

TARTU ÜLIKOOL  
Majandusteaduskond

Margus Lambing

**EUROOPA PUIDUTÖÖTLEMISETTEVÕTETE  
FINANTSTULEMUSLIKKUST SELGITAVAD  
MUUTUJAD**

Magistritöö

Juhendajad: vanemteadur Oliver Lukason, *PhD*  
professor Urmas Varblane, *PhD*

Tartu 2020

Suunan kaitsmisele .....

(juhendaja allkiri)

Suunan kaitsmisele .....

(juhendaja allkiri)

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

(töö autori allkiri)

## Abstrakt

Artikli eesmärk on tuvastada seoste olemasolu Euroopa puidutöötlemisettevõtete finantstulemuslikkuse ja finantstulemuslikkusega võimalikku seost omavate erinevate tegurite vahel. Eesmärgi saavutamiseks on kasutatud 25 Euroopa riigi 3929 puidutöötlemisettevõtte andmeid aastast 2017. Regressioonanalüüside abil selgitatakse välja seoste esinemine kolme, finantstulemuslikkuse hindamiseks valitud sõltuva muutuja – varade rentaabluse (ROA), käiberentaabluse (ROS), ettevõtete ebaõnnestumise või ellujäämise tõenäosuse (Altman Z-skoor), ning sõltumatute muutujatena kasutatavate 14 teguri vahel. Tegurid ehk sõltumatud muutujad on kolmest domeenist: ettevõtte domeen, ettevõtte juhtimise domeen ja makromajandusliku keskkonna domeen.

Töö tulemuste osas kajastatakse seoste esinemist – positiivne või negatiivne seos. Analüüsi tulemusena tuleb välja, et ettevõtte domeeni ja ettevõtte juhtimise domeeni sõltumatute muutujate osas on rohkem statistiliselt olulisi seoseid finantstulemuslikkusega, seda võrreldes makromajandusliku keskkonna sõltumatute muutujatega.

Töö uudsus ja panus kirjandusse seisneb varasemast oluliselt laiaulatuslikuma sõltuvate ja sõltumatute muutujate kogumi käsitlemises finantstulemuslikkuse selgitamiseks ühe teadustöö raames (seejuures oli tegemist riikideülese valimiga). Töö tulemus annab uut teavet ettevõtete juhtidele, investoritele, ettevõtete partneritele ning poliitikakujundajatele otsuste tegemisel.

Märksõnad: Euroopa, finantstulemuslikkus, ettevõtte juhtimine, makromajandus, regressioonanalüüs.

CERCS: S181, S190, S192

## 1. Sissejuhatus

Finantstulemuslikkus on ettevõtte pikaajalise äritegevuse üheks oluliseks eeltingimuseks, olles samal ajal seotud nii ettevõtte põhieesmärgiga omanikele kasumit teenida kui ka ettevõtte erinevate sidusrühmade huvidega. Ettevõtete finantstulemuslikkust määravad tegurid on huvipakkuvaks teemaks teadustöö tegijatele, prioriteediks praktikutele (ettevõtete juhtidele, investoritele, finantsasutustele) ning aluseks poliitikakujundajatele otsuste tegemisel. Vaatamata ettevõtete finantstulemuslikkust käsitlevate artiklite paljususele, on konkreetsemalt puidutöötlemisettevõtete finantstulemuslikkusega seost omavate relevantsete tegurite väljaselgitamine valdkonnaks, mis vajab senisest detailsemat käsitlemist.

Eklund ja Lappi (2019) kohaselt on varasemalt uuritud ettevõtete finantstulemuslikkuse muutujaid peamiselt Ameerika Ühendriikide (USA) või mõnede üksikute Euroopa riikide (Belgia, Prantsusmaa, Saksamaa, Itaalia, Suurbritannia) osas. Samas võib teiste regioonide ettevõtete kohta tehtud uurimuste tulemuste ülekandmine Euroopa konteksti olla problemaatiline, kuna erinevusi on täheldatud nii USA ja Euroopa tootmisettevõtete võrdluses (Prober *et al.* 2016) kui ka Aasia ja Euroopa tootmisettevõtete võrdluses (Meric *et al.* 2017). Ehkki on ka selliseid ettevõtete finantstulemuslikkust käsitlevaid töid, mille puhul on valimisse võetud rohkem Euroopa riike ja mitmed tegevusalad nagu Pattitoni *et al.* (2014), kuid nendes ei ole eraldi puidutööstustuste kohta tulemusi välja toodud. Samuti on varasemalt Lähtinen *et al.* (2009) nimetanud kitsaskohana asjaolu, et vähe on kajastatud saetööstuste finantstulemuslikkust. Korhonen *et al.* (2017) toovad välja, et peamiselt on uuritud Põhja-Euroopa ja Põhja-Ameerika puidutöötlemisettevõtteid, vaatlused on enamasti ühe riigi põhised ning puudub võrdlev analüüs erinevate riikide osas. Nii on nt Nyrud ja Bergseng (2002) käsitlenud Norra saeveskite suuruse ja tootmise efektiivsuse seost, Diaz-Balteiro *et al.* (2006) uurimuses on vaatluse all Hispaania puidutööstuste tehniline efektiivsus ja mastaabist tulenev efektiivsus. Üleeuroopaliselt on puidutöötlemise ettevõtteid uurinud Voces *et al.* (2012), kuid seda üksnes jätkusuutlikkuse aspektist vaadates. Eklund ja Lappi (2019), uurides 18 Euroopa riigi ettevõtteid erinevate sektorite tasandil nagu töötlev tööstus, transport, ehitus, teenused jne, täheldavad aga olulist varieeruvust erinevate sektorite ja riikide vahel. Seetõttu on

asjakohane käsitleda kitsamalt töötleva tööstuse sektori alamharu, puidutöötlemise, ettevõtete finantstulemuslikkust Euroopa riikide lõikes.

Käesoleva töö eesmärgiks on välja selgitada seoste olemasolu ettevõtete finantstulemuslikkuse ja finantstulemuslikkusega võimalikku seost omavate erinevate tegurite vahel. Lisaks uudsele teaduslikule teadmusele on käesoleva töö tulemus ka uudne praktiline teave, mida saavad otsuste tegemisel arvestada ettevõtete juhid, ettevõtete partnerid, investorid, finantseerijad ning poliitikakujundajad.

Finantstulemuslikkuse mõõdikutena on sõltuvate muutujatena kasutatud rentaabluse suhtarve ja ettevõtete ebaõnnestumise või ellujäämise tõenäosust väljendavat mudelit. Finantstulemuslikkusega võimalikku seost omavad relevantsed tegurid on kaasatud töösse sõltumatute muutujatena. Tangen (2003) toob välja, et ettevõtte majandustegevusega on seotud nii ettevõttesisesed kui ettevõttevälised aspektid. Ettevõttesiseste sõltumatute muutujate hulka kuuluvad nii raamatupidamislikud muutujad kui ettevõtte juhtimisega seotud muutujad. Mitmed autorid rõhutavad ka makromajanduslike faktorite kaasamise olulisust sõltumatute muutujatena uurimustöodes (Tailab 2014; Issah, Antwi 2017). Töös käsitletakse sõltumatuid muutujaid kolmest domeenist: ettevõtte domeeni muutujad, ettevõtte juhtimise domeeni muutujad ning makromajandusliku keskkonna domeeni muutujad. Tulemuste osas tuuakse välja statistiliselt olulise, positiivse ja negatiivse, seose olemasolu sõltuvate ja sõltumatute muutujate vahel ning näidatakse, milliste muutujate vahel statistiliselt oluline seos puudub. Töö sisuline uudsus seisneb varasemast olulisest laiaulatuslikuma relevantsete sõltuvate ja sõltumatute muutujate korruga käsitlemises.

Artikkel jätkub järgmise ülesehitusega: teises osas antakse ülevaade kirjandusest, kolmandas osas kirjeldatakse andmeid, muutujaid ja metodoloogiat, neljandas osas esitletakse tulemusi, viies osa sisaldab arutelu ning kuues osa kokkuvõtet ja järeldusi.

## 2. Kirjanduse ülevaade

### 2.1. Ettevõtte finantstulemuslikkuse mõõdikud

Ettevõtte finantstulemuslikkuse hindamisel on oluline sobivate finantstulemuslikkuse mõõdikute (uurimustöodes kasutatavad sõltuvate muutujatena) valik. Samas on mitmed autorid välja toonud, et majandusteadlaste seas ei ole selget konsensust finantstulemuslikkuse hindamise osas (Tangen 2003; Neely 2005; Richard *et al.* 2009; Devinney *et al.* 2010; Selvam *et al.* 2016; Silvestro 2014). Vieira *et al.* (2019) kohaselt ei ole olemas universaalset mudelit ettevõtete finantstulemuslikkuse hindamiseks, mis sobiks kõigile ettevõtetele. Finantstulemuslikkuse hindamiseks on mitmeid erinevaid mõõdikuid ning Tangen (2003) kohaselt on oluline nende hulgast valida konkreetsesse situatsiooni sobivad, mitmekülgset ja tasakaalustatud vaadet pakkuvad mõõdikud.

Tangen (2003) käsitleb oma ülevaateartiklis ettevõtete finantstulemuslikkuse hindamiseks kasutatavaid mõõdikuid ning toob välja kolm kõige enam teadusartiklites kasutatavat finantstulemuslikkuse mõõdikut. Need on järgnevad rentaablu suhtarvud: ettevõtte varade rentaablu (*Return on Assets* – ROA), müügitulu- ehk käiberentaaflu (*Return on Sales* – ROS) ning omakapitali rentaaflu (*Return on Equity* – ROE). Nimetatud kolmest finantstulemuslikkuse mõõdikuna kasutatavast suhtarvust on Dupont poolt 1919 aastal väljatöötatud varade rentaablu suhtarv ROA, mis näitab ettevõtte varasse tehtud investeeringute tasuvust, omakorda kõige enam kasutatavam ettevõtete finantstulemuslikkuse mõõdik, seda nii Tangen (2003) kohaselt kui ka Al-Matari *et al.* (2014) poolt koostatud kirjanduse ülevaateartikli kohaselt, kus on vaatluse all ettevõtte juhtimisega seotud artiklites enimkasutatavad finantstulemuslikkuse mõõdikud. Teiste finantstulemuslikkuse mõõdikute nagu nt kaasatud kapitali rentaaflu (*Return on Capital Employed* – ROCE), investeeringu rentaaflu (*Return on Investment* – ROI) jne kasutamine on Al-Matari *et al.* (2014) poolt koostatud uurimustööde ülevaate kohaselt väikesearvuline. Küll aga lisaks laialdaselt kasutatavatele ettevõtete finantstulemuslikkuse mõõdikutele, ROA ja ROE, soovib Calandro (2007) ettevõtete finantstulemuslikkuse hindamisel ja juhtimises tööriistana kasutada ebaõnnestumise riski hindamise mudelit Altman Z-skoor. Nii on ka nt Short *et al.* (2007) kasutanud ettevõtete ebaõnnestumise riski hindamise mudelit Altman Z-skoor sõltuva muutujana finantstulemuslikkuse hindamisel. Mudeli esimene versioon pärineb 1968. aastast

(Altman 1968). Algset mudelit on hiljem mitmeid kordi modifitseeritud (Altman *et al.* 2017). Tegemist on enimviidatud ja -kasutatud ettevõtete ebaõnnestumise prognoosimise mudeliga. Euroopa riikide kontekstis on Altman *et al.* (2017) põhjalikult analüüsinud mudeli erinevate modifikatsioonide prognoositäpsust.

## **2.2. Ettevõtte finantstulemuslikkusega seotud tegurid**

Ettevõtte finantstulemuslikkusega seost omavad tegurid võib jagada kahte gruppi: sisemised ja välised tegurid (Tangen 2003; Vieira *et al.* 2019). Varasema kirjanduse põhjal koostatud kontseptuaalses raamistikus toovad Simpson *et al.* (2012: 270) välja, et väike- ja keskmise suurusega ettevõtete finantstulemuslikkus on seotud ärikeskkonnaga ning nii Tailab (2014) kui ka Issah ja Antwi (2017) soovivad ettevõtete finantstulemuslikkuse uurimisel kasutada sõltumatute muutujatena täiendavalt makroökonomilisi faktoreid. Teistsuguse järelduse teevad Contreras-Frías *et al.* (2019) noteeritud ettevõtete põhjal, tuues välja, et kui kasutada samaaegselt finantssuhtarve ja makromajanduslikke näitajaid, siis makromajanduslikud muutujad ei suurenda ebaõnnestumise riski hindamisel prognoositäpsust.

Hansen ja Wernerfelt (1989) toovad välja kolm gruppi faktoreid, mis on seotud organisatsiooni finantstulemuslikkusega – keskkonnast tulenevad faktorid, organisatsiooni faktorid ning inimestega seotud faktorid. Analoogselt on lähenenud ka Vieira *et al.* (2019), grupeerides ettevõtte finantstulemuslikkusega seost omavad sõltumatud muutujad firmaspetsiifilisteks, makromajandusliku keskkonna ning ettevõtte juhtimisega seotud muutujateks.

Eeltoodust lähtuvalt on käesolevas töös järgnevalt ettevõtte finantstulemuslikkusega võimalikus seoses olevad tegurid ehk sõltumatud muutujad grupeeritud kolme domeeni. Need on vastavalt ettevõtte domeeni muutujad, ettevõtte juhtimise domeeni muutujad ning makromajandusliku keskkonna domeeni muutujad.

### **2.2.1. Ettevõtte domeeni muutujad**

Likviidsust (*liquidity*) kui sõltumatut muutujat on loetud ettevõtete finantstulemuslikkuse hindamisel relevantseks. Samuti on leitud likviidsuse ja ettevõtte finantstulemuslikkuse

vahelise nii positiivse kui ka negatiivse seose olemasolu. Likviidsust on uurimustöodes defineeritud järgnevalt toodud suhtarvude kujul: käibevara jagatud lühiajalised kohustised (Goddard *et al.* 2005; Tailab 2014; Vieira *et al.* 2019), käibevara miinus varud jagatud lühiajalised kohustised (Madaleno, Bărbuță-Mișu 2019), käibekapital jagatud koguvara (Pattitoni *et al.* 2014). Positiivse seose likviidsuse ja ettevõtte finantstulemuslikkuse vahel on leidnud Tailab (2014), uurides Fortune 500 nimekirjas 100 esimese hulgas olevaid mittefinantssektori ettevõtteid aastatel 2009–2013. Goddard *et al.* (2005) uurisid 12 508 Euroopa tootmis- ja teenindustettevõtet 1993–2001 ning leidsid positiivse seose likviidsuse ja ROA vahel. Puidutööstuse kohta ei olnud antud uurimuses tulemusi eraldi välja toodud. Pattitoni *et al.* (2014) on leidnud likviidsuse positiivse seose ROA-ga EU-15 ettevõtete 2004–2011 andmete alusel. Likviidsuse positiivse seose ROA ja ROE-ga on tuvastanud Madaleno ja Bărbuță-Mișu (2019), uurides Euroopa ettevõtteid 2006–2015. Samas aga Portugali 37 mittefinantsettevõtet hõlmanud uurimuses Vieira *et al.* (2019) ei leidnud statistiliselt olulist seost likviidsuse ja ettevõtete finantstulemuslikkuse mõõdikuna kasutatava ROA vahel, vaid tuvastati negatiivne seos sõltuva muutujaga Tobin'i Q, autorid pidasid tõenäoliseks põhjuseks agendiprobleemi ettevõtte juhtide ja omanike vahel.

Kapitaliseeritus (*equity ratio*) on samuti ettevõtete finantstulemuslikust käsitlevates töödes peetud relevantseks kaasata sõltumatu muutujana, seda suhtarvuna omakapitali suhe koguvarasse või sisuliselt sama, kuid vastupidise märgiga tulemust andvat suhtarvu finantsvõimendust (*leverage*), arvatatuna koguvõla suhtena koguvarasse. Järgnevalt on parema võrreldavuse huvides toodud välja varasemate tööde tulemused väljendatult seosena kapitaliseerituse ja ettevõtte finantstulemuslikkuse vahel, eristamata seejuures, millist eelpool kirjeldatud suhtarvu arvutamise viisi on kasutatud. Kapitaliseerituse ja ettevõtte ROA vaheline positiivne seos järeldeb Asimakopoulos *et al.* (2009) Kreeka, börsil noteeritud finantsvaldkonnaväliste ettevõtete käsitlemise põhjal ning Chandrapala ja Knápková (2013) Tšehhi ettevõtete käsitlemise põhjal. Rootsi väike- ja keskmise suurusega ettevõtete 2009–2012 andmete baasil Yazdanfar ja Öhman (2015) poolt tehtud uurimusest tuleb välja kapitaliseerituse ja ROA vaheline positiivne seos. Sarnaselt järeldeb positiivne seos sõltumatu muutuja „kapitaliseeritus“ ning ROA vahel, Lazăr (2016) Rumeenia börsiettevõtete käsitlemisest. Lukason ja Andresson (2019) kohaselt vähendab suurem kapitaliseeritus pankrotiriski.

