel tegevusaastal. Kokku koosnes valim 201-st ettevõttest, kelle kohta oli võimalik saada vajalikke andmeid.

Teostatud analüüsist järeldus, et Altmani nelja teguriga *Z-score*'i mudel toimib Eesti ettevõtete puhul paremini, kui viie teguriga *Z-score*'i mudel. Samas, rakendades kitsendatud valimit, mis hõlmas vaid neljas tegevusalas tegutsevaid ettevõtteid, sai autor järeldada, et kinnisvara valdkonnas tegutsevatele ettevõtetele on suurema ennustusvõimega viie teguriga mudel.

Uuritud suhtarvudest parim ennustusvõime oli tuvastatud kiire maksevalmiduse kordajal.

Võtmesõnad: finantsraskused, maksejõuetus, pankrot, pankrotimenetlus, Altmani *Z-score* mudel, likviidsussuhtarvud, pankrotiohu prognoosimine.

SISSEJUHATUS

Tegutseva äriettevõtte eesmärgiks on tulu teenimine võimalikult pika aja jooksul. Igal aastal tekib selle eesmärgiga maailmas tuhandeid ettevõtteid. Turumajanduse tingimustes satuvad majandussubjektid massiliselt finantsraskustesse. Euroopa Komisjoni andmetel ligikaudu pooled ettevõtjatest tegutsevad vähem kui viis aastat ning iga päev Euroopa Liidu liikmesriikides läheb pankrotti ligi 600 ettevõtet (Euroopa Komisjoni pressiteade IP/14/254). Üks pankrotistunud ettevõtte võib põhjustada maksejõuetust ka teistel: firma partneritel, klientidel, konkurentidel ehk siis majandussektori teistel osalejatel, mis omakorda võib viia kogu majandussüsteemi ebastabiilsuseni. Seega, võimalike makseraskuste õigeaegne prognoosimine on tähtis mitte ainult ettevõtte enda tasandilt, vaid ka kogu riigi tasandilt.

Kuigi maksejõuetuse prognoosimise meetodite väljatöötamisega on tegeletud juba alates 20. sajandi keskpaigast, ei eksisteeri ka tänapäeval ühtset metoodikat, mis annaks võimaluse kindlalt tuvastada ettevõtte võimalikku pankrotistumist. Erinevates riikides, kaasa arvatud Eestis, kasutatakse selleks erinevaid mudeleid ning suhtarve. Üks tuntumaid mudeleid on ameeriklasest majandusteadlase E. I. Altmani pankrotistumise prognoosimise mudel (*Z-score*'i mudel), mille aluseks on diskriminantanalüüs. Mudel oli välja töötatud Ameerika ettevõtete finantsnäitajate põhjal ning aastate jooksul seda muudeti ja täiendati mitu korda, mistõttu hetkel on kasutusel selle mitmeid variante. Ühte nendest variantidest kasutab Eestis juriidiliste ja eraisikute finantsriskide maandamisega tegelev ettevõtte, AS Krediidinfo, oma iga-aastaste uuringute „Pankrotid Eestis“ läbiviimisel.

Käesolevas uuringus kasutatakse nelja ja viie teguriga Altmani mudeleid ning töö uurimisküsimusteks on:

- Milline Altmani *Z-score*'i mudel ennustab paremini pankrotisumist Eesti ettevõtetele?
- Milliste suhtarvude abil on võimalik saada Altmani mudeliga võrreldavaid tulemusi.

Bakalaureusetöö eesmärgiks on tuvastada Eesti ettevõtetele sobivaim Altmani Z-score mudel ning uurida, kas pankrotiohu ennustamine üksikute suhtarvude põhjal võib anda Altmani mudelitega võrreldavaid tulemusi. Nimetatud eesmärkide saavutamiseks on vaja lahendada järgmised ülesanded:

1. Anda kirjanduse põhjal ülevaade maksejõuetuse ja pankrotistumise teoreetilistest aspektidest.
2. Kirjeldada töös kasutatavaid pankroti prognoosimise mudeleid ning peamisi suhtarve, mis viitavad ettevõtte võimalike makseraskuste tekkimisele.
3. Analüüsida 2010-1 aastal Eestis maksejõuetuse tõttu tegevuse lõpetanud ettevõtete finantsnäitajad aastaaruannete põhjal.
4. Kogutud andmete alusel hinnata, kui täpselt saab Eestis ennustada ettevõtte pankrotistumist Altmani Z-score'i mudelite ning suhtarvude põhjal.

Käesolevas töös kasutatakse kvantitatiivset uurimismeetodit, mille raames analüüsitakse 2010. aastal Eestis tegevuse lõpetanud 201 ettevõtete kolme viimase tegutsemisaasta finantsnäitajaid.

Töö koosneb kolmest peatükist. Esimeses peatükis formuleeritakse maksejõuetuse ja pankroti mõisteid ning antakse ülevaade pankrotimenetlusest Eestis. Samuti tuuakse selles peatükis välja 2000-ndate aastate pankrotistatistika. Lisaks nimetatule antakse lühiülevaade suhtarvudest, mille põhjal võib ennustada ettevõtte maksejõuetust ning pankroti prognoosimise mudelitest.

Uurimistöö teises peatükis antakse ülevaade Eestis läbiviidud uuringutest pankrotistumise prognoosimise teemal, tutvustatakse uuringu käigus kasutatavat meetodikat ning kirjeldatakse üksikasjalikult käesoleva uuringu etappide läbiviimist. Eraldi tuuakse välja iga suhtarvu arvutamisel kasutatavad valimid.

Kolmandas peatükis tuuakse välja uuringu tulemused ning nende tõlgendus ja analüüs. Saadud tulemusi võrreldakse teiste samalaadsete uuringute tulemustega ning lõpetuseks tuuakse ära autori poolt formuleeritud järeldused.

1. PANKROTI TEOREETILINE KÄSITLUS

1.1. Sõna „pankrot“ ja pankrotimenetluse tekkimine

Kõige laialdasemalt tunnustatud sõna "pankrot" päritolu teooria kohaselt tekkis sõna „pankrot“ ladina sõnade *bancus* (pink või laud) ja *ruptus* (katki) liitmisel. Kui pankur, kes algselt teostas oma avalikud tehingud turul pingi peal, ei saanud jätkata oma tegevust, purustas ta pingi, mis pidi sümboliseerima tema läbikukkumist ja maksejõuetust. (*A brief...* 2014) Pankrotimenetlus sai alguse rooma õigusest, mille raames olid paika pandud need menetluse alused, mis on kasutusel paljudes riikides ka tänapäeval. Terminit „pankrot“ hakati kasutama keskaegse Itaalia õiguses, kus pankrotiks nimetati võlgnikku, kes varjas ennast võlausaldajate eest. Tol ajal maksejõuetu isik ei vastutanud oma kreditoride eest mitte ainult oma varaga, vaid peamiselt oma vabaduse ja tervisega (Pankrotistumiste...2008). Võlgniku ja kreditoride (ehk võlausaldajate) suhete reguleerimine toimus pankrotiõiguse raames, mille tähtsaks arenguetapiks oli äriseadustiku (*Code de commerce*) koostamine Prantsusmaal 1807 aastal. Selle dokumendiga kinnitati, et maksejõuetuks võis tunnistada ainult kaupmehi. Iga maksejõuetuks tunnistatud kaupmees pidi olema arreteeritud ning tema suhtes rakendatavate meetmete kohta otsustas kohus. Sellised karmid normid viisid selleni, et paljud võlglased kas varjasid end kohtute eest või leppisid kreditoridega kokku kohtuvälisest probleemide lahendamisest. Hiljem pankrotimenetluse protseduure hakati rakendama ka teistes kaubandusvälistes tegevusvaldkondades. (*Ibid.*)

Aja möödudes muutusid erinevate riikide seadused niipalju, et nendes oli rõhutatud võla tagamine varaga ning võla reaalne tagastamine, mitte aga võlgniku karistamine. Ettevõtja, kelle vara oli realiseeritud võlgade katmiseks, sai võimaluse alustada uue äri eelnevaid kogemusi

arvesse võttes. Peale eraisikute hakkasid kaubavahetusest aina rohkem osa võtma ka juriidilised isikud, kes käesoleval ajal mängivad kommertskaubanduses põhilist rolli. (*Ibid.*)

1.2. Pankroti mõiste Eestis. Pankroti ja maksejõuetuse seos

1992. aastal Eesti Vabariigis vastuvõetud Pankrotiseadus on esimene pankrotiseadus Eesti ajaloos. „Enne 1940. aastat viidi pankrotimenetlusi läbi tsariaegsete seaduste alusel, 30-ndate aastate keskpaigaks oli küll oma pankrotiseaduse esialgne projekt valmis, kuid see jäi lõpuni töötlemata ning seadusena vastu võtmata. Praeguse pankrotiseaduse koostamisel on eeskujuks võetud paljude riikide seadusi, kõige tähtsamaks aluseks oli Rootsi pankrotiseadus, arvestatud on aga ka Saksamaa, USA, Prantsusmaa, Soome ja teiste maade seadustega“. (Selgitavaid... 1993)

Pankrotiseadus defineerib pankroti mõistet järgmiselt: pankrot on võlgniku kohtumäärusega väljakuulutatud maksejõuetus (§ 1). „Maksejõuetus on Eesti õiguspraktikas suhteliselt uus mõiste. Eesti õigekeelsussõnaraamat käsitleb maksejõuetust juriidilise terminina, mis tähendab „maksevõimatuks tunnistatud“. Maksevõime on omakorda majandustermin ja selle tähenduseks on majanduslikust seisundist olenev võime makseid tasuda“. (Maksejõuetus... 2008)

Pankrotiseadusele vastavalt on võlgnik maksejõuetu, kui ta ei suuda rahuldada võlausaldaja nõudeid ja see suutmatuse ei ole võlgniku majanduslikust olukorrast tulenevalt ajutine. Juriidilisest isikust võlgnik on maksejõuetu ka siis, kui võlgniku vara ei kata tema kohustusi ja selline seisund ei ole võlgniku majanduslikust olukorrast tulenevalt ajutine (§ 1 lg 2 ja 3). Pankrotiseadus ei anna täpset definitsiooni ajutisele või alalisele maksejõuetusele, seega tuvastada, millise maksejõuetusega on tegemist, tuleb pankrotiprotsessi läbiviimise käigus. „Selleks, et hinnata, kas isik on ajutiselt või alaliselt maksejõuetu, tuleb hinnata isiku majanduslikku olukorda tervikuna, juriidilise isiku puhul tuleb analüüsida ettevõtte majandustegevust“. (*Ibid.*)

Näha võib, et mõistet pankrot seletatakse lahti mõiste „maksejõuetus“ kaudu, mis viib eeldusele, et neid sõnu võib kasutada sünonüümina. Sellist seisukohta vaidlustab M. Varusk, Harju Maakohtu kohtunik, kes väidab, et pankrot ja maksejõuetus ei ole kaugeltki mitte üks ja sama. Nende mõistete erinevusi seletab ta lahti järgmiselt: „maksejõuetus on nähtus, mis iseloomustab ettevõtte majanduslikku seisundit, kuid ei tähenda iseenesest veel isiku pankrotti.

/.../ Pankrotiseaduses on lähtunud sellest, et pankrotist üldisem kategooria on maksejõuetus, mis iseloomustab objektiivselt majanduslikku olukorda. Pankrotile on aga antud juriidiline tähendus: see on üksnes kohtu poolt tuvastatud maksejõuetus“. (Maksejõuetus... 2008)

Võib järeldada, et maksejõuetus, olgu see ajutine või pikaajaline, ei tähenda iseenesest veel pankrotistumist seni, kuni see ei ole tuvastatud ettevõtte finantsolukorra analüüsi käigus ning kinnitatud kohtu poolt. Enne kohtuotsuse väljakuulutamist on ettevõttel, kellel esinevad maksejõuetuse tunnused, võimalus vastavate meetmete rakendamisel parendada oma finantsolukorda.

1.3. Pankrotiprotsessi etapid ja tagajärjed

Olukorras, kus ettevõtte juhtkonnal ei õnnestunud toime tulla finantsraskustega ning maksejõuetus on paratamatu, üks võimalikest variantidest ettevõtte jaoks on pankrotiprotsessi algatamine. Pankrotimenetluse kaudu rahuldatakse võlausaldajate nõuded võlgniku vara võõrandamise või võlgniku ettevõtte tervendamise kaudu, samuti selgitatakse välja võlgniku maksejõuetuse põhjused (Pankrotiseadus, § 2). Kuigi võlgnikuks võib osutuda ka eraisik, käsitletakse käesolevas töös vaid neid Pankrotiseaduse sätteid, mis puudutavad juriidilistest isikutest võlgnikke.

Juhul, kui on põhjendatud alus eeldada ettevõtte maksejõuetust, võib kohtule esitada vastavasisulise avalduse. Tuleb märkida, et vastavalt Tsiviilseadustiku üldosa seaduses sätestatule, juhul kui juriidilise isiku maksejõuetus on püsiva iseloomuga, on ettevõtte kohustatud esitama kohtule avalduse. Seega ei jäta seadus püsivalt maksejõuetule ettevõtjale võimalust vältida pankrotiprotsessi. Peale võlgniku võib kohtule avalduse esitada ka võlausaldaja ehk isik, kellel on võlgniku vastu nõue (Pankrotiseadus, § 9). Nii võlgnik kui ka võlausaldaja peavad põhistama võlgniku maksejõuetuse, võlausaldaja aga peab lisaks sellele tõendama ka oma nõude olemasolu. Võtnud pankrotiavalduse menetlusse, otsustab kohus ajutise halduri nimetamise (§ 15 lg 1). Seadus näeb ette rida kohustusi, mida peab täitma ajutine haldur. Siinkohal tuuakse välja mõned neist (§ 2 lg 2): välja selgitada võlgniku vara ja kohustused, välja selgitada võlgniku vara puudutavad täitemenetlused, anda hinnang võlgniku varalisele seisundile ja maksejõulisusele,

samuti juriidilisest isikust võlgniku tervendamise väljavaadetele, tagada võlgniku vara säilimine ning koostada halduri toimik vastavalt seaduse nõuetele.

Pankrotiavaldus vaadatakse läbi kohtuistungil, kuhu kohus kutsub menetlusosalised ja ajutise halduri (§ 25 lg 2). Kohtuistungil otsustatakse, kas jätta avaldus läbi vaatamata, lõpetada menetlus ja jätta pankrot välja kuulutamata raugemise tõttu või kuulutada välja pankrot. Avalduse läbi vaatamata jätmise põhjuseks võib olla võlausaldaja mitteilmumine kohtuistungile või ajutise halduri tasu ja kulutuste katteks deposiidina määratud summa mittetasumine võlausaldaja poolt. Mõlemad põhjused kehtivad siis, kui pankrotiavaldus oli esitatud võlausaldaja poolt. Vastavalt paragrahvis 29 sätestatule lõpetab kohus menetluse pankrotti välja kuulutamata raugemise tõttu siis, kui võlgnikul ei jätku vara pankrotimenetluse kulude katteks ning siis, kui võlgniku vara koosneb peamiselt tagasivõitmise nõuetest ja nõuetest kolmandate isikute vastu ning nende nõuete rahuldamine on vähetõenäoline. Juhul, kui pankrotimenetlus lõpetatakse raugemise tõttu, peab haldur likvideerima juriidilise isiku kahe kuu jooksul.

Pankrotiseadus näeb ette ka teisi pankrotimenetluse lõpetamise alused (§ 157):

- pankroti aluse äralangemine, kui võlgnik suudab tõestada, et ta ei ole maksejõuetu,
- võlausaldajate nõusolek,
- kompromiss - võlgniku ja võlausaldajate vaheline kokkulepe võlgade tasumise kohta, mis seisneb võlgade vähendamises või nende tasumise tähtaja pikendamises.

Pankroti väljakuulutamise algab pankrotimenetlus, millele eelneb nii võlgniku kui ajutise pankrotihalduri ärakuulamine. Senikaua ei käsitleta väidetavat võlgnikku pankrotivõlgnikuna (Millal... 2010). Pankroti väljakuulutamisest teavitab kohus Äriregistrit. Pankroti välja kuulutamine kinnitatakse pankrotimäärusega, millest haldur peab teavitama teadaolevaid võlausaldajaid. Samuti peab ta teavitama ka võlausaldajate esimese üldkoosoleku ajast ja kohast, kuna pankroti väljakuulutamise loetakse võlgniku võlausaldajate kõigi nõuete täitmise tähtpäev saabunuks. Üldkoosolekul valitakse ajutise halduri asemele pankrotihaldur. Praktika näitab, et väga tihti valitakse pankrotihalduriks ajutine haldur.

Peale väljaandes Ametlikud Teadaanded pankrotiteate avaldamist peavad kõik võlausaldajad kahe kuu jooksul teatama oma nõuetest. Nõuete rahuldamisjärgu kohta otsustatakse nõuete kaitsmiskoosolekul. Võlausaldajate üldkoosolekul koostatakse pankrotivara jaotusettepanek, mille alusel hiljem toimub nõuete rahuldamine. Tuleb arvesse võtta, et enne

nõuete rahuldamist näeb seadus ette vähemalt järgmiste väljamaksete teostamist pankrotivara arvelt (Pankrotiseadus, § 146 lg 1):

- vara välistamise ja tagasivõitmise tagajärgedest tulenevad nõuded,
- võlgnikule ja tema ülalpeetavatele makstav elatis,
- pankrotimenetluse kulud.

Kui jaotamisele kuuluvast varast ei jätku kõigi samas järjekorras rahuldamisele kuuluvate nõuete rahuldamiseks, tehakse väljamaksed võrdeliselt vastavate nõuete suurusega (§ 146 lg 2).

Kokkuvõtvalt võib pankrotiprotsessis eristada järgmised etapid: pankrotiavalduse esitamine, ajutise pankrotihalduri nimetamine kohtu poolt, avalduse läbivaatamine, otsuse langetamine, otsuse täitmine.

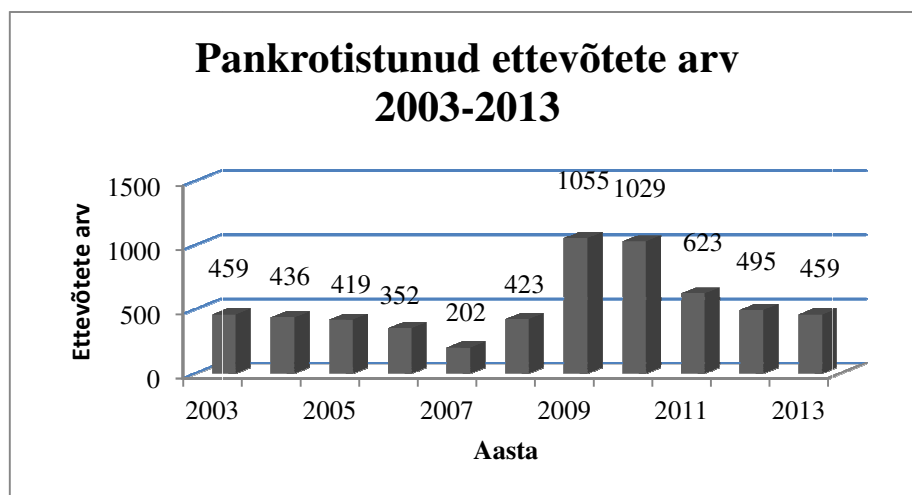
Kuna nende etappide läbiviimine eeldab seadusega ettenähtud tähtaegade jälgimist, võib pankrotiprotsess kesta päris pikalt, isegi aastaid. Kuigi sellel perioodil ettevõtte tegevuse jätkamine on võimalik pankrotihalduri loal ja juhtimisel, ei jätku enamus ettevõtteid oma tegevust pankrotiprotsessi läbiviimise jooksul. Sellel põhjusel tekib ettevõtte viimase koostatud majandusaasta aruande ja ametliku ettevõtte tegevuse lõpetamise vahele ajaline lõhe. Samadel põhjustel sisaldab käesoleva uuringu valim ettevõtete majandusaasta aruandeid aastatest 2004-2010., kuigi kõik analüüsitud ettevõtted lõpetasid oma tegevuse alles 2010. aastal.

1.4. Pankrotistatistika Eestis ja mujal

Euroopa Komisjoni poolt avaldatud andmete kohaselt muutub Euroopa Liidus igal aastal maksejõuetuks ligikaudu 200 000 ettevõtet. „Veerand neist maksejõuetuse juhtudest on piiriülese mõjuga. Alates majanduskriisi algusest maksejõuetuse juhtude arv on kahekordistunud ja sama trendi jätkumist 2014. aasta märtsis prognoositi ka terveks aastaks“. (Euroopa Komisjoni pressiteade IP/14/254) „Krediidikindlustusettevõtte Euroopa Ühenduse Organisatsioonide Konföderatsioon poolt läbi viidud uuringud näitasid, et pankrottide arv Kesk- ja Ida-Euroopas on 2013 aastal võrreldes eelmiste aastatega kasvanud. Eelmisel aastal kuulutati välja peaaegu 70 000 ettevõtte maksejõuetust. Kõigis Kesk- ja Ida-Euroopa riikides (v.a Ungari) oli pankrottide arv keskmiselt üheksa protsendi võrra kasvanud. Suurima pankrottide hulga oli Bulgaaria, kus oli

esitatud 834 pankrotiavaldust (kasv aasta varasemaga võrreldes 39%)“ (Pankrottide arv... 2014) Kuna makseraskustesse sattunud ettevõtete olemasolu on ülemaailmne probleem, võib siinkohal mainida Ameerika Ühendriikide ning Venemaa statistikat, mille järgselt iga aasta muutuvad maksejõuetuks paljud ettevõtted. USA-s, vastavalt Föderaalsete kohtute andmetele, viimaste aastate pankrotistunud ettevõtete arv kasvas 19 695-lt aastal 2006 kuni 60 837-ni aastal 2009, mis oli viimase 8 aasta suurim näitaja (*Bankruptcy statistics...*). Venemaal pankrotti läinud ettevõtete arv muutus viimase nelja aastaga 16 009-lt aastal 2010 13 144-le 2013 aastal, kusjuures kõige madalam näitaja -12 794 ettevõtet- oli 2011. aastal. (Pankrotistatistika... 2014).

Eestis pankrotistunud ettevõtete statistika pidamise ja ettevõtetele krediidiireitingu andmisega tegeleb AS Krediidiinfo, kelle „põhiülesandeks on ettevõtjate ja eraisikute finantsriskide maandamine“ (Krediidiinfo koduleht). Alates aastast 2000 tegeleb Krediidiinfo paneeluuringute „Pankrotid Eestis“ läbiviimisega, mille kohta koostatakse iga-aastased aruanded. Järgnevalt esitatakse pankrotistunud ettevõtete statistika vastavalt Krediidiinfo paneeluuringutes toodud andmetele. Joonisel 1. on esitatud viimase kümne aasta jooksul pankrotistunud ettevõtete arv.