Müügitulu kasvu (*sales growth*) ja ettevõtete finantstulemuslikkuse vahelise positiivse seose on eelnevalt leidnud mitmed autorid. Asimakopoulos *et al.* (2009), uurides Kreeka mittefinantsvaldkonna börsil noteeritud ettevõtteid, Yazdanfar (2013), uurides Rootsi 12 530 tööstussektori mikroettevõtet ajavahemikul 2006–2007 ning Chandrapala ja Knápková (2013), uurides Tšehhi 974 ettevõtte finantstulemuslikkust perioodil 2005–2008, tuvastasid müügitulu kasvu positiivse seose ROA-ga. Müügitulu kasvu positiivse seose ROA-ga on leidnud ka Pattitoni *et al.* (2014) EU-15 ettevõtete 2004–2011 andmete alusel ning Lazăr (2016), uurides Rumeenia börsiettevõtteid ajavahemikul 2000–2011.

Tootlikkus (*productivity*) leiab uurimustöodes laialdast kasutamist, samas defineeritakse Tangen (2005) kohaselt mõistet „tootlikkus“ erinevalt, koondades kokku neliteist erinevat tootlikkuse definitsiooni. Seetõttu on tootlikkuse käsitlemisel asjakohane välja tuua ka konkreetsetes uurimustes kasutatud tootlikkuse definitsioon. Anić *et al.* (2009) kasutab tootlikkuse väljendamiseks suhtarvu müügitulu jagatud töötajate arvuga ning nimetab Horvaatia töötleva tööstuse ettevõtteid hõlmava uuringu alusel suuremat tootlikkust oluliseks teguriks parema finantstulemuslikkuse saavutamisel. Töö tulemusena toob nimetatud autor välja positiivse seose tootlikkuse ja ettevõtte finantstulemuslikkuse mõõdikuks kasutatava ROA vahel. Tootlikkuse käsitluses on Yazdanfar (2013) ajavahemikul 2006–2007 Rootsi 12 530 tööstussektori ettevõtet uurides leidnud, et tootlikkusel on positiivne seos mikroettevõtete finantstulemuslikkusega, kasutades ettevõtte finantstulemuslikkuse mõõdikuna suhtarvu ROA ning defineerides tootlikkust kui lisandväärtust jagatuna tööjõukulude ja kapitalikulude summaga. Euroopa mittefinantsettevõtteid 2006–2015 aastate andmete põhjal uurinud Madaleno ja Bărbuță-Mișu (2019) järeltavad tootlikkuse positiivse seose nii ROA kui ka ROE-ga, kasutades tootlikkuse väljendamiseks suhtarvu käive jagatud töötajate arvuga. Samas Weche Gelübcke (2013) toob Saksamaal välisomanduses olevate tööstusettevõtete käsitluses välja, et suurema tootlikkusega ettevõtte töötajate palgatase võib olla kõrgem, mistõttu ei pruugi finantstulemuslikkuse osas olla erinevust kõrgema- ja madalama tootlikkusega ettevõtteid võrreldes. Seejuures on tootlikkus väljendatud aastase brutolisandväärtusena tegurikuludes töötaja kohta.

Lisategevusala (*secondary activity*) või lisategevusalade olemasolu võib olla muuhulgas äritegevuse mitmekesistamise (diversifitseerimise) või vertikaalse integratsiooni tulemus.

Gyan *et al.* (2017) on Malaisia ettevõtteid hõlmava uuringu alusel järeldanud, et tööstuse kohalik diversifitseerimine on positiivselt seotud ROA-ga. Samal ajal ei tekkinud seost rahvusvahelise diversifitseerimise puhul ning oli isegi negatiivne seos finantstulemuslikkusega rahvusvahelise konglomeraatstrateegia korral. Mackey *et al.* (2017) toovad välja, et ettevõtete võimekus diversifitseerimist juhtida on ettevõttespetsiifiline ning diversifitseerimise tulemused on ettevõtete lõikes heterogeensed.

Kaubamärkide (*trademarks*) ja ettevõtte finantstulemuslikkuse vahel on samuti seose esinemist täheldatud. Käsiteledes 81 USA rahvusvahelistunud ettevõtte andmeid 1992–1996 kohta, on Riahi-Belkaoui (2003) leidnud kaubamärkide ning ettevõtete finantstulemuslikkuse vahel positiivse seose. Oma käsitluses on Faurel *et al.* (2019) jaganud uuritavad USA ettevõtted kõrgtehnoloogilisteks (*high-tech*) ja mittekõrgtehnoloogilisteks ettevõteteks, viimaste hulka liigitatakse ka puidutöötlemisettevõtted. Faurel *et al.* (2019) leidsid, et ka mittekõrgtehnoloogiliste ettevõtete puhul suureneb kaubamärkide arvu suurenedes ka ettevõtete finantstulemuslikkus.

### **2.2.2. Ettevõtte juhtimise domeeni muutujad**

Välisomanduse (*foreign ownership*) ja ettevõtete finantstulemuslikkuse vahelise seose väljaselgitamine on käsitlemist leidnud mitmetes töödes. Greenaway *et al.* (2014), uurides 23 000 Hiina ettevõtet aastatel 2000–2005 ning Hintošová ja Kubíková (2016), uurides 2000 Slovakkia ettevõtet aastatel 2004–2013, on järeldanud, et välisomaniku osaluse suurus on seoses finantstulemuslikkusega. Seos on graafiliselt kujutades tagurpidi U-kujuline joon, mis tõuseb teatud piirini ning seejärel hakkab langema. Greenaway *et al.* (2014) uurimuses toodi välja, et finantstulemuslikkuse tõus muutus languseks 47–61% välisosaluse määra juures ning Hintošová ja Kubíková (2016) uurimuses vastavalt 61–65% juures. Hiljem on Hintošová (2019) uurinud 48 Slovakkia metallitööstuse ettevõtte andmeid aastate 2009–2017 kohta ning leiab, et märkimisväärset erinevust kodumaise- või välisomanikuga ettevõtete finantstulemuslikkuse osas ei esine. Barbosa ja Louri (2005) uurimuses oli üle 3000 Kreeka ja Portugali ettevõtte ning järeldavad, et erinevus välis- ja siseriikliku omanikuga ettevõtete finantstulemuslikkuse osas on konkreetse riigi

spetsiifiline. Samuti soovivad Barbosa ja Louri (2005), et selgema ülevaate saamiseks välis- ja siseriikliku omandi ning ettevõtete finantstulemuslikkuse vahelistest seostest, on tulevikus otstarbekas uurida suurema arvu riikide ettevõtete andmeid. Saksamaa ettevõtete baasil Weche Gelübcke (2013) poolt tehtud uurimuse tulemused ei too välja selget seost välisomanduse ja ettevõtete finantstulemuslikkuse vahel kuna välisomanduses olevate ettevõtete puhul täheldatud suuremate tootlikkuse näitajatega töötaja kohta võib kaasneda kõrgem palgatase. Gattai ja Sali (2016) leidsid välisomandi ja ettevõtete tulemuslikkuse vahel positiivse seose, kuid soovivad samuti edaspidistes uuringutes käsitleda täiendavalt riigi ja tööstusharu spetsiifilisi faktoreid. Varasemate uuringute põhjal ei ole võimalik üheselt eeldada, kas Euroopa puidutöötlemise ettevõtete finantstulemuslikkuse ja omandi päritolu (siseriiklik omand või välisomand) vahel esineb seos ning juhul kui seos esineb, siis kas tegemist on positiivse või negatiivse seosega.

Kontserni kuulumine (*corporate group membership*) võib omada seost ettevõtete finantstulemuslikkusega. Kattuman *et al.* (2011) järeldavad ajavahemikul 2001–2006 uuritud 25 Euroopa riigi 5000 ettevõtte andmete põhjal, et kontserni kuulumine on oluliselt seotud ettevõtte finantstulemuslikkusega. Dewaelheyns ja Van Hulle (2004) soovivad ettevõtete finantstulemuslikkuse käsitlemisel arvestada ka ettevõtete kuulumisega kontserni, see suurendaks ettevõtete ebaõnnestumise prognoosimise mudelite ennustusvõime täpsust. Nii leiavad Becchetti ja Sierra (2003) Itaalia ettevõtteid uurides, et kontserni kuuluvatel ettevõtetel on väiksem tõenäosus ebaõnnestuda, võrreldes eraldiseisvalt tegutsevate ettevõtetega. Jankowska *et al.* (2016), käsitledes Poola tööstusettevõtteid (sh hõlmas valim paberitööstusettevõtteid, kuid mitte puidutöötlemise ettevõtteid) perioodil 2009–2013, täheldasid kontserni kuuluvate ettevõtete paremat finantstulemuslikkust ning seda ka majanduskriisi ajal.

Juhtkonna suurus (*number of managers*) võib samuti omada seost ettevõtete finantstulemuslikkusega. Nii on Guest (2009) leidnud Suurbritannia ettevõtete andmeid aastatel 1981–2002 hõlmanud uuringu tulemusel negatiivse korrelatsiooni juhatuste suuruse ning ettevõtete kasumlikkuse vahel. Afrifa ja Tauringana (2015), uurides Suurbritannia väike- ja keskmise suurusega ettevõtteid 2004–2013, leidsid, et juhatuse suurus on negatiivses korrelatsioonis ettevõtete finantstulemuslikkusega ning seda nii väikese kui ka keskmise suurusega ettevõtete osas. Hilisemal perioodil Suurbritannia

ettevõtteid uurinud Alqatan *et al.* (2019) jõuavad aga vastupidisele järeldusele – ettevõtete juhatuse suurus on positiivses korrelatsioonis ettevõtete finantstulemuslikkusega. Juhatuse liikmete arvu ja ettevõtte finantstulemuslikkuse vahel seost ei täheldanud Dulewicz ja Herbert (2004) ega Rodríguez-Fernández (2015). Ka Rodríguez-Fernández (2015: 21–23) ning Merino ja Manzaneque (2019: 15) poolt koostatud artiklite ülevaadetest nähtub, et juhatuse liikmete arvu ja ettevõtete finantstulemuslikkuse vahelisi seoseid käsitletud uuringute tulemusi iseloomustab heterogeensus. Kokkuvõtvalt, varasemates käsitlustes on leitud nii positiivse kui ka negatiivse korrelatsiooni esinemine juhatuste suuruse ja ettevõtete finantstulemuslikkuse vahel, kuid samal ajal on mõne uuringu tulemuseks olnud vastava seose puudumine.

Muutus juhtkonnas (*change in management*) käsitluses on varasemalt uurimustöodes leitud seose esinemine ettevõtte finantstulemuslikkuse ja sellise juhtkonnas toimunud muutuse vahel, millega kaasneb juhtkonna liikme lahkumine. Nii on Garcia *et al.* (2006) on täheldanud ettevõtete finantstulemuslikkuse langust peale juhi lahkumist. Jenter ja Lewellen (2014) märgivad, et olukorras, kus juhi lahkumine on olnud vabatahtlik, võib esineda seos juhtkonnas toimunud muutuse ja ettevõtte tulemuslikkuse vahel, tuues samal ajal välja, et ligi 50 % juhtudel on juhi vahetus tingitud juba eelnevatest tagasihoidlikest ja ootustele mittevastavatest finantstulemuslikkuse näitajatest.

### **2.2.3. Makromajandusliku keskkonna domeeni muutujad**

Riigi krediitireiting (*country credit rating*), Nguyen ja Knyphausen-Aufseß (2014) järgi seostub riigi krediitireiting ettevõtetele ärikeskkonna, potentsiaaliga kaasata kapitali ning piiriüleste investeringutega. Positiivse seose olemasolu, riigireitingute ja ettevõtete finantstulemuslikkuse vahel, kinnitab Click (2005) uuring, milles analüüsib 59 riigi andmete alusel riigireitingute ja ROA väärtuse vahelise seose esinemist. Samuti, välisriikides tüarettevõtteid omavaid Itaalia ettevõtteid uurides, on Majocchi *et al.* (2015) leidnud nende tüarettevõtete asukohariigi krediitireitingu ja ettevõtete ROA vahel olulise positiivse seose. Kolm peamist reitinguagentuuri on Standard & Poor's, Moody's ja Fitch ning ehkki nad rakendavad riigi krediitireitingute määramisel erinevaid meetodikaid (Nguyen, Knyphausen-Aufseß 2014), võtavad nad arvesse sarnaseid

faktoreid (Bayar *et al.* 2013) ning väljastatavad riigireitingud on nimetatud kolmel reitinguagentuuril sarnased (Ratha *et al.* 2011).

Sisemajanduse koguprodukti (*gross domestic product*) ja ettevõtete finantstulemuslikkuse seose uurimisel on sõltumatu muutuja sisemajanduse koguprodukt (SKP) kaasatud mitmete erinevate meetodite alusel arvatuna. Nii on näiteks Issah ja Antwi (2017) kasutatud SKP *per capita* ja ühe riigi ettevõtete erinevate aastate finantstulemuslikkusega seoste leidmise puhul reaals SKP-d, samuti on SKP kaasatud arvatult riigimajanduse kasvuna, sealhulgas nominaalse SKP kasvuna nagu Pattitoni *et al.* (2014) või nagu Vieira *et al.* (2019) reaalse SKP kasvuna. Issah ja Antwi (2017) järeldasid Suurbritannia ettevõtete 2002–2014 aasta andmete põhjal, et esineb statistiliselt oluline seos reaalse SKP ja sõltuva muutuja ROA vahel, kuid statistiliselt olulist seost ei tuvastatud SKP *per capita* ja ROA vahel. Pattitoni *et al.* (2014), käsitledes EU-15 ettevõtete finantstulemuslikkust aastatel 2004–2011, kasutasid sõltumatu muutujana nominaalse SKP kasvu ning leidsid nimetatud muutuja puhul positiivse seose esinemise ettevõtete ROA väärtusega. Vieira *et al.* (2019) kasutasid Portugali mittefinantsettevõtete käsitlemisel sõltumatu muutujana reaalse SKP kasvu ning järeldasid uurimuses tulemusena, et ei esine statistiliselt olulist seost ettevõtte finantstulemuslikkuse mõõdikuna kasutatava ROA-ga. Contreras-Frías *et al.* (2019) järeldavad oma käsitluses, et börsil noteeritud ettevõtete puhul ei anna SKP kasv juurde märkimisväärset lisandväärtust Altman (1968) ettevõtete ebaõnnestumise riski hindamise mudeli Z-skoor prognoosimisvõimele.

Tööjõukulude (*labour costs*) osas on uurimustes leitud, et madalam tööjõukulu kajastub ettevõtete paremas finantstulemuslikkuses. Uurides Horvaatia 210 töötleva tööstuse ettevõtte 2007 aasta andmeid, on Anić *et al.* (2009) leidnud tööjõukulude suuruse osas negatiivse seose ROA-ga. Sarnaselt leidsid Pieri, Verruso (2019) Itaalia 140 ettevõtte, aastate 2007–2016, andmete analüüsimise põhjal, et suurem tööjõukulu põhjustas väiksemat kasumlikkust.

Sektori ettevõtete lisandväärtus (*sector value added*) ja ettevõtete finantstulemuslikkuse vahelise seose esinemine või mitteesinemine vajaks väljaselgitamist. Rootsi puidutöötlemisettevõtete baasil Brege *et al.* (2010) järeldavad, et ettevõtte tasandil esineb tugev samasuunaline seos kõrgema lisandväärtuse ja ettevõtte kasumlikkuse vahel. Kuna

eelpool välja toodud käsitlused, nt Pattitoni *et al.* (2014) on leidnud riigi makromajandusliku näitaja, nominaalse SKP, korral ning Issah ja Antwi (2017) reaalse SKP, korral seose esinemise ettevõtte finantstulemuslikkusega, siis oleks otstarbekas täiendavalt uurida võimaliku seose esinemist riikide puidutöötlemise ettevõtete kogulisandväärtuse ja ettevõtete finantstulemuslikkuse vahel.

Teise osa lõpetuseks on kirjanduse ülevaate põhjal koostatud kokkuvõtte finantstulemuslikkuse muutujate käsitlustest, mis on esitatud tabelis 1.

**Tabel 1.** Muutujate käsitlus kirjanduses ja seos finantstulemuslikkusega.

Sõltumatu muutuja	Positiivne seos	Negatiivne seos	Seos mitteoluline või varieeruv
<b>Ettevõtte domeen</b>			
Likviidsus	Goddard <i>et al.</i> (2005); Pattitoni <i>et al.</i> (2014); Tailab (2014); Madaleno, Bărbuță-Mișu (2019)		Vieira <i>et al.</i> (2019)
Kapitaliseeritus	Asimakopoulos <i>et al.</i> (2009); Chandrapala, Knápková (2013); Yazdanfar, Öhman (2015); Lazăr (2016); Lukason, Andresson (2019)		
Müügitulu kasv	Asimakopoulos <i>et al.</i> (2009); Chandrapala, Knápková (2013); Yazdanfar (2013); Pattitoni <i>et al.</i> (2014); Lazăr (2016)		
Tootlikkus	Anić <i>et al.</i> (2009); Yazdanfar (2013); Madaleno, Bărbuță-Mișu (2019)		Weche Gelübcke (2013)
Lisa-tegevusalad	Gyan <i>et al.</i> (2017) <sup>1</sup>		Mackey <i>et al.</i> (2017)
Kaubamärgid	Riahi-Belkaoui (2003); Faurel <i>et al.</i> (2019)		
<b>Ettevõtte juhtimise domeen</b>			
Välisomandus	Gattai, Sali (2016)		Barbosa, Louri (2005); Weche Gelübcke (2013); Greenaway <i>et al.</i> (2014); Hintošová, Kubíková (2016); Hintošová (2019)
Kontserni kuulumine	Becchetti, Sierra (2003); Jankowska <i>et al.</i> (2016)		
Juhtkonna suurus	Alqatan <i>et al.</i> (2019)	Guest (2009); Afrifa, Tauringana (2015)	Dulewicz, Herbert (2004); Rodríguez-Fernández (2015); Merino, Manzaneque (2019);

Muutus juhtkonnas	Garcia <i>et al.</i> (2006)	Jenter, Lewellen (2014)
Makromajandusliku keskkonna domeen		
Riigi krediidi- reiting	Click (2005); Majocchi <i>et al.</i> (2015)	
Riigi SKP	Pattitoni <i>et al.</i> (2014)	Issah, Antwi (2017); Contreras-Frías <i>et al.</i> (2019); Vieira <i>et al.</i> (2019)
Tööjõu- kulud	Anić <i>et al.</i> (2009); Pieri, Verruso (2019)	

Märkus: 1 – siseriikliku diversifitseerimise korral.

Allikas: (autori koostatud).

### 3. Andmed ja meetodika

#### 3.1. Andmed

Käesolevas töös kasutatud andmed pärinevad järgmistest allikatest: Bureau van Dijk / A Moody's Analytics andmebaas Amadeus, Euroopa Liidu statistikaameti Eurostat andmebaas ning reitinguagentuuri Standard & Poor's andmed.

Järgnevalt selgitatakse valimi moodustamise põhimõtteid, sealhulgas nii riikide kui ettevõtete valiku osas. Riikide valiku puhul on määravaks kvaliteetsete ja ühetaolise meetodikaga kogutud andmete kättesaadavus. Täpsemalt on uuringu läbiviimisel riikide ja ettevõtete valimisel kriteeriumiks järgmised aspektid: riigi kohta on olemas makromajanduslikud andmed Eurostat andmebaasis, on olemas reitinguagentuuri Standard & Poor's poolt omistatud riigireiting ning andmebaasis Amadeus on ettevõtte kohta olemas analüüsiks vajalikud andmed. Töö hõlmab ettevõtteid 25 riigist, mis on ühest küljest arvukas esindatus, kuid samas on ühetaolise meetodika alusel koostatud andmete puudumise tõttu tööst välja jäänud sellised riigid nagu Ukraina, Valgevene, Venemaa.

Bureau van Dijk / A Moody's Analytics andmebaas Amadeus. Valimisse on võetud ettevõtted Euroopa Liidu majandustegevuse statistilisele klassifikatsiooni NACE Rev. 2 klassi 16, alamklassidest:

- 1610 – puidu saagimine ja hõõveldamine;
- 1621 – spooni ja puitplaatide tootmine;

- 1622 – kilpparketi tootmine;
- 1623 – ehituspusepa- ja tisleritoodete tootmine;
- 1624 – puittaara tootmine.

Valimisse ei ole kaasatud klassi 16, alamklass 1629 – muude puittoodete tootmine, korgist, õlest ja punumismaterjalist toodete tootmine, ettevõtted. Ettevõtete valim on piiratud järgmiste tingimusega:

- ettevõtte on tegutsenud vähemalt viimased neli aastat;
- ettevõtte käive on olnud viimasel neljal aastal vähemalt 0,5 mln €.

Andmebaasist on võetud järgmised andmed: ettevõtete käive, müügitulu, käibevara, lühiajalised kohustised, koguvõlgnevus, EBIT, eelmiste perioodide jaotamata kasum, omakapital, varad kokku, töötajate arv, juhtide arv, eelmiste juhtide arv, põhi- ja lisategevusalad, registreeritud kaubamärkide arv, teave ettevõtte kontserni kuulumise kohta ning info omaniku kohta (siseriiklik- või välisomanik).

Eurostat (Database - Eurostat 2020) andmebaasist on kasutatud järgmiseid näitajaid: riikide SKP *per capita*, riikide tootmissektori keskmine tööjõukulu tunni kohta, puidutöötlemise ettevõtete (klass 16, NACE Rev. 2) lisandväärtus riikide lõikes ning riikide majandusmetsa pindala (Eurostat'i algallikad metsamaa osas: *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO), *Forest Europe* (FE), värskemad üleeuroopalised andmed on 2015 aasta kohta).

Krediidireitingu agentuuri Standard & Poor's (S&P) poolt riikidele omistatud pikaajalise välisvaluuta krediidireitingud on võetud (TRADING ECONOMICS, 2020) kodulehe vahendusel.

Kokku hõlmab valim võetud Euroopa 25 riigi 3929 ettevõtet, ülevaade on toodud tabelis 2.

**Tabel 2.** Ettevõtete arv riikide lõikes

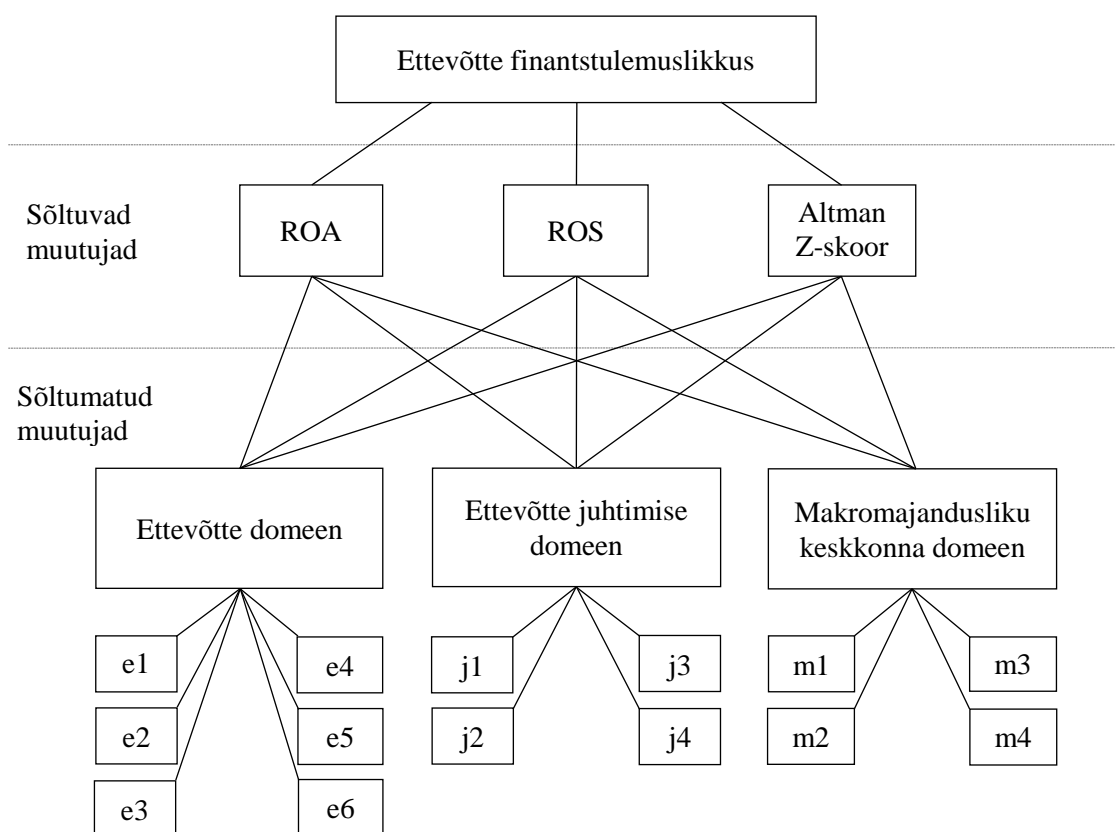
<b>Riik</b>	<b>Ettevõtete arv</b>	<b>Riik</b>	<b>Ettevõtete arv</b>
Austria	39	Portugal	97
Belgia	62	Prantsusmaa	149
Bulgaaria	154	Rootsi	384

Eesti	58	Rumeenia	489
Hispaania	651	Saksamaa	32
Holland	2	Serbia	156
Horvaatia	97	Slovakkia	129
Kreeka	24	Sloveenia	92
Leedu	78	Soome	116
Luksemburg	2	Taani	7
Läti	226	Tšehhi	246
Norra	285	Ungari	131
Poola	223	Kokku	3929

Allikas: (autori koostatud).

### 3.2. Metoodika

Järgnevalt on kirjeldatud muutujaid ja nende arvutuskäiku. Joonisel 1 toodud skeemilt nähtub kuidas töös muutujate vahelisi seoseid uuritakse.



**Joonis 1.** Muutujate vaheliste seoste uurimise skeem (autori koostatud).

Ettevõtete finantstulemuslikkuse hindamiseks on suhtarvud ROA ja ROS ning ettevõtete ebaõnnestumise või ellujäämise tõenäosust hindav Altman Z-skoor (sõltuvad muutujad). Sõltumatud muutujad on kolmest domeenist, milledeks on ettevõtte domeen (sõltumatud muutujad: e1 – likviidsus; e2 – kapitaliseeritus; e3 – müügitulu kasv; e4 – tootlikkus; e5 – lisategevusalad; e6 – kaubamärgid), ettevõtte juhtimise domeen (sõltumatud muutujad: j1 – välisomanduses; j2 – kontserni kuulumine; j3 – juhtkonna suurus; j4 – muutus juhtkonnas) ning makromajandusliku keskkonna domeen (sõltumatud muutujad: m1 – riigi krediidireiting; m2 – sisemajanduse koguprodukt; m3 – töajookulud; m4 – indeks). Sõltumatute muutujate kirjeldused, arvutusvalemid ning kodeeringud on toodud tabelis 3.

Ettevõtete finantstulemuslikkuse hindamiseks on valitud kolm muutujat. Arvestades varasemate uurimistööde tulemusi, on käesolevas töös ettevõtete finantstulemuslikkuse mõõdikutena kasutusel ROA, ROS ning Altman Z-skoor mudel.

ROA (*return on assets*) – ettevõtte varade rentaablus, mis näitab ettevõtte varasse tehtud investeeringute tasuvust ning mis on finantstulemuslikkuse hindamisel enam kasutatud sõltuv muutuja. Sõltuv muutuja ROA on arvatud järgnevalt:

$$(1) ROA = \frac{\text{kasum enne intressikulusid ja makse (EBIT)}}{\text{koguvarad}}$$

ROS (*return on sales*) – müügitulu- ehk käiberentaablus Sõltuv muutuja ROS on arvatud järgnevalt:

$$(2) ROS = \frac{\text{kasum enne intressikulusid ja makse (EBIT)}}{\text{müügitulu}}$$

Altman Z-skoor – Altman (1968) koostatud ettevõtete ebaõnnestumise riski hindamise mudel on enimviidatud ning mudelit on hiljem korduvalt täiendatud. Altman *et al.* (2017) modifikatsioon on kõige uuem ja teadaolevalt ainus üleeuroopaliste andmete põhjal tehtud modifikatsioon ning mida on seetõttu, arvestades antud töö konteksti, sobilik kasutada sõltuva muutujana. Töös on aluseks võetud Altman *et al.* (2017) Z-skoori modifikatsiooni mudel number kaks:

$$(3) p = \left( \frac{1}{1+e^{-L}} \right) = \left( \frac{1}{1+e^{-(0,035-0,495 \times WCTA - 0,862 \times RETA - 1,721 \times EBITTA - 0,017 \times BVETD)}} \right),$$

kus WCTA – (käibevara – lühiajalised kohustised) / koguvara;  
 RETA – eelmiste perioodide jaotamata kasum / koguvara;  
 EBITTA – kasum enne intressikuluid ja makse / koguvara;  
 BVETD – omakapitali bilansiline väärtus / koguvõlgnevus.

Erinevalt algsest, Altman (1968) poolt välja töötatud Z-skoor mudelist, millega arvatud indeksi väärtusest tulenevalt jagatakse ettevõtte edukate, ebaedukate või halli alasse kuuluvate ettevõtete hulka, väljendab Altman *et al.* (2017) Z-skoori mudel number kaks ettevõtete ebaõnnestumise tõenäosust. Valemis 3 näitab  $p$  tulemuseks ebaõnnestumise tõenäosust vahemikus 0 – 1, tulemuse  $p = 1$  korral on ettevõtte ebaõnnestumise tõenäosus kõige suurem ning  $p = 0$  korral kõige väiksem.

Käesolevas töös kasutatakse valemit 3 kujul  $1 - p$  ja sel juhul väljendab tulemus ettevõtte ebaõnnestumise tõenäosuse asemel ettevõtte ellujäämistõenäosust (ETN), mille arvutusvalem on seega järgnev:

$$(4) \text{ ETN} = 1 - \left( \frac{1}{1 + e^{-L}} \right) = 1 - \left( \frac{1}{1 + e^{-(0,035 - 0,495 \times \text{WCTA} - 0,862 \times \text{RETA} - 1,721 \times \text{EBITTA} - 0,017 \times \text{BVETD})}} \right)$$

Valemis (4) näitab ETN tulemuseks ettevõtte ellujäämistõenäosust vahemikus 0 – 1, tulemuse ETN = 1 korral on ettevõtte ellujäämistõenäosus kõige suurem, ETN = 0 korral kõige väiksem. Sellisel viisil arvatud ja käesolevas töös esitatud Altman Z-skoori väärtused näitavad ettevõtte ellujäämistõenäosust.

Sõltuvaid muutujaid kasutatakse töös kahel kujul – pidevate muutujatena ja binaarsete muutujatena. Esmalt on välja arvatud sõltuvad muutujad pidevate väärtustega ning seejärel on muutujad kodeeritud binaarseteks – 0 ja 1. Suhtarvude ROA ja ROS puhul on kodeeritud mediaanist suuremad väärtused = 1 ning mediaanist väiksemad ja võrdsed väärtused = 0. Altman Z-skoori puhul on valemi 4 abil leitud väärtused kodeeritud binaarseteks selliselt, et väärtused  $> 0,5$  on kodeeritud = 1 ja väärtused  $< 0,5$  on kodeeritud = 0. Binaarsete väärtustega sõltuvaid muutujaid kasutades on teostatud logistilised regressioonanalüüsid ning pidevate väärtustega sõltuvaid muutujaid kasutades on teostatud lineaarsed regressioonanalüüsid. Erinevate meetodite kasutamine on vajalik, et saavutada laiapõhjalisem ja usaldusväärsem tulemus. Muutujad ei pruugi olla lineaarses seoses ning sellisel juhul annavad kaks vaadet laialdasema kandepinnaga tulemuse.

Sõltumatud muutujad domeenide lõikes on esitatud tabelis 3 ning välja on toodud muutuja kirjeldus, arvutusvalem, kodeering ning kirjanduse ülevaate põhjal eeldatav seos.

**Tabel 3.** Sõltumatute muutujate koond ja eeldatav seos

<b>Kood</b>	<b>Nimetus</b>	<b>Kirjeldus / arvutusvalem / kodeering</b>	<b>Seos<sup>1</sup></b>
<b>Ettevõtte domeen</b>			
e1_likv	Likviidsus	<i>(käibevara 2017 – lühiajalised kohustised 2017) / koguvara 2017</i>	+
e2_kapit	Kapitaliseeritus	<i>omakapital kokku 2017 / koguvara 2017</i>	+
e3_mkasv	Müügitulu kasv	<i>müügitulu 2017 / müügitulu 2016</i>	+
e4_tootl	Tootlikkus	<i>käive 2017 (mln €) / töötajate arv</i>	+
e5_liteg	Lisategevusalad <sup>2</sup>	binaarne muutuja: 0 – ei; 1 – jah	+ 0
e6_kmärk	Kaubamärgid	binaarne muutuja: 0 – ei; 1 – jah	+
<b>Ettevõtte juhtimise domeen</b>			
j1_välis	Välisomanduses <sup>3</sup>	binaarne muutuja: 0 – ei; 1 – jah	0
j2_konts	Kontserni kuulumine <sup>4</sup>	binaarne muutuja: 0 – ei; 1 – jah	+
j3_jsuur	Juhtkonna suurus <sup>5</sup>	arv	– 0
j4_muutj	Muutus juhtkonnas <sup>6</sup>	binaarne muutuja: 0 – ei; 1 – jah	–
<b>Makromajandusliku keskkonna domeen</b>			
m1_reit	Riigi krediidireiting <sup>7</sup>	S&P krediidireiting, 1 – D kuni 22 – AAA	+
m2_skp	Sisemajanduse koguprodukt (SKP)	asukohariigi SKP elaniku kohta 2017 (mln €)	+ 0
m3_tjkul	Tööjõukulud <sup>8</sup>	tootmissektori tööjõukulu 2017, (€ tunnis)	–
m4_ind	Indeks <sup>9</sup>	<i>klass 16 brutolisandväärtus 2017 (mln €) / majandusmetsa pindala 2015 (1000 ha)</i>	0

Märkus: 1 – eeldatav seos olemasoleva kirjanduse põhjal (+ positiivne; – negatiivne; 0 seos puudub või varieeruv) 2 – ettevõttel lisaks põhitegevusalale lisa NACE rev. 2 kood, mis ei ole klass16 tegevusala; 3 – määratletud „välisomanduses“ kui välisomanduses enamus ettevõtte osalusest; 4 –kontserni kuuluv ning valitseva mõju kaudu seotud emaettevõtte või tütarettevõtte; 5 – registrikaardile kantud juhtkonna liikmete arv; 6 – muutusega on kaasnenud juhi lahkumine; 7 – reitinguagentuuri Standard & Poor’s riikide krediidireiting (pikaajaline, välisvaluuta); 8 – asukohariigi tootmissektori keskmine tööjõukulu (töötasu, millele on lisatud tööandja maksud ning mahaarvatud subsiidiumid); 9 – analoog Eurostat indeksile, riigi metsamajanduse ja metsavarumise brutolisandväärtus / riigi majandusmetsa pindala, koostatuna käesolevas töös klass 16 (NACE rev. 2) kohta.