Joonis 1. Pankrotistunud ettevõtete arv Eestis aastatel 2003-2013

Allikas: (Autori koostatud Pankrotid... 2009-2010 andmete põhjal)

Paistab silma, et ebaõnnestunud ettevõtete arvu järsk tõus tekkis 2009. aastal ning jätkus järgmisel, 2010. aastal. Eeldada võib, et see on otseselt seotud majanduslangusega, mis algas

2008. aastal ning mõjutas kõiki tegevusvaldkondi. Alates aastast 2011 ebaõnnestunud firmade arv hakkas kahanema, kuigi 2014. aasta kahe kuu jooksul oli registreeritud 78 pankrotiteadet, mis on 10% võrra kõrgem, kui kahe eelmise aasta näitajad (Pankrotid...2013). Tabelis 1.1. tuuakse ära pankrottide arv ettevõtete omandivormide lõikes.

Tabel 1.1. Pankrottide arv Eestis aastatel 2007-2013 ettevõtete omandivormide lõikes

Aasta	AS		OÜ		Muu äriühing		Kokku	
	Algatati pankroti-protsess	Kuulutati välja pankrot	Algatati pankroti-protsess	Kuulutati välja pankrot	Algatati pankroti-protsess	Kuulutati välja pankrot	Algatati pankroti-protsess	Kuulutati välja pankrot
2007	13	6	189	88	0	0	202	94
2008	36	22	379	203	8	7	423	232
2009	93	73	958	442	4	4	1 055	519
2010	98	73	923	394	8	6	1 029	473
2011	48	32	569	202	5	3	623	237
2012	31	21	460	123	4	3	495	147
2013	29	21	427	127	3	3	459	151

Allikas: (Autori koostatud Pankrotid... 2009-2014 andmete põhjal)

Tabelist selgub, et kõige rohkem ebaõnnestunud ettevõtteid oli vaadeldaval perioodil osäühingute hulgas. Seda võib selgitada sellega, et osäühing on kõige populaarsem ettevõtlusvorm Eestis. Osäühingu registreerimisel ei nõuta nii suurt osakapitali nagu näiteks nõutakse seda aktsiaseltsi asutamisel. Samuti on aktsiaseltsidele äriseadustikuga ette nähtud tunduvalt rohkem reegleid, kui osäühingutele. Tabelis on eraldi välja toodud ettevõtted, kellele oli välja kuulutatud pankrot. Võib täheldada, et paljude ettevõtete puhul ei olnud pankrot välja kuulutatud ning sellise tulemuse võimalikud põhjused on ära toodud alapeatükis 1.3.

Pankrotistunud ettevõtete statistika tegevusalade lõikes on toodud Lisas 1, millest järeldub, et esimesed kolm kõrgeima pankrotisumisega valdkonda on majutus-toitlustus, ehitus ja töötlev tööstus ning selline olukord kestab mitu aastat (Pankrotid... 2013). Kuna käesoleva töö uurimisobjektiks on 2010. aastal tegevuse lõpetanud ettevõtted, peab autor vajalikuks detailsemalt kommenteerida just mainitud aastal ebaõnnestunud ettevõtete statistikat. Kõige rohkem 2010. aastal pankrotti läinud ettevõtteid (222) tegutses ehitusvaldkonnas. 220 ettevõtet tegelesid hulgi- ja jaemüügi, mootorsõidukite ja isiklike tarbeesemete ning kodumasinade

remondiga. Ebaedukas kinnisvaraala tegevus viis pankrotti 131 ettevõtet. Töötleva tööstuse valdkonnas sai kannatada praktiliselt sama palju ehk 126 ettevõtet. Veonduse ja laonduse valdkonnas lõpetasid tegevuse 92 ettevõtet. Madalaima pankrotistumise tasemega (2%) olid 2010. aastal põllumajandus, energia- ja veemajandus, kanalisatsioon ja jäätmekäsitlus, ning samuti haridus ja tervishoid. Väärrib tähelepanu asjaolu, et üle 84% ettevõtetest, mis pankrotistusid 2010. aastal, oli vähemalt 10 000-kroonine maksuvõlg Maksu- ja Tolliametile, kusjuures peaaegu pooltel pankrotiettevõtetest oli pidev maksuvõlg olnud terve aasta jooksul. (Pankrotid... 2013) Uuringu objektiks olevate ettevõtete jaotus tegevusalade lõikes on toodud käesoleva töö Lisas 2.

1.5. Maksejõuetusele viitavate finantsnäitajate ja pankrotimudelite lühiülevaade

Ettevõtte jätkusuutlikkuse tagamiseks on vajalik teostada ettevõtte tegevuse üle pidevat kontrolli ja finantsanalüüsi, mille parimaks algdokumendiks on majandusaasta aruanne. Lähtuvalt majandusaruandes kajastatud andmetest võib teostada ettevõtte horisontaal-, vertikaal-, ja rahandussuhtarvude analüüsi (Kõomägi 2006). Horisontaalanalüüsi käigus võrreldakse erinevate aastate näitajate muutusi baasaasta näitajate suhtes. Vertikaalanalüüs toob välja erinevate näitajate omavahelisi suhtelisi osatähtsusi ühe aasta lõikes. Suhtarv aga mõõdab kahe erineva näitaja suhet, mille abil võib võrrelda ettevõtte rahanduslikke näitajaid erinevatel perioodidel või teha võrdlusi teiste ettevõtete näitajatega. Majandusteadlaste uuringud pankrotistumise prognoosimise valdkonnas näitavad, et paljudest suhtarvudest on võimalik valida neid, mis suurema täpsusega ennustavad ettevõtte ebaõnnestumist tulevikus. Näitajaid on võimalik siduda omavahel või liita neid mitmemuutuva mudelisse. Sellistes mudelites võib korrutada tegureid teadud koefitsientidega või summeerida konstandiga, mis on saadud katselisel teel. (Анализ... 2013) Suhtarvude analüüsi võib klassifitseerida järgmiselt: varade kasutamise efektiivsuse analüüs, likviidsuse ja maksevõime analüüs, rentaabluse analüüs ning omakapitali analüüs (Kõomägi 2006). Finantssuhtarvud, mis viitavad võimalikule maksejõuetusele ja tegevuse ebastabiilsusele, sisalduvad kahes esimestes nimetatud gruppidest.

Läbiviidud uuringutest esimese märkimisväärse viis aastal 1966 läbi ameeriklasest finantsanalüütik W. Beaver, kes pankrotiohu tuvastamiseks kasutas üksikuid suhtarve (Majandusanalüüs...). Oma uuringus analüüsis ta kolmekümmet erinevat suhtarvu, mis olid ära jaotatud kuute gruppi: rahavoogude; puhaskasumi; kohustuste ja koguvara suhe; likviidsete varade ja koguvara suhe; likviidsete varade ja kohustuste suhe ning käive suhtarvud. Tema eesmärgiks oli välja selgitada, millised suhtarvud paremini ennustavad võimalikku maksejõuetust (Beaver 1966). Uuringu alusel sai ta väita, et kõrgeim pankrotiohu ennustamisvõime on puhaskasumi ja kohustuste suhtel (92%) ning puhaskasumi ja müügitulu suhtel (91%). Samuti pakkus ta välja, et mitmemuutuja mudelitel võib olla kõrgem ennustamisvõime kui suhtarvudel. (Bellovary *et al* 2007)

Beaver'i järeltulijaks oli E. I. Altman, kelle poolt 1968. aastal loodud mitmemuutuja mudel ning selle hilisemad modifikatsioonid on saavutanud populaarsuse nii Ameerikas, kui ka mujal maailmas. Altmani meetod kujutab endast etapiviisilist analüüsi, mis arvutatud muutujate põhjal annab võimaluse hinnata ettevõtte finantsolukorda ning selle majandustegevuse jätkusuutlikkust lühiajalisel perioodil (*Применение...* 2006). Uuringus kasutatud valim koosnes 66-st ettevõttest, millest oli moodustatud kaks võrdse ettevõtete arvuga gruppi: maksejõuetuse tõttu pankrotiavalduste esitanud ettevõtted ning makseraskusteta ettevõtted. Finantsandmete alusel olid valitud 22 muutujat, mis seejärel olid ära jaotatud viiete gruppi: likviidsuse, kasumlikkuse, finantsvõimenduse, maksevõime ja aktiivsuse suhtarvud. (Altman 1968) Uuringu tulemusena sai välja töötatud mudel viie suhtarvuga, mis Altmani arvamusel kõige paremini näitasid ettevõtte võimalikku pankrotistumist.

Paljud teadlased teistest riikidest on tegelenud ja jätkuvalt tegelevad pankroti ennustamismudelite väljatöötamisega. Olemasolevate mudelite koondanalüüsi on teostatud *Marquette* Ülikoolis, Ameerika Ühendriikides 2007. aastal. Uuringus on toodud mitukümmend mudelit, nendest kõige tuntumateks võib nimetada Taffler'i (1974, 1977), Tisshaw (1976), Ohlson'i (1980), Springate'i (1983) ja Fulmer *et al* (1984) mudeleid (Bellovary *et al* 2007). Kuna käesolev uuring põhineb Altmani *Z-score*'i mudelite analüüsimisel, ei peatu autor detailselt teiste mudelite kirjeldamisel, vaid toob detailsemalt välja Altmani mudelite koostamise põhimõtted ning valemid käesoleva töö järgmises peatükis.

2. EELNEVATE UURINGUTE ÜLEVAADE. KÄESOLEVA UURINGU MEETODITE KIRJELDUS

2.1. Balti riikides teostatud pankrotiuuringute tulemused

Kuna tänaseni ei ole moodustatud ühtset mudelit, mis võiks prognoosida ettevõtte võimalikku pankrotistumist erinevates riikides ning kõikides tegevusalades tegutsevate ettevõtete jaoks, viiakse läbi arvukaid uuringuid parima pankrotiohu ennustamismeetodi välja selgitamiseks. Järgnevalt tehakse lühiülevaade Balti riikides viimasel aastakümnel läbiviidud uuringute kohta.

Välismaistest uuringutest võiks ära tuua 2006. aastal Leedus läbi viidud „Leedu ettevõtete pankrotiriski hindamine“ (*Valuation of Bankruptcy Risk for Lithuanian Companies*), mille käigus analüüsiti Altmani mudeli sobivust Leedu ettevõtetele. Uuringu tulemus näitas, et nimetatud mudel ei toimi Leedu tingimustes ning on vaja luua uue mudeli Leedus tegutsevate ettevõtete maksejõuetuse prognoosimiseks (Stundžienė, Boguslauskas 2006).

2013. aastal Lätis tehtud uuringus „Pankrotiohu ennustavad mudelid: Balti riikide ettevõtete võrdlev analüüs“ (*Bankruptcy prediction models: A comparative study of the Baltic listed companies*) oli Balti riikide ettevõtete baasil testitud seitset pankrotiohtu ennustavat mudelit. Uuringu autorid märkisid, et Altmani mudelid näitasid häid tulemusi vaid majanduse tõusufaasil, kusjuures parim ennustusvõime mudelitel oli Läti ettevõtete puhul. Eesti ettevõtete kohta head ennustusvõimet näitas Zmijewski mudel, mis väiksema eduga, aga siiski ennustas maksejõutust ka Leedu ettevõtetele. Altmani mudelid nimetatud uuringus Leedu ettevõtete suhtes häid tulemusi ei näidanud. (Berzkalne, Zelgave 2013)

Nagu eelmises peatükis mainitud, Eestis tegeleb pankrotiuuringutega Krediidiinfo. Lisaks statistika pidamise ja krediidireitingute moodustamisele, viib Krediidiinfo alates aastast 2000 läbi

uuringuid, mille raames teostatakse pankrotistunud ettevõtete finantsnäitajate analüüs. Majandusaruannete põhjal arvutatakse pankrotiettevõtete keskmisi aruandlusnäitajaid ning rahandussuhtarve ja võrreldakse tähtsamaid finantsnäitajaid tegutsevate ettevõtete näitajatega. Samuti leitakse rahandussuhtarvude kvartiile ja mediaane ning arvutatakse Altmani pankrotiohu skoori, kasutades nelja muutujaga valemit. (Pankrotid... 2010). Ka 2010. aasta kohta oli koostatud paneeluuring, kus muuseas olid arvutatud neljafaktorilise Altmani *Z-score* mudeli väärtused, kusjuures peab märkima, et eraldi oli arvutatud *Z'* 2008 ja 2009 aastate finantsnäitajate põhjal. 2008. aasta näitajate põhjal ennustas mudel pankrotistumist 71,6% ning 2009. aastal 87,6% juhtudest.

Pankrotistunud ettevõtete finantsanalüüs pakub jätkuvalt huvi ülikoolide lõpetajatele. Siinkohal mainiks kahte Tallinna Tehnikaülikooli lõpetaja poolt koostatud magistritööd. Üks nendest on „Pankrotimudelite võrdlev analüüs Eesti ettevõtete näitel“, mille eesmärk oli „analüüsida erinevaid, autori hinnangul, sobilikke kodumaiste ja välismaiste teadlaste loodud pankroti prognoosimise mudeleid ja tuvastada, milline mudel annab kõige täpsema õigesti klassifitseerimise määra Eesti tööstus-, kaubandus- ja ehitusettevõtete jaoks“ (Reinhold 2013). Selle töö raames oli kasutatud diskriminantanalüüsil ja logit-analüüsil põhinevaid mudeleid pankrotiohu tuvastamiseks. Nimetatud töö autor jõudis järeldusele, et kõikide uuritud tegevusharude puhul täpseima tulemuse andis E. Altman'i ehk välismaine pankroti prognoosimise mudel, mis andis parema tulemuse, kui Eesti ettevõtete andmetele põhinevad mudelid (*Ibid.*) Samas aga ei olnud nimetatud töös võrreldud omavahel käesolevas uuringus kasutatud Altmani nelja ja viie teguriga mudelite tulemuslikkust.

Teises töös „Vandeaudiitorite hinnangud tegevuse jätkuvus eeldusele – uuring pankrotistunud ettevõtete näitel Eestis“, samuti hindas autor muuhulgas pankrotiohu mudelite ennustusvõimet (Närep 2012). Uuringu põhjal sai ta järeldada, et Altmani nelja muutujaga mudeli pankrotiohu ennustusvõime Eesti ettevõtete puhul oli 76,8%.

Lisaks võib nimetada Estonian Business School tudengi M. Kallejärvi koostatud tööd „Finantsolukorra prognoosimise mudelite võrdlevanalüüs Eesti ettevõtete näitel“, mille eesmärk oli võrrelda ettevõtete finantsolukorra prognoosimiseks välja töötatud mudelite prognoosimisvõimet, „kasutades selleks mitmemuutuja kassapõhist Murty ja Misra ning tekkepõhist Altmani mudelit ning ühemuutuja mudeleid: kassapõhist äritegevuse rahakäibe

suhtarvu ja lühiajaliste kohustuste kattedekordajat“. (Kallejärvi 2011) Uuringu tulemusena järeltas autor, et „finantsraskuste tekkimise prognoosimise eesmärgil tasub rohkem usaldada kassapõhiseid kui tekkepõhiseid mudeleid, kuna need toovad finantsraskuste ilmnemise selgemini välja“ (*Ibid.*). Teisisõnu antud uuringus Altmani mudeli testimise tulemused ei osutunud kõige paremateks.

Tartu Ülikooli lõpetanud O. Lukason viis 2010. aastal läbi uuringu „Maksejõuetuse põhjuste analüüs“. Selle käigus oli analüüsitud ligi 5 000 „maksejõuetuks tunnistatud ettevõtte finantsnäitajaid ning läbivaadatud 1706 kohtulahendit, eesmärgiga tuvastada maksejõuetusse sattumise põhjusi“ (Maksejõuetuste... 2010). Siinkohal võiks kokkuvõtvalt tuua uuringu tulemused, mida autor nimetas tähtsamateks maksejõuetusse sattumise põhjusteks: ettevõtete netovarade negatiivsus, puudulik juhtimine, pankrotiavaldusega hiljaks jäämine ning audiitorkontrolli kohustuse puudumine.

Käesolev töö jätkab uuringuid pankrotiohu ennustamise valdkonnas ning pankrotimudelite testimist Eesti ärikeskkonna tingimustes. Erinevalt varasemalt mainitud uuringutest ei tehta uuringu valimis piiranguid ettevõtte tegevusala või suuruse suhtes, vaid analüüsitakse kõiki autori kasutuses olevaid 2010. aastal tegevuse lõpetanud ettevõtete kolme viimase tegevusaasta aastaaruandeid.

2.2. Uuringus kasutatavad suhtarvud

Käesoleva töö eesmärk on tuvastada Eesti ettevõtetele sobivaim Altmani *Z-score* mudel ning uurida, kas pankrotiohu ennustamine üksikute suhtarvude põhjal võib anda Altmani mudelitega võrreldavaid tulemusi. Autorile teadaolevalt ei ole varem Eestis läbiviidud kahe erineva Altmani mudelite tulemuste ning suhtarvude võrdlust või on sellise uuringu tulemustele avalik juurdepääs piiratud.

Paljude makseraskustesse sattunud ettevõtete probleemiks on olnud kas seisma jäänud varud või liiga suur varude hulk, samuti aga ka deebitoride poolt tasumata arved, mis iseenesest toob kaasa käibevara suurendamist, tegelikult aga ei ole ettevõttel võimalik kasutada olemasolevaid vahendeid ning need kiiresti rahaks muuta. Sellel põhjusel olid autori poolt valitud

kolm varade kasutamise efektiivsust näitavat suhtarvu: debitoorse võlgnevuse käibevälde, varude käibekordaja ja varude käibevälde.

Paljude makseraskustesse sattunud ettevõtete probleemiks on olnud kas seisma jäänud varud või liiga suur varude hulk, samuti aga deebitoride poolt tasumata arved. Näiliselt on tegemist käibevarade suurendamisega, kuid tegelikult ei ole ettevõttel võimalik neid vahendeid kasutada ega kiiresti rahaks muuta. Sellel põhjusel oli autori poolt valitud kolm varade kasutamise efektiivsust näitavat suhtarvu: debitoorse võlgnevuse käibevälde, varude käibekordaja ja varude käibevälde.

Debitoorse võlgnevuse käibevälde ehk ostjatelt laekumata arvete konversiooniperiood (edaspidi töös DVK) näitab keskmist nõuete laekumise aega perioodis. Selle arvutamisel saadakse teada päevade arv, mis kulub keskmiselt müügist raha laekumiseni. (Kõomägi 2006)

$$\text{Debitoorse võlgnevuse käibevälde (DVK)} = \frac{360}{\text{debitoorse võlgnevuse käibekordaja}} \quad (1)$$

Näha võib, et DVK arvutamiseks on vaja teada ka debitoorse võlgnevuse käibekordajat, mis leitakse krediiti müügi käibe jagamisel debitoorse võlgnevusega. DVK on finantsnäitaja, mis paljus sõltub ettevõtte tegevuslast, seega ei ole olemas kindlat normatiivi kõikide ettevõtete jaoks. Kõomägi poolt pakutud DVK väärtus tootmisettevõtetele on 30 päeva, kaubandusettevõtetel on see aeg reeglina oluliselt lühem või täielikult puudub, kui kauba eest makstakse sularahas. Samas võib ehitusega tegelevate ettevõtete jaoks DVK olla väga pikk, kuna kinnisvara lõplik müük toimub alles ehitise viimase ehitusetapi lõpetamisel. Igal juhul mida madalam on see näitaja ehk mida kiiremini ostjad kustutavad oma võlgnevuse, seda parem on see ettevõttele.

Varude kasutamise efektiivsust saab mõõta varude käibekordajaga.

$$\text{Varude käibekordaja} = \frac{\text{müüdnud toodete kulu}}{\text{varude keskmine jääk}} \quad (2)$$

See suhtarv näitab, mitu rahaühikut müügikäivet tekitas iga varu all olev rahaühik. Tihti analüütikute ees esineb probleem: kas võtta selle suhtarvu lugejasse müügikäive või müüdnud kaupade kulu. „Statistikaametid kasutavad müügikäivet, sest vahel ei ole ettevõtete aruannetest võimalik välja lugeda müüdnud kaupade kulu. Eestis kasutusel olevatest kasumiaruannetest võimaldab seda teha skeem 2.“ (Ibid.) Käesolevas uuringus on lähtutud samast põhimõttest ning juhul, kui uuringus kasutatud aruandest ei olnud võimalik leida müüdnud kaupade kulu, on autor

kasutanud müügitulu. VKK madal näitaja viitab sellele, et ettevõttel on liiga palju varusid, mida ei jõuta realiseerida. Kõrge näitaja illustreerib ettevõtte varude head liikuvust: mida kiiremini varusid uuendatakse, seda kiiremini saab ettevõtte valmistoodangu müügist tagasi rahavoogusid, mis on varudesse kinni pandud. Varude käibekordaja heaks arvuliseks näitajaks loetakse 6 (*Ibid.*).

Aega, mis kulub varudest kauba müüginini ehk aega päevades kauba ostmise ja müümise vahel näitab varude käibevalde:

$$\text{Varude käibevalde} = \frac{360}{\text{varude käibekordaja}} \quad (3)$$

Keskmisest pikem varude käibeperiood näitab, et ettevõtte kas ostab sisse liiga palju toorainet, mida ei jõuta töödelda või ei kulge valmistoodangu müük plaanipäraselt või on tootmisprotsess väga pikk (*Ibid.*).

Ettevõtte maksevõimet iseloomustavateks näitajateks on likviidsuse näitajad. Likviidsus iseloomustab ettevõtte võimet muuta ettevõtte varad maksevahenditeks, et tasuda kaupade ja teenuste eest. (Ettevõtte... 2010). Likviidsuskordaja määrab ettevõtte võime tasuda lühiajalisi kohustusi, kasutades likviidseid vahendeid (tavaliselt ei ole kaubavarud kuigi likviidsed või ei suudeta neid kriisi olukorras kiiresti ja planeeritud väärtuses realiseerida) (Kuidas... 2014). Likviidsuskordaja valem näeb välja järgmine:

$$\text{Likviidsuskordaja} = \frac{\text{käibevara} - \text{varud}}{\text{lühiajalised kohustused}} \quad (4)$$

Likviidsuskordaja loetakse üldtunnustatud kriteeriumite järgi heaks näitajaks kui tema väärtus on 0,9-st suurem. Vahemik 0,6-0,89 viitab rahuldavale ning vahemik 0,3-0,59 nõrgale olukorrale. Näitaja väärtus alla 0,29 tähendab mitterahuldavat seisukorda.