Allikas: (autori koostatud).

Kõikide muutujate väärtused on winsoriseeritud 1% ja 99% pealt. Sõltumatute muutujate korrelatsioonitabel on toodud lisa 1. Arvutatud on Spearman korrelatsioonikordajad, kuna esineb ka binaarseid sõltumatuid muutujaid.

Regressioonanalüüsid kõikide ettevõtete andmetega on teostatud alltoodud järjekorras:

1. sõltuv muutuja ja sõltumatud muutujad üksikult,
2. sõltuv muutuja ja domeeni kõik sõltumatud muutujad,
3. sõltuv muutuja ja kõik sõltumatud muutujad.

Sõltuv muutuja on vastavalt ROA, ROS või Altman Z-skoor ning need on ühel juhul binaarsete väärtustena, teisel juhul pidevate väärtustena. Lisaks 13 riigi kohta, kus ettevõtete arv oli vähemalt sada, on teostatud riikide lõikes regressioonanalüüsid järgneval kujul: sõltuv muutuja (binaarne ja pidev) ning sõltumatud muutujad<sup>1</sup> korraga.

Regressioonanalüüside tulemuste tõlgendamisel on loetud tulemus statistiliselt oluliseks juhul, kui  $p < 0,05$ . Kokku on teostatud 198 regressioonanalüüsi. Regressioonanalüüside teostamiseks on kasutatud analüüsiprogrammi IBM SPSS *Statistics*.

## 4. Tulemused

### 4.1. Kirjeldav statistika

Tabelis 4 on esitatud peamised kirjeldava statistika näitajad (keskmine, standardhälve, mediaan, miinimum, maksimum) töös kasutatavate muutujate kohta.

**Tabel 4.** Kirjeldav statistika

<b>Muutujad</b>	<b>Keskmine</b>	<b>Standardhälve</b>	<b>Mediaan</b>	<b>Miinimum</b>	<b>Maksimum</b>
<b>Sõltuvad muutujad</b>					
ROA	0,069	0,132	0,054	-0,417	0,525
ROS	0,038	0,107	0,038	-0,506	0,312
Altman Z-skoor	0,610	0,129	0,617	0,144	0,873
<b>Sõltumatud muutujad</b>					
e1_likv	0,192	0,310	0,201	-0,843	0,835
e2_kapit	0,402	0,318	0,409	-0,795	0,952
e3_mkasv	1,148	0,509	1,070	0,301	4,539
e4_tootl	0,169	0,190	0,102	0,014	1,073

<sup>1</sup> va makromajandusliku keskkonna domeeni sõltumatud muutujad, kuna need on ühe riigi osas samasuguste väärtustega

e5_liteg	0,418	0,493	0,000	0,000	1,000
e6_kmärk	0,049	0,216	0,000	0,000	1,000
j1_välis	0,122	0,327	0,000	0,000	1,000
j2_konts	0,846	0,361	1,000	0,000	1,000
j3_jsuur	2,646	2,187	2,000	0,000	11,000
j4_muutj	0,694	0,461	1,000	0,000	1,000
m1_reit	17,363	3,239	17,000	12,000	22,000
m2_skp	0,026	0,008	0,027	0,012	0,044
m3_tjkul	19,905	14,775	11,400	4,300	47,400
m4_ind	0,233	0,201	0,159	0,067	1,371

Märkus: N = 3929.

Allikas: (autori koostatud).

Kirjeldav statistika on esitatud sõltuvate muutujate, ettevõtte domeeni sõltumatute muutujate<sup>2</sup> ning ettevõtte juhtimise domeeni sõltumatute muutujate<sup>3</sup> osas 3929 ettevõtte kohta ning makromajandusliku keskkonna domeeni sõltumatute muutujate<sup>4</sup> osas 25 riigi kohta. Tabelist on näha, et ettevõtete rentaabluse suhtarvude ROA, ROS keskmised ja mediaanväärtused on positiivse märgiga ning käesolevas töös ettevõtete ellujäämistõenäosust väljendava Altman Z-skoori mediaanväärtus 0,617 on üle keskmise skaala vahemikus 0 – 1. Samuti on sõltumatute muutujate, suhtarvude likviidsuse ja kapitaliseerituse, keskmised väärtused positiivse märgiga.

## 4.2. Regressioonanalüüside tulemused

### 4.2.1. Sõltumatud muutujad üksikult regressioonanalüüsid

Järgnevalt on sõltuvat muutujat ROA kasutades teostatud regressioonanalüüsid, kaasates analüüsi sõltumatud muutujad ühekaupa. Analüüsi tulemused on esitatud tabelis 5. Ühel juhul on teostatud binaarseteks kodeeritud ROA väärtustega logistilised regressioonanalüüsid ning teisel juhul ROA pidevate väärtustega lineaarsed regressioonanalüüsid.

**Tabel 5.** ROA ja eraldi sõltumatute muutujatega teostatud regressioonanalüüside tulemused

Sõltuv > Sõltumatu ∨	ROA (binaarne)			ROA (pidev)		
	p-väärtus	märk	Nagelkerke R <sup>2</sup>	p-väärtus	märk	R <sup>2</sup>
e1_likv	0,000	+	0,057	0,000	+	0,084

<sup>2</sup> Sõltumatud muutujad e1 – e6

<sup>3</sup> Sõltumatud muutujad j1 – j4

<sup>4</sup> Sõltumatud muutujad m1 – m4

e2_kapit	0,000	+	0,083	0,000	+	0,123
e3_mkasv	0,000	+	0,012	0,000	+	0,019
e4_tootl	0,000	+	0,014	0,000	+	0,017
e5_liteg	0,527	+	0,000	0,341	+	0,000
e6_kmärk	0,770	+	0,000	0,765	–	0,000
j1_välis	0,588	–	0,000	0,013	–	0,002
j2_konts	0,092	+	0,001	0,246	+	0,000
j3_jsuur	0,013	–	0,002	0,000	–	0,004
j4_muutj	0,000	–	0,006	0,000	–	0,005
m1_reit	0,001	+	0,004	0,539	+	0,000
m2_skp	0,123	+	0,001	0,399	–	0,000
m3_tjkul	0,246	+	0,000	0,305	–	0,000
m4_ind	0,673	–	0,000	0,870	–	0,000

Allikas: (autori koostatud).

Tulemustest on näha statistiliselt olulise, positiivse seose esinemine sõltumatute muutujate „likviidsus“, „kapitaliseeritus“, „müügitulu kasv“, „tootlikkus“ ning sõltuva muutuja ROA vahel. Sõltumatute muutujate „lisategevusalad“ ja „kaubamärgid“ osas ei esine statistiliselt olulist seost ROA suhtes. Sõltumatu muutuja „välisomanduses“ on negatiivses seoses ROA-ga juhul kui ROA on pidev muutuja. Juhul kui ROA on binaarne muutuja, siis statistiliselt oluline seos puudub. Kontserni kuulumine ei oma statistiliselt olulist seost ROA-ga. Sõltumatud muutujad „juhtkonna suurus“ ja „muutus juhtkonnas“ on negatiivses seoses ROA-ga. Sõltumatul muutujal „riigi krediidireiting“ on positiivne seos ROA-ga juhul kui ROA on binaarne muutuja. Teistel sõltumatutel muutujatel nagu SKP, tööjõukulud ja indeks, ei esine statistiliselt olulist seost ROA-ga.

Järgnevalt on sõltuvat muutujat ROS kasutades teostatud regressioonanalüüsid, kaasates analüüsi sõltumatud muutujad ühekaupa. Analüüsi tulemused on esitatud tabelis 6. Ühel juhul on teostatud binaarseteks kodeeritud ROS väärtustega logistilised regressioonanalüüsid ning teisel juhul ROS pidevate väärtustega lineaarsed regressioonanalüüsid.

**Tabel 6.** ROS ja eraldi sõltumatute muutujatega teostatud regressioonanalüüside tulemused

Sõltuv > Sõltumatu ∨	ROS (binaarne)			ROS (pidev)		
	p-väärtus	märk	Nagelkerke R <sup>2</sup>	p-väärtus	märk	R <sup>2</sup>
e1_likv	0,000	+	0,059	0,000	+	0,088
e2_kapit	0,000	+	0,113	0,000	+	0,151
e3_mkasv	0,005	+	0,003	0,000	+	0,012

e4_tootl	0,000	+	0,005	0,000	+	0,010
e5_liteg	0,294	-	0,000	0,135	+	0,001
e6_kmärk	0,660	+	0,000	0,577	-	0,000
j1_välis	0,588	-	0,000	0,002	-	0,003
j2_konts	0,213	+	0,001	0,224	-	0,000
j3_jsuur	0,312	-	0,000	0,074	-	0,001
j4_muutj	0,000	-	0,004	0,000	-	0,003
m1_reit	0,223	-	0,001	0,665	+	0,000
m2_skp	0,638	-	0,000	0,974	-	0,000
m3_tjkul	0,874	+	0,000	0,917	+	0,000
m4_ind	0,449	-	0,000	0,963	+	0,000

Allikas: (autori koostatud).

Tabelist 6 nähtub, et statistiliselt oluline, positiivne seos esineb sõltumatute muutujate „likviidsus“, „kapitaliseeritus“, „müügitulu kasv“, „tootlikkus“ ning sõltuva muutuja ROS vahel. Sõltumatute muutujate „lisategevusalad“ ja „kaubamärgid“ osas ei esine statistiliselt olulist seost sõltuva muutuja ROS suhtes. Sõltumatul muutujal „välisomanduses“ on negatiivne seos sõltuva muutujaga ROS juhul, kui ROS on pidev muutuja ning statistiliselt oluline seos puudub, kui ROS on binaarne muutuja. Negatiivne seos sõltuva muutuja ROS suhtes on sõltumatul muutujal „muutus juhtkonnas“. Teiste analüüsitud sõltumatute muutujate puhul ei esine statistiliselt olulist seost sõltuva muutujaga ROS.

Järgnevalt on sõltuvat muutujat Altman Z-skoor (käesolevas töös väljendab ellujäämistõenäosust, vt valem 4) kasutades teostatud regressioonianalüüsid, kaasates analüüsi sõltumatud muutujad ühekaupa, tulemused on esitatud tabelis 7. Ühel juhul on teostatud binaarseteks kodeeritud Altman Z-skoor väärtustega logistilised regressioonianalüüsid ning teisel juhul Altman Z-skoor pidevate väärtustega lineaarsed regressioonianalüüsid.

**Tabel 7.** Altman Z-skoor ja eraldi sõltumatute muutujatega teostatud regressioonianalüüside tulemused

Sõltuv > Sõltumatu v	Altman Z-skoor (binaarne)			Altman Z-skoor (pidev)		
	p-väärtus	märk	Nagelkerke R <sup>2</sup>	p-väärtus	märk	R <sup>2</sup>
e1_likv	0,000	+	0,406	0,000	+	0,533
e2_kapit	0,000	+	0,509	0,000	+	0,708
e3_mkasv	0,280	-	0,001	0,981	-	0,000
e4_tootl	0,000	+	0,013	0,000	+	0,007
e5_liteg	0,019	+	0,003	0,058	+	0,001

e6_kmärk	0,651	–	0,000	0,658	–	0,000
j1_välis	0,000	–	0,011	0,000	–	0,006
j2_konts	0,018	–	0,003	0,050	–	0,001
j3_jsuur	0,298	+	0,001	0,242	–	0,000
j4_muutj	0,099	–	0,001	0,001	–	0,003
m1_reit	0,064	+	0,002	0,013	+	0,002
m2_skp	0,024	+	0,002	0,085	+	0,001
m3_tjkul	0,006	+	0,004	0,051	+	0,001
m4_ind	0,212	–	0,001	0,312	–	0,000

Allikas: (autori koostatud).

Tabelist 7 nähtub, et sõltuva muutujaga Altman Z-skoor on positiivne seos sõltumatutel muutujatel „likviidsus“ ja „kapitaliseeritus“. Sõltumatu muutuja „müügitud kasv“ ei oma statistiliselt olulist seost Altman Z-skooriga, samuti ei esine statistiliselt olulist seost sõltumatu muutuja „kaubamärgid“ ja sõltuva muutuja Altman Z-skoor vahel. Sõltumatul muutujal „tootlikkus“ on positiivne seos Altman Z-skoori suhtes. Sõltumatul muutujal „lisategevusalad“ on statistiliselt oluline positiivne seos Altman Z-skooriga juhul, kui Altman Z-skoor on binaarne muutuja. Juhul, kui Altman Z-skoor on pidev muutuja, siis statistiliselt olulist seost ei esine. Sõltumatul muutujal „välisomanduses“ on negatiivne seos Altman Z-skooriga. Sõltumatul muutujal „kontserni kuulumine“ on negatiivne seos Altman Z-skooriga juhul, kui Altman Z-skoor on binaarne muutuja ning statistiliselt oluline seos puudub, kui Altman Z-skoor on pidev muutuja. Sõltumatul muutujal „juhtkonna suurus“ ei ole statistiliselt olulist seost Altman Z-skooriga. Sõltumatul muutujal „muutus juhtkonnas“ on negatiivne seos Altman Z-skooriga juhul, kui Altman Z-skoor on pidev muutuja. Juhul, kui Altman Z-skoor on binaarne muutuja, siis statistiliselt olulist seost ei esine. Sõltumatul muutujal „riigi krediidireiting“ on positiivne seos Altman Z-skooriga juhul, kui Altman Z-skoor on pidev muutuja ning seos puudub, kui Altman Z-skoor on binaarne muutuja. Sõltumatutel muutujatel „SKP“ ja „tööjõukulud“ on positiivne seos Altman Z-skooriga juhul, kui Altman Z-skoor on binaarne muutuja ning mõlemal sõltumatul muutujal puudub statistiliselt oluline seos juhul, kui Altman Z-skoor on pidev muutuja. Sõltumatul muutujal „indeks“ puudub statistiliselt oluline seos Altman Z-skooriga.

#### 4.2.2. Domeeni sõltumatud muutujad korruga regressioonianalüüsid

Järgnevalt on esitatud regressioonianalüüside tulemused, kus on regressioonianalüüsis ühe domeeni sõltumatud muutujad korruga ning sõltuv muutuja on binaarne (tabel 8) või pidev (tabel 9).

**Tabel 8.** Tulemused – domeenid eraldi regressioonianalüüsis (binaarne sõltuv muutuja)

Sõltuv > Sõltumatu v	ROA		ROS		Altman Z-skoor	
	koefitsient	p-väärtus	koefitsient	p-väärtus	koefitsient	p-väärtus
Ettevõtte domeen						
e1_likv	0,439	0,003	0,184	0,221	4,035	0,000
e2_kapit	1,596	0,000	2,061	0,000	6,540	0,000
e3_mkasv	0,501	0,000	0,300	0,000	0,117	0,257
e4_tootl	1,061	0,000	0,669	0,000	1,053	0,003
e5_liteg	0,029	0,667	-0,106	0,120	0,268	0,042
e6_kmärk	-0,070	0,655	0,002	0,990	-0,624	0,033
Konstant	-1,502	0,000	-1,296	0,000	-0,339	0,058
Mudeli p-väärtus	0,000		0,000		0,000	
Mudeli Nagelkerke R <sup>2</sup>	0,117		0,126		0,586	
Ettevõtte juhtimise domeen						
j1_välis	-0,028	0,778	-0,041	0,683	-0,599	0,000
j2_konts	0,125	0,167	0,086	0,345	-0,267	0,061
j3_jsuur	-0,021	0,179	0,00001	0,999	0,051	0,027
j4_muutj	-0,256	0,000	-0,235	0,001	-0,218	0,044
Konstant	0,131	0,197	0,096	0,343	2,154	0,000
Mudeli p-väärtus	0,000		0,010		0,000	
Mudeli Nagelkerke R <sup>2</sup>	0,007		0,005		0,016	
Makromajandusliku keskkonna domeen						
m1_reit	0,098	0,000	-0,037	0,086	-0,006	0,835
m2_skp	-10,597	0,484	-13,744	0,363	-15,236	0,491
m3_tjkul	-0,010	0,177	0,014	0,052	0,018	0,090
m4_ind	-0,226	0,179	-0,0002	0,999	-0,211	0,381
Konstant	-1,172	0,000	0,712	0,010	2,020	0,000
Mudeli p-väärtus	0,000		0,122		0,037	
Mudeli Nagelkerke R <sup>2</sup>	0,008		0,002		0,005	

Allikas: (autori koostatud).

Esmalt kirjeldab autor analüüsi tulemusi olukorras, kus sõltuv muutuja on binaarne. Analüüsid domeeni sõltumatuid muutujad korruga, on likviidsusel, kapitaliseeritusel, müügitulu kasvul ning tootlikkusel positiivne seos sõltuva muutuja ROA suhtes, kuid ei ole statistiliselt olulist seost lisategevusalade ja registreeritud kaubamärkide osas. Sõltuva muutuja ROS suhtes on positiivne seos sõltumatutel muutujatel „kapitaliseeritus“, „müügitulu kasv“ ning „tootlikkus“. Sõltumatutel

muutujatel „likviidsus“, „lisategevusalad“ ja „kaubamärgid“, ei ole statistiliselt olulist seost sõltuva muutujaga ROS. Kõige rohkem omavad ettevõtte domeeni sõltumatud muutujad statistiliselt olulisi seoseid sõltuva muutujaga Altman Z-skoor. Nii on positiivne seos sõltumatutel muutujatel „likviidsus“, „kapitalizeeritus“, „tootlikkus“, „lisategevusalad“ ning negatiivne seos sõltumatul muutujal „kaubamärgid“. Statistiliselt oluline seos puudub ainult sõltumatul muutujal „müügitulu kasv“. Täiendavalt on ettevõtte domeeni puhul leitud mudelite kirjeldatuse tasemed, jättes ettevõtte domeenis välja sõltumatud muutujad „likviidsus“ ja „kapitalizeeritus“. Selleks on ettevõtte domeeni muutujatega teostatud täiendavad regressioonanalüüsid, jättes regressioonanalüüsist välja sõltumatud muutujad e1\_likv ja e2\_kapit. Sellisel juhul on mudelite kirjeldatuse tasemed järgnevad: sõltuva muutujaga ROA on Nagelkerke  $R^2 = 0,025$ ; sõltuva muutujaga ROS on Nagelkerke  $R^2 = 0,080$ ; sõltuva muutujaga Altman Z-skoor on Nagelkerke  $R^2 = 0,017$ .

Ka ettevõtte juhtimise domeenis esineb kõige enam statistiliselt olulisi seoseid Altman Z-skooriga. Negatiivne seos on sõltumatutel muutujatel „välisomanduses“, „muutus juhtkonnas“ ning positiivne seos sõltumatul muutujal „juhtkonna suurus“. Puudub seos sõltumatu muutuja „kontserni kuulumine“ ja sõltuva muutuja Altman Z-skoor vahel. Sõltumatul muutujal „muutus juhtkonnas“ on negatiivne seos sõltuvate muutujatega ROA ja ROS. Sõltumatud muutujad „välisomanduses“, „kontserni kuulumine“ ning „juhtkonna suurus“ ei oma domeenipõhisel lähenemisel statistiliselt olulist seost sõltuvate muutujatega ROA ja ROS.

Makromajandusliku keskkonna domeenis on sõltumatu muutuja „riigi krediidireiting“ ja sõltuva muutuja ROA vahel positiivne seos, kuid sõltumatul muutujal „riigi krediidireiting“ puudub statistiliselt oluline seos sõltuvate muutujatega ROS ja Altman Z-skoor. Makromajandusliku keskkonna domeeni sõltumatutel muutujatel „SKP“, „tööjõukulud“ ja „indeks“ ei ole domeenipõhisel lähenemisel statistiliselt olulist seost ühegi binaarsel kujul sõltuva muutujaga ning kasutades sõltuvat muutujat ROS, on mudel tervikuna statistiliselt mitteoluline.

Võrreldes analüüsi tulemusi üksikute sõltumatute muutujatega tehtud regressioonanalüüside tulemustega, on domeenipõhisel lähenemisel toimunud järgmised muutused. Sõltuva muutujaga ROA ei ole enam statistiliselt olulist seost sõltumatul

muutujal „juhtkonna suurus“ ning sõltuva muutujaga ROS ei esine statistiliselt olulist seost sõltumatul muutujal „likviidsus“. Sõltuva muutujaga Altman Z-skoor ei esine enam statistiliselt olulist seost sõltumatutel muutujatel, „kontserni kuulumine“, „SKP“ ning „tööjõukulud“, kuid samas on lisandunud seos sõltumatute muutujatega „kaubamärgid“, „juhtkonna suurus“ ja „muutus juhtkonnas“.

Järgnevalt on teostatud analoogsed regressioonanalüüsid, asendades sõltuvatel muutujatel binaarsed väärtused pidevate väärtustega. Analüüsi tulemused on esitatud tabelis 9.

**Tabel 9.** Tulemused – domeenid eraldi regressioonanalüüsis (pidev sõltuv muutuja)

Sõltuv > Sõltumatu v	ROA		ROS		Altman Z-skoor	
	koefitsient	p-väärtus	koefitsient	p-väärtus	koefitsient	p-väärtus
<b>Ettevõtte domeen</b>						
Konstant	-0,050	0,000	-0,057	0,000	0,455	0,000
e1_likv	0,037	0,000	0,021	0,002	0,127	0,000
e2_kapit	0,127	0,000	0,121	0,000	0,263	0,000
e3_mkasv	0,041	0,000	0,029	0,000	0,016	0,000
e4_tootl	0,075	0,000	0,046	0,000	0,033	0,000
e5_liteg	0,003	0,479	0,004	0,249	0,002	0,259
e6_kmärk	-0,010	0,245	-0,010	0,186	-0,010	0,030
Mudeli p-väärtus	0,000		0,000		0,000	
Mudeli R <sup>2</sup>	0,169		0,181		0,770	
<b>Ettevõtte juhtimise domeen</b>						
Konstant	0,082	0,000	0,053	0,000	0,630	0,000
j1_välis	-0,013	0,042	-0,014	0,009	-0,029	0,000
j2_konts	0,007	0,213	-0,005	0,275	-0,009	0,115
j3_jsuur	-0,003	0,009	-0,0004	0,668	0,0004	0,674
j4_muutj	-0,015	0,002	-0,012	0,002	-0,015	0,001
Mudeli p-väärtus	0,000		0,000		0,000	
Mudeli R <sup>2</sup>	0,008		0,060		0,009	
<b>Makromajandusliku keskkonna domeen</b>						
Konstant	0,031	0,090	0,034	0,021	0,585	0,000
m1_reit	0,004	0,003	0,001	0,347	0,003	0,031
m2_skp	-0,938	0,347	-0,759	0,348	-1,165	0,233
m3_tjkul	-0,0004	0,376	0,0002	0,586	0,0003	0,485
m4_ind	-0,007	0,505	0,004	0,672	-0,012	0,263
Mudeli p-väärtus	0,035		0,849		0,051	
Mudeli R <sup>2</sup>	0,003		0,000		0,002	

Allikas: (autori koostatud).

Vaadeldes regressioonanalüüsis ühe domeeni kõiki sõltumatuid muutujaid ja sõltuvat muutujat pideva väärtusega, on ettevõtte domeeni sõltumatutel muutujatel „likviidsus“,

„kapitaliseeritus“, „müügitulu kasv“ ning „tootlikkus“ positiivne seos kõigi sõltuvate muutujatega – nii ROA, ROS-i kui ka Altman Z-skooriga. Sõltumatul muutujal „lisategevusalad“ ei ole selliselt analüüsidest seost ühegi sõltuva muutujaga ettevõtte domeenis. Sõltumatul muutujal „kaubamärgid“ on negatiivne seos Altman Z-skooriga, puudub statistiliselt oluline seos sõltuvate muutujatega ROA ja ROS. Täiendavalt on ettevõtte domeeni puhul leitud mudelite kirjeldatuse tasemed, jättes ettevõtte domeenis välja sõltumatud muutujad „likviidsus“ ja „kapitaliseeritus“. Selleks on ettevõtte domeeni muutujatega teostatud täiendavad regressioonanalüüsid, jättes regressioonanalüüsist välja sõltumatud muutujad „e1\_likv“ ja „e2\_kapit“. Sellisel juhul on mudelite kirjeldatuse tasemed järgnevad: sõltuva muutujaga ROA on  $R^2 = 0,034$ ; sõltuva muutujaga ROS on  $R^2 = 0,021$ ; sõltuva muutujaga Altman Z-skoor on  $R^2 = 0,008$ .

Analüüsides korruga kõiki ettevõtte juhtimise domeeni sõltumatuid muutujaid, on sõltumatutel muutujatel „välisomandused“ ja „muutus juhtkonnas“ negatiivne seos kõigi sõltuvate muutujatega. Lisaks on negatiivne seos sõltumatu muutuja „juhtkonna suurus“ ning sõltuva muutuja ROA vahel, puudub aga statistiliselt oluline seos sõltuvate muutujatega ROS ja Altman Z-skoor. Sõltumatu muutuja „kontserni kuulumine“ ei oma statistiliselt olulist seost ühegi pideva väärtusega sõltuva muutujaga.

Juhul kui analüüsi on kaasatud kõik makromajandusliku keskkonna domeeni sõltumatud muutujad, siis on sõltumatul muutujal „riigi krediidireiting“ positiivne seos sõltuva muutujaga ROA. Teised makromajandusliku keskkonna domeeni sõltumatud muutujad „SKP“, „tööjõukulud“ ja „indeks“, ei oma statistiliselt olulist seost sõltuva muutujaga ROA. Juhul kui kasutada sõltuva muutujana ROS-i või Altman Z-skoori, siis domeenipõhisel lähenemisel ei ole mudelid tervikuna statistiliselt olulised.

Võrreldes analüüsi tulemusi eelnevalt läbiviidud üksikute sõltumatute muutujatega tehtud regressioonanalüüsist tulemustega, on domeenipõhisel lähenemisel toimunud järgmised muutused. Sõltuva muutujaga ROA on lisandunud seos sõltumatul muutujal „riigi krediidireiting“. Sõltuva muutujaga Altman Z-skoor on juurde tulnud seos sõltumatutel muutujatel „müügitulu kasv“ ja „kaubamärgid“. Kuna sõltuva muutujaga Altman Z-skoor ning makromajandusliku domeeni sõltumatute muutujatega teostatud regressioonanalüüsi tulemused tervikuna on statistiliselt mitteolulised, siis ei ole ka

sõltuva muutuja Altman Z-skoori ja sõltumatu muutuja „riigi krediidireiting“ vahel enam statistiliselt olulist seost.

#### 4.2.3. Kõik sõltumatud muutujad korruga regressioonanalüüsid

Järgnevalt on analüüsi kaasatud kõikide domeenide kõik sõltumatud muutujad korruga ning sõltuvad muutujad ROA, ROS ja Altman Z-skoor on nii binaarse sõltuva muutujana (tulemused tabelis 10) kui ka pideva sõltuva muutujana (tulemused tabelis 11).

**Tabel 10.** Regressioonanalüüsid (kõik sõltumatud muutujad, binaarne sõltuv muutuja)

Sõltuv > Sõltumatu v	ROA		ROS		Altman Z-skoor	
	koefitsient	p-väärtus	koefitsient	p-väärtus	koefitsient	p-väärtus
e1_likv	0,490	0,001	0,160	0,302	4,334	0,000
e2_kapit	1,602	0,000	2,108	0,000	6,709	0,000
e3_mkasv	0,472	0,000	0,284	0,000	0,066	0,537
e4_tootl	1,331	0,000	0,894	0,000	1,937	0,000
e5_liteg	-0,005	0,949	-0,036	0,622	0,258	0,083
e6_kmärk	0,233	0,163	0,164	0,324	-0,139	0,656
j1_välis	-0,042	0,700	-0,028	0,794	-0,795	0,000
j2_konts	0,132	0,176	0,166	0,090	-0,218	0,285
j3_jsuur	-0,072	0,000	-0,037	0,050	-0,088	0,011
j4_muutj	-0,286	0,000	-0,252	0,001	-0,251	0,105
m1_reit	0,084	0,000	-0,066	0,005	-0,009	0,844
m2_skp	7,141	0,658	2,481	0,878	-43,278	0,164
m3_tjkul	-0,018	0,037	0,011	0,193	0,013	0,443
m4_ind	-0,317	0,080	-0,050	0,781	-0,105	0,780
Konstant	-2,457	0,000	-0,364	0,257	1,287	0,040
Mudeli p-väärtus		0,000		0,000		0,000
Nagelkerke R <sup>2</sup>		0,136		0,136		0,601

Allikas: (autori koostatud).

Juhul kui kõik sõltumatud muutujad ning binaarsete väärtustega sõltuv muutuja on regressioonanalüüsis, siis on sõltuva muutujaga ROA positiivne seos sõltumatutel muutujatel „likviidsus“, „kapitaliseeritus“, „müügitulu kasv“, „tootlikkus“ ja „riigi krediidireiting“ ning negatiivset seost omavad sõltumatud muutujad „juhtkonna suurus“, „muutus juhtkonnas“ ja „tööjõukulud“. Sõltuva muutujaga ROS on positiivne seos sõltumatutel muutujatel „kapitaliseeritus“, „müügitulu kasv“ ja „tootlikkus“ ning negatiivne seos sõltumatutel muutujatel „muutus juhtkonnas“ ja „riigi krediidireiting“. Sõltuva muutujaga Altman Z-skoor on positiivne seos sõltumatutel muutujatel „likviidsus“, „kapitaliseeritus“ ja „tootlikkus“ ning negatiivne seos sõltumatutel

muutujatel „välisomanduses“ ja „juhtkonna suurus“. Teistel analüüsitud sõltumatutel muutujatel statistiliselt olulist seost sõltuvate muutujatega ei esine. Täiendavalt on leitud mudelite kirjeldatuse tasemed, jättes välja sõltumatud muutujad „likviidsus“ ja „kapitaliseeritus“. Selleks on teostatud täiendavad regressioonanalüüsid, jättes regressioonanalüüsides välja sõltumatud muutujad „e1\_likv“ ja „e2\_kapit“. Sel juhul on mudelite kirjeldatuse tasemed järgnevad: sõltuva muutujaga ROA on Nagelkerke  $R^2 = 0,043$ ; sõltuva muutujaga ROS on Nagelkerke  $R^2 = 0,017$ ; sõltuva muutujaga Altman Z-skoor on Nagelkerke  $R^2 = 0,035$ .

Võrreldes kõiki sõltumatuid muutujaid hõlmava regressioonanalüüsi tulemusi eelnevalt läbiviidud domeenipõhise analüüsi tulemustega, siis on toimunud järgnevad muutused. Sõltuva muutujaga ROA on lisandunud seos sõltumatutel muutujatel „juhtkonna suurus“ ning „tööjõukulud“. Sõltuva muutujaga ROS on ilmnenud seos sõltumatul muutujal „riigi krediidireiting“. Sõltuva muutujaga Altman Z-skoor on muutunud seos sõltumatul muutujal „juhtkonna suurus“ ning enam ei esine statistiliselt olulist seost sõltumatutel muutujatel „lisategevusalad“, „kaubamärgid“ ja „muutus juhtkonnas“.

**Tabel 11.** Regressioonanalüüsid (kõik sõltumatud muutujad, pidev sõltuv muutuja)

Sõltuv > Sõltumatu v	ROA		ROS		Altman Z-skoor	
	koefitsient	p-väärtus	koefitsient	p-väärtus	koefitsient	p-väärtus
e1_likv	0,042	0,000	0,022	0,001	0,128	0,000
e2_kapit	0,124	0,000	0,120	0,000	0,262	0,000
e3_mkasv	0,038	0,000	0,027	0,000	0,014	0,000
e4_tootl	0,109	0,000	0,062	0,000	0,052	0,000
e5_liteg	0,001	0,869	0,002	0,480	0,001	0,756
e6_kmärk	0,011	0,236	0,001	0,919	0,006	0,177
j1_välis	-0,017	0,007	-0,014	0,004	-0,020	0,000
j2_konts	0,011	0,052	-0,0002	0,967	0,002	0,435
j3_jsuur	-0,005	0,000	-0,002	0,009	-0,004	0,000
j4_muutj	-0,013	0,005	-0,010	0,006	-0,010	0,000
m1_reit	0,002	0,063	-0,0002	0,857	0,002	0,000
m2_skp	0,479	0,599	0,181	0,806	-0,230	0,620
m3_tjkul	-0,001	0,020	-0,0002	0,669	-0,0004	0,139
m4_ind	-0,011	0,289	0,001	0,871	-0,013	0,015
Konstant	-0,067	0,000	-0,041	0,004	0,447	0,000
Mudeli p-väärtus		0,000		0,000		0,000
Mudeli $R^2$		0,187		0,189		0,780

Allikas: (autori koostatud).

Juhul kui kõik sõltumatud muutujad ning pidevate väärtustega sõltuv muutuja on regressioonanalüüsis, siis sõltuvate muutujatega ROA, ROS ja Altman Z-skoor, on positiivne seos sõltumatutel muutujatel „likviidsus“, „kapitaliseeritus“, „müügitulu kasv“ ja „tootlikkus“ ning negatiivne on seos sõltumatutel muutujatel „välisomanduses“, „juhtkonna suurus“ ja „muutus juhtkonnas“. Sõltuva muutujaga ROA on negatiivne seos sõltumatul muutujal „tööjõukulud“. Lisaks on sõltuva muutujaga Altman Z-skoor positiivne seos sõltumatul muutujal „riigi krediidireiting“ ning negatiivne seos sõltumatul muutujal „indeks“. Täiendavalt on leitud mudelite kirjeldatuse tasemed, jättes välja sõltumatud muutujad „likviidsus“ ja „kapitaliseeritus“. Selleks on teostatud täiendavad regressioonanalüüsid, jättes regressioonanalüüsides välja sõltumatud muutujad „e1\_likv“ ja „e2\_kapit“. Sel juhul on mudelite kirjeldatuse tasemed järgnevad: sõltuva muutujaga ROA on  $R^2 = 0,050$ ; sõltuva muutujaga ROS on  $R^2 = 0,030$ ; sõltuva muutujaga Altman Z-skoor on  $R^2 = 0,022$ .