Kõige kitsamalt näitab likviidsust kiire maksevalmiduse kordaja ehk kassareservi määr, mis näitab, millise osa lühiajalistest kohustustest on ettevõtte võimeline kohe tasuma (Kõomägi 2006).

$$\text{Kiire maksevalmiduse kordaja} = \frac{\text{raha} + \text{likviidsed väärtpaberid}}{\text{lühiajalised kohustused}} \quad (5)$$

Heaks võib pidada selle arväärtust umbes 0,3 ringis. 0,5 ja rohkem näitab aga ebaotstarbekat rahajuhtimist ettevõttes (*Ibid.*).

Seega käesolevas uuringus on kokku kasutatud viit suhtarvu: debitoorse võlgnevuse käibevalde, varude käibevalde, varude käibekordaja, likviidsuskordaja ning kiire maksevalmiduse

kordaja. Edaspidi töös on kasutatud ka suhtarvude nimetuste lühendid, mille loetelu on toodud Lisas 3.

2.3. Uuringus kasutatavad pankrotimudelid

Peatükis 2.1. loetletud uuringutes oli kasutatud lisaks teistele pankroti ennustamise meetoditele ka Altmani erinevaid mudeleid. Nagu eelnevalt sai mainitud, esimese pankrotiohu prognoosiva mudeli töötas E. Altman välja 1968. aastal. Valemi Z-näitaja arvulise väärtuse võrdlemisel etteantud kriteeriumitega, tehakse järeldus ettevõtte pankrotistumise võimaluse kohta. Esimese, Altmani poolt väljatöötatud, mudeli valem on järgmine:

Esiolgu mudeli ennustusvõime Ameerika ettevõtete puhul oli 95%. Esimene Altmani mudeli valem on järgmine:

$$Z = 1,2x_1 + 1,4x_2 + 3,3x_3 + 0,6x_4 + 0,999x_5 \quad (6)$$

kus

- Z - mudeli funktsioon ehk indeksi väärtus,
- x_1 - käibekapital/koguvarad,
- x_2 - jaotamata kasum/koguvarad,
- x_3 - maksueelne kasum/koguvarad,
- x_4 - omakapital turuväärtus/kohustused kokku
- x_5 - müügitulu/koguvarad (Altman 1968).

Esimene toodud tegur kujutab ennast varade kaetust käibekapitaliga ning iseloomustab ettevõtte maksejõuetust, teine ja neljas tegur kajastavad kapitali struktuuri, kolmas – varade rentaablust, mis arvutatakse bilansilisest kasumist lähtudes ning viies tegur näitab kapitali käivet. (Патласов 2006). Nimetatud mudel kõlbab ainult börsil noteeritud ettevõtete pankroti prognoosimisel (Altman 1968). Kuna käesolevas uuringus analüüsitud ettevõtete hulgast ei olnud ühtegi börsil noteeritud ettevõtet, ei kasutatud antud töös nimetatud mudelit.

Börsil mittenoteeritud ettevõtete jaoks modifitseeris Altman mudeli 1977. aastal ning uue mudeli kuju on järgmine (Патласов 2006):

$$Z' = 0,717x_1 + 0,847x_2 + 3,107x_3 + 0,420x_4 + 0,998x_5 \quad (7)$$

Uuendatud valemis muudatus oli viidud suhtarvu x_4 sisse ning uues versioonis x_4 kajastab omakapitali bilansilise väärtuse ning kohustuste suhet.

Veel üks mudeli täiustatud versioon oli loodud aastal 1993. Mudelist eemaldati tegur x_5 , mille põhjuseks oli käibe suur varieerumine sektorite vahel. See versioon sobib kasutamiseks kõigi tegevusvaldkondade puhul, kuna ei ole mõjutatud müügitulu suurusest (Патласов 2006).

$$Z'' = 6,56x_1 + 3,26x_2 + 6,72x_3 + 1,05x_4 \quad (8)$$

Arvutuste käigus saadud Z-näitajat etteantud väärtustega võrdlemisel saab teha järeldust ettevõtte pankrotistumise võimaluse kohta. Käesolevas töös kasutatakse viie ja nelja teguriga mudelid (valemid 7. ja 8.), mida edaspidi töös nimetatakse vastavalt Z'- ja Z''- mudeliteks. Allolevas tabelis 2.1. on koondatud Reinholdi poolt toodud Z-de näitajat mõlema kasutatud valemi jaoks.

Tabel 2.1. Altmani mudelite mõõtepiirkonnad

Z	Pankrotioht puudub	Ignorantsusvahemik	Kõrge pankrotioht
Z'	>2,9	1,23> 2,9	<1,23
Z''	>2,6	1,10>2,6	<1,10

Allikas: (Reinhold 2013)

Märgata võib, et erinevate mudeli versioonide puhul eristuvad ka Z-score'ide näitajad. Ignorantsusvahemik tabeli keskel tähendab, et toodud väärtuste juures on raske prognoosida ettevõtte majandusseisu tulevikus.

Kuna valemid 7. ja 8. on kasutatud Balti riikides läbiviidud uuringutes, mille tulemused ei olnud ühemõttelised, otsustas autor korduvalt testida mõlemad mudelid ning uurida, kas ja kui võrd täpne on nende ennustusvõime Eesti ettevõtete puhul.

2.4. Uuringu läbiviimise meetodika ja kasutatud valimid

Läbiviidud uuringu eesmärgi saavutamiseks on käesolevas töös kasutatud kvantitatiivset uurimismeetodit, mis põhineb ettevõtete majandusaasta aruannete analüüsil. Iga analüüsitava ettevõtte kohta arvutatakse Altmani Z-score börsil mittenoteeritud ettevõtete jaoks loodud nelja ja

viie teguriga mudeli abil. Samuti arvutatakse varude käibekordaja ja varude käibevalde, debitoorse võlgnevuse käibevalde, likviidsuskordaja ning kiire maksevalmiduse kordaja.

2.4.1. Uuringu metoodika

Uuringu keskmeks oli 201 Eesti ettevõtet, mille puhul oli teada, et nende kohta oli esitatud pankrotiavaldus ning pankrotiprotsessi tulemusena olid nad tegevuse lõpetanud 2010. aastal. Käesoleva töö kontekstis tegevuse lõpetamine tähendab, et ettevõtte lõpetas oma tegevuse pankroti väljakuulutamise või pankroti raugemise tõttu, mille tagajärjel ettevõtte Äriregistrist kustutati.

Majandusaastate aruandeid oli autorile saadetud Registrite ja Infosüsteemide Keskuse (RIK) poolt, kusjuures saadud olid ainult nende ettevõtete andmed, kes olid esitanud Äriregistrile vähemalt kahe viimase järjestikuse tegutsemisaasta aruanded. Saadetud aruanded olid *pdf*-formaadis, mistõttu ei olnud võimalik analüüsida neid ilma eelneva töötlemiseta. Analüüsimiseks vajalikud näitajad olid autori poolt sisestatud andmetabelisse. Töö eesmärgi saavutamiseks kasutatud suhtarvude arvutamiseks olid bilansist ja kasumiaruandest andmetabelisse sisestatud järgmised bilansikirjed:

- raha,
- likviidsed väärtpaberid,
- nõuded,
- varud,
- käibevara,
- varad kokku,
- lühiajalised kohustused,
- kohustused kokku,
- eelmiste perioodide jaotamata kasum,
- omakapital,
- müügitulu,
- müüdud kaupade kulu ning
- ärikasum.

Kuna majandusaruandes kajastatakse nii lõppenud kui ka eelneva aasta andmeid, valdava osa ettevõtete puhul (193) oli võimalik kasutada kolme viimase aasta näitajaid. 8 ettevõtte puhul olid kasutatud andmed vaid kahe aasta kohta. Kuna bilanss kajastab ettevõtte varade hetkeseisu,

mis fikseeritakse teatud kuupäeva seisuga, võivad need andmed märkimisväärselt muutuda juba bilansi koostamisele järgneval päeval. Selleks, et elimineerida hetkeseisu mõju finantsnäitajatele, on autori poolt arvatud eelviimase ja viimase tegevusaastate keskmised näitajad iga ettevõtte jaoks. Seega iga ettevõtte kohta oli arvatud suhtarvud viie perioodi eest: 3 aastat enne pankrotistumist, 2 aastat enne pankrotistumist, 1 aastat enne pankrotistumist ning aasta alguse ja lõpu näitajate keskmised nii viimase kui eelviimase tegevusaasta kohta. On oluline märkida, et ettevõtete hulgas oli selliseid, kellel teine aasta enne pankrotistumist oli üheaegselt esimeseks tegutsemisaastaks, mistõttu aruannetes puudusid vajalikud andmed ning seepärast ei arvatud ka nende ettevõtete kohta kõiki keskmisi näitajaid.

Lisaks nimetatule olid andmetabelisse sisestatud ettevõtte registreerimisnumber, tegevusala ning majandusaasta. Analüüsitud ettevõtete liigitus tegevusalade järgi on toodud käesoleva töö Lisas 2. Tegevusvaldkondade defineerimisel lähtus autor kehtivast Eesti Majanduse Tegevusalade Klassifikaatori (EMTAK) üldisemast liigendamisest. Juhul, kui ettevõtte deklareeris aruandes rohkem kui ühe tegevusala, klassifitseeris autor ettevõtet suurema käibega tegevusalast lähtudes.

2.4.2. Uuringu valimid ja kitsendused

Autoril oli teada, et ettevõtete poolt koostavad ja Äriregistrile esitatavad andmed võivad olla ebakorrektsed või vigased, mistõttu suhtus ta neisse kriitiliselt ning vajaduse korral parandas lähteandmetes ilmseid ja juhuslikke vigu, mis olid koheselt hoomatavad (näpuvead, vead aruande struktuuris, ümmardamisest ja valest numbrite summeerimisest tulenevad ebakõlad aktiiva ja passiva vahel jne). Samas ei olnud töö koostaja eesmärgiks analüüsitavares andmetes paranduste tegemine ning bilansi ja kasumiaruande taaskoostamine, mistõttu ei saanud ta kasutada kõigi ettevõtete andmeid. Kokku oli RIKi poolt saadetud 207 ettevõtte andmed, millest 6 firma aruandeid ei olnud võimalik kasutada esitatud andmete ebakorrektsuse tõttu.

Samuti tuleb pöörata tähelepanu sellele asjaolule, et ei olnud võimalik arvutada Altmani Z-skoori, varude käibeväldet ja käibekordajat, debitoorse võlgnevuse käibeväldet, likviidsussuhtarvu ja kiire maksevalmiduse kordajat nende ettevõtete kohta, kellel puudusid

kohustused, varud või debitoorne võlgnevus, sest nende näitajate leidmine eeldab jagamist puuduoleva näitajaga. Kuna murru nimetajaks ei saa olla null, jäid nimetatud näitajad osade ettevõtete kohta arvutamata. Sellel põhjusel on iga näitaja arvutamisel kasutatud oma valimit, millest lähtudes on saadud tulemusi interpreteeritud. Lisas 4. toodud tabel illustreerib valimi varieeruvust, tulenevalt näitajate arvutamiseks vajalike bilansikirjete puudumisest.

Kasutatud valimis olid esindatud kokku viieteistkümnes tegevusalas tegutsenud ettevõtted. Kuna suuremas osas tegevusaladest oli valimisse sattunud vähe ettevõtteid, ei olnud saadud tulemuste põhjal mõtekas teha järeldusi kõigi esindatud tegevusalade kohta üksikult. Seetõttu on Altmani pankrotikordajad eraldi arvutatud ainult nende tegevusalade kohta, milles tegutsenud ettevõtete arv üldvalimis oli märkimisväärne ehk ületas 16% kogu valimist. Tabelis 2.2. on esitatud kitsendatud valim:

Tabel 2.2. Ettevõtete arv valimis suurema osakaaluga tegevusalades

EMTAK	Tegevusala	Ettevõtete arv	% valimis
3	töötlev tööstus	38	18,91
6	ehitus	36	17,91
7	hulgi- ja jaekaubandus; mootorsõidukite ja mootorrataste remont	39	19,40
12	kinnisvaraalane tegevus	34	16,92

Allikas: Lisa 4

Uuringu käigus saadud tulemustest on tehtud koondtabelid. Lisas 5 on toodud arvutatud suhtarvude väärtused. *Z-score*'ide tulemused on ära toodud Lisas 6. Tulemuste tõlgendus ja analüüs tuuakse välja järgmises peatükis.

3. EMPIIRILINE UURING

3.1. Uuringu tulemused

Käesoleva uuringu tulemused tuuakse välja vastavalt nende kirjeldusele teoreetilises osas ehk siis: debitoorse võlgnevuse käibevälde, varude käibekordaja ja käibevälde, likviidsuskordaja, kiire maksevalmiduse kordaja ja Altmani mudelid.

3.1.1. Debitoorse võlgnevuse käibevälde

Nagu oli mainitud käesoleva töö teises peatükis, debitoorse võlgnevuse puhul ei ole olemas ühtset konkreetset näitajat, millega võrreldes saaks teha järeldusi kõikides tegevusalades tegutsevate firmade jaoks, kuna selle näitaja suurus sõltub tegevusalast.

Lisas 5. toodud andmete põhjal võib näha, et debitoorse võlgnevuse käibevälte (DVK) näitajad väga palju varieeruvad. Suuremad näitajad, mis ületavad 600 päeva, on eelviimasel tegevusaastal kaheksal ettevõttel, kusjuures märgata võib, et kõik need ettevõtted tegutsesid ainult ehitus- ja transpordivaldkonnas. Teistel perioodidel ei olnud suuremate näitajate põhjal võimalik välja tuua konkreetseid tegevusalasid, kus esineks kõige rohkem ettevõtteid, kuna kõrged näitajad olid peaaegu kõikides valdkondades tegutsevatel ettevõtetel.

DVK näitajate koondanalüüsi teostamiseks on koostatud tabel 3.1, kus on esitatud arvutuste tulemused perioodide lõikes. Saadud tulemused olid jaotatud nelja gruppi sõltuvalt päevade arvust, kusjuures jaotus on tehtud 30 päeva kaupa. Viimasesse gruppi on paigutatud kõik need ettevõtted, kelle näitajad ületasid kolm kuud ehk 90 päeva. Tabelis on toodud nii ettevõtete arv kui ka nende protsent uuringus kasutatud valimist.

Tabel 3.1. Debitoorse võlgnevuse käibevälde, üldvalim (päevades)

Debitoorse võlgnevuse käibevälde, päevad	3 aastat enne tegevuse lõppu		2 aastat enne tegevuse lõppu		1 aasta enne tegevuse lõppu		2 aasta enne tegevuse lõppu keskmine		1 aasta enne tegevuse lõppu keskmine	
	arv	%	arv	%	arv	%	arv	%	arv	%
0-30	73	46,79	93	52,25	84	47,19	87	48,33	90	47,37
31-60	49	31,41	47	26,40	53	29,78	53	29,44	55	28,95
61-90	14	8,97	14	7,87	17	9,55	20	11,11	18	9,47
>90	20	12,82	24	13,48	24	13,48	20	11,11	27	14,21
Valim kokku	156		178		178		180		190	

Allikas: Lisa 5

Näha võib, et kõikidel vaadeldavatel perioodidel debitoorse võlgnevuse käibevälde näitajad jaotusid tähtaegade lõikes praktiliselt võrdselt. Suurema osa ettevõtete puhul DVK näitaja oli kuni 30 päeva (46,79% kuni 52,25% erinevates perioodides) ning kõige vähem ettevõtteid oli DVK väärtusega üle 90 päeva: 12,82% kuni 14,21%. Analüüsidest Lisas 5. toodud DVK tulemusi, võib märkida, et kolm aastat enne tegevuse lõppu (edaspidi töös ka „esimesel vaadeldaval perioodil“) suureim päevade arv moodustas 838,13 päeva, üks aasta enne tegevuse lõpetamist (edaspidi ka „viimasel tegevusaastal“) on suureim näitaja 708,36. Erakordselt suur maksimaalne päevade arv esines, kinnisvara alal tegutseval ettevõttel, kaks aastat enne majandustegevuse lõppu (edaspidi töös ka „eelviimasel tegevusaastal“) ning see moodustas 12 110,55 päeva.

3.1.2. Varude käibekordaja

Kuna varude käibekordaja (VKK) näitab, mitu rahaühikut müügikäivet tekitab varudesse paigutatud iga rahaühik, on VKK tulemused ära jaotatud gruppidesse kümnete krooni kaupa. Varude käibekordaja tulemused on koondatud tabelisse 3.2, kus on toodud nii ettevõtete arv, kui ka nende protsentuaalne osakaal kogu valimist.

Tabel 3.2. Varude käibekordaja (EEK)

Varude käibekordaja, EEK	3 aastat enne tegevuse lõppu		2 aastat enne tegevuse lõppu		1 aasta enne tegevuse lõppu		2 aasta enne tegevuse lõppu keskmine		1 aasta enne tegevuse lõppu keskmine	
	arv	%	arv	%	arv	%	arv	%	arv	%
0-10	73	62	85	62	78	57	86	61	84	56
11-30	30	25	35	25	34	25	31	22	40	27
31-50	8	7	7	5	9	7	8	6	10	7
51-70	2	2	2	1	1	1	2	1	4	3
71-90	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
>90	4	3	8	6	13	10	12	9	10	7
Valim kokku	118		138		136		141		149	

Allikas: (Lisa 5)

Tabelist nähtub, et igas perioodis on kõige suurem osakaal ehk 56-62%, vahemikul 0-10 krooni. Arvukuselt teise tulemuse annab vahemik 10-30 krooni, kus esineb 22-27% ettevõtetest. Ettevõtteid, kelle müügikäive varudes oleva rahaühiku kohta ületab 50 krooni, oli tunduvalt vähem, kõigest ühest kuni kümne protsendini kogu vaadeldud perioodi vältel. Saadud tulemused viitavad sellele, et enamus ettevõtteid kas kannatavad materiaalsete varude liigsuse pärast, st on hankinud endale liiga suured varud või omavad raskusi kauba realiseerimisel (Fundamentaalanalüüs... 2014).

3.1.3. Varude käibevälde

Varude käibevälde näitab, mitme päeva jooksul toimub keskmiste varude uuendamine ettevõttes. Analoogiliselt debitoorse võlgnevuse käibevälte ning varude käibekordajaga, ka varude käibevälde sõltub organisatsiooni tegevusalast, kusjuures isegi ühes tegevusalas tegutsevatel ettevõtetel võib välte pikkus olla väga erinev. Üldistatud tulemuste saamiseks on koostatud tabel 3.3, kus on toodud kõikide ettevõtete kohta arvatud varude käibeväldete

tulemused päevades. Sarnaselt eespool tooduga on, ka varude käibevälte puhul, tabelis toodud nii ettevõtete arv, kui ka nende protsentuaalne osakaal koguvalimist.

Tabel 3.3. Varude käibevälde (päevad)

Varude käibevälde, päevad	3 aastat enne tegevuse lõppu		2 aastat enne tegevuse lõppu		1 aasta enne tegevuse lõppu		2 aasta enne tegevuse lõppu keskmine		1 aasta enne tegevuse lõppu keskmine	
	arv	%	arv	%	arv	%	arv	%	arv	%
0-30	36	31	46	34	51	38	47	34	57	38
30-60	30	26	29	21	19	14	31	22	24	16
61-90	14	12	11	8	12	9	14	10	17	11
>91	35	30	51	37	51	38	48	34	51	34
Valim kokku	115		137		133		140		149	

Allikas: Lisa 5

Kui vaadelda Lisas 5. toodud näitajaid, võib märgata, et tabelis 3.3. toodud päevade jaotus 30 kaupa on üsna tinglik, kuna esineb ka selliseid päevade arvusid, mis ületavad 1 000. Ühe kinnisvara valdkonnas tegutseva ettevõtte puhul VKV on isegi 31 326 päeva, mida võib põhjendada sellega, et varudes on ettevõttel kajastatud kulutused kinnistute arendamiseks. Peab märkima, et varude käibevälte väärtus üle 1 000 päeva ongi reeglina kinnisvaraga tegelevatel ettevõtetel.

3.1.4. Likviidsuskordaja

Likviidsuskordaja analüüsimisel lähtutakse sellest, et hea likviidsuse näitaja peab ületama 0,9. Tabelis 3.4. on toodud igale kriteeriumile vastava likviidsuskordajaga ettevõtete arv ning nende protsent ettevõtete seas, kelle kohta oli võimalik arvutada seda suhtarvu.

Võib täheldada, et kõikidel perioodidel v.a. kolm aastat enne tegevuse lõpetamist, kõige rohkem on ettevõtteid, kelle likviidsuskordaja ei ületa 0,29, kusjuures madala kordajaga suurim ettevõtete arv on viimasel tegevusaastal - 47,21%. 52,58% ettevõtetest on madal likviidsuskordaja viimase tegevusaasta keskmiste näitajate põhjal arvatuna. Hea

likviidsuskordajaga ettevõtete arv on suurim perioodil kolm aastat enne tegevuse lõpetamist, kuigi ka siis ei ületanud nende ettevõtete arv 31,61% valimist.

Tabel 3.4. Likviidsuskordaja

Likviidsuskordaja	3 aastat enne tegevuse lõppu		2 aastat enne tegevuse lõppu		1 aasta enne tegevuse lõppu		2 aasta enne tegevuse lõppu keskmine		1 aasta enne tegevuse lõppu keskmine	
	arv	%	arv	%	arv	%	arv	%	arv	%
>0.9	55	31,61	56	28,87	44	22,34	53	28,34	23	11,68
0.6>0.89	30	17,24	26	13,40	26	13,20	39	20,86	35	17,77
0.3>0.59	38	21,84	38	19,59	34	17,26	32	17,11	36	18,27
<0.29	51	29,31	74	38,14	93	47,21	63	33,69	103	52,28
Valim kokku	174		194		197		187		197	

Allikas: (Lisa 5)

Võib märkida, et iga aastaga ettevõtete arv, kelle likviidsuskordaja oli minimaalne, kasvas. Näiteks perioodil kaks aastat enne tegevuse lõppu suurenes madala likviidsuskordajaga ettevõtete arv 8,83%, aga viimasel aastal 9,07% võrra eelnevate perioodidega võrreldes. Kõige kõrgem osakaal ehk 52,28% ettevõtetest, on saadud viimase tegevusaasta keskmiste näitajate põhjal. Kõrge likviidsuskordajaga ettevõtete arv iga aastaga vaid vähenes. Kui esimesel vaadeldaval perioodil 0,9-st suurem likviidsuskordaja oli 31,61% ettevõtetest, siis viimase tegevusaasta keskmiste näitajate põhjal arvatuna moodustas see juba 11,68% ettevõtetest. Suurema pankrotiohu prognoosimisvõimet omab likviidsuskordaja siis, kui summeerida nende ettevõtete arv, kellel see viitab nõrgale ja mitterahuldavale olukorrale. Sellisel juhul viimaste aasta keskmiste näitajate põhjal arvatuna näitab likviidsuskordaja võimalike probleeme 85,97% ettevõtetel.