Võrreldes kõiki sõltumatuid muutujaid hõlmava regressioonanalüüsi tulemusi eelnevalt läbiviidud domeenipõhise analüüsi tulemustega, siis on toimunud järgnevad muutused. Sõltuva muutujaga ROA on tekkinud seos sõltumatul muutujal „tööjõukulud“ ning enam ei esine statistiliselt olulist seost sõltuva muutuja ROA ja sõltumatu muutuja „riigi krediidireiting“ vahel. Sõltuva muutujaga ROS on lisandunud seos sõltumatul muutujal „juhtkonna suurus“. Sõltuva muutujaga Altman Z-skoor on ilmnenu seos sõltumatutel muutujatel „juhtkonna suurus“, „riigi krediidireiting“ ja „indeks“ ning enam ei esine statistiliselt olulist seost sõltuva muutuja Altman Z-skoor ja sõltumatu muutuja „kaubamärgid“ vahel.

#### **4.2.4. Riikide lõikes regressioonanalüüsid**

Järgnevalt on teostatud regressioonanalüüsid eraldi riikide kohta, kus ettevõtete arv ületab arvu sada ning tulemused on esitatud lisades 2 kuni 4 (binaarne sõltuv muutuja) ja lisades 5 kuni 7 (pidev sõltuv muutuja). Regressioonanalüüsi on kaasatud kõik sõltumatud muutujad korraga ettevõtte domeenist ja ettevõtte juhtimise domeenist. Makromajandusliku keskkonna domeenist ei ole sõltumatuid muutujaid kaasatud, kuna need on ühe riigi osas konstantsed. Kui riikide lõikes ettevõtte ja ettevõtte juhtimise domeenide sõltumatud muutujad on korraga regressioonanalüüsis, siis mudeli p-väärtus

on enamasti alla 0,05, kuid paljudel juhtudel näitab sõltumatu muutuja p-väärtus, et konkreetse sõltumatu muutuja väärtus on statistiliselt mitteoluline. Siiski juhul, kui tulemused on statistiliselt olulised, näitavad tulemused sama märgiga seoseid kõiki riike korraga hõlmava regressioonanalüüsi tulemustega. Eranditena võib välja tuua üksikjuhud, nt Serbia puhul on sõltumatu muutujal „juhtkonna suurus“ positiivne seos pidevate väärtustega sõltuva muutujaga ROA ning Poola puhul on sõltumatu muutujal „likviidsus“ negatiivne seos pidevate väärtustega sõltuva muutujaga ROS. Kui kõiki riike korraga hõlmavates regressioonanalüüsides sõltumatu muutuja „kaubamärgid“ puhul ei esinenud statistiliselt olulist seost sõltuvate muutujatega ROA või ROS, siis Prantsusmaa puhul on positiivne seos sõltuvate muutujatega ROA ja ROS ning seda nii binaarse kui ka pideva väärtusega sõltuva muutuja korral.

## **5. Arutelu**

Järgnevalt arutletakse läbiviidud uuringu tulemuste üle, võrreldes uuringu tulemusi kirjanduse ülevaates väljatoodud varasemates teadustöodes tehtud järeldustega. Tabelis 12 on kokkuvõtva tabeli kujul esitatud teostatud regressioonanalüüsides tulemused (kõik riigid regressioonanalüüsides) ning võrdluseks kirjanduse ülevaates toodud artiklite põhjal prognoositud seoste olemasolu.

**Tabel 12.** Tulemuste koond

Sõltuv muutuja > Sõltumatu muutuja √	Eeldatav seos <sup>1</sup>	Regressioonanalüüside tulemused																	
		ROA		ROA		ROA		ROS		ROS		ROS		Altman Z		Altman Z		Altman Z	
		+ üksikult		+ domeeni		+ kõik		+ üksikult		+ domeeni		+ kõik		+ üksikult		+ domeeni		+ kõik	
		B	P	B	P	B	P	B	P	B	P	B	P	B	P	B	P	B	P
e1_likv	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	
e2_kapit	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
e3_mkasv	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	
e4_tootl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
e5_liteg	+ 0													+		+			
e6_kmärk	+															-	-		
j1_välis	0		-		-		-		-		-		-	-	-	-	-	-	
j2_konts	+													-					
j3_jsuur	- 0	-	-		-		-		-		-		-			+		-	
j4_muutj	-	-	-		-		-		-		-		-		-	-	-	-	
m1_reit	+	+		+	+	+							-		+			+	
m2_skp	+ 0													+					
m3_tjkul	-													+					
m4_ind	0																	-	

Märkus: 1 – eeldatav seos varasema kirjanduse põhjal; B – binaarne sõltuv muutuja, P – pidev sõltuv muutuja; märgid: + positiivne seos, – negatiivne seos, 0 seos puudub või varieerub; tulemuste osas märk esitatud kui  $p < 0,05$ .

Allikas: (autori koostatud).

Järgnevas diskussioonis on loetud ettevõtte finantstulemuslikkuse mõõdikuna kasutatava sõltuva muutuja ja sõltumatu muutuja vahel seos olemasolevaks, kui statistiliselt olulise seose olemasolu on tuvastatud kõiki sõltumatuid muutujaid korruga kaasavates regressioonanalüüsidest ning seda nii binaarsete kui ka pidevate väärtustega sõltuvate muutujate korral.

Esmalt, võttes finantstulemuslikkuse mõõdikuna sõltuva muutuja ROA, on näha, et sõltumatul muutujal „likviidsus“, on positiivne seos, mis ühtib mitmete varasemate uuringute järeldustega (Goddard *et al.* 2005; Pattitoni *et al.* 2014; Tailab 2014; Madaleno, Bărbuță-Mișu 2019). Ka sõltumatul muutujal „kapitaliseeritus“ esineb positiivne seos sõltuva muutujaga ROA, ühtides uurimustööde (Asimakopoulos *et al.* 2009; Chandrapala, Knápková 2013; Yazdanfar, Öhman 2015; Lazăr 2016) tulemusega. Sarnaselt uurimustööde tulemustega (Asimakopoulos *et al.* 2009; Chandrapala, Knápková 2013; Yazdanfar 2013; Pattitoni *et al.* 2014; Lazăr 2016), järeldub ka käesoleva töö tulemustest positiivne seos sõltumatu muutuja „müügitulu kasv“ ning sõltuva muutuja ROA vahel. Sõltumatu muutuja „tootlikkus“ osas on tulemus sarnane uurimustööde tulemustega (Anić *et al.* 2009; Yazdanfar 2013; Madaleno, Bărbuță-Mișu 2019), mille kohaselt on positiivne seos sõltuva muutujaga ROA. Negatiivne seos sõltuva muutuja ROA suhtes on sõltumatul muutujal „juhtkonna suurus“, mis on sarnane Guest (2009) tulemusega, aga on vastupidine Alqatan *et al.* (2019) järeldustega. Samuti negatiivne seos sõltuva muutuja ROA suhtes on sõltumatul muutujal „muutus juhtkonnas“. Makromajandusliku keskkonna domeeni sõltumatu muutuja „tööstus“ ja sõltuva muutuja ROA vahel esineb negatiivne seos, mis ühtib Anić *et al.* (2009) järeldustega selles osas, et tööstuse suurusel on negatiivne seos ROA väärtusega.

Sõltuva muutujaga ROS on positiivne seos sõltumatutel muutujatel „kapitaliseeritus“, „müügitulu kasv“ ja „tootlikkus“ ning negatiivne seos on sõltumatul muutujal „muutus juhtkonnas“.

Tulemustest nähtub, et sõltuva muutujaga Altman Z-skoor (käesolevas töös väljendab ellujäämistõenäosust, vt valem 4) on positiivne seos sõltumatutel muutujatel „likviidsus“, „kapitaliseeritus“, „tootlikkus“ ning negatiivne seos sõltumatutel muutujatel „välisomandused“ ja „juhtkonna suurus“.

Contreras-Frías *et al.* (2019) järeldavad, et finantssuhtarvude ja makromajanduslike näitajate koos kasutamisel ei lisa makromajanduslikud muutujad prognoositäpsust ebaõnnestumise riski hindamisel. Sarnaste tulemusteni jõudis ka käesoleva töö autor. Nimelt ei esine makromajandusliku keskkonna domeeni sõltumatutel muutujatel seoseid, kui kasutada sõltuva muutujana Altman Z-skoori ning seosed nimetatud sõltuva muutujaga esinevad ettevõtte ja ettevõtte juhtimise domeeni sõltumatutel muutujatel.

## 6. Kokkuvõte ja järeldused

Käesolevas töös on välja selgitatud seoste esinemine ettevõtete finantstulemuslikkuse ja finantstulemuslikkusega võimalikku seost omavate erinevate tegurite vahel. Analüüsi läbiviimiseks asjakohaste muutujate valikul lähtus autor eelnevates teadustöödes tehtud järeldustest. Ühtlasi on oluline välja tuua, et käesoleva töö puhul on kasutatud varasemast märkimisväärselt laiaulatuslikumat sõltuvate ja sõltumatute muutujate kogumit. Analüüsi läbiviimiseks moodustas autor valimi, mis hõlmab 25 Euroopa riigi 3929 puidutöötlemisettevõtet. Kasutatud on ettevõtete 2017 aasta andmeid.

Finantstulemuslikkuse mõõdikutena on sõltuvate muutujatena kasutatud finantssuhtarve ROA ja ROS ning ettevõtete ebaõnnestumise või ellujäämise tõenäosust väljendavat Altman Z-skoori. Käesolevas töös on kasutatud Altman Z-skoori 2017. aasta mudelit number kaks kujul, mis väljendab ettevõtete ellujäämistõenäosust (st Altman Z-skoori suuremate väärtuste puhul on ettevõtete ellujäämistõenäosus suurem). Sõltumatud muutujad jagunevad kolme domeeni: esiteks ettevõtte domeen, kuhu kuuluvad likviidsus, kapitaliseeritus, müügitulu kasv, tootlikkus, lisategevusalad ja kaubamärgid; teiseks ettevõtte juhtimise domeen, kuhu kuuluvad välisomanduses, kontserni kuulumine, juhtkonna suurus ja muutus juhtkonnas ning kolmandaks makromajandusliku keskkonna domeen, kuhu kuuluvad riigi krediidireiting, riigi SKP elaniku kohta, tootmissektori tööjõukulud ning indeks (riigi puidutöötlemissektori lisandväärtus / riigi majandusmetsa pindala).

Esmalt on uuritud seoseid sõltuva muutuja ROA ja sõltumatute muutujate vahel. Analüüsi tulemusena järeldab autor, et esineb positiivne seos ROA ning likviidsuse, kapitaliseerituse, müügitulu kasvu ja tootlikkuse vahel. Samal ajal esineb negatiivne seos ROA ning juhtkonna suuruse, juhtkonnas toimunud muutuse ja tööjõukulude vahel.

Järgnevalt analüüsiti seoseid sõltuva muutujaga ROS ja sõltumatute muutujate vahel. Autor toob välja, et sõltuva muutujaga ROS omavad positiivset seost kapitaliseeritus, müügitulu kasv ja tootlikkus ning negatiivset seost muutus juhtkonnas. Sõltuva muutuja Altman Z-skoor osas selgus analüüsi tulemusena, et Altman Z-skooril esineb positiivne seos likviidsuse, kapitaliseerituse ja tootlikkusega ning negatiivne seos välisomanduse ja juhtkonna suurusega. Täiendavalt on uuritud sõltuvate ja sõltumatute muutujate vahelisi seoseid eraldi 13 riigi osas, kus valimi moodustamise kriteeriumitele vastav ettevõtete arv on vähemalt sada.

Käesoleva töö tulemusena välja toodud teave ettevõtete finantstulemuslikkuse ja finantstulemuslikkusega võimalikku seost omavate tegurite vaheliste seoste esinemise või mitteesinemise kohta, omab praktilist väärtust nii ettevõtete juhtidele, investoritele, finantseerijatele ning teistele ettevõtte partneritele kui ka poliitikakujundajatele. Ettevõtete juhtidele on nimetatud teave kasutatav ettevõtete finantstulemuslikkust mõjutavate strateegilise juhtimise otsuste tegemisel. Sidusrühmad, nagu investorid ja koostööpartnerid, võivad uut teavet aluseks võtta investeerimisotsuste tegemisel või ettevõttega koostöö tegemisel (arvestades, et muutused teatud tegurite osas võivad seostuda ettevõtte finantstulemuslikkusega või muuta ettevõtte ellujäämistõenäosust). Teavet nimetatud seoste esinemise või mitteesinemise kohta on poliitikakujundamise tasandil võimalik arvestada majanduskeskkonda puudutavate otsuste tegemisel. Töö uudsus ja panus kirjandusse (täites ühtlasi lünga senises teadmises) seisneb eelpool toodud laiaulatusliku paketi sõltuvate ja sõltumatute muutujate korraka käsitlemises Euroopa puidutöötlemisettevõtete puhul.

Siiski omab käesolev töö ka teatud piiranguid. Nii on näiteks noteeritud puidutöötlemisettevõtete väikesearvulise esindatuse tõttu algselt kaasatud sõltumatu muutuja „noteeritud“ lõppkäsitlest välja jäetud. Samas rõhutab autor, et hoolimata asjaolust, et kasutatavate muutujate arv võiks teoreetiliselt olla veelgi suurem, hõlmas läbiviidud analüüs märkimisväärset sõltumatute muutujate arvu ning tegemist on varasemast laiaulatuslikuma uuringuga. Samuti võib kitsaskohaks lugeda ühetaolise meetodika alusel kogutud teiseste andmete kättesaadavust. Näiteks on sellel põhjusel töös käsitletud riikide arv piiratud. Samas nendib autor, et ehkki mõnede riikide osas olid andmed puudulikud ning valim kujunes seetõttu mõnevõrra väiksemaks, oli tegemist

esindusliku riikideülese valimiga. Ühtlasi toob autor välja, et käesolev töö omab mitmeid edasiarendamise võimalusi järgnevate teadustööde raames. Läbiviidud analüüsi tulemusena on tuvastatud seoste esinemine mitmete muutujate vahel. Järgnevate tööde puhul on võimalik täiendavalt uurida seoste kausaalsust ning kausaalsuse mehhanismi modelleerida.

### **Viidatud allikad**

1. Afrifa, G. A., & Tauringana, V. (2015). Corporate governance and performance of UK listed small and medium enterprises. *Corporate Governance*, 15(5), 719–733. <https://doi.org/10.1108/CG-03-2015-0029>
2. Al-Matari, E. M., Al-Swidi, A. K., & Fadzil, F. H. B. (2014). The measurements of firm performance's dimensions. *Asian Journal of Finance & Accounting*, 6(1), 24.
3. Alqatan, D. A., Chbib, I., & Hussainey, K. (2019). *How Does Board Structure Impact on Firm Performance in the UK?* (SSRN Scholarly Paper ID 3501960). Social Science Research Network. <https://papers.ssrn.com/abstract=3501960>
4. Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The journal of finance*, 23(4), 589–609.
5. Altman, E. I., Iwanicz-Drozowska, M., Laitinen, E. K., & Suvas, A. (2017). Financial Distress Prediction in an International Context: A Review and Empirical Analysis of Altman's Z-Score Model. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 28(2), 131–171. <https://doi.org/10.1111/jifm.12053>
6. Anić, I. D., Rajh, E., & Teodorović, I. (2009). Firms' characteristics, strategic factors and firms' performance in the Croatian manufacturing industry. *Ekonomski Pregled*, 60(9–10), 413–431.
7. Asimakopoulos, I., Samitas, A., & Papadogonas, T. (2009). Firm-specific and economy wide determinants of firm profitability: Greek evidence using panel data. *Managerial Finance*, 35(11), 930–939. <https://doi.org/10.1108/03074350910993818>
8. Barbosa, N., & Louri, H. (2005). Corporate Performance: Does Ownership Matter? A Comparison of Foreign- and Domestic-Owned Firms in Greece and Portugal. *Review of Industrial Organization*, 27(1), 73–102. <https://doi.org/10.1007/s11151-005-4920-y>

9. Bayar, Y., Kilic, C., & Kilinc Savrul, B. (2013). Effects of sovereign credit ratings on the Eurozone stock markets during the recent financial crises. *International Journal of Business and Social Science*, 4(12), 133–145.
10. Becchetti, L., & Sierra, J. (2003). Bankruptcy risk and productive efficiency in manufacturing firms. *Journal of Banking & Finance*, 27(11), 2099–2120. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(02\)00319-9](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(02)00319-9)
11. Brege, S., Nord, T., Sjöström, R., & Stehn, L. (2010). Value-added strategies and forward integration in the Swedish sawmill industry: Positioning and profitability in the high-volume segment. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 25(5), 482–493. <https://doi.org/10.1080/02827581.2010.496738>
12. Calandro, J. (2007). Considering the utility of Altman's Z-score as a strategic assessment and performance management tool. *Strategy & Leadership*, 35(5), 37–43. <https://doi.org/10.1108/10878570710819206>
13. Chandrapala, P., & Knápková, A. (2013). Firm-specific factors and financial performance of firms in the Czech Republic. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 61(7), 2183–2190.
14. Click, R. W. (2005). Financial and political risks in US direct foreign investment. *Journal of International Business Studies*, 36(5), 559–575.
15. Contreras-Frías, J. G., Segovia-Vargas, M. J., Camacho-Miñano, M. del M., & Miranda-García, M. (2019). Does the macroeconomic context condition the prediction of business failure? *ECORFAN Journal Mexico*, 1–18. <https://doi.org/10.35429/EJM.2019.23.10.1.18>
16. Database—Eurostat. (2020). <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
17. Devinney, T. M., Yip, G. S., & Johnson, G. (2010). Using Frontier Analysis to Evaluate Company Performance. *British Journal of Management*, 21(4), 921–938. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2009.00650.x>
18. Dewaelheyns, N., & Van Hulle, C. (2004). The impact of business groups on bankruptcy prediction modeling. *Tijdschrift voor Economie en Management*, 49(4), 623–646.
19. Diaz-Balteiro, L., Casimiro Herruzo, A., Martinez, M., & González-Pachón, J. (2006). An analysis of productive efficiency and innovation activity using DEA: An

- application to Spain's wood-based industry. *Forest Policy and Economics*, 8(7), 762–773. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2005.06.004>
20. Dulewicz, V., & Herbert, P. (2004). Does the Composition and Practice of Boards of Directors Bear Any Relationship to the Performance of their Companies? *Corporate Governance: An International Review*, 12(3), 263–280. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8683.2004.00368.x>
  21. Eklund, J. E., & Lappi, E. (2019). Persistence of profits in the EU: How competitive are EU member countries? *Empirica*, 46(2), 327–351. <https://doi.org/10.1007/s10663-018-9399-5>
  22. Faurel, L., Li, Q., Shanthikumar, D. M., & Teoh, S. H. (2019). *Product Development Innovation: Insights from Trademarks* (SSRN Scholarly Paper ID 2585804). Social Science Research Network. <https://papers.ssrn.com/abstract=2585804>
  23. Garcia, R., González, M., & Ortega, C. (2006). The Impact of CEO and Director Turnover on Financial Performance in Venezuela. *Latin American Business Review*, 7(2), 1–18. [https://doi.org/10.1300/J140v07n02\\_01](https://doi.org/10.1300/J140v07n02_01)
  24. Gattai, V., & Sali, G. (2016). FDI and heterogeneous performance of European enterprises. *Economia e Politica Industriale*, 43(1), 25–65. <https://doi.org/10.1007/s40812-015-0022-5>
  25. Goddard, J., Tavakoli, M., & Wilson, J. O. S. (2005). Determinants of profitability in European manufacturing and services: Evidence from a dynamic panel model. *Applied Financial Economics*, 15(18), 1269–1282. <https://doi.org/10.1080/09603100500387139>
  26. Greenaway, D., Guariglia, A., & Yu, Z. (2014). The more the better? Foreign ownership and corporate performance in China. *The European Journal of Finance*, 20(7–9), 681–702. <https://doi.org/10.1080/1351847X.2012.671785>
  27. Guest, P. M. (2009). The impact of board size on firm performance: Evidence from the UK. *The European Journal of Finance*, 15(4), 385–404. <https://doi.org/10.1080/13518470802466121>
  28. Gyan, A. K., Brahmana, R., & Bakri, A. K. (2017). Diversification strategy, efficiency, and firm performance: Insight from emerging market. *Research in International Business and Finance*, 42, 1103–1114.

29. Hansen, G. S., & Wernerfelt, B. (1989). Determinants of Firm Performance: The Relative Importance of Economic and Organizational Factors. *Strategic Management Journal*, 10(5), 399–411. JSTOR.
30. Hintošová, A. B. (2019). Performance differences between domestic and foreign owned firms. *Proceedings of MAC 2019*, 141.
31. Hintošová, A. B., & Kubíková, Z. (2016). The effect of the degree of foreign ownership on firms' performance. *Review of Economic Perspectives*, 16(1), 29–44.
32. Issah, M., & Antwi, S. (2017). Role of macroeconomic variables on firms' performance: Evidence from the UK. *Cogent Economics & Finance*, 5(1), 1405581. <https://doi.org/10.1080/23322039.2017.1405581>
33. Jankowska, B., Mroczek-Dąbrowska, K., Gorynia, M., & Dzikowska, M. (2016). Are Firms in Corporate Groups More Resilient During an Economic Crisis? Evidence from the Manufacturing Sector in Poland. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 12(4), 5–28. <https://doi.org/10.7341/20161241>
34. Jenter, D., & Lewellen, K. (2014). Performance-induced CEO turnover. *Unpublished working paper. Stanford University and Dartmouth College*.
35. Kattuman, P. A., Rodriguez, D., Sharapov, D., & Velazquez, F. J. (2011). Revisiting profitability: Firm, business group, industry and country effects. *Academy of Management Proceedings*, 2011(1), 1–6. <https://doi.org/10.5465/ambpp.2011.65870503>
36. Korhonen, J., Hurmekoski, E., Hansen, E., & Toppinen, A. (2017). Firm-level competitiveness in the forest industries: Review and research implications in the context of bioeconomy strategies. *Canadian Journal of Forest Research*, 48(2), 141–152. <https://doi.org/10.1139/cjfr-2017-0219>
37. Lazăr, S. (2016). Determinants of Firm Performance: Evidence from Romanian Listed Companies. *Review of Economic and Business Studies*, 9(1), 53–69. <https://doi.org/10.1515/rebs-2016-0025>
38. Lukason, O., & Andresson, A. (2019). Tax Arrears Versus Financial Ratios in Bankruptcy Prediction. *Journal of Risk and Financial Management*, 12(4), 187. <https://doi.org/10.3390/jrfm12040187>

39. Lahntinen, K., Toppinen, A., Leskinen, P., & Haara, A. (2009). Resource usage decisions and business success: A case study of Finnish large-and medium-sized sawmills. *Journal of Forest Products Business Research*, 6(3), 1–18.
40. Mackey, T. B., Barney, J. B., & Dotson, J. P. (2017). Corporate diversification and the value of individual firms: A Bayesian approach. *Strategic Management Journal*, 38(2), 322–341. <https://doi.org/10.1002/smj.2480>
41. Madaleno, M., & Barbua-Misu, N. (2019). The Financial Performance of European Companies: Explanatory Factors in the Context of Economic Crisis. *Ekonomika / Economics*, 98(2), 6–18. <https://doi.org/10.15388/Ekon.2019.2.1>
42. Majocchi, A., Valle, L. D., & D’Angelo, A. (2015). Internationalisation, cultural distance and country characteristics: A Bayesian analysis of SMEs financial performance. *Journal of Business Economics and Management*, 16(2), 307–324. <https://doi.org/10.3846/16111699.2012.720600>
43. Meric, G., Welsh, C., Scarpa, R., & Meric, I. (2017). A Comparison of the Financial Characteristics of European and Asian Manufacturing Firms. *Studies in Business and Economics*, 12(3), 112–125. <https://doi.org/10.1515/sbe-2017-0040>
44. Merino, E., & Manzaneque, M. (2019). Corporate law, board practices and value creation: Spanish evidence. *Corporate Law and Governance Review*, 1(2), 8–20. <https://doi.org/10.22495/clgrv1i2p1>
45. Neely, A. (2005). The evolution of performance measurement research: Developments in the last decade and a research agenda for the next. *International Journal of Operations & Production Management*, 25(12), 1264–1277. <https://doi.org/10.1108/01443570510633648>
46. Nguyen, J. M., & Knyphausen-Aufse, D. zu. (2014). The Impact of Sovereign Credit Ratings on Corporations: A Literature Review and Research Recommendations. *Financial Markets, Institutions & Instruments*, 23(3), 125–178. <https://doi.org/10.1111/fmii.12017>
47. Nyrud, A. Q., & Bergseng, E. R. (2002). Production Efficiency and Size in Norwegian Sawmilling. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 17(6), 566–575. <https://doi.org/10.1080/02827580260417224>

48. Pattitoni, P., Petracchi, B., & Spisni, M. (2014). Determinants of profitability in the EU-15 area. *Applied Financial Economics*, 24(11), 763–775. <https://doi.org/10.1080/09603107.2014.904488>
49. Pieri, F., & Verruso, R. (2019). The determinants of corporate profitability in the Italian domestic appliances industry. *Journal of Industrial and Business Economics*, 46(1), 83–115. <https://doi.org/10.1007/s40812-018-0108-y>
50. Prober, L., Meric, I., & Meric, G. (2016). A Comparison of the Financial Characteristics of U.S. and U.K. Manufacturing Firms. *Quarterly Journal of Finance and Accounting*, 54(3–4), 1–14. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/90011255>
51. Ratha, D., De, P. K., & Mohapatra, S. (2011). Shadow Sovereign Ratings for Unrated Developing Countries. *World Development*, 39(3), 295–307. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2010.08.006>
52. Riahi-Belkaoui, A. (2003). Intellectual capital and firm performance of US multinational firms: A study of the resource-based and stakeholder views. *Journal of Intellectual Capital*, 4(2), 215–226. <https://doi.org/10.1108/14691930310472839>
53. Richard, P. J., Devinney, T. M., Yip, G. S., & Johnson, G. (2009). Measuring Organizational Performance: Towards Methodological Best Practice. *Journal of Management*. <https://doi.org/10.1177/0149206308330560>
54. Rodríguez-Fernández, M. (2015). Company financial performance: Does board size matter? Case of the EUROSTOXX50 index. *Cuadernos de Gestión*, 15(2), 15–38.
55. Selvam, M., Gayathri, J., Vasanth, V., Lingaraja, K., & Marxiaoli, S. (2016). Determinants of Firm Performance: A Subjective Model. *International Journal of Social Science Studies*, 4(7), 90–100. <https://doi.org/10.11114/ijsss.v4i7.1662>
56. Short, J. C., Ketchen, D. J., Palmer, T. B., & Hult, G. T. M. (2007). Firm, strategic group, and industry influences on performance. *Strategic Management Journal*, 28(2), 147–167. <https://doi.org/10.1002/smj.574>
57. Silvestro, R. (2014). Performance topology mapping: Understanding the drivers of performance. *International Journal of Production Economics*, 156, 269–282. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.05.011>
58. Simpson, M., Padmore, J., & Newman, N. (2012). Towards a new model of success and performance in SMEs. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 18(3), 264–285. <https://doi.org/10.1108/13552551211227675>

59. Tailab, M. M. (2014). Analyzing Factors Effecting Profitability of Non-Financial U.S. Firms. *Research Journal of Finance and Accounting*, 11.
60. Tangen, S. (2003). An overview of frequently used performance measures. *Work Study*, 52(7), 347–354. <https://doi.org/10.1108/00438020310502651>
61. Tangen, S. (2005). Demystifying productivity and performance. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 54(1), 34–46. <https://doi.org/10.1108/17410400510571437>
62. *TRADING ECONOMICS*. (2020). <https://tradingeconomics.com/>
63. Vieira, E. S., Neves, M. E., & Dias, A. G. (2019). Determinants of Portuguese firms' financial performance: Panel data evidence. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 68(7), 1323–1342. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-06-2018-0210>
64. Voces, R., Diaz-Balteiro, L., & Romero, C. (2012). Characterization and explanation of the sustainability of the European wood manufacturing industries: A quantitative approach. *Expert Systems with Applications*, 39(7), 6618–6627. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.12.040>
65. Weche Gelübcke, J. P. (2013). The performance of foreign affiliates in German manufacturing: Evidence from a new database. *Review of World Economics*, 149(1), 151–182. <https://doi.org/10.1007/s10290-012-0142-1>
66. Yazdanfar, D. (2013). Profitability determinants among micro firms: Evidence from Swedish data. *International Journal of Managerial Finance*, 9(2), 151–160. <https://doi.org/10.1108/17439131311307565>
67. Yazdanfar, D., & Öhman, P. (2015). Debt financing and firm performance: An empirical study based on Swedish data. *The Journal of Risk Finance*, 16(1), 102–118. <https://doi.org/10.1108/JRF-06-2014-0085>

## Lisad

**Lisa 1.** Sõltumatute muutujate korrelatsioonitabel (autori koostatud)

	e1	e2	e3	e4	e5	e6	j1	j2	j3	j4	m1	m2	m3	m4
e1_likv	1,000	0,627**	-0,048**	0,128**	0,006	-0,007	-0,034*	-0,017	0,085**	0,015	0,099**	0,148**	0,139**	-0,094**
e2_kapit		1,000	-0,059**	0,005	0,030	0,014	-0,006	-0,045**	0,040*	-0,010	-0,016	-0,015	-0,024	-0,007
e3_mkasv			1,000	0,103**	0,005	-0,010	0,024	-0,029	-0,028	-0,015	-0,038*	-0,057**	-0,055**	0,044**
e4_tootl				1,000	-0,018	0,157**	0,079**	-0,006	0,456**	0,231**	0,535**	0,631**	0,645**	-0,160**
e5_liteg					1,000	0,061**	-0,042**	-0,209**	-0,033*	0,012	0,086**	0,030	0,019	0,112**
e6_kmärk						1,000	0,049**	0,031	0,242**	0,128**	0,106**	0,148**	0,129**	0,055**
j1_välis							1,000	0,159**	0,125**	0,082**	-0,025	-0,063**	-0,071**	0,157**
j2_konts								1,000	-0,012	-0,103**	0,076**	-0,049**	-0,079**	-0,035*
j3_jsuur									1,000	0,308**	0,471**	0,559**	0,566**	-0,132**
j4_muutj										1,000	0,165**	0,278**	0,277**	-0,073**
m1_reit											1,000	0,873**	0,839**	-0,116**
m2_skp												1,000	0,975**	-0,198**
m3_tjkul													1,000	-0,254**
m4_ind														1,000

Märkused: N = 3929; Spearman korrelatsioon; \*\*p < 0,01, \*p < 0,05.

**Lisa 2.** Binaarsete logistiliste regressioonide tulemused riikide lõikes, sõltuv muutuja ROA (autori koostatud)

Riik	Mudeli p-väärtus	Nagelkerke R <sup>2</sup>		Sõltumatud muutujad									
				e1_likv	e2_kapit	e3_mkasv	e4_tootl	e5_litege	e6_kmärk	j1_välis	j2_konts	j3_jsuur	j4_muutj
Hispaania	0,000	0,116	koefitsient	1,496	0,835	0,699	1,373	-0,038	0,268	-0,003	-0,147	-0,063	-0,139
			p-väärtus	0,001	0,060	0,011	0,010	0,821	0,433	0,994	0,398	0,160	0,801
Rumeenia	0,000	0,253	koefitsient	-0,444	2,194	1,412	1,803	0,991	2,349	-0,267		-0,322	-0,282
			p-väärtus	0,298	0,000	0,000	0,121	0,180	0,106	0,335		0,005	0,171
Rootsi	0,000	0,144	koefitsient	-0,054	2,862	0,519	1,376	-0,013	0,405	-0,162	1,609	0,040	-0,218
			p-väärtus	0,926	0,000	0,091	0,011	0,956	0,413	0,661	0,068	0,572	0,412
Norra	0,008	0,101	koefitsient	0,235	1,156	0,732	0,905	-0,514	1,637	-1,172		-0,029	-0,268
			p-väärtus	0,749	0,119	0,053	0,162	0,055	0,206	0,054		0,634	0,379
Tšehhi	0,121	0,081	koefitsient	0,444	0,939	-0,123	1,961	-0,759	-0,249	-0,231	-0,244	0,013	-0,330
			p-väärtus	0,424	0,084	0,713	0,066	0,390	0,739	0,592	0,494	0,923	0,257
Läti	0,000	0,335	koefitsient	0,850	2,478	1,634	0,850	0,586	-2,408	-0,324		0,106	0,088
			p-väärtus	0,192	0,000	0,000	0,623	0,071	0,076	0,558		0,431	0,819
Poola	0,001	0,175	koefitsient	0,368	1,516	-0,422	2,200	0,024	-0,611	0,300	-0,477	-0,105	-0,379
			p-väärtus	0,595	0,025	0,147	0,026	0,967	0,352	0,393	0,382	0,204	0,223
Serbia	0,014	0,167	koefitsient	1,018	1,375	0,436	0,604	-0,594		0,198	-22,480	-0,316	0,447
			p-väärtus	0,251	0,134	0,079	0,664	0,267		0,733	0,999	0,307	0,283
Bulgaaria	0,019	0,178	koefitsient	-0,084	1,165	0,700	12,903	-0,487	20,094	-1,584	-20,577	-0,222	-0,315
			p-väärtus	0,903	0,087	0,066	0,081	0,414	1,000	0,203	0,999	0,318	0,433
Prantsusma	0,000	0,412	koefitsient	2,754	1,600	3,438	4,253	0,228	2,055	-0,522	-0,314	-0,262	0,385
			p-väärtus	0,022	0,175	0,013	0,008	0,775	0,013	0,438	0,657	0,004	0,736
Ungari	0,000	0,524	koefitsient	2,804	4,528	0,359	0,078		19,165	-2,404	1,133	0,466	-18,861
			p-väärtus	0,006	0,001	0,517	0,970		0,999	0,256	0,529	0,041	1,000
Slovakkia	0,027	0,181	koefitsient	0,549	1,666	0,434	2,118	-0,160		0,185	-0,173	0,174	-0,163
			p-väärtus	0,453	0,040	0,316	0,112	0,902		0,738	0,708	0,439	0,698
Soome	0,081	0,180	koefitsient	-0,325	1,844	0,002	1,055	-0,053	0,508	20,914	0,525	-0,124	0,294
			p-väärtus	0,772	0,043	0,996	0,253	0,943	0,456	0,999	0,451	0,120	0,741