3.1.5. Kiire maksevalmiduse kordaja

Kiire maksevalmiduse kordaja arvutamisel on lähtutud sellest, et suhtarvu väärtus alla 0,3 näitab ettevõtte suutmatust tasuda lühiajalisi kohustusi. Väärtus 0,3-0,49 vahemikus näitab head

maksevõimet ning 0,5-st kõrgem väärtus viitab ebaotstarbekale rahajuhtimisele ettevõttes. Saadud tulemused on toodud tabelis 3.5.

Tabel 3.5. Kiire maksevalmiduse kordaja

Kiire maksevalmiduse kordaja	3 aastat enne tegevuse lõppu		2 aastat enne tegevuse lõppu		1 aasta enne tegevuse lõppu		2 aasta enne tegevuse lõppu keskmine		1 aasta enne tegevuse lõppu keskmine	
	arv	%	arv	%	arv	%	arv	%	arv	%
0-0.29	132	75,86	167	86,08	175	88,83	152	81,28	172	87,31
0.3-0.49	16	9,20	9	4,64	9	4,57	11	5,88	14	7,11
0.5-...	26	14,94	18	9,28	13	6,60	24	12,83	11	5,58
Valim kokku	174		194		197		187		197	

Allikas: (Lisa 5)

Tabelist järeldub, et kõikide perioodide puhul valdav enamus ettevõtteid on need, kelle maksevalmiduse kordaja on madalam, kui 0,3, mis omakorda näitab, et ettevõtted ei ole suutelised tasuma oma lühiajalisi kohustusi. Seejuures ettevõtete arv suureneb iga aastaga, 75,86%-st esimesel vaadeldaval aastal kuni 88,83%-ni viimasel tegevusaastal. Keskmiste näitajate põhjal arvutatud KMK on mõlemal perioodil madal ning sellise näitajaga ettevõtete osakaal ületab 80% kogu valimist. Ettevõtete arv, kelle kohta on võimalik järeldada, et nende maksevalmidus on normi piirides kõikidel perioodidel on väike ning moodustab vaid 4,64-9,2% valimist. Kusjuures on näha, et nende ettevõtete arv iga aastaga väheneb.

3.1.6. Altmani Z-koefitsientide näitajad

Uuringu käigus arvutatud Altmani mudelite koefitsientide Z' ja Z'' väärtused on toodud Lisas 6. Esialgu tuuakse välja Z-skooride minimaalsed ja maksimaalsed väärtused perioodide lõikes.

Tabel 3.6. Z-de miinimum- ja maksimumväärtused perioodide lõikes

Periood	Z' väärtused		Z'' väärtused	
	miinimum	maksimum	miinimum	maksimum
3 aastat enne tegevuse lõppu	-1,10	16,34	-20,71	45,21
2 aastat enne tegevuse lõppu	-3,24	74,56	-45,80	47,68
1 aasta enne tegevuse lõppu	-13,81	21,17	-224,65	59,39
3-2 aastate keskmised	-1,93	40,25	-25,45	46,37
2-1 aastate keskmised	-2,95	40,90	-25,11	52,80

Allikas: (Lisa 6)

Väärrib märkimist, et kogu valimist on antud tabeli koostamisel välja võetud üks ettevõtte, kelle Z näitajad märkimisväärselt eristusid, mistõttu tabelis toodud vahemikud oleksid väga palju laienenud. Tegelikult aga ei iseloomustaks see olukorda adekvaatselt, kuna kõnealuse ettevõtte ning teiste ettevõtete näitajate vahel oli väga suur numbriline lõhe. Nimelt ettevõtte, registreerimisnumbriga 10895452, eelviimase tegutsemisaasta Z' näitaja oli 586 ning Z'' 2465,85. Samadel põhjustel on nimetatud ettevõtte välistatud ka viimast tegevusaastat kajastavast tabelist ning aastate keskmistest näitajatest. Tabelist selgub, et Z'' väärtustel on suurem kõikumus, kui Z' väärtustel.

Z-score'i tulemustest prima ülevaade saamiseks on koostatud kaks allpool olevat tabelit. Väärtused on toodud väljendatuna nii ettevõtete arvus kui ka protsendis kasutatud valimist.

Tabel 3.7. Z' väärtused

Z'	3 aastat enne tegevuse lõppu		2 aastat enne tegevuse lõppu		1 aasta enne tegevuse lõppu		2 aasta enne tegevuse lõppu keskmine		1 aasta enne tegevuse lõppu keskmine	
	arv	%	arv	%	arv	%	arv	%	arv	%
<1.23	49	27,84	69	35,20	100	50,51	60	31,25	83	41,92
1.23>2.9	50	28,41	59	30,10	49	24,75	57	29,69	63	31,82
>2.9	77	43,75	68	34,69	49	24,75	75	39,06	52	26,26
Valim	176		196		198		192		198	

Allikas: (Lisa 6)

Analüüsidest saadud tulemusi, võib märgata, et Z' ennustusvõime oli kõige kõrgeim viimasel aastal. See ennustas pankrotiohu 100 ettevõttele, mis moodustas 50,51% valimist. Kaks aastat enne tegevuse lõppu aga vaid 35,20% ning kolm aastat enne tegevuse lõppu 27,84% ettevõtete puhul oleks võinud oodata pankrotistumist antud valemi kasutusel. Ka ettevõtete keskmiste finantsnäitajate puhul Altmani viiefaktorilise mudeli prognoos ei olnud kõrgem kui 41,92% eelviimase ja viimase aasta näitajate põhjal. Ignorantsuse vahemikku sattusid erinevatel perioodidel 24,75% kuni 31,82% analüüsitavatest ettevõtetest, kusjuures väiksem ettevõtete arv oli ajavahemikus üks aasta enne tegevuse lõppu. Finantsiliselt tugevateks ettevõteteks vastavalt kasutatud mudelile, võis pidada 43,75% ettevõtteid kolm aastat enne pankrotti minekut, 24,75% ettevõtteid kaks aastat enne pankrotistumist ning 26,26% ettevõtteid viimasel tegutsemisaastal.

Neljafaktorilise mudeli Z'' väärtused on toodud tabelis 10 ning need eristuvad märkimisväärselt esimese mudeli tulemustest. Nimelt kõrgeimat ennustusvõimet näitas mudel viimasel tegevusaastal enne pankrotistumist ning selle tulemus oli 71,21% valimist. Eelviimase ja viimase aastate keskmiste põhjal arvatud Z'' näitaja ennustusvõime oli 65,15%. Kaks aastat enne tegevuse lõpetamist Z'' -score väärtus oli 56,12%. Madalaim ennustusvõime oli teisel kasutatud valemil kolm aastat enne tegevuse lõpetamist ning selle Z'' väärtus alla 1,1 oli 48,30% ettevõtetest.

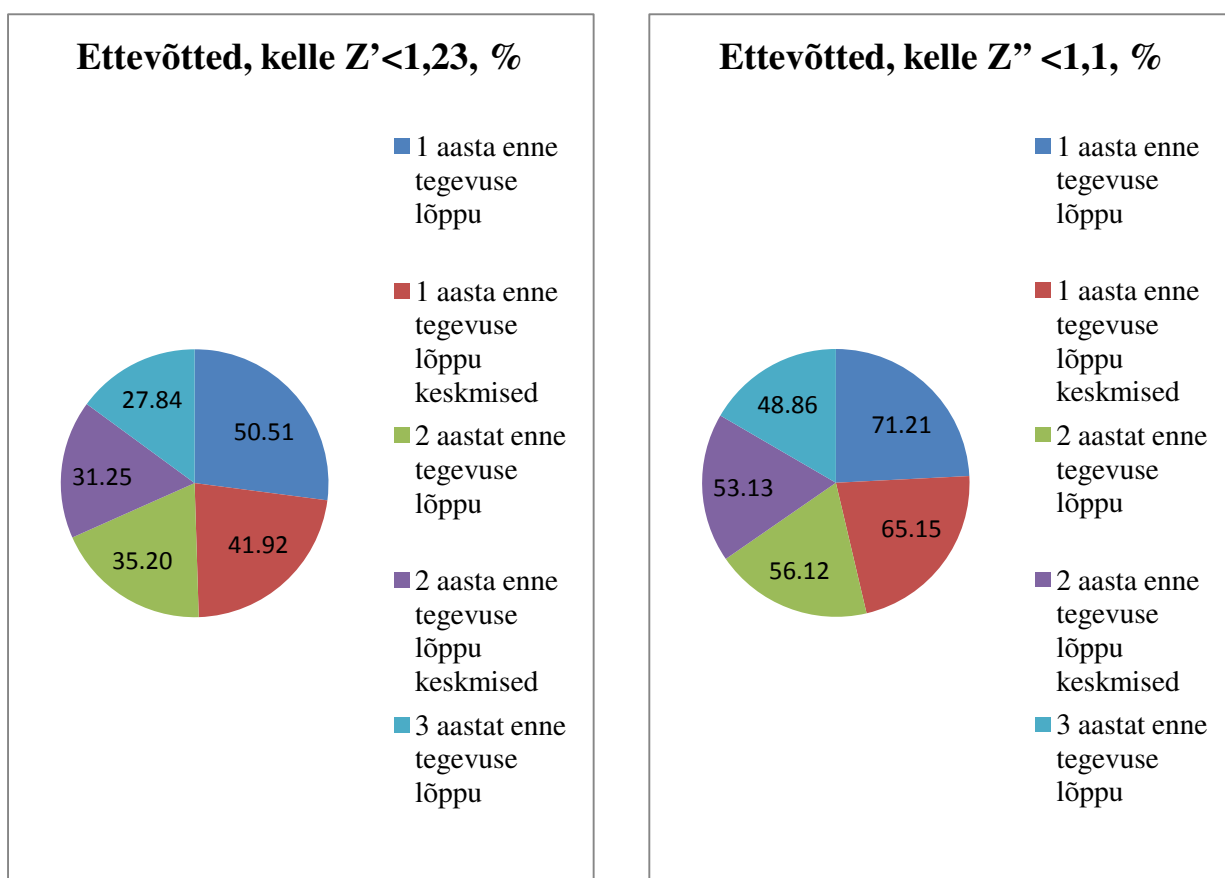
Tabel 3.8. Z'' väärtused

Z''	3 aastat enne tegevuse lõppu		2 aastat enne tegevuse lõppu		1 aasta enne tegevuse lõppu		2 aasta enne tegevuse lõppu keskmine		1 aasta enne tegevuse lõppu keskmine	
	ettev. arv	%	ettev. arv	%	ettev. arv	%	ettev. arv	%	ettev. arv	%
<1.1	86	48,86	110	56,12	141	71,21	102	53,13	129	65,15
1.1>2.6	27	15,34	29	14,80	21	10,61	30	15,63	26	13,13
>2.6	63	35,80	57	29,08	36	18,18	60	31,25	43	21,72
Valim	176		196		198		189		198	

Allikas: (Lisa 6)

Tuleb märkida, et ka esimese valemi puhul samal perioodil esines madalaim prognoosimisvõime, kuigi võrreldes neid näitajaid võib märkida, et Z'' puhul ettevõtete arv, kellele oli võimalik ennustada pankrotistumist kolm aastat enne tegevuse lõppu, suurenes 27,84 kuni 48,86%-ni ehk 21,02% võrra.

Tulemuste analüüsimisel võib täheldada, et Z'' ennustusvõime on igal vaadeldaval perioodil kõrgem, kui Z' ennustusvõime. Samuti järjestades saadud tulemusi alates kõrgeimast prognoosimisvõimest kuni väiksemani võib täheldada, et mõlema Z -de ennustusvõime väheneb samadel perioodidel. Sellise järelduse illustreerimiseks on koostatud joonis 3.1., kus on kajastatud nende ettevõtete protsent kogu valimist, kelle Z' on madalam, kui 1,23 ning Z'' väärtus on madalam kui 1,1 ehk siis kellele mõlemad Z -score mudelid ennustasid võimaliku pankrotistumist.



Joonis 3.1. Ettevõtted, kellele Z -score mudelid ennustasid pankrotti
Allikas: (Lisa 6)

Näha võib, et suurim ettevõtete arv, kelle puhul oli võimalik ennustada pankrotiohtu oli mõlema Z puhul üks aasta enne tegevuse lõpetamist. Ülejäänud tulemuste alusel on raske järeldada, et Altmani mudelid toimisid. Väikseim ettevõtete arv, kelle puhul Altmani mudelid toimisid, oli kolm aastat enne tegevuse lõppu.

Samuti otsustas autor kontrollida Z-mudelite ennustusvõimet sõltuvalt ettevõtete tegevusalast. Tabelis 2.2. toodud valimi jaoks teostati Z-de arvutused kõikide perioodide lõikes. Järgnevalt tuuakse nimetatud tegevusalades tegutsevate ettevõtete protsendiline osakaal kogu valimist, nende kohta leitud Z väärtuste põhjal, mis viitavad pankrotistumisele.

Tabel 3.10. Pankrotiohu ennustamine neljas tegevusalas tegutsevatele ettevõtetele

EMTA K	3 aastat enne tegevuse lõppu, %		2 aastat enne tegevuse lõppu, %		1 aasta enne tegevuse lõppu, %		2 aasta enne tegevuse lõppu keskmine, %		1 aasta enne tegevuse lõppu keskmine, %	
	Z'<1,2 3	Z''<1, 1'	Z'<1,23	Z''<1,1	Z'<1,2 3	Z''<1,1'	Z'<1,2 3	Z''<1,1	Z'<1,2 3	Z''<1,1
3	14,71	50,00	21,05	57,89	42,11	68,42	21,62	43,24	23,68	63,16
6	9,68	38,71	23,53	44,12	34,29	74,29	14,70	41,18	20,00	62,86
7	28,57	42,86	23,08	51,28	30,77	69,23	18,91	48,65	28,21	64,10
12	66,67	48,48	67,65	52,94	88,24	64,71	67,65	55,88	88,24	52,94

Allikas: (Lisa 6)

Antud tabeli analüüsimisel jõudis autor kahele järeldustele. Kinnisvara valdkonnas (EMTAK'i klassifikatsiooni järgi tegevusala 12) tegutsevate ettevõtete andmete põhjal ennustab Z' kõikidel perioodidel pankrotistumist suuremale ettevõtete hulga, kui Z'', kusjuures viimasel aastal ettevõtete arv, kelle puhul mudel toimib, on tunduvalt kõrgem, kui parim Z'' näitaja ettevõtete koguvalimi puhul. Teistes tegevusalades tegutsevate äriühingute puhul Z'' prognoosib ebaõnnestumist suurema ettevõtete hulga kohta, kui Z', kusjuures ehitusega tegelevate ettevõtete puhul ületab see näitaja 74%.

Autori poolt olid arvutatud Altmani mudelite keskmised näitajad ja mediaanid iga perioodi kohta. Saadud tulemused on toodud allolevas tabelis:

Tabel 3.11. Altmani mudelite keskmised ja mediaanid

Näitaja	3 aastat enne pankrotistumist		2 aastat enne pankrotistumist		1 aasta enne pankrotistumist		2 aasta enne pankrotistumist, keskmine		1 aasta enne pankrotistumist, keskmine	
	Z'	Z''	Z'	Z''	Z'	Z''	Z'	Z''	Z'	Z''
Keskmine	3.19	1.54	-0.23	-12.51	-0.43	-22.64	2.70	0.62	-0.31	-14.85
Mediaan	2.52	0.76	2.07	0.63	1.18	-0.76	2.03	0.74	1.67	0.18

Allikas: (Lisa 6)

Tabelist selgub, et nii Z' kui ka Z'' etteantud väärtustest väiksemad väärtused esinevad eelviimasel ja viimasel aastal ning näha võib, et iga aastaga keskmine väärtus kahaneb. Mediaanide puhul võib vaadelda sama tendentsi: iga aastaga Z' väärtus väheneb, aga vähem kui 1,23 see on vaid viimasel tegevusaastal. Z'' etteantud väärtusest madalamat väärtust võib näha kõikidel perioodidel.

3.2. Järeldused

Läbiviidud uuringu põhjal jõudis autor järeldusele, et debitoorse võlgnevuse käibevalte näitajad iga perioodi lõikes olid väga lähedased: suurema osa ettevõtete kohta oli see viiekümne protsendi ulatuses. Kuna järelduste tegemisel oli lähtutud sellest, et heaks näitajaks on DVK kolmekümne päeva piires, selgus et praktiliselt poolte ettevõtete kohta selle suhtarvu alusel ei ole võimalik prognoosida võimaliku pankrotistumist, kuna selle väärtused viitavad heale finantsolukorrale. Töö koostaja arvamusele selleks, et üksikasjalikumalt analüüsida võimaliku ebaõnnestumist selle näitaja põhjal tuleks ära jaotada ettevõtteid tegevusalade kaupa ning suurendada iga tegevusala uurimiseks kasutatud ettevõtete valimi. Käesolevas uuringus kasutatud valimi puhul paljud tegevusalad olid esitatud liiga vähese ettevõtete arvuga, mistõttu saadud järeldused võiksid olla moonutatud.

Vastupidine olukord oli varude käibekordaja tulemustes. Kuigi ka VKK sõltub tegevusalast, on suurema ettevõtete arvu puhul alust arvata, et neil on suhteliselt madal näitaja,

mis ei ületa kümnet krooni. Samas aga isegi kõige suurem saadud ettevõtete arv ehk 62% ettevõtetest, madala varude käibekordajaga, ei viita sellele, et ainukesena kasutatuna omab see näitaja suurt pankrotiohu ennustamisvõimet.

Varude käibevalte pankrotiohu ennustusvõimet antud uuringu käigus tuvastatud ei olnud.

Likviidsuskordaja analüüsi teostamisel selgus, et juhul, kui summeerida nende ettevõtete arv, kelle puhul see näitaja oli nõrk ja neid, kelle likviidsuskordaja oli mitterahuldav, on võimalik saada tulemuse, mis viitab võimalikele probleemidele lühiajaliste kohustuste tasumisel. Kusjuures iga aastaga nende ettevõtete arv märkimisväärselt suurenes: kolm aastat enne tegevuse lõppu oli see 51,15% ettevõtetest ning viimasel tegevusaastal 64,47%. Viimaste aasta keskmiste näitajate alusel oli aga madal likviidsuskordaja 85,97% ettevõttest.

Analüüsitud suhtarvudest parima pankrotiohu ennustusvõimet näitas kiire maksevalmiduse kordaja, kuna kõikide perioodide ja ka keskmiste aasta näitajate puhul viitas see probleemidele rohkem kui 75% juhtudes. Kõige paremini suutis see ennustada probleeme ettevõtetele viimasel tegevusaastal: nende ettevõtete arv, kelle puhul näitaja oli 0,29-st väiksem oli 88,83%.

Kuna autorile teadaolevat ei ole enim läbiviidud uuringut, mis testiks suhtarvude pankrotiohu ennustusvõimet Eesti ettevõtete näitel, ei olnud võimalik võrrelda saadud tulemusi teistega.

Vastupidiselt suhtarvudega, Altmani Z-skooride mudeleid on kasutatud eelnevates uuringutes, mistõttu edaspidi võrreldakse saadud tulemused teiste uuringute tulemustega. Saadud tulemuste arutlemisel tuleb tähelepanu pöörata sellele, et käesolev uuring hõlmas Z-de arvutamist nii ettevõtetest koguväljandi puhul kui ka tegevusalade lõikes, kuigi testitud oli vaid neli tegevusala, milles tegutses kõige rohkem ettevõtteid. Teiste tegevusalade ettevõtteid esinesid koguväljandis nii väikeses arvus, et töö autor ei pidanud võimalikuks teha samalaadseid arvutusi ka nende kohta.

Koguväljandi puhul parima ennustusvõimet näitas Z'' ehk nelja teguriga Altmani mudel. Selle parimaks tulemuseks oli saadud ennustusvõime 71,21% juhtudest ettevõtete viimasel tegevusaastal. Võrreldes Krediidinfo poolt 2010. aastal läbiviidud uuringuga ettevõtete 2008. aasta näitajate põhjal võib järeldada, et tulemus on praktiliselt sama – Krediidinfo puhul oli see 71,6%. 2009. aasta majandusaruannete analüüsimisel sai Krediidinfo märkimisväärselt

kõrgema tulemuse ehk 87,6%. Käesoleva töö autori kasutuses olevate andmete põhjal võib sellise erinevuse selgitamisel teha eelduse, et saadud tulemused paljus sõltuvad uuringutes kasutatud valimist. Autorile teadaolevalt kasutas Krediidiinfo uuringutes ainult neid ettevõtteid, kelle puhul oli majandusaruannetest võimalik saada kõiki vajalikke andmeid. Ka Reinholdi poolt 2013. aastal läbi viidud uuring kinnitas, et Altmani nelja teguriga mudeli tulemused olid parimad. Kuigi tema poolt saadud tulemused on palju kõrgemad, kui käesoleva töö tulemused – 90%. Närepi 2012. aastal tehtud neljafaktorilise mudeli testimise tulemused näitasid sama mudeli pankrotiohu ennustusvõimet 76,8%. Käesolevas uuringus viie teguriga mudel ehk Z' ei näidanud häid tulemusi koguvaimi puhul, kuna pankrotiohu ennustusvõime oli sellel 50,51% viimasel tegevusaastal, kusjuures see oli parim tulemus kõikide analüüsitavaate perioodide hulgas.

Teostades valimi kitsendust ning kasutades uuringus vaid neljas tegevusalas tegutsevate ettevõtete majandusaruandeid, jõudis autor paremate tulemusteni kui kogu valimi puhul. Väiksema valimi puhul viie teguriga mudeli ennustusvõime oli kõrgelt suurem, kui nelja teguriga mudelil, nende ettevõtete osas, kes tegutsesid kinnisvara valdkonnas. Z' tulemus viimasel tegevusaastal ja arvatuna viimase aasta keskmiste näitajate põhjal moodustas kummagi kohta 88,24%. Kõige madalam Z'' ennustusvõime oli 48,48% kinnisvaraga tehinguid teostatavate ettevõtete puhul. Teistes tegevusalades tegutsevate firmade puhul ennustas pankrotiohu paremini Z'' ehk nelja teguriga Altmani mudel. Siinkohal tuleb märkida, et ehitusvaldkonnas see näitaja üks aasta enne pankrotistumist oli 74,29% ning saadud tulemus on kõrgem, kui parim tulemus kogu valimi puhul (71,21%). Samas aga viieteguriline mudel praktiliselt ei ennustanud pankrotiohu ehitusvaldkonnas – selle parim tulemus oli vaid 34,29%, mille puhul ei oleks kohane rääkida mudeli toimimisest.

Seega, käesolev uuring näitas, et analüüsitud suhtarvudest parima pankrotiohu ennustusvõimega suhtarvudeks on osutunud kiire maksevalmiduse kordaja ning likviidsuskordaja. Altmani Z-score mudelite puhul paremini sobib Eesti tingimustes neljafaktoriline mudel, eeldusel, et seda arvutatakse tegevusalasid eristamata, ning viiefaktoriline mudel kinnisvara valdkonnas tegutsevate ettevõtete puhul.

Kuigi enim läbiviidud uuringute tulemused näitavad käesoleva uuringuga sama tendentsi, nendes saadud numbrilised väärtused on ikka erinevad. Käesoleva uuringu jätkamiseks oleks otstarbekas lähemalt uurida selliste erinevuste põhjusi, kasutades selleks suurema valimi.

KOKKUVÕTE

Käesoleva bakalaureuse töö eesmärk oli tuvastada Eesti ettevõtetele sobivaim Altmani pankrotiohu ennustamise *Z-score* mudel ning uurida, kas pankrotiohu ennustamine üksikute suhtarvude põhjal võib anda Altmani mudelitega võrreldavaid tulemusi. Selleks oli vaja anda ülevaade maksejõuetuse ja pankrotimenetluse teoreetilistest aspektidest, kirjeldada töös kasutatud pankroti prognoosimise mudeleid ning suhtarve, analüüsida Eestis tegutsenud ning 2010. aastal tegevuse lõpetanud 201 ettevõtte majandusaasta aruandeid, leida kahe viimase tegevusaasta finantsnäitajad ning saadud tulemuste põhjal hinnata, kui võrd täpselt saab ennustada Eesti ettevõtte pankrotistumist Altmani *Z-score*'i mudelite ning suhtarvude põhjal. Registrate ja Infosüsteemide Keskusest saadud majandusaasta aruannetest (201) suuremal hulgal (193) oli võimalik saada andmeid kolme aasta kohta. Lisaks sellele arvutati pankrotikordajad ja suhtarvud välja viimase ja eelviimase tegevusaasta keskmiste näitajate kohta. Seega, kokku tehti arvutusi viie perioodi kohta. Käesoleva töö raames olid suhtarvudest analüüsitud debitoorse võlgnevuse käibekordaja, varude käibekordaja, varude käibevalde, likviidsuskordaja ning kiire maksevalmiduse kordaja.

Kuigi autori esialgseks ülesandeks ei olnud testida Altmani pankrotiohu mudeleid tegevusalade lõikes, otsustas autor uuringu käigus peale suure valimi testida ka väiksemat valimit nelja tegevusala osas. Uuringus kasutatud koguvalim hõlmas viisteist tegevusala, millest nelja puhul oli piisavalt ettevõtteid, et teha eraldi valim, mille abil sai tuvastada, et Altmani mudelid toimivad erinevalt sõltuvalt tegevusalast.

Tulemuste analüüsimisel selgus, et uuritud suhtarvudest kõrgeima pankrotiohu ennustusvõimega on kiire maksevalmiduse kordaja, mille puhul prognoosimisvõime oli 88,83% üks aasta enne pankrotistumist ning 86,08% kaks aastat enne pankrotistumist. Ka aastate keskmiste näitajate põhjal arvutatud kiire maksevalmiduse kordaja väärtus oli kõige kõrgem.

Debitoorse võlgnevuse arutamisel ei olnud teostatud ettevõtete jaotust tegevusalade kaupa, mistõttu saadud tulemuste põhjal ei olnud võimalik prognoosida pankrotistumist: suurimad saadud väärtused olid 46,79%-52,25% erinevatel perioodidel. Varude käibekordaja analüüs näitas, et enamuse ettevõtete 56-62% puhul see näitaja on vahemikus 0-10, mis tähendab, et iga varude alla olev rahaühik teenib kuni 10 krooni. Varude käibevälde ja likviidsuse kordajate analüüs ei tõestanud, et nende näitajate kasutamine pankrotiohu prognoosimisel oleks otstarbekas.

Altmani Z-mudelite analüüsi käigus selgus, et juhul, kui mitte teha ettevõtete jaotust tegevusalade kaupa, siis parim ennustusvõimega oli nelja teguriga mudel (käesoleva töö raames selle tähiseks oli Z''), mis ennustas pankrotistumist 71,21% juhtudest viimasel tegevusaastal, 65,15% viimase aasta keskmiste näitajate puhul ning 56,12% kaks aastat enne tegevuse lõppu. Viie teguriga mudeli ennustusvõime oli vastavalt 50,51%, 41,92% ning 35,20%, mille puhul ei saa järeldada, et selle kasutamine oleks otstarbekas.

Samuti olid teostatud Altmani Z-mudelite arvutused lähtudes ettevõtete tegevusaladest, kusjuures arvesse olid võetud vaid neli tegevusala, mille arv kogu valimis oli märkimisväärne ehk ületas 16%: töötlev tööstus, ehitus, kaubandus ja kinnisvara. Saadud tulemused näitasid, et kõikidel perioodidel suurem ennustusvõime oli näitajal Z' kinnisvara alal tegutsevate ettevõtete puhul: 88,24% viimase aasta finantsnäitajate ja eelviimase aasta keskmiste näitajate põhjal, 67,65% eelviimasel aastal ning 66,67% kolm aastat enne tegevuse lõppu.

Uuringu jätkamiseks oleks autori arvamusele otstarbekas analüüsida likviidsus- ja maksevalmiduse kordajaid, lähtudes ettevõtete tegevusalast ning kasutades suuremat valimit. Samuti oleks vajalik uurida seoseid kiire maksevalmiduse näitaja ning Altmani Z-mudelite näitajate vahel, võttes arvesse ettevõtete tegevusalasid.

SUMMARY

USING EDWARD I. ALTMAN BANKRUPTCY PREDICTION MODEL ON BANKRUPT ESTONIAN COMPANIES IN 2010

Marianna Gudinova

In a competitive market economy agents massively get into financial difficulties that lead to the deterioration of the financial state of the affiliated companies. For this reason, the forehanded forecast of potential payment difficulties of companies has been one of the most important tasks of economists in recent decades.

One of the most well-known models of bankruptcy forecasting is the Altman Z-score model and its modifications, which were based on the USA companies' financial indicators. In addition, there are a number of financial ratios, which indicate a possible failure of the company. The objective of this study was to determine which of the Z-score models is most suitable for the prediction of the risk of bankruptcy of enterprises in Estonia, and to assess which financial ratios enable to predict the insolvency of Estonian companies.

The study uses a quantitative research method, which is based on the analysis of financial statements for the last three years of the companies, who ended the activity in 2010. There were 201 companies. The average financial indicators, used for the calculations of ratios, are also applied in the study. Necessary financial reports were admitted from the Estonian Centre of Registers and Information Systems. Certain balance sheet items have been selected with the purpose to find Altman Z-score with four and five factors and the following ratios: accounts receivable turnover, inventory turnover, days sales outstanding, liquidity ratio, cash ratio. For it was impossible to calculate necessary ratios for all selected companies, a separate sample for each ratio was done. Samples used in this work are given in annex 4.

The results of the analysis showed that from all studied ratios the cash ratio has the highest level of potential for prediction of bankruptcy risk of Estonian companies. It's accuracy was 88,83% for the last year of activity and 86.08% for the penultimate year of activity. Also, this ratio showed higher results in the annual average figures.

In the calculation of accounts receivable the companies were not divided by type of activity, and therefore on the basis of the results obtained, it was not possible to predict bankruptcies: the largest values calculated were 46,79% -52,25% for different periods. The inventory turnover analysis showed that more than half of analysed enterprises 56-62% had the figures of this ratio in the range of 0-10. It means that each monetary unit in inventories earns up to 10 Estonian krons. The analysis of days sales outstanding and liquidity indicators did not demonstrate that the use of these indicators would be useful in predicting bankruptcy.

During the analysis of Altman's Z-model it was revealed that, in case of not implementing the dividing the companies by type of activity, the best results of bankruptcy prediction ability was when using four-factor model (within the framework of this study marked as Z⁴), which predicted the bankruptcy in 71,21% of the cases for the last year of activity, 65,15% for the average indicators of the last year, and 56,12%, for the last two years before the end of the activity. The predictive ability of five-factor model is 50,51%, 41,92% and 35,20% respectively, which does not support the conclusion that its use would be sensible.

There were also performed Altman Z-model calculations based on business activities of the companies, where only four of activities were taken into account: manufacturing, construction, retail and real estate. Their number in the sample was significant: 16%. The results showed that for all periods Z⁴ ratio had the greater predictive ability for the real estate-related companies: 88,24% on the basis of the financial indicators for the last year and on the basis of the average indicators for the penultimate year, 67,65% for the penultimate year and 66,67% for the last three years before the end of the activity.

By the author's opinion, for the continuation of the study it would be useful to analyze liquidity and cash ratios, according to the activities of companies and by using a larger sample. It would also be necessary to explore the relationship between the cash ratio and the indicators of Altman Z- models, taking into account the activities of companies.

VIIDATUD ALLIKAD

- A brief history of bankruptcy. (2014). A Division of New Generation Research.
<http://www.bankruptcydata.com/Ch11History.htm> (02.11.2014)
- Bankruptcy Statistics for the 12 months ended December 31, (2012). Administrative Office of the Courts.
<http://www.bankruptcyaction.com/USbankstats.htm> (02.11.2014)
- Altman, E.I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of finance*, 1968. Vol. 23, No 4, pp. 589-609.
<http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=c5adb9b4-6ff9-4300-84fb-5899877b83fb%40sessionmgr113&vid=4&hid=125> (25.11.2014)
- Pankrotistumiste analüüs. (2008). / Koostaja: S. Baikina
http://nib29.ucoz.ru/_ld/1/125_baikina.pdf (19.11.2014)
- Beaver, W. (1966). Financial ratios as predictors of failure, *Empirical Research in accounting: Selected studies. Journal of Accounting Research* Vol. 4, pp. 71-111
<http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=63bd9ce5-5ffb-4f7c-a2c0-b8915200815e%40sessionmgr115&vid=4&hid=110> (15.12.2014)
- Bellovary, J., Giacomino, D., Akers. (2007). A Review of Bankruptcy Prediction Studies: 1930-Present. *Journal of Financial Education*, Vol. 33 (Winter 2007), pp. 1-42.
http://epublications.marquette.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1025&context=account_fa
c
- Berzkalne, I., Zelgave, E. (2013). Bankruptcy prediction models: a comparative study of the Baltic listed companies. *Journal of Business Management* No 7, pp.72-82.
<http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=4&sid=9a6ec05c-f9e3-4d15-8d06-23d8590c9b1a%40sessionmgr4002&hid=4109&bdata=JnNpdGU9ZWWhvc3QtbGl2ZSZzY29wZT1zaXRl#db=bth&AN=93708117> (19.12.2014)
- EMTAK. Selgitavad märkused. (2008). Registrate ja Infosüsteemide keskus.
http://www.rik.ee/sites/www.rik.ee/files/elfinder/article_files/EMTAK%202008_0.pdf
(20.11.2014)

Euroopa Komisjoni pressiteade IP/14/254. Brüssel 12.03.2014
http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-254_et.htm

Fundamentaalanalüüs ettevõtte tasandil (2014).
<http://www.hot.ee/g/gossuliinu/Materjal/Fundamentaalanal%FC%FCs%20ettev%F5tte%20otasandil.htm> (15.12.2014)

Kallejärv, M. (2011). Finantsolukorra prognoosimise mudelite võrdlevanalüüs Eesti ettevõtete näitel. Estonian Business School Majandusarvestuse ja rahanduse õppetool. 81 lk. (Magistritöö)

Kuidas lugeda krediidireitingut. (2014). Krediidiinfo.
http://www.krediidiinfo.ee/files/krediidireiting_tolgendus.pdf (15.11.2014)

Ettevõtte likviidsuse suhtarvud (2010). / Koostaja Kuusik R. Digi-info OÜ.
http://www.digi-info.ee/?go=news_detail&news_id=80 (16.11.2014)

Kõomägi, M. (2006) Ärirahandus. Tartu ülikooli kirjandus.

Maksejõuetuse põhjuste analüüs. Kokkuvõte olulisematest tulemustest. (2010). Riigikantselei. / Koostaja Lukason, O.
https://www.riigikantselei.ee/valitsus/valitsus/et/riigikantselei/strateegia/strateegiate-mojude-hindamine/Uuringu%20aruanne_maksejouetus.pdf (10.09.2014)

Majandusanalüüs äri hindamisel: õppematerjal. (2011). / Koostaja: N. Kazakova.
<http://knigi-uchebniki.com/analiz-ekonomicheskij/ekonomicheskij-analiz-otsenke-biznesa-uchebno.html> (17.11.2014). (vene keeles)

Maksejõuetus – mis see on? (2008). Koostaja Varusk, M. Õiguskeel nr 2.
(http://www.just.ee/sites/www.just.ee/files/merike_varusk._maksejouetus_-_mis_see_on.pdf).

Millal siiski algab pankrotimenetlus? Õigusblogi ettevõtjale. (2010). / Koostaja Pardi, R.
<http://ee.triniti.ee/archives/421> (19.11.2014)

Närep, N. (2012). Vandeaudiitorite hinnangud tegevuse jätkuvus eeldusele – uuring pankrotistunud ettevõtete näitel Eestis. TTÜ Majandusarvestuse instituut. 122 lk. (Magistritöö).

Pankrotiseadus. Vastu võetud Riigikogus 22. Jaanuaril 2003.a. RT I 2003, 17, 95.

Pankrotid Eestis 2009. Paneeluuring. Tallinn: Krediidiinfo. (2010)

Pankrotid Eestis 2010. Paneeluuring. Tallinn: Krediidiinfo. (2011)

Pankrotid Eestis 2013. Paneeluuring. Tallinn: Krediidinfo. (2014)
<http://www.krediidinfo.ee/files/pankrotid2013.pdf>

Pankrotistatistika Vene Föderatsioonis. (2014) Bankrot-inform.
http://bankrot-inform.ru/statistika_bankrotstv (15.10.2014) (vene keeles)

Pankrotistunud ettevõtete majandusaasta aruanded 2004-2010. aasta kohta. Registrate ja Infosüsteemide keskus. (18.08.2014)

Pankrottide arv Kesk- ja Ida-Euroopas kasvas. (2014). Ärioleht.
<http://arileht.delfi.ee/news/uudised/pankrottide-arv-kesk-ja-ida-euroopas-kasvas?id=68975077>

Reinhold, L. (2013). Pankroti mudelite võrdlev analüüs Eesti ettevõtete näitel. TTÜ Majandusarvestuse instituut. 76 lk. (Magistritöö)

Selgitavaid märkusi pankrotiseadusele. 1993. / Koostaja Varul, P. Juridica nr 1.
https://www.juridica.ee/juridica_et.php?document=et/articles/1993/1/28925.SUM.php
(20.10.2014)

Stundžienė, A., Boguslauskas, V. (2006) Valuation of Bankruptcy Risk for Lithuanian Companies. Engineering Economics. No 4 (49).
<http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail?sid=b7637185-cdc0-471b-9091-0c624635c9d8%40sessionmgr4004&vid=29&hid=4114&bdata=JnNpdGU9ZWZWhvc3QtbGl2ZSZzY29wZT1zaXRl#db=bth&AN=23055554> (20.05.2014)

Анализ зарубежного опыта прогнозирования вероятности банкротства и возможности его использования в российской практике. (2013). / Koostaja Москалева, Е.
http://sisupr.mrsu.ru/2013-3/PDF/moskaleva_e_g_2.pdf

Патласов, О. (2006). Применение моделей и критериев Альтмана в анализе финансового состояния сельхозпредприятий. Финансовый менеджмент. №6.
<http://dis.ru/library/699/26221/> (20.09.2014).

LISAD

Lisa 1. Pankrotistatistika tegevusalade lõikes 2007-2013

Tegevusala	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Pankrote per 1000
Majutus ja toitlustus	12	15	58	59	42	27	36	7,79
Ehitus	27	68	269	222	121	86	79	4,77
Töötlev tööstus	35	69	149	126	63	46	50	4,39
Hulgi- ja jaemüük; mootorsõidukite ja isiklike tarbeseadmete ning kodumasinate remont	46	88	212	220	5	0	4	4,29
Kinnisvaraalane tegevus	15	29	116	131	108	117	98	2,96
Veondus, laondus, info ja side	14	26	84	92	97	70	57	2,28
Mäetööstus	0	0	0	1	65	36	43	2,23
Finants- ja kindlustustegevus	2	5	7	25	16	9	7	1,03
Kunst, meelelahutus ja vaba aeg	5	21	19	32	32	20	24	1,03
Kutse-, teadus- ja tehnikaalane tegevus	12	25	48	42	25	30	12	0,81
Tervishoid ja sotsiaaltoetused	1	4	3	4	6	0	1	0,39
Haridus	2	5	5	3	3	3	1	0,35
Elektrienergia-, gaasi- ja veevarustus, kanalisatsioon; jäätme- ja saastekäsitlus	0	0	3	1	13	6	4	0,23
Põllumajandus, jahindus ja metsamajandus, kalandus	12	8	25	19	1	0	0	0,00
Avalik haldus ja riigikaitse; kohustuslik sotsiaalkindlustus	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Põhitegevusala määratlemata	19	60	57	52	26	45	43	-
Kokku	202	423	1 055	1 029	623	495	459	2,57

Allikas: (Pankrotid... 2013)

Lisa 2. Analüüsitud ettevõtete liigitus tegevusalade järgi

Tegevusala EMTAK'i järgi	Tegevusala	Ettevõtete arv
1	Põllumajandus, metsamajandus ja kalapüük	4
2	Mäetööstus	2
3	Töötlev tööstus	38
6	Ehitus	36
7	Hulgi- ja jaekaubandus; mootorsõidukite ja mootorrattaste remont	39
8	Veondus ja laondus	11
9	Majutus ja toitlustus	9
10	Info ja side	9
11	Finants- ja kindlustustegevus	4
12	Kinnisvaraalne tegevus	34
13	Kutse-, teadus- ja tehnikaalne tegevus	7
14	Haldus- ja abitegevused	3
16	Haridus	1
18	Kunst, meelelahutus ja vaba aeg	1
19	Muud teenindavad tegevused	3
	Kokku	201

Allikas: (EMTAK)

Lisa 3. Töös kasutatud lühendid

Suhtarv/mudel	Kasutatud lühend
Debitoorse võlgnevuse käibekordaja	DVK
Varude käibekordaja	VKK
Varude käibevälde	VKV
Likviidsuskordaja	LK
Kiire maksevalmiduse kordaja	KMK
Altmani viie teguriga mudel	Z'
Altmani nelja teguriga mudel	Z''

Allikas: (Autori poolt koostatud)

Lisa 4. Valimi varieeruvus sõltuvalt bilansinäitajate olemasolust

Suhtarv	3 aastat enne tegevuse lõppu		2 aastat enne tegevuse lõppu		1 aasta enne tegevuse lõppu		2 aasta enne tegevuse lõppu keskmine		1 aasta enne tegevuse lõppu keskmine	
	arvutatud	arvutamata	arvutatud	arvutamata	arvutatud	arvutamata	arvutatud	arvutamata	arvutatud	arvutamata
<i>Z'-score</i>	176	17	196	5	198	3	189	4	198	3
<i>Z"-score</i>	176	17	196	5	198	3	189	4	198	3
Debitoorse võlgnevuse käibevälde	168	25	178	23	178	23	180	13	190	11
Varude käibekordaja	118	75	138	63	136	65	141	52	149	52
Varude käibevälde	115	78	137	64	133	68	140	53	149	52
Likviidsuskordaja	174	19	194	7	197	4	190	3	197	4
Kiire maksevalmiduse kordaja	174	19	194	7	197	4	190	3	197	4
Valim kokku aasta kohta	193		201		201		193		201	

Lisa 5. Arvutatud suhtarvud

Reg number	EMTAK	3 aastat enne tegevuse lõppu					2 aastat enne tegevuse lõppu				
		DVK	VKK	VKV	LK	KMK	DVK	VKK	VKV	LK	KMK
10100837	7	0.09	19.83	18.15	0.09	0.08	0.16	16.86	21.35	0.13	0.12
11135708	9	0.40	29.77	12.09	0.08	0.06	0.55	3.71	96.97	0.04	0.02
10742271	7	-	5.93	60.70	1.44	1.43	0.87	1.01	357.16	0.03	0.02
10909409	12	1.44	0.01	31325.65	0.76	0.13	0.37	0.14	2537.44	3.41	0.87
10940901	6	-	2.47	145.71	0.37	0.37	1.30	2.40	149.95	0.16	0.10
10339478	7	0.39	4.43	81.20	0.03	0.02	1.45	4.40	81.82	0.01	0.00
10534665	12	-	-	-	0.02	0.02	1.44	-	-	0.53	0.23
10251743	7	1.71	12.98	27.73	0.42	0.35	0.57	11.05	32.58	0.15	0.13
11289682	9	0.82	-	-	1.83	1.81	1.87	20.22	17.80	0.04	0.02
10316721	7	0.66	10.34	34.81	0.08	0.06	2.36	10.12	35.59	0.11	0.03
10929725	19	-	2.33	154.78	0.39	0.00	3.11	0.87	411.80	0.12	0.03
10302085	7	7.00	6.67	53.95	0.13	0.00	1.25	8.57	42.02	0.27	0.02
11353658	3	-	-	-	-	-	1.75	2.44	147.82	0.17	0.15
10153673	1	0.01	4.86	74.10	0.41	0.21	11.62	2.45	146.74	0.15	0.00
11320682	10	-	-	-	-	-	1.81	-	-	0.12	0.02
11204289	6	4.34	3.39	106.23	0.14	0.01	0.64	7.86	45.81	0.18	0.13
11000724	6	0.65	-	-	15.90	13.76	3.79	-	-	6.03	4.83
10741708	7	4.33	3.86	93.17	0.34	0.12	-	7.90	45.58	0.97	0.90
10915700	12	4.55	0.46	790.68	0.05	0.02	0.34	0.82	438.95	0.06	0.01
11219262	12	-	20.24	17.79	2.38	2.32	3.50	-	-	0.99	0.08
10637804	6	7.01	-	-	10.87	9.36	2.51	-	-	-	-
11199571	7	-	6.08	59.16	0.44	0.44	6.91	3.68	97.73	0.35	0.24
10408848	7	3.69	0.90	401.60	0.07	0.04	3.95	8.50	42.36	0.14	0.05
10515627	9	7.68	1.24	291.45	0.07	0.00	0.99	1.43	251.22	0.06	0.01

10888245	16	1.81	-	-	1.19	1.14	8.51	-	-	1.43	0.19
11330172	12	360.00	-	-	0.05	0.05	-	-	-	0.03	0.02
10124566	3	6.43	-	-	0.14	0.00	5.38	-	-	0.14	0.00
11360150	7	-	-	-	-	-	6.00	0.72	501.85	0.65	0.46
10779444	7	14.75	0.99	362.66	0.31	0.13	0.99	1.29	278.44	0.12	0.03
11252012	3	16.72	46.69	7.71	0.95	0.34	4.08	-	-	1.05	0.66
10934985	13	21.37	-	-	11.78	4.26	-	0.23	1586.76	0.16	0.03
10493618	9	5.38	23.82	15.11	0.51	0.34	10.13	15.29	23.55	0.51	0.16
10895452	12	10.54	1.52	236.99	0.07	0.00	0.87	-	-	0.01	0.00
11341460	6	9.27	-	-	-	-	6.92	-	-	-	-
10143930	7	10.49	11.07	32.52	0.27	0.10	6.28	9.28	38.80	0.20	0.08
10249095	9	9.99	12.05	29.88	0.45	0.16	8.98	7.93	45.38	0.37	0.22
10995892	14	4.65	-	-	0.85	0.18	14.33	-	-	1.23	0.17
10286635	7	7.21	19.10	18.85	0.89	0.04	11.97	16.29	22.10	0.90	0.01
11159695	6	8.02	942.83	0.38	0.26	0.04	12.45	609.28	0.59	0.51	0.29
10057225	6	5.22	14.85	24.24	0.10	0.02	20.65	14.04	25.65	0.16	0.01
11020922	3	7.99	47.93	7.51	8.23	5.35	11.90	10.62	33.91	0.55	0.24
11298913	9	-	-	-	-	-	10.20	25.28	14.24	0.66	0.12
10963136	13	20.30	-	-	2.45	1.82	0.16	-	-	2.48	2.07
10974654	12	7.10	-	-	0.22	0.08	16.22	-	-	0.06	0.00
10236755	7	12.14	8.12	44.31	0.74	0.35	9.88	7.44	48.38	0.81	0.51
11047329	1	28.09	9.74	36.97	0.48	0.01	-	27.00	13.33	0.02	0.01
11061200	7	32.81	0.83	436.06	0.67	0.26	4.33	1.78	201.94	0.07	0.04
10482715	11	838.13	-	-	0.90	0.10	11.34	1.34	267.74	0.67	0.03
10296800	7	8.07	12.25	29.38	0.28	0.06	16.40	6.88	52.32	0.29	0.03
10029187	10	11.84	27.80	12.95	0.68	0.29	13.63	23.63	15.23	0.30	0.09
11012420	12	16.75	1.09	331.68	0.54	0.02	8.06	1.83	196.61	0.85	0.01
11243059	11	52.58	629.59	0.57	1.09	1.04	-	-	-	0.38	0.38
11225475	1	6.71	3.57	100.85	0.07	0.02	14.60	9.88	36.44	0.30	0.23
10010790	7	3.58	6.52	55.24	0.93	0.81	28.29	4.73	76.06	0.55	0.26

11095506	12	36.32	0.04	8027.84	3.51	0.70	2.13	0.30	1210.68	3.55	0.64
10288155	10	8.89	15.44	23.31	0.34	0.24	20.36	18.07	19.92	0.53	0.29
10223401	3	15.96	9.93	36.26	1.15	0.00	13.80	8.07	44.63	1.16	0.00
11083905	6	-	20.20	17.82	2.89	2.38	38.50	45.05	7.99	4.71	1.88
10154721	3	18.47	4.11	87.53	0.23	0.04	16.44	4.11	87.59	0.26	0.08
11239611	12	114.22	-	-	0.01	0.01	12.47	-	-	0.02	0.01
10451502	7	14.40	3.32	108.49	0.27	0.00	20.18	3.86	93.29	0.41	0.01
10531690	3	16.59	30.13	11.95	0.20	0.00	20.19	23.11	15.58	0.21	0.03
10231338	3	12.69	1.35	267.50	0.25	0.02	25.84	0.90	398.67	0.19	0.03
10657103	8	21.76	-	-	0.17	0.01	11.46	-	-	0.05	0.00
10619249	10	18.86	34.04	10.57	1.39	1.05	19.74	31.68	11.36	1.41	1.01
11254360	6	1.97	-	-	3.52	3.34	45.33	-	-	2.23	0.87
11102442	3	49.09	5.63	63.90	0.44	0.00	6.20	16.92	21.27	0.94	0.20
10661843	7	24.56	4.15	86.67	0.21	0.02	0.98	1.88	191.82	0.00	0.00
10618304	3	31.95	5.32	67.66	0.50	0.01	9.46	2.98	120.75	0.31	0.02
10204608	12	14.04	0.21	1748.13	0.22	0.15	30.62	0.24	1497.13	0.10	0.03
10958879	3	26.67	0.96	375.66	0.36	0.04	17.80	1.22	294.52	0.20	0.01
11171905	6	55.51	9.20	39.14	0.34	0.00	9.44	3.70	97.20	0.12	0.00
10682124	3	30.28	9.96	36.13	0.71	0.01	15.38	2.34	153.84	0.19	0.01
10619249	3	5.67	-	-	2.37	0.14	55.08	14.58	24.69	0.08	0.01
10461535	6	15.02	57.19	6.29	1.03	0.80	26.08	37.26	9.66	0.89	0.45
10297047	3	20.79	21.08	17.07	0.24	0.07	26.87	12.15	29.64	0.43	0.16
10029200	7	17.34	444.75	0.81	0.72	0.11	40.58	91.62	3.93	0.67	0.26
10506551	3	23.76	6.51	55.28	0.28	0.01	26.34	3.16	113.75	0.17	0.00
10432634	8	29.08	-	-	0.56	0.07	22.30	33.42	10.77	0.43	0.06
10325192	7	31.06	0.95	378.94	0.31	0.01	21.88	2.90	124.31	0.52	0.02
10227213	3	26.14	11.15	32.30	0.39	0.05	27.35	9.83	36.62	0.19	0.01
10213760	2	34.41	10.20	35.29	0.37	0.02	20.07	7.26	49.60	0.15	0.01
10963461	12	33.21	0.11	3175.96	0.20	0.08	26.75	0.45	802.05	0.74	0.23
10744612	12	106.94	0.87	413.20	0.08	0.02	18.45	0.63	570.79	0.08	0.01

10943398	7	28.93	0.78	461.31	0.20	0.00	29.41	1.81	199.40	0.28	0.02
10210690	6	33.76	79.14	4.55	1.49	0.42	26.23	65.15	5.53	0.90	0.16
11430123	2	-	-	-	-	-	29.99	-	-	0.09	0.06
11047690	6	14.25	53.23	6.76	0.39	0.14	34.58	-	-	0.94	0.07
11022648	6	20.87	10.82	33.27	0.55	0.15	35.71	110.32	3.26	0.87	0.05
10212708	7	34.54	44.17	8.15	0.88	0.14	27.05	22.20	16.22	0.26	0.05
10065064	6	28.59	10.56	34.08	0.89	0.23	33.69	11.20	32.15	0.96	0.21
10537014	12	141.64	1.32	273.49	0.88	0.09	2.44	2.25	160.30	0.08	0.02
11100733	3	31.54	7.25	49.68	0.43	0.00	31.05	5.75	62.62	0.23	0.00
11186380	3	62.63	11.97	30.07	0.50	0.03	17.99	12.21	29.50	0.25	0.05
10093899	12	38.82	-	-	19.50	17.04	23.36	-	-	2.89	0.00
10283252	7	30.62	11.16	32.27	0.54	0.04	32.57	19.07	18.88	0.84	0.05
11015370	6	32.84	16.12	22.33	0.46	0.06	30.43	-	-	0.18	0.06
10231960	8	32.75	-	-	1.20	0.52	31.54	-	-	1.06	0.32
10321490	3	24.25	7.57	47.58	0.27	0.02	37.54	6.95	51.79	0.36	0.00
11053241	6	34.54	39.62	9.09	0.75	0.07	31.46	-	-	1.18	0.11
10374486	7	18.06	5.24	68.73	0.47	0.11	44.01	3.51	102.63	0.39	0.02
10415771	8	43.66	-	-	0.53	0.17	22.71	-	-	0.23	0.01
11116071	6	31.19	-	-	1.74	1.16	34.39	-	-	1.82	0.70
10999068	3	23.94	9.45	38.08	0.64	0.10	47.67	6.25	57.64	0.83	0.01
11098255	7	44.30	-	-	0.42	0.01	28.14	-	-	0.55	0.01
10853614	6	36.51	-	-	0.64	0.23	32.53	-	-	1.07	0.20
11038661	3	40.84	6.17	58.39	0.42	0.03	29.97	11.71	30.73	0.58	0.11
10141486	7	46.05	7.78	46.26	0.66	0.02	26.08	7.54	47.75	0.68	0.03
10918437	8	18.08	-	-	1.06	0.74	53.82	-	-	1.25	0.25
10630699	3	47.30	-	-	1.04	0.38	22.06	-	-	0.34	0.04
10079362	7	41.03	2.52	142.83	1.18	0.35	31.01	3.71	96.97	1.12	0.27
11139327	8	46.07	19.56	18.40	0.46	0.07	31.29	4.47	80.53	0.21	0.06
10121667	3	43.65	45.20	7.96	0.81	0.23	32.96	44.05	8.17	1.20	0.20
10080164	3	55.00	11.25	31.99	0.64	0.01	22.05	10.19	35.34	0.35	0.01

10094427	8	40.01	15.05	23.93	0.66	0.02	35.88	27.40	13.14	0.87	0.01
10099382	6	39.94	4.30	83.74	1.37	0.44	37.47	3.22	111.96	1.12	0.30
10716774	6	51.03	6.82	52.78	1.24	0.43	31.15	16.73	21.52	1.06	0.58
11009576	3	55.80	20.19	17.83	0.78	0.03	30.56	49.16	7.32	0.99	0.37
11362114	6	-	-	-	-	-	39.32	-	-	0.46	0.14
11302187	13	-	-	-	-	-	39.80	6.09	59.09	0.78	0.03
10761906	3	66.41	34.60	10.41	0.74	0.08	22.19	33.39	10.78	0.90	0.27
11240670	14	15.91	-	-	0.86	0.02	161.28	-	-	1.01	0.10
11067208	6	43.77	112.01	3.21	1.39	0.20	37.62	123.42	2.92	1.06	0.26
10497390	6	37.06	29.75	12.10	2.07	0.45	42.71	19.10	18.85	2.27	0.23
11375817	9	-	-	-	-	-	42.04	-	-	1.53	0.71
11202818	3	-	-	-	-	-	42.11	6.92	52.05	0.88	0.40
10803875	8	47.19	-	-	0.85	0.02	40.29	10579.55	0.03	0.72	0.09
10064313	8	38.84	-	-	0.77	0.01	49.56	342.10	1.05	0.60	0.02
10127859	6	42.87	7.82	46.01	0.89	0.12	50.20	16.68	21.58	0.54	0.05
11085583	12	16.37	-	-	0.18	0.03	92.08	-	-	0.31	0.02
10055410	8	44.27	-	-	0.76	0.08	51.63	-	-	1.19	0.17
10870860	6	59.84	-	-	0.98	0.06	42.85	8117.47	0.04	0.46	0.00
10576155	3	46.59	3.65	98.53	1.41	0.24	55.51	3.00	120.13	0.84	0.09
10485286	6	51.67	-	-	1.55	1.16	51.28	-	-	3.22	0.21
10074100	7	38.43	0.30	1209.74	0.34	0.02	58.40	0.56	643.23	0.27	0.01
10084067	3	62.22	3.20	112.37	0.19	0.00	51.54	4.33	83.21	0.27	0.01
10453004	3	77.38	4.70	76.62	0.85	0.07	39.23	3.95	91.14	0.35	0.00
10348879	3	62.12	5.79	62.18	0.77	0.02	52.10	7.23	49.80	0.57	0.02
11207537	12	-	0.06	5567.92	0.04	0.01	278.56	0.01	62455.44	0.01	0.00
10769492	10	103.10	7.53	47.80	0.86	0.03	32.06	8.55	42.13	0.81	0.06
11168085	12	2.23	-	-	0.00	0.00	267.37	-	-	0.03	0.00
10212341	8	574.09	-	-	8.14	0.01	51.62	1222.88	0.29	0.58	0.01
11093996	10	54.94	4.05	88.95	0.70	0.67	67.56	0.25	1465.54	0.02	0.00
11129978	9	-	-	-	0.04	0.00	74.58	-	-	0.16	0.00

10958767	7	19.08	20.30	17.73	0.98	0.40	66.00	19.18	18.76	0.90	0.14
11106457	6	44.15	-	-	1.20	0.31	88.46	-	-	1.28	0.02
10346426	12	604.75	-	-	0.37	0.04	25.82	1.50	240.28	0.50	0.02
10589264	7	29.20	1.80	200.54	0.04	0.00	90.49	2.34	153.60	0.18	0.00
10838980	3	41.00	4.20	85.73	0.26	0.02	86.35	3.58	100.69	0.42	0.01
10133908	7	79.46	3.75	95.94	4.00	0.01	54.35	4.52	79.67	9.67	0.17
10329095	7	67.41	6.45	55.79	0.60	0.05	72.28	15.87	22.69	0.87	0.03
10786830	14	70.28	-	-	0.37	0.09	71.64	-	-	0.38	0.09
11162065	3	58.36	-	-	2.70	0.00	73.41	-	-	3.47	1.19
10880717	7	75.28	6.56	54.90	1.01	0.15	69.69	5.12	70.36	0.63	0.07
11041479	6	62.16	-	-	1.68	0.34	94.80	25.01	14.40	1.04	0.09
10019704	3	50.38	8.23	43.75	0.89	0.26	289.30	10.72	33.60	0.47	0.00
10900704	6	82.70	3.48	103.34	0.58	0.08	63.77	3.04	118.23	0.37	0.01
10936607	12	-	-	-	1.01	0.00	483.21	0.13	2733.78	0.44	0.01
10649285	10	62.71	-	-	2.00	1.07	109.93	-	-	2.09	0.29
10707930	10	39.48	8.16	44.10	0.26	0.02	104.84	22.84	15.76	0.27	0.02
10240099	3	104.92	-	-	2.99	1.39	84.13	-	-	5.97	3.41
11152730	7	113.39	17.62	20.43	1.11	0.01	76.09	61.82	5.82	2.21	0.01
11204869	7	106.96	-	-	2.05	0.39	111.91	-	-	1.93	0.30
10638005	6	131.45	-	-	2.45	0.27	105.10	27.44	13.12	1.36	0.06
10349465	13	80.79	-	-	0.50	0.18	222.81	-	-	0.11	0.03
10859580	13	359.02	-	-	25.97	12.56	19.16	-	-	0.45	0.00
11376292	7	-	-	-	-	-	125.41	0.54	669.35	0.71	0.08
11073462	12	216.71	0.27	1347.73	1.62	0.12	-	19.11	18.84	2.27	0.39
11306825	10	-	-	-	-	-	151.77	-	-	0.97	0.04
11081763	3	139.27	1.89	190.12	0.67	0.01	164.58	2.50	144.16	0.93	0.06
11108344	12	-	0.00	-	0.18	0.18	156.31	7.07	50.89	0.67	0.01
10664422	12	82.92	-	-	0.11	0.00	267.02	-	-	0.01	0.00
11153362	12	382.32	-	-	0.52	0.01	20.41	2.78	129.45	1.06	0.26
11162674	12	424.80	-	-	1.05	0.09	175.17	-	-	0.90	0.00

11368810	12	-	-	-	-	-	192.95	-	-	0.79	0.10
11272180	18	-	-	-	-	-	194.39	863.17	0.42	1.02	0.60
10811857	12	186.98	5.96	60.38	40.44	0.04	12110.55	0.00	1239463.13	33.97	0.00
10707930	11	336.33	0.91	395.74	1.27	0.07	739.85	8.04	44.80	0.45	0.24
10019466	12	7.19	-	-	0.22	0.15	1322.26	-	-	9.45	0.01
11182837	12	360.00	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00
11132897	13	-	-	-	0.39	0.19	-	-	-	0.74	0.52
11395697	6	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	0.01
11061016	19	-	-	-	-	-	21.98	13.24	27.18	0.14	0.03
10313955	6	-	-	-	-	-	14.59	5.75	62.65	0.23	0.02
11113210	7	-	-	-	-	-	61.11	5.77	62.44	0.56	0.07
10985050	7	-	-	-	-	-	30.34	4.37	82.43	0.38	0.04
11513560	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11477283	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11447842	3	-	-	-	-	-	63.09	9.38	38.40	0.66	0.00
11363800	3	-	-	-	-	-	-	0.00	-	2.35	0.16
11196394	12	-	2.44	147.68	0.28	0.01	-	-	-	0.01	0.00
11032753	13	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00
10213582	9	-	15.93	22.60	0.15	0.15	-	16.62	21.67	0.06	0.06
10622406	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10869220	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11070297	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11081317	6	-	-	-	-	-	-	0.24	1508.26	0.18	0.08
11171940	12	-	-	-	0.10	0.06	-	-	-	0.14	0.11
11268668	12	-	0.00	-	104.75	104.11	-	0.00	361079.95	3.29	2.57
11306825	6	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00
11309410	12	-	0.00	-	0.01	0.01	-	1.00	360.15	0.02	0.00

Allikas: (Autori koostatud)

Lisa 5 järg

1 aasta enne tegevuse lõppu					2 aasta enne tegevuse lõppu keskmised					1 aasta enne tegevuse lõppu keskmised				
DVK	VKK	VKV	LK	KMK	DVK	VKK	VKV	LK	KMK	DVK	VKK	VKV	LK	KMK
3.07	14.34	25.11	0.23	0.14	0.12	18.22	19.76	0.11	0.01	1.90	15.28	23.56	0.19	0.13
1.62	3.41	105.70	0.05	0.03	0.47	6.77	53.20	0.06	0.29	0.96	3.60	100.04	0.04	0.03
2.61	1.40	258.03	0.02	0.01	0.48	1.51	237.85	0.30	0.07	1.70	1.47	245.16	0.03	0.01
161.21	0.02	22846.95	0.36	0.02	0.59	0.09	3829.56	1.20	0.08	6.36	0.06	6115.79	0.12	0.11
-	1.75	205.24	1.02	0.52	0.83	2.43	148.08	0.25	0.07	0.73	2.16	166.83	0.26	0.26
1.77	3.66	98.40	0.00	0.00	0.91	4.42	81.51	0.02	0.02	1.56	4.13	87.18	0.01	0.00
30.26	-	-	0.31	0.15	1.09	-	-	0.29	0.04	24.76	-	-	0.27	0.19
1.10	15.98	22.52	0.12	0.10	1.18	12.00	30.01	0.27	0.13	0.78	12.59	28.59	0.14	0.12
3.88	26.48	13.60	0.12	0.08	1.36	32.14	11.20	0.23	0.08	3.26	24.36	14.78	0.07	0.06
2.28	6.83	52.68	0.06	0.01	1.51	10.23	35.20	0.09	0.02	2.33	8.45	42.60	0.08	0.02
1.09	1.28	281.62	0.42	0.06	1.64	1.35	266.34	0.26	0.10	2.15	1.07	335.59	0.08	0.05
6.18	17.25	20.87	0.37	0.02	1.75	7.52	47.87	0.20	0.07	1.72	11.64	30.92	0.18	0.02
21.34	6.32	56.93	1.36	0.72	1.75	2.44	147.82	0.35	0.32	16.11	4.38	82.20	0.81	0.46
1.18	11.74	30.67	0.01	0.00	1.77	3.65	98.66	0.24	0.04	5.70	3.82	94.15	0.01	0.00
15.30	-	-	0.46	0.20	1.81	-	-	0.29	0.06	9.46	-	-	0.28	0.12
27.39	38.78	9.28	0.66	0.25	1.87	6.11	58.94	0.16	0.00	15.55	17.55	20.52	0.42	0.20
4.61	-	-	12.40	10.05	1.89	-	-	9.73	0.09	4.16	-	-	7.93	7.12
18.71	4.73	76.08	0.95	0.89	2.17	5.05	71.30	0.73	0.09	5.80	6.70	53.72	0.93	0.89
1.20	0.27	1337.47	0.07	0.01	2.66	0.59	612.97	0.05	0.10	0.52	0.59	610.52	0.01	0.01
0.42	-	-	0.71	0.05	2.95	99.98	3.60	1.04	0.09	1.31	-	-	0.07	0.07
-	-	-	-	-	3.42	-	-	23.00	0.11	2.51	-	-	-	-
-	-	-	0.00	0.00	3.74	4.82	74.69	0.39	-	5.28	5.57	64.59	0.13	0.09
22.24	32.14	11.20	0.54	0.01	3.85	3.28	109.62	0.11	0.05	18.82	19.19	18.76	0.33	0.03

0.64	1.05	344.45	0.02	0.00	4.16	1.32	272.65	0.06	0.02	0.84	1.24	290.62	0.01	0.01
11.83	-	-	1.00	0.43	4.81	-	-	1.33	0.06	10.55	-	-	0.45	0.36
249.47	-	-	0.01	0.00	5.07	-	-	0.03	0.18	116.47	-	-	0.01	0.01
0.91	-	-	0.01	0.00	5.85	-	-	0.14	0.00	4.43	-	-	0.05	0.00
0.97	2.15	167.83	0.89	0.86	6.00	0.72	501.85	0.70	0.51	1.60	1.75	206.09	0.64	0.63
19.72	2.79	129.23	0.53	0.08	6.20	1.16	309.64	0.20	0.20	9.56	1.77	202.84	0.18	0.04
3.00	-	-	0.56	0.12	6.34	246.28	1.46	1.02	-	3.50	-	-	0.60	0.46
-	0.05	7635.64	0.05	0.04	6.43	0.42	854.55	0.23	0.18	-	0.14	2639.85	0.03	0.03
4.99	15.04	23.94	0.26	0.09	7.88	18.14	19.85	0.51	0.04	7.29	15.16	23.74	0.17	0.13
-	-	-	0.00	0.00	7.96	2.75	131.02	0.05	0.09	0.87	-	-	0.00	0.00
5.07	-	-	0.05	0.02	8.05	-	-	-	-	6.18	-	-	0.27	0.18
7.87	11.45	31.45	0.19	0.01	8.35	10.09	35.69	0.24	0.01	7.07	10.26	35.10	0.19	0.05
4.43	21.19	16.99	0.05	0.02	9.53	9.76	36.88	0.40	0.01	7.23	10.71	33.62	0.17	0.10
3.26	-	-	1.41	0.31	9.77	-	-	1.00	0.15	8.72	-	-	0.70	0.24
14.85	16.23	22.18	0.86	0.00	9.77	17.47	20.60	0.89	0.02	13.52	16.26	22.14	0.14	0.00
21.02	42497.22	0.01	0.20	0.08	9.93	791.57	0.45	0.39	2.20	15.26	1078.52	0.33	0.32	0.19
21.88	-	-	0.54	0.06	10.03	14.59	24.67	0.13	0.02	21.38	33.92	10.61	0.23	0.03
11.57	25.02	14.39	0.91	0.32	10.10	17.95	20.05	1.57	0.19	11.69	16.94	21.26	0.68	0.28
10.80	19.95	18.04	1.11	0.74	10.20	25.28	14.24	0.66	0.07	10.45	22.50	16.00	0.50	0.30
-	-	-	1.37	0.03	10.63	-	-	2.47	0.22	0.11	-	-	0.89	0.89
-	-	-	1.51	0.00	10.86	-	-	0.09	0.22	14.06	-	-	0.00	0.00
12.62	6.07	59.32	0.90	0.53	11.20	7.83	45.99	0.77	0.01	11.16	6.74	53.44	0.80	0.52
1.41	9.87	36.48	0.08	0.01	11.30	16.35	22.02	0.24	0.23	0.74	14.25	25.26	0.03	0.01
2.83	1.00	361.56	0.13	0.10	11.35	1.46	246.77	0.21	0.14	3.42	1.25	287.39	0.10	0.08
20.74	0.30	1183.27	0.26	0.00	11.76	1.35	267.65	0.67	0.02	14.46	0.58	617.23	0.03	0.01
7.76	7.65	47.05	0.12	0.01	12.52	8.66	41.58	0.29	0.19	12.47	7.21	49.90	0.19	0.02
8.40	30.04	11.98	0.18	0.06	12.65	25.80	13.95	0.45	0.01	10.97	26.51	13.58	0.21	0.07
8.51	-	-	0.90	0.00	12.68	1.37	262.50	0.66	0.17	8.10	2.19	164.71	0.02	0.00
7.25	12.71	28.32	0.45	0.33	12.75	1103.09	0.33	0.99	-	2.15	60.99	5.90	0.38	0.36
31.91	9.27	38.82	0.07	0.01	13.00	6.72	53.53	0.25	1.44	21.30	9.52	37.82	0.16	0.09

55.53	4.43	81.27	0.58	0.06	13.11	5.65	63.68	0.69	0.00	44.73	4.55	79.21	0.56	0.13
3.82	2.37	151.78	0.09	0.08	14.69	0.21	1714.20	3.52	0.53	3.13	0.82	441.20	0.13	0.11
9.05	20.38	17.66	0.27	0.18	14.79	16.79	21.44	0.42	0.02	14.80	19.33	18.62	0.38	0.23
6.92	9.96	36.15	0.27	0.00	15.01	9.03	39.88	1.15	0.09	11.33	8.67	41.53	0.11	0.00
-	-	-	0.00	0.00	16.22	27.12	13.27	3.54	0.41	31.79	56.82	6.34	0.78	0.34
22.30	4.16	86.61	0.26	0.03	17.33	4.11	87.56	0.25	0.10	19.47	4.13	87.09	0.26	0.05
46.80	-	-	0.02	0.00	17.86	-	-	0.01	0.47	39.30	-	-	0.02	0.01
32.52	2.92	123.10	0.28	0.00	18.20	3.66	98.41	0.36	0.06	27.98	3.21	112.19	0.23	0.01
37.29	32.25	11.16	0.18	0.00	18.34	26.50	13.58	0.21	0.04	26.31	25.47	14.13	0.17	0.01
23.21	0.88	410.06	0.17	0.02	18.45	1.11	323.32	0.22	0.02	24.93	0.89	402.84	0.17	0.03
7.72	-	-	0.03	0.02	19.20	-	-	0.13	0.14	10.21	-	-	0.04	0.01
7.01	-	-	1.15	0.67	19.31	32.83	10.97	1.40	0.02	15.03	52.45	6.86	1.32	0.96
79.61	-	-	1.28	0.05	19.65	-	-	2.71	0.04	54.66	-	-	1.82	0.53
75.90	11.38	31.63	0.81	0.06	20.21	9.54	37.72	0.63	0.95	44.69	12.84	28.04	0.71	0.09
49.96	0.00	-	0.01	0.00	20.31	3.40	105.78	0.14	0.01	1.81	1.10	326.10	0.01	0.00
6.60	3.22	111.81	0.09	0.00	21.63	4.04	89.16	0.41	0.11	8.18	3.08	116.94	0.10	0.01
146.06	2.07	174.33	0.12	0.00	22.06	0.22	1604.51	0.16	0.01	84.98	0.82	440.77	0.09	0.01
39.26	0.67	539.55	0.23	0.00	22.17	1.08	333.07	0.27	0.08	28.35	0.92	390.17	0.17	0.01
90.36	0.67	538.82	0.15	0.02	22.26	4.66	77.26	0.21	19.88	49.86	1.02	354.63	0.13	0.01
37.28	2.64	136.59	0.43	0.01	22.64	3.82	94.32	0.34	0.06	22.16	2.42	148.76	0.21	0.01
708.36	0.96	375.43	0.74	0.02	22.76	40.74	8.84	0.61	0.06	484.10	1.16	310.73	0.41	0.02
39.17	28.06	12.83	0.84	0.28	23.06	41.65	8.64	0.93	0.17	34.42	30.25	11.90	0.73	0.33
10.93	20.78	17.33	0.23	0.10	24.11	15.51	23.20	0.33	0.01	19.37	15.27	23.58	0.31	0.13
43.96	0.29	1257.25	0.46	0.05	24.58	252.44	1.43	0.69	0.00	41.93	47.51	7.58	0.57	0.17
22.66	6.68	53.87	0.14	0.14	25.08	4.25	84.61	0.21	0.02	22.53	5.18	69.48	0.23	0.08
30.95	40.65	8.86	0.29	0.01	25.58	65.95	5.46	0.49	0.02	26.49	36.68	9.82	0.28	0.03
52.37	1.79	201.54	0.30	0.02	25.95	1.56	230.48	0.38	0.01	39.00	2.13	169.11	0.26	0.02
4.33	21.42	16.81	0.01	0.00	26.72	10.44	34.48	0.27	0.01	21.23	11.52	31.24	0.09	0.00
22.77	25.48	14.13	0.11	0.00	26.91	8.45	42.60	0.24	0.01	21.34	11.16	32.26	0.12	0.01
214.44	0.12	2953.17	0.25	0.01	27.89	0.29	1238.09	0.42	0.22	40.54	0.29	1248.29	0.17	0.11

2.46	0.49	731.47	0.08	0.02	28.53	0.76	475.81	0.08	0.03	1.13	0.55	653.14	0.02	0.02
7.82	4.22	85.27	0.05	0.00	29.26	1.41	255.63	0.25	0.36	18.32	2.65	135.76	0.10	0.01
45.35	106.73	3.37	1.03	0.06	29.56	70.59	5.10	1.11	0.01	35.17	79.91	4.50	0.65	0.11
97.45	8.43	42.72	0.37	0.00	29.99	-	-	0.09	0.01	60.91	13.55	26.57	0.13	0.05
9.06	-	-	0.80	0.04	30.04	234.83	1.53	0.73	0.22	25.08	-	-	0.37	0.05
11.41	-	-	2.00	0.03	30.14	24.67	14.59	0.75	0.19	25.42	200.00	1.80	0.78	0.05
18.20	15.38	23.40	0.22	0.00	30.68	29.32	12.28	0.47	0.01	22.44	18.11	19.88	0.20	0.03
26.63	31.33	11.49	0.43	0.03	30.80	10.87	33.12	0.93	0.01	30.70	15.12	23.81	0.62	0.12
12.51	0.43	843.68	0.94	0.00	30.84	1.53	234.85	0.65	0.06	4.53	1.90	189.09	0.08	0.01
181.41	5.93	60.74	1.40	0.04	31.19	6.21	57.99	0.30	0.45	124.40	5.86	61.43	0.90	0.02
20.49	13.45	26.76	0.11	0.00	31.24	12.13	29.67	0.34	2.54	18.91	12.56	28.66	0.17	0.02
80.84	-	-	1.81	0.00	31.38	-	-	5.37	0.01	57.69	-	-	0.46	0.00
36.98	15.11	23.83	0.79	0.09	31.64	14.20	25.34	0.69	0.02	34.63	17.01	21.16	0.48	0.07
357.01	-	-	0.45	0.00	31.94	28.96	12.43	0.28	0.15	39.56	-	-	0.12	0.03
30.77	-	-	0.55	0.10	32.17	-	-	1.12	0.01	31.19	-	-	0.65	0.21
49.75	5.74	62.77	0.62	0.00	32.26	7.20	49.99	0.32	0.02	43.04	6.37	56.49	0.44	0.00
11.13	45.66	7.88	0.64	0.17	32.84	77.47	4.65	0.94	0.20	23.71	123.03	2.93	0.72	0.14
48.20	2.95	122.07	0.52	0.08	33.25	4.07	88.54	0.41	0.04	45.91	3.24	111.26	0.45	0.05
38.02	-	-	0.20	0.00	33.27	-	-	0.39	0.07	27.26	-	-	0.21	0.01
29.32	-	-	0.56	0.09	33.31	-	-	1.78	0.91	31.19	-	-	0.84	0.22
39.78	7.32	49.20	0.42	0.00	33.62	7.83	45.96	0.74	0.13	44.59	6.65	54.16	0.41	0.00
31.83	3.17	113.47	0.14	0.01	34.28	-	-	0.49	0.54	30.48	4.70	76.59	0.12	0.01
36.19	-	-	0.80	0.25	34.46	-	-	0.77	0.25	33.94	-	-	0.93	0.23
65.77	11.60	31.03	1.00	0.11	34.48	8.68	41.46	0.49	0.41	51.09	11.65	30.91	0.81	0.11
53.80	411.98	0.87	1.45	0.05	34.54	7.64	47.12	0.67	0.06	39.17	13.75	26.18	0.79	0.04
36.99	-	-	1.05	0.20	34.59	-	-	1.14	0.19	41.45	-	-	1.06	0.22
72.76	-	-	0.63	0.03	34.76	-	-	0.67	0.19	43.63	-	-	0.47	0.04
19.90	1.79	201.29	0.11	0.00	35.78	3.07	117.43	1.15	0.01	29.42	3.05	118.08	0.67	0.15
57.12	1.78	201.95	0.18	0.00	37.02	6.18	58.26	0.28	0.22	44.11	2.66	135.53	0.19	0.03
35.05	130.82	2.75	0.40	0.00	37.52	44.51	8.09	0.95	0.01	33.51	53.29	6.75	0.77	0.10

22.97	4.48	80.40	0.09	0.00	37.66	10.69	33.67	0.51	0.00	22.43	6.71	53.63	0.16	0.00
150.53	14.92	24.13	0.80	0.00	38.40	17.16	20.98	0.75	0.01	54.70	21.01	17.14	0.14	0.01
32.68	1.46	246.97	1.69	0.71	38.73	3.69	97.56	1.24	0.01	35.20	2.14	168.14	1.23	0.46
48.21	148.34	2.43	1.10	0.61	38.84	10.51	34.26	1.13	0.01	41.29	35.12	10.25	1.08	0.60
42.14	10.62	33.89	0.58	0.06	39.00	32.81	10.97	0.91	0.13	36.45	17.08	21.08	0.69	0.18
17.99	-	-	1.47	0.86	39.32	-	-	0.58	0.26	22.27	-	-	0.83	0.45
27.87	20.12	17.89	0.92	0.35	39.80	6.09	59.09	0.94	0.43	29.27	15.21	23.66	0.81	0.31
1.29	268.33	1.34	0.05	0.02	39.91	33.89	10.62	0.80	0.09	16.78	45.22	7.96	0.42	0.13
150.79	-	-	1.13	0.04	40.02	-	-	0.98	0.02	157.68	-	-	0.37	0.07
53.98	15.66	22.99	0.55	0.05	40.24	118.07	3.05	1.18	0.25	44.84	30.91	11.65	0.73	0.13
57.34	12.28	29.32	1.16	-0.14	40.47	22.70	15.86	2.20	0.03	49.98	14.75	24.41	0.79	-0.03
48.90	-	-	0.73	0.37	42.04	-	-	2.25	0.00	45.53	-	-	0.94	0.47
25.51	2.19	164.74	0.50	0.30	42.11	6.92	52.05	0.92	-	31.18	2.87	125.50	0.58	0.34
41.41	-	-	2.45	0.49	42.91	18701.85	0.02	0.76	0.61	40.78	19303.09	0.02	1.03	0.19
30.32	597.12	0.60	0.45	0.01	44.43	658.87	0.55	0.66	0.00	40.04	434.84	0.83	0.47	0.02
70.47	2340.50	0.15	0.80	0.00	46.00	10.07	35.76	0.68	0.01	53.64	28.42	12.67	0.55	0.00
35.68	-	-	0.20	0.00	47.04	-	-	0.24	0.13	64.52	-	-	0.01	0.01
46.38	-	-	1.39	0.21	48.17	-	-	0.96	0.00	49.06	-	-	1.21	0.18
46.62	-	-	0.41	0.01	50.13	14200.25	0.03	0.63	0.04	44.67	15101.64	0.02	0.32	0.01
16.15	2.51	143.58	0.31	0.09	50.80	3.32	108.28	1.09	0.04	40.02	2.77	130.04	0.56	0.09
2.45	-	-	0.14	0.01	51.39	-	-	2.45	0.05	42.14	-	-	0.40	0.09
7.85	0.14	2640.87	0.10	0.00	51.60	0.44	819.94	0.30	0.00	52.05	0.35	1016.78	0.07	0.01
68.71	13.54	26.59	0.25	0.00	56.59	3.70	97.34	0.22	0.02	58.68	6.13	58.76	0.23	0.01
4.52	1.07	337.05	0.02	0.01	57.58	4.28	84.13	0.57	0.03	31.50	2.22	162.12	0.22	0.00
43.31	6.83	52.68	0.24	0.01	57.63	6.36	56.59	0.67	0.02	49.22	7.09	50.79	0.36	0.01
133.69	-	-	0.02	0.00	58.37	0.03	14254.28	0.02	0.01	142.30	0.01	29837.96	0.01	0.00
0.22	5939.98	0.06	0.87	0.07	59.31	8.13	44.30	0.83	0.05	17.44	17.21	20.92	0.16	0.07
-	-	-	0.16	0.16	60.31	-	-	0.02	0.92	271.46	-	-	0.09	0.07
70.02	1251.97	0.29	0.61	0.01	61.24	1233.21	0.29	0.67	0.01	60.92	1240.34	0.29	0.47	0.01
94.90	1.12	321.69	0.03	0.00	62.39	0.47	767.92	0.16	0.68	82.80	0.46	783.12	0.02	0.00

-	1.44	250.74	0.22	0.07	63.22	-	-	0.13	0.65	15.35	1.55	232.80	0.05	0.04
50.16	3.03	119.01	0.28	0.03	64.07	19.22	18.73	0.90	0.24	57.02	4.58	78.58	0.36	0.06
55.88	13.34	26.98	0.53	0.07	64.20	-	-	1.24	1.03	59.94	15.57	23.12	0.59	0.06
2.67	0.24	1525.73	0.12	0.01	67.24	1.59	226.42	0.43	0.03	17.54	0.60	598.05	0.07	0.01
39.64	78.79	4.57	0.05	0.00	68.29	2.04	176.07	0.11	0.04	72.18	4.36	82.59	0.12	0.00
56.07	10.15	35.47	0.88	0.01	68.74	3.81	94.45	0.36	0.27	68.07	6.07	59.35	0.55	0.01
60.73	5.02	71.73	0.66	0.01	69.11	4.03	89.23	5.83	0.01	59.09	4.88	73.79	0.65	0.03
112.97	5.33	67.59	0.66	0.01	70.14	9.74	36.98	0.72	0.02	86.32	9.57	37.61	0.69	0.02
38.98	-	-	0.24	0.05	71.07	-	-	0.37	0.04	53.19	-	-	0.29	0.07
11.06	153.53	2.34	0.26	0.05	71.63	-	-	3.40	1.79	22.16	153.53	2.34	0.63	0.18
55.65	3.73	96.39	0.62	0.18	71.89	5.59	64.36	0.75	0.08	62.07	4.27	84.39	0.61	0.13
145.66	-	-	2.16	0.03	75.73	61.04	5.90	1.29	0.32	109.74	33.81	10.65	1.21	0.08
32.27	10.33	34.86	0.25	0.00	77.75	9.48	37.99	0.68	0.01	66.46	10.55	34.12	0.34	0.00
15.32	-	-	0.07	0.03	78.65	3.35	107.40	0.53	0.09	54.12	3.88	92.67	0.24	0.01
234.60	0.02	23594.86	0.02	0.00	87.52	0.13	2733.64	0.86	0.01	461.02	0.07	4942.52	0.14	0.01
73.51	-	-	0.64	0.15	87.87	-	-	2.05	0.09	92.33	-	-	1.08	0.19
53.80	30.56	11.78	0.20	0.01	87.96	14.57	24.72	0.27	0.12	81.78	26.17	13.76	0.15	0.01
128.78	-	-	2.87	0.90	94.35	-	-	4.05	0.08	107.53	-	-	3.84	1.72
185.51	246.86	1.46	1.73	0.02	96.40	26.13	13.78	1.53	1.95	139.11	109.48	3.29	1.34	0.01
132.52	-	-	1.68	0.03	110.36	-	-	1.96	0.07	121.24	-	-	1.62	0.16
50.62	-	-	3.37	0.40	116.39	41.38	8.70	1.74	0.03	93.65	34.03	10.58	1.38	0.08
30.91	-	-	0.06	0.03	117.99	-	-	0.20	0.23	81.52	-	-	0.06	0.03
72.44	5.06	71.12	0.23	0.00	119.37	-	-	0.64	0.07	38.31	8.73	41.22	0.01	0.00
27.08	2.87	125.32	0.17	0.00	125.41	0.54	669.35	0.72	0.00	66.19	1.32	271.81	0.39	0.04
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
473.20	17.18	20.96	1.06	0.02	143.71	0.92	392.79	1.98	0.37	1420.48	18.19	19.79	0.72	0.21
110.76	-	-	2.01	0.28	151.77	-	-	0.98	0.12	123.70	-	-	1.44	0.15
180.86	2.34	154.14	0.97	0.01	155.97	2.25	160.03	0.83	0.30	174.57	2.40	150.29	0.91	0.03
198.76	-	-	0.63	0.02	156.31	6.85	52.54	0.67	0.67	174.71	11.97	30.08	0.54	0.02
54.10	-	-	0.00	0.00	164.47	-	-	0.02	0.14	135.67	-	-	0.01	0.00

152.41	67.89	5.30	0.13	0.09	178.61	5.56	64.75	0.71	0.17	88.26	8.25	43.66	0.15	0.11
40.08	29.13	12.36	1.61	0.04	179.50	-	-	0.90	0.05	90.67	46.61	7.72	0.73	0.02
100.40	-	-	1.03	0.02	192.95	-	-	1.16	0.00	110.08	-	-	0.48	0.04
51.54	910.96	0.40	1.45	0.15	194.39	863.17	0.42	1.08	-	62.89	887.07	0.41	0.86	0.37
-	5.30	67.89	44.60	0.28	368.26	2.98	120.75	36.91	0.08	381.89	2.65	135.78	9.34	0.12
540.26	0.00	-	0.32	0.01	649.38	4.02	89.61	0.67	0.10	602.48	4.57	78.75	0.29	0.12
8.73	-	-	0.01	0.00	708.54	-	-	5.95	0.00	689.55	-	-	1.34	0.00
-	-	-	0.00	0.00	720.00	-	-	0.00	8.18	-	-	-	0.00	0.00
22.76	-	-	0.37	0.24	-	-	-	0.58	2.11	8.47	-	-	0.34	0.32
11.91	-	-	0.01	0.00	-	-	-	0.03	1.09	11.91	-	-	0.00	0.00
17.59	15.54	23.17	0.13	0.01	-	-	-	-	-	17.59	15.54	23.17	0.13	0.01
36.97	0.98	368.71	0.15	0.04	-	-	-	-	-	36.97	0.98	368.71	0.15	0.04
40.29	7.92	45.43	0.61	0.12	-	-	-	-	-	40.29	7.92	45.43	0.61	0.12
60.87	5.91	60.87	0.32	0.01	-	-	-	-	-	60.87	5.91	60.87	0.30	0.01
69.54	-	-	1.99	0.00	-	-	-	-	-	69.54	-	-	1.99	0.00
73.58	1.41	255.21	0.68	0.53	-	-	-	-	-	73.58	1.41	255.21	0.65	0.53
100.16	3.85	93.56	0.23	0.00	-	-	-	-	-	100.16	3.85	93.56	0.21	0.00
107.51	2.15	167.73	0.16	0.00	-	0.00	-	2.37	0.19	107.51	2.04	176.80	0.12	0.04
-	-	-	0.01	0.00	-	3.22	111.67	0.13	5.54	295.63	-	-	0.00	0.00
-	-	-	0.71	0.00	-	-	-	0.00	0.56	5581.79	-	-	0.29	0.00
-	33.26	10.82	0.03	0.03	-	16.28	22.12	0.08	0.01	-	22.02	16.35	0.04	0.04
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	0.11	3236.72	-	-	-	-	-	-	0.10	-	0.19	1899.03	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.52	-	-	-	-	-
-	0.00	170669.26	0.15	0.05	-	0.24	1508.26	0.19	0.31	-	0.12	2990.10	0.06	0.06
-	-	-	0.06	0.00	-	-	-	0.13	0.10	-	-	-	0.03	0.03
-	0.00	-	0.42	0.05	-	0.00	589257.82	6.26	0.03	-	0.00	625079.95	1.54	1.54
-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.66	-	-	-	0.00	0.00
-	0.52	698.01	0.00	0.00	-	0.91	395.76	0.02	0.19	-	0.67	534.74	0.00	0.00

Allikas: (Autori koostatud)

Lisa 6. Altmani mudelite tulemused

Reg. number	EMTAK	3 aastat enne tegevuse lõppu		2 aastat enne tegevuse lõppu		1 aasta enne tegevuse lõppu		2 aasta enne tegevuse lõppu keskmine		1 aasta enne tegevuse lõppu keskmine	
		Z'	Z''	Z'	Z''	Z'	Z''	Z'	Z''	Z'	Z''
11513560	6	-	-	-	-	6.88	7.10	-	-	6.88	7.10
11477283	1	-	-	-	-	0.53	1.55	-	-	0.53	1.55
11447842	3	-	-	-1.42	-5.88	-2.08	-11.92	-	-	-2.08	-11.92
11430123	2	-	-	0.22	-2.40	0.00	-0.86	0.22	-2.39	0.14	-1.85
11395697	6	-	-	-0.48	-7.28	-0.40	-7.54	-0.48	-7.23	-0.42	-7.48
11376292	7	-	-	0.87	3.76	0.12	-6.51	0.87	3.78	0.61	0.40
11375817	9	-	-	2.90	1.30	2.72	0.52	2.39	3.29	2.79	0.81
11368810	12	-	-	-0.06	-1.29	1.73	1.44	0.05	0.05	1.14	0.53
10010790	7	6.33	6.45	-0.14	-7.40	4.01	3.36	3.06	-0.58	2.45	-0.69
10019466	12	3.44	9.31	1.66	8.68	0.41	-0.46	1.79	6.75	0.89	3.07
10019704	3	2.37	3.61	1.38	3.25	1.39	0.93	1.84	3.41	1.38	2.12
10029187	10	4.29	5.38	2.72	1.26	3.01	0.32	3.49	3.28	2.86	0.80
10029200	7	9.26	-0.37	2.76	-0.47	4.19	-0.94	5.20	-0.43	3.23	-0.64
10055410	8	3.57	2.44	4.08	4.86	4.20	4.85	3.82	3.67	4.13	4.84
10057225	6	7.71	-20.71	2.86	-31.23	5.10	-12.55	5.79	-24.89	4.29	-19.30
10064313	8	3.77	-0.35	2.30	-1.50	2.56	-3.87	2.86	-1.07	2.41	-2.50
10065064	6	6.63	2.36	5.43	3.00	4.66	-13.72	6.04	2.67	5.14	-2.00
10074100	7	0.58	1.61	0.92	2.16	0.36	2.16	0.75	1.89	0.67	2.16
10079362	7	3.10	7.63	3.87	7.63	-1.11	-0.49	3.44	7.63	2.47	5.30
10080164	3	1.44	0.64	1.94	0.68	1.41	-2.13	1.68	0.66	1.67	-0.76
10084067	3	-0.02	-4.07	1.02	-2.48	-0.62	-8.44	0.41	-3.42	0.33	-4.99
10093899	12	7.44	22.68	0.41	3.12	1.17	1.93	1.48	6.87	0.72	2.43
10094427	8	1.74	-1.82	1.84	1.00	0.23	-0.59	1.79	-0.43	1.05	0.22

10099382	6	2.09	3.78	2.00	3.67	2.24	5.21	2.05	3.72	2.12	4.43
10100837	7	12.02	-3.11	11.92	-0.98	10.50	-0.79	11.97	-1.98	11.03	-0.86
10121667	3	2.81	0.01	3.86	0.93	0.73	-4.64	3.31	0.45	2.60	-1.31
10124566	3	3.88	-0.69	4.69	-0.49	-0.45	-9.43	4.28	-0.59	2.14	-4.98
10127859	6	2.93	3.48	1.11	-0.60	1.71	-1.01	1.91	1.19	2.02	-0.85
10133908	7	3.78	12.44	7.15	21.81	0.25	0.04	4.86	15.63	0.61	1.93
10141486	7	3.65	2.10	4.92	3.68	4.82	3.06	4.29	2.89	4.87	3.39
10143930	7	2.77	0.73	3.01	1.12	3.08	0.88	2.89	0.92	3.05	1.01
10153673	1	1.62	1.95	-0.18	-1.80	-6.79	-32.86	0.76	0.15	-1.76	-9.01
10154721	3	3.32	-0.33	3.52	0.32	3.19	-0.58	3.43	0.03	3.35	-0.15
10204608	12	1.18	4.51	0.91	3.69	-3.69	-13.02	1.04	4.08	-0.65	-1.84
10210690	6	3.80	3.41	3.63	0.78	3.29	1.10	3.70	1.99	3.46	0.94
10212341	8	10.70	28.37	2.65	2.42	0.98	-1.91	2.69	3.07	1.91	0.50
10212708	7	2.00	2.92	1.36	0.27	1.33	-0.07	1.61	1.36	1.34	0.10
10213582	9	5.96	-2.62	2.07	-5.07	0.99	-5.52	3.12	-4.41	1.38	-5.36
10213760	2	2.26	2.04	1.17	-0.63	-0.28	-7.71	1.66	0.58	0.58	-3.44
10313955	6	-	-	-0.50	-16.81	-2.95	-18.57	-	-	-2.95	-18.57
10223401	3	4.82	4.57	3.21	3.68	1.74	-3.34	3.95	4.09	2.58	0.71
10227213	3	1.10	-1.43	0.59	-2.26	-0.19	-4.68	0.80	-1.93	0.23	-3.39
10231338	3	2.17	4.53	1.49	3.71	1.20	4.06	1.82	4.10	1.39	3.84
10231960	8	2.55	1.90	1.86	1.24	1.49	-0.69	2.17	1.54	1.70	0.38
10236755	7	5.91	2.29	5.60	2.75	5.23	4.15	5.77	2.48	5.41	3.45
10240099	3	2.87	7.21	5.26	13.87	3.15	8.13	3.74	9.74	3.93	10.32
10249095	9	8.75	-1.94	4.69	-2.74	-3.92	-67.55	6.31	-2.42	2.79	-16.30
10251743	7	9.35	2.81	8.18	-1.39	7.29	-10.99	8.79	0.83	7.83	-4.94
10283252	7	4.23	-0.29	4.52	0.78	3.68	0.38	4.38	0.26	4.09	0.58
10286635	7	3.96	0.89	3.44	0.66	3.23	0.22	3.67	0.76	3.32	0.42
10288155	10	2.62	-7.82	4.47	-2.09	3.27	-11.55	3.55	-4.92	3.96	-6.02
10296800	7	5.13	1.62	3.92	1.28	3.67	-0.90	4.40	1.41	3.81	0.32
10297047	3	1.59	-2.98	1.52	-2.72	2.19	-13.57	1.55	-2.85	1.67	-5.59

10302085	7	6.65	-1.93	74.56	-1.08	6.84	-5.63	40.25	-1.51	40.90	-3.35
10316721	7	9.42	0.25	9.56	-0.37	7.41	0.76	9.49	-0.05	8.50	0.19
10321490	3	1.66	0.81	2.13	0.86	1.65	1.46	1.91	0.83	1.89	1.16
10325192	7	1.10	0.87	2.29	2.02	1.81	1.60	1.55	1.30	1.99	1.76
10329095	7	2.74	0.76	3.71	1.80	1.52	0.00	3.21	1.27	2.56	0.86
10339478	7	1.39	-0.93	0.78	-3.31	0.10	-5.73	1.08	-2.15	0.46	-4.43
10346426	12	0.22	-1.95	1.45	3.41	0.65	3.38	0.78	0.50	0.90	3.36
10348879	3	2.15	2.31	1.45	0.24	0.05	-3.98	1.81	1.31	0.88	-1.46
10349465	13	1.13	2.84	0.69	0.71	0.74	-0.23	0.87	1.60	0.70	0.27
10374486	7	5.14	4.68	2.80	1.28	2.62	2.68	3.50	2.28	2.71	1.97
10408848	7	1.83	2.02	-0.42	-4.54	3.44	-0.40	0.45	-2.01	2.02	-1.92
10415771	8	1.13	-0.45	1.54	-0.49	0.83	-0.53	1.31	-0.47	1.20	-0.52
10432634	8	2.46	1.02	2.14	0.55	1.51	-2.10	2.29	0.77	1.84	-0.70
10451502	7	3.61	4.53	3.28	3.10	2.46	1.57	3.39	3.58	2.71	2.03
10453004	3	2.52	3.19	1.68	0.06	-0.56	-1.44	2.04	1.43	0.98	-0.44
10461535	6	4.49	1.44	4.67	0.44	2.92	-0.24	4.62	0.72	3.40	-0.06
10482715	11	-0.07	-0.22	1.78	4.29	0.76	1.40	1.69	4.07	1.09	2.35
10485286	6	1.93	4.12	4.09	10.15	0.37	-1.68	3.28	7.92	2.44	4.97
10493618	9	1.00	0.67	0.54	-0.22	0.68	0.08	0.70	0.10	0.62	-0.06
10497390	6	6.00	7.44	5.36	8.31	3.04	3.10	5.58	8.00	4.01	5.25
10506551	3	2.34	-0.02	1.37	-0.30	1.30	-2.02	1.72	-0.20	1.37	-0.99
10515627	9	1.44	-0.53	1.27	-2.69	-0.17	-5.21	1.35	-1.56	0.53	-3.98
10531690	3	2.13	-1.28	2.10	-1.95	0.75	-5.04	2.12	-1.60	1.48	-3.38
10534665	12	0.22	-4.41	0.08	-0.02	0.36	0.38	0.09	-0.28	0.23	0.18
10537014	12	0.60	4.09	3.18	4.26	-0.26	-0.49	1.43	4.09	1.37	1.72
10576155	3	2.70	5.95	2.24	4.02	0.38	-0.86	2.47	4.98	1.43	1.90
10589264	7	-0.31	-3.21	0.03	-2.80	-1.67	-11.05	-0.14	-3.01	-0.55	-5.55
10619249	10	4.39	4.40	4.41	4.00	9.75	-4.69	4.40	4.20	5.17	2.76
10618304	3	4.66	1.78	3.50	1.47	2.58	-5.47	4.04	1.61	3.13	-1.22
10619249	3	3.76	10.06	0.05	-2.09	-0.88	-2.79	1.15	1.68	-0.31	-2.38

10622406	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10630699	3	3.78	4.63	2.30	-2.09	2.04	-1.47	3.12	1.71	2.16	-1.81
10637804	6	7.43	20.54	-	-	-	-	15.42	39.40	-	-
10638005	6	5.36	11.47	2.85	3.54	4.18	7.28	3.94	7.03	2.88	3.69
10649285	10	3.00	6.65	3.32	7.34	1.88	1.93	3.16	6.99	2.46	4.20
10657103	8	1.80	-4.25	0.80	-7.56	0.10	-11.90	1.49	-5.28	0.53	-9.23
10661843	7	1.68	-1.77	0.39	-5.48	-3.51	-17.71	1.31	-2.82	-1.24	-10.58
10664422	12	-0.20	-0.54	-2.25	-9.15	-1.12	-7.12	-1.29	-5.12	-1.69	-8.15
10682124	3	5.89	3.33	2.94	1.79	2.73	2.53	3.92	2.30	2.87	2.01
10707930	10	-0.80	-5.79	0.29	-2.90	-0.33	-7.43	0.08	-3.46	0.02	-4.87
10707930	11	0.76	3.34	0.45	-0.43	-0.75	-4.42	0.54	0.91	-0.05	-2.08
10716774	6	4.63	6.75	4.65	2.64	3.62	1.54	4.62	4.53	3.97	1.91
10741708	7	3.64	4.72	2.09	1.01	0.34	-0.30	2.79	2.69	1.29	0.41
10742271	7	7.16	7.79	3.40	4.80	1.55	-0.03	4.43	5.54	2.41	2.22
10744612	12	0.37	2.60	2.15	3.82	1.28	4.01	1.28	3.21	1.58	3.81
10761906	3	2.75	-1.95	8.15	2.57	-12.35	-224.65	4.96	-0.12	6.88	-9.22
10769492	10	1.18	-0.21	2.52	1.18	0.82	-3.56	1.89	0.52	1.66	-1.23
10779444	7	1.89	4.95	2.49	4.79	2.27	3.20	2.22	4.86	2.40	4.20
10786830	14	0.49	-0.47	0.69	-0.28	0.61	-1.23	0.59	-0.37	0.65	-0.74
10803875	8	5.66	-1.47	5.37	-0.39	6.91	9.54	5.47	-0.75	5.94	3.94
10811857	12	16.34	45.22	16.14	47.68	21.17	59.39	16.21	46.37	18.37	52.80
10838980	3	0.87	-2.21	1.41	-1.00	1.44	-0.40	1.19	-1.48	1.42	-0.69
10853614	6	3.35	-3.32	8.10	2.97	4.90	-3.21	5.15	-0.95	6.76	0.35
10859580	13	14.13	40.49	0.00	-0.81	-0.09	-1.45	0.10	-0.23	-0.07	-1.27
10869220	12	1.60	3.44	0.13	0.42	-0.09	6.04	0.20	0.56	0.02	3.18
10870860	6	2.99	1.75	1.53	-1.33	1.08	-1.98	2.00	-0.35	1.29	-1.68
10880717	7	3.61	4.46	2.56	1.35	2.41	1.99	2.94	2.47	2.48	1.71
10888245	16	6.02	3.47	2.58	1.84	2.80	0.62	3.98	2.48	2.71	1.08
10895452	12	1.29	2.54	586.00	2465.85	362.34	3433.45	0.13	-2.08	514.66	2774.50

10900704	6	2.19	2.74	0.37	0.82	-7.43	-20.66	1.53	2.04	-0.46	-1.47
10909409	12	0.52	5.47	0.25	6.14	-0.05	4.66	0.34	5.85	0.05	5.16
10915700	12	0.72	-0.26	0.67	-1.08	-0.49	-3.60	0.70	-0.56	0.22	-2.06
10918437	8	1.97	2.04	4.55	8.33	4.54	4.30	3.21	5.06	4.49	6.19
10929725	19	3.42	0.97	2.08	3.05	0.20	0.11	2.46	2.42	0.57	0.68
10934985	13	2.10	4.76	1.29	3.56	0.42	2.33	1.43	3.75	0.87	2.97
10936607	12	0.80	1.42	0.70	5.87	-0.39	0.36	0.75	3.28	0.18	3.27
10940901	6	0.63	0.19	1.72	1.38	2.19	4.44	1.22	0.83	1.94	2.91
10943398	7	1.62	0.73	2.46	1.44	-3.11	-29.21	2.12	1.16	0.47	-9.17
10958767	7	2.81	2.27	2.44	0.15	0.62	-2.42	2.45	0.25	1.15	-1.67
10958879	3	1.90	2.49	0.30	-3.88	0.64	-2.69	1.15	-0.40	0.50	-3.16
10963136	13	6.33	8.39	4.45	7.18	1.26	0.49	5.32	7.73	3.09	4.30
10963461	12	0.23	0.15	1.12	4.36	0.28	1.82	0.69	2.39	0.75	3.23
10974654	12	0.04	-3.37	-0.19	-5.98	1.17	4.69	-0.15	-5.52	0.24	-2.50
10985050	7	-	-	3.02	0.03	-0.13	-11.63	-	-	-0.13	-11.63
10995892	14	9.36	-2.64	13.05	1.53	11.67	2.08	11.08	-0.72	12.31	1.82
10999068	3	6.64	2.38	3.36	2.10	0.92	-8.46	4.81	2.22	2.43	-1.85
11000724	6	3.24	3.35	2.16	1.89	2.49	3.97	2.75	2.68	2.32	2.95
11009576	3	4.55	-0.11	5.66	2.45	3.67	-1.47	5.27	1.54	4.57	0.29
11012420	12	1.87	4.31	2.02	5.66	0.39	1.00	1.93	4.87	1.13	3.12
11015370	6	2.58	-1.82	-0.01	-14.31	-1.92	-14.01	1.50	-6.97	-0.81	-14.20
11020922	3	10.70	18.92	5.86	-0.40	11.82	5.13	7.04	6.28	8.97	2.47
11022648	6	4.99	0.58	5.37	0.51	2.96	-17.65	5.23	0.54	4.69	-4.02
11032753	13	0.06	-4.44	-1.16	-11.36	-0.56	-4.54	-0.55	-7.87	-0.86	-7.95
11038661	3	3.27	-1.97	4.79	0.79	2.87	1.84	4.07	-0.52	3.43	1.53
11041479	6	5.38	5.62	2.67	1.56	3.41	6.88	3.96	3.48	2.88	3.19
11047329	1	5.08	0.95	6.74	-1.37	5.02	0.71	5.97	-0.30	5.73	-0.16
11047690	6	2.73	-2.39	5.84	2.57	2.72	0.40	4.82	0.92	4.11	1.34
11053241	6	5.98	-0.67	4.60	2.33	3.01	-0.96	5.06	1.31	3.95	0.99
11061016	19	-	-	0.87	-1.92	1.42	-1.71	-	-	1.42	-1.71

11061200	7	-0.23	-0.24	3.31	1.48	1.62	1.00	1.81	0.71	2.12	1.15
11067208	6	5.01	4.07	3.84	2.33	2.01	-1.50	4.27	2.95	2.90	0.35
11070297	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11073462	12	3.72	10.82	1.83	7.43	-1.47	0.14	2.73	9.05	0.53	4.53
11081317	6	-	-	0.85	1.71	0.10	1.00	0.85	1.75	0.48	1.36
11081763	3	2.00	2.59	2.18	3.85	1.78	3.40	2.12	3.41	1.93	3.57
11083905	6	5.84	9.07	6.34	12.22	-11.16	-99.50	5.88	9.94	3.11	-1.05
11085583	12	0.58	-1.24	0.01	-2.14	-0.56	-6.32	0.32	-1.65	-0.26	-4.13
11093996	10	-1.08	-3.78	-1.11	-8.65	-2.78	-18.11	-1.10	-7.14	-1.87	-12.93
11095506	12	1.52	8.22	0.83	6.98	-0.22	-3.49	1.08	7.41	0.54	4.15
11098255	7	0.55	-4.37	1.16	-2.37	1.38	-3.05	0.90	-3.22	1.28	-2.74
11100733	3	0.21	-0.57	0.54	-1.08	4.17	8.51	0.39	-0.84	2.16	3.20
11102442	3	2.27	0.79	5.40	6.18	2.49	2.21	3.85	3.42	3.42	3.41
11106457	6	6.24	2.42	4.18	4.36	1.76	0.13	4.92	3.57	1.91	0.39
11108344	12	1.56	8.90	1.39	-0.35	0.98	-1.77	1.38	-0.32	1.18	-1.08
11113210	7	-	-	2.95	1.01	3.99	0.91	-	-	3.99	0.91
11116071	6	3.86	5.23	6.19	5.63	5.94	-10.86	5.00	5.43	5.94	-2.42
11129978	9	-0.75	-7.87	-0.09	-5.90	0.16	-1.61	-0.29	-6.49	0.11	-2.41
11132897	13	-1.10	-5.70	0.04	-0.01	-0.06	-0.32	0.02	-0.10	-0.01	-0.16
11135708	9	3.16	-3.27	3.00	-2.63	2.27	-5.66	3.08	-2.95	2.72	-3.78
11139327	8	2.28	0.33	1.21	-1.36	0.52	-2.78	1.53	-0.86	0.85	-2.10
11152730	7	2.41	2.05	2.20	4.55	1.64	2.78	2.30	3.35	1.88	3.53
11153362	12	0.30	-0.23	0.34	0.84	0.91	-0.99	0.32	0.27	0.74	-0.44
11159695	6	7.23	-20.00	6.05	-7.63	2.68	-42.21	6.54	-12.81	5.21	-16.01
11162065	3	5.07	6.19	6.28	11.38	2.73	-1.59	6.13	10.77	3.18	0.17
11162674	12	0.73	0.21	2.06	0.60	2.60	3.93	2.02	0.59	2.37	2.54
11168085	12	0.38	-2.25	-0.03	-6.15	-1.27	-7.94	0.15	-4.44	-0.59	-6.96
11171905	6	0.67	-3.22	2.04	0.11	0.36	-0.73	1.59	-0.99	0.84	-0.50
11171940	12	14.33	35.67	2.00	4.10	0.56	-0.89	3.54	8.29	0.91	0.57
11182837	12	-0.16	-6.50	-0.17	-6.52	-0.17	-6.54	-0.17	-6.51	-0.17	-6.53

11186380	3	0.23	-0.94	0.96	-1.57	-0.56	-7.00	0.60	-1.26	0.35	-3.75
11196394	12	1.20	0.04	-1.08	-7.52	-4.08	-22.53	0.15	-3.41	-1.74	-10.73
11199571	7	2.53	1.24	2.71	0.58	-6.61	-47.01	2.63	0.89	1.17	-7.02
11202818	3	-	-	1.92	1.84	2.17	2.82	1.90	1.94	2.08	2.44
11204289	6	2.32	-2.36	3.34	-2.49	3.85	0.30	2.93	-2.44	3.63	-0.92
11204869	7	4.70	7.58	3.99	6.88	2.83	4.72	4.19	7.08	3.44	5.86
11207537	12	-0.34	-1.42	-0.18	-1.00	-0.10	-6.49	-0.23	-1.14	-0.14	-3.74
11219262	12	1.40	4.22	1.51	2.88	0.66	-1.11	1.50	2.98	1.09	0.95
11225475	1	-0.27	-2.76	1.11	-1.85	-1.30	-13.05	0.66	-2.15	0.21	-5.99
11239611	12	-0.02	-1.73	-0.01	-2.34	0.18	-3.08	-0.02	-2.04	0.08	-2.69
11240670	14	11.54	-5.60	0.11	-1.70	-2.74	-8.29	2.54	-2.53	-1.15	-4.61
11243059	11	1.06	2.21	7.54	9.18	-0.79	-2.76	2.37	3.59	1.06	-0.14
11252012	3	4.27	1.75	6.39	6.65	6.90	5.36	5.91	5.51	6.58	5.95
11254360	6	5.47	7.52	2.86	4.44	0.74	0.87	4.18	5.99	2.04	3.04
11268668	12	0.17	6.55	0.17	6.42	-1.67	2.40	0.17	6.47	-0.59	4.75
11272180	18	-	-	0.46	0.17	4.49	4.47	0.48	0.60	2.88	2.73
11289682	9	5.28	6.66	-3.24	-14.49	-2.17	-18.49	-1.13	-9.25	-2.70	-16.54
11298913	9	-	-	2.80	0.39	1.80	0.34	2.80	0.40	2.32	0.36
11302187	13	-	-	0.18	-2.97	4.37	1.23	0.18	-2.39	3.56	0.40
11306825	6	-0.11	-4.27	-0.13	-4.55	-0.13	-4.41	-0.13	-4.49	-0.13	-4.48
11306825	10	-	-	2.29	0.47	2.89	4.40	2.27	0.57	2.61	2.92
11309410	12	0.00	0.04	0.00	0.00	0.05	2.07	0.00	0.01	0.04	1.39
11320682	10	-	-	11.84	-45.80	11.33	-11.33	7.22	-25.45	11.46	-21.22
11330172	12	-0.13	-5.86	-0.29	-2.26	-0.24	-3.97	-0.28	-2.38	-0.26	-3.12
11341460	6	10.22	-4.06	8.54	4.02	-13.81	-197.97	9.13	1.11	5.18	-25.11
11353658	3	-	-	3.66	0.13	7.16	7.73	3.30	1.11	5.92	5.01
11360150	7	-	-	-2.04	-5.92	3.12	3.94	-1.93	-5.32	0.88	-0.35
11362114	6	-	-	1.17	-1.95	5.57	4.65	1.14	-1.33	3.56	1.59
11363800	3	-	-	-0.26	2.96	-5.70	-21.60	-0.24	3.03	-2.79	-7.77

Allikas: (Autori koostatud)