**Lisa 3.** Binaarsete logistiliste regressioonide tulemused riikide lõikes, sõltuv muutuja ROS (autori koostatud)

Riik	Mudeli p-väärtus	Nagelkerke R <sup>2</sup>		Sõltumatud muutujad									
				e1_likv	e2_kapite	e3_mkasv	e4_tootl	e5_litege	e6_kmärk	j1_välis	j2_konts	j3_jsuur	j4_muutj
Hispaania	0,000	0,092	koefitsient	0,007	1,891	0,228	0,557	-0,145	0,171	-0,685	0,134	0,009	0,118
			p-väärtus	0,987	0,000	0,362	0,284	0,376	0,607	0,128	0,427	0,828	0,829
Rumeenia	0,000	0,179	koefitsient	0,011	1,873	1,009	1,366	0,386	1,354	0,134		-0,049	-0,185
			p-väärtus	0,978	0,000	0,000	0,226	0,569	0,334	0,616		0,586	0,355
Rootsi	0,000	0,163	koefitsient	-0,303	3,319	0,352	0,962	-0,153	0,406	-0,837	1,512	0,044	-0,492
			p-väärtus	0,600	0,000	0,207	0,065	0,524	0,397	0,020	0,084	0,524	0,064
Norra	0,000	0,160	koefitsient	0,244	2,193	0,322	1,491	-0,593	2,160	-1,279		-0,090	-0,112
			p-väärtus	0,751	0,006	0,260	0,029	0,032	0,104	0,046		0,161	0,716
Tšehhi	0,000	0,185	koefitsient	0,205	2,227	-0,735	1,241	-0,316	0,853	-0,071	0,291	-0,012	-0,594
			p-väärtus	0,732	0,000	0,077	0,217	0,704	0,297	0,872	0,433	0,934	0,054
Läti	0,000	0,347	koefitsient	0,196	3,622	0,743	0,399	0,730	-0,435	0,513		0,131	-0,072
			p-väärtus	0,783	0,000	0,004	0,781	0,031	0,754	0,350		0,306	0,855
Poola	0,008	0,136	koefitsient	-0,706	2,261	0,096	1,151	-0,439	-0,693	0,348	-0,526	0,031	-0,428
			p-väärtus	0,325	0,002	0,691	0,164	0,468	0,277	0,312	0,327	0,702	0,162
Serbia	0,005	0,186	koefitsient	0,938	1,876	0,209	0,247	-0,435		0,441	-22,311	-0,439	0,331
			p-väärtus	0,288	0,042	0,388	0,861	0,402		0,454	0,999	0,177	0,429
Bulgaaria	0,029	0,171	koefitsient	-0,413	1,250	0,245	15,580	0,554	19,449	-1,567	-20,270	-0,491	0,088
			p-väärtus	0,570	0,081	0,459	0,056	0,303	1,000	0,230	0,999	0,057	0,833
Prantsusma	0,000	0,459	koefitsient	3,127	1,814	6,144	2,852	0,277	1,748	-0,580	1,081	-0,217	0,130
			p-väärtus	0,012	0,160	0,000	0,070	0,731	0,036	0,378	0,159	0,013	0,917
Ungari	0,000	0,327	koefitsient	0,453	3,851	0,080	-0,388		19,469	-1,886	0,646	0,394	-19,233
			p-väärtus	0,599	0,002	0,873	0,837		0,999	0,327	0,698	0,062	1,000
Slovakkia	0,002	0,249	koefitsient	1,171	2,071	0,013	2,120	-0,805		0,634	-0,808	0,021	0,549
			p-väärtus	0,128	0,015	0,971	0,080	0,539		0,271	0,100	0,930	0,218
Soome	0,115	0,167	koefitsient	-1,001	1,952	-0,471	-0,039	0,236	0,448	1,036	0,942	-0,182	0,279
			p-väärtus	0,372	0,034	0,301	0,965	0,749	0,494	0,392	0,186	0,023	0,759

**Lisa 4.** Binaarsete logistiliste regressioonide tulemused riikide lõikes, sõltuv muutuja Altman Z-skoor (autori koostatud)

Riik	Mudeli p-väärtus	Nagelkerke R <sup>2</sup>		Sõltumatud muutujad									
				e1_likv	e2_kapite	e3_mkasv	e4_tootl	e5_litege	e6_kmärk	j1_välis	j2_konts	j3_jsuur	j4_muutj
Hispaania	0,000	0,683	koefitsient	7,648	9,871	-0,248	2,079	-0,040	-0,436	-2,152	-0,003	-0,050	1,103
			p-väärtus	0,000	0,000	0,554	0,131	0,927	0,597	0,015	0,995	0,634	0,318
Rumeenia	0,000	0,665	koefitsient	3,917	6,342	0,447	4,217	-0,989	1,060	-1,371		-0,260	-0,272
			p-väärtus	0,000	0,000	0,294	0,130	0,269	0,750	0,003		0,063	0,487
Rootsi	0,000	0,295	koefitsient	1,946	5,084	-0,158	2,139	0,605	0,081	-0,740	-15,493	0,040	-0,141
			p-väärtus	0,078	0,001	0,691	0,083	0,239	0,927	0,308	0,999	0,782	0,785
Norra	0,000	0,555	koefitsient	2,314	7,948	0,097	2,583	0,018	0,283	-0,933		0,027	-1,234
			p-väärtus	0,048	0,000	0,792	0,044	0,970	0,892	0,226		0,796	0,054
Tšehhi	0,000	0,690	koefitsient	4,902	6,455	-0,534	2,533	3,200	0,285	-0,228	0,925	-0,047	-0,287
			p-väärtus	0,000	0,000	0,327	0,276	0,030	0,884	0,841	0,194	0,891	0,644
Läti	0,000	0,666	koefitsient	3,108	7,281	0,917	7,741	0,320	-4,384	-1,465		0,108	-1,041
			p-väärtus	0,014	0,000	0,077	0,194	0,547	0,024	0,107		0,661	0,153
Poola	0,000	0,717	koefitsient	6,595	8,370	0,078	2,797	1,291	-3,701	0,153	0,542	0,003	-0,020
			p-väärtus	0,000	0,000	0,810	0,059	0,319	0,003	0,826	0,671	0,987	0,973
Serbia	0,000	0,643	koefitsient	8,313	5,194	0,342	1,589	0,275		-0,960	-17,807	-0,290	-1,443
			p-väärtus	0,001	0,019	0,341	0,563	0,842		0,316	0,999	0,479	0,056
Bulgaaria	0,000	0,775	koefitsient	4,365	14,285	-0,072	-7,955	-0,914	11,251	-0,255	-14,094	-1,397	-0,690
			p-väärtus	0,066	0,006	0,895	0,691	0,519	1,000	0,947	1,000	0,080	0,536
Prantsusma	0,000	0,732	koefitsient	6,196	7,522	4,078	4,739	20,240	-0,978	-2,446	-6,365	0,073	-17,657
			p-väärtus	0,004	0,004	0,046	0,084	0,998	0,459	0,011	0,380	0,549	0,999
Ungari	0,000	0,890	koefitsient	20,002	23,817	0,737	-20,203		0,222	-38,751	27,380	1,651	8,671
			p-väärtus	0,108	0,075	0,705	0,209		1,000	0,999	0,999	0,561	1,000
Slovakkia	0,000	0,803	koefitsient	9,335	10,513	-1,031	2,711	-16,164		0,432	-0,361	0,253	0,050
			p-väärtus	0,000	0,001	0,125	0,344	0,999		0,685	0,716	0,530	0,955
Soome	0,000	0,804	koefitsient	15,500	19,865	-0,679	2,954	-6,421	3,815	14,327	-3,329	-0,605	2,327
			p-väärtus	0,013	0,004	0,310	0,409	0,331	0,792	0,999	0,116	0,052	0,407

**Lisa 5.** Lineaarsete regressioonide tulemused riikide lõikes, sõltuv muutuja ROA (autori koostatud)

Riik	Mudeli p-väärtus	R <sup>2</sup>	Sõltumatud muutujad										
			e1_likv	e2_kapite	e3_mkasv	e4_tootl	e5_litege6_kmärk	j1_välis	j2_konts	j3_jsuur	j4_muutj		
Hispaania	0,000	0,130	koefitsient	0,071	0,037	0,031	0,077	0,0004	-0,001	-0,024	0,001	-0,002	-0,024
			p-väärtus	0,000	0,027	0,002	0,000	0,946	0,951	0,167	0,941	0,307	0,278
Rumeenia	0,000	0,312	koefitsient	-0,007	0,173	0,077	0,181	0,036	0,088	-0,036		-0,016	-0,009
			p-väärtus	0,750	0,000	0,000	0,001	0,391	0,182	0,022		0,003	0,442
Rootsi	0,000	0,136	koefitsient	0,049	0,169	0,043	0,084	0,006	0,019	-0,039	0,137	-0,003	-0,023
			p-väärtus	0,199	0,000	0,022	0,015	0,716	0,545	0,109	0,025	0,503	0,185
Norra	0,000	0,177	koefitsient	-0,007	0,154	0,017	0,197	-0,042	0,056	-0,071		-0,004	-0,034
			p-väärtus	0,886	0,002	0,340	0,000	0,020	0,439	0,058		0,356	0,094
Tšehhi	0,000	0,171	koefitsient	-0,005	0,085	0,008	0,228	-0,061	-0,031	-0,034	0,005	-0,005	-0,003
			p-väärtus	0,850	0,002	0,624	0,000	0,151	0,419	0,127	0,788	0,498	0,841
Läti	0,000	0,303	koefitsient	0,114	0,124	0,061	0,104	0,032	-0,050	0,002		-0,002	-0,010
			p-väärtus	0,001	0,000	0,000	0,225	0,091	0,549	0,945		0,828	0,649
Poola	0,000	0,278	koefitsient	0,036	0,173	0,002	0,219	-0,022	-0,020	0,026	-0,023	-0,004	-0,020
			p-väärtus	0,390	0,000	0,913	0,000	0,580	0,631	0,241	0,505	0,437	0,318
Serbia	0,000	0,242	koefitsient	0,133	0,041	0,013	0,074	-0,032		-0,005	-0,076	-0,035	0,054
			p-väärtus	0,003	0,362	0,287	0,283	0,219		0,871	0,348	0,010	0,010
Bulgaaria	0,000	0,255	koefitsient	-0,009	0,153	0,050	0,422	-0,012	0,188	-0,015	0,055	-0,048	0,026
			p-väärtus	0,828	0,000	0,006	0,066	0,737	0,182	0,838	0,582	0,001	0,312
Prantsusma	0,000	0,412	koefitsient	0,096	0,096	0,197	0,089	0,005	0,060	-0,019	-0,017	-0,003	-0,015
			p-väärtus	0,015	0,017	0,000	0,070	0,872	0,025	0,393	0,508	0,299	0,752
Ungari	0,000	0,460	koefitsient	0,099	0,176	0,024	-0,013		-0,035	-0,083	0,022	0,0001	0,095
			p-väärtus	0,003	0,000	0,186	0,855		0,599	0,255	0,730	0,985	0,274
Slovakkia	0,000	0,352	koefitsient	0,082	0,166	0,027	0,176	0,029		-0,015	-0,026	0,010	0,019
			p-väärtus	0,045	0,000	0,182	0,003	0,697		0,633	0,332	0,435	0,444
Soome	0,071	0,146	koefitsient	0,030	0,099	0,020	0,036	-0,023	0,020	0,047	0,023	-0,006	-0,021
			p-väärtus	0,603	0,029	0,381	0,462	0,581	0,582	0,451	0,565	0,163	0,689

**Lisa 6.** Lineaarsete regressioonide tulemused riikide lõikes, sõltuv muutuja ROS (autori koostatud)

Riik	Mudeli p-väärtus	R <sup>2</sup>		Sõltumatud muutujad									
				e1_likv	e2_kapite	e3_mkasv	e4_tootl	e5_litege	e6_kmärk	j1_välis	j2_konts	j3_jsuur	j4_muutj
Hispaania	0,000	0,576	koefitsient	0,027	0,072	0,025	0,057	0,002	-0,017	-0,032	0,007	0,001	0,009
			p-väärtus	0,101	0,000	0,010	0,005	0,802	0,185	0,055	0,289	0,707	0,658
Rumeenia	0,000	0,262	koefitsient	-0,005	0,155	0,063	0,054	0,038	0,066	-0,038		-0,007	-0,004
			p-väärtus	0,810	0,000	0,000	0,292	0,329	0,282	0,011		0,169	0,716
Rootsi	0,000	0,190	koefitsient	0,010	0,166	0,033	0,088	0,010	-0,006	-0,027	0,066	-0,005	-0,015
			p-väärtus	0,710	0,000	0,012	0,000	0,398	0,783	0,110	0,119	0,110	0,229
Norra	0,000	0,353	koefitsient	-0,039	0,119	-0,001	0,086	-0,015	0,014	-0,026		-0,002	-0,030
			p-väärtus	0,226	0,000	0,939	0,001	0,208	0,780	0,303		0,538	0,028
Tšehhi	0,000	0,140	koefitsient	0,030	0,032	-0,013	0,087	0,006	0,015	-0,030	0,008	0,003	-0,009
			p-väärtus	0,063	0,040	0,170	0,001	0,818	0,511	0,017	0,423	0,463	0,285
Läti	0,000	0,347	koefitsient	0,046	0,130	0,041	0,051	0,011	-0,010	0,022		0,003	-0,011
			p-väärtus	0,060	0,000	0,000	0,387	0,423	0,865	0,304		0,612	0,477
Poola	0,000	0,285	koefitsient	-0,064	0,189	-0,008	0,129	-0,020	-0,045	0,022	-0,015	-0,0005	-0,021
			p-väärtus	0,035	0,000	0,446	0,001	0,466	0,125	0,159	0,546	0,894	0,135
Serbia	0,000	0,225	koefitsient	0,125	0,042	0,032	0,038	-0,033		0,023	-0,079	-0,016	0,011
			p-väärtus	0,003	0,321	0,006	0,567	0,188		0,424	0,304	0,231	0,576
Bulgaaria	0,000	0,249	koefitsient	-0,033	0,138	0,027	0,245	0,016	0,143	0,006	0,020	-0,043	0,007
			p-väärtus	0,341	0,000	0,059	0,178	0,568	0,201	0,920	0,802	0,000	0,719
Prantsusma	0,000	0,511	koefitsient	0,068	0,123	0,207	0,090	0,002	0,062	-0,052	-0,026	-0,0003	-0,008
			p-väärtus	0,041	0,000	0,000	0,030	0,946	0,006	0,008	0,242	0,893	0,829
Ungari	0,000	0,455	koefitsient	0,108	0,170	0,012	-0,093		0,012	-0,178	0,090	0,004	0,083
			p-väärtus	0,002	0,000	0,525	0,236		0,863	0,023	0,196	0,505	0,370
Slovakkia	0,000	0,324	koefitsient	0,075	0,114	0,021	0,037	-0,025		0,027	-0,045	0,010	0,003
			p-väärtus	0,019	0,001	0,182	0,421	0,659		0,260	0,030	0,331	0,878
Soome	0,001	0,244	koefitsient	0,026	0,087	-0,002	-0,006	-0,029	0,026	0,001	0,019	-0,005	0,007
			p-väärtus	0,465	0,002	0,908	0,826	0,252	0,236	0,971	0,431	0,054	0,822

**Lisa 7.** Lineaarsete regressioonide tulemused riikide lõikes, sõltuv muutuja Altman Z-skoor (autori koostatud)

Riik	Mudeli p-väärtus	R <sup>2</sup>		Sõltumatud muutujad									
				e1_likv	e2_kapite	e3_mkasv	e4_tootl	e5_litege	e6_kmärk	j1_välis	j2_konts	j3_jsuur	j4_muutj
Hispaania	0,000	0,841	koefitsient	0,144	0,224	0,009	0,039	0,0001	-0,003	-0,010	-0,001	-0,002	-0,003
			p-väärtus	0,000	0,000	0,067	0,000	0,985	0,685	0,280	0,881	0,021	0,800
Rumeenia	0,000	0,787	koefitsient	0,118	0,271	0,025	0,074	0,002	0,035	-0,034		-0,012	-0,011
			p-väärtus	0,000	0,000	0,000	0,010	0,915	0,309	0,000		0,000	0,080
Rootsi	0,000	0,616	koefitsient	0,114	0,269	0,022	0,038	0,004	0,005	-0,032	0,042	-0,0004	-0,013
			p-väärtus	0,000	0,000	0,016	0,021	0,563	0,760	0,007	0,149	0,868	0,122
Norra	0,000	0,645	koefitsient	0,105	0,277	0,006	0,064	-0,011	0,007	-0,028		-0,003	-0,022
			p-väärtus	0,000	0,000	0,516	0,003	0,266	0,862	0,164		0,136	0,039
Tšehhi	0,000	0,742	koefitsient	0,100	0,244	-0,001	0,080	0,010	-0,012	-0,011	0,010	-0,0001	-0,016
			p-väärtus	0,000	0,000	0,895	0,004	0,694	0,610	0,402	0,349	0,979	0,063
Läti	0,000	0,837	koefitsient	0,109	0,297	0,025	0,061	0,006	-0,051	-0,025		-0,002	-0,017
			p-väärtus	0,000	0,000	0,000	0,118	0,522	0,178	0,072		0,637	0,089
Poola	0,000	0,846	koefitsient	0,129	0,287	0,006	0,094	0,012	-0,039	0,005	-0,007	-0,001	-0,011
			p-väärtus	0,000	0,000	0,333	0,000	0,501	0,029	0,623	0,644	0,749	0,202
Serbia	0,000	0,796	koefitsient	0,187	0,197	0,006	0,033	-0,011		-0,017	-0,066	-0,037	-0,001
			p-väärtus	0,000	0,000	0,402	0,389	0,441		0,288	0,139	0,000	0,964
Bulgaaria	0,000	0,861	koefitsient	0,101	0,296	0,018	0,122	0,001	0,062	-0,057	0,003	-0,022	0,004
			p-väärtus	0,000	0,000	0,020	0,204	0,943	0,299	0,059	0,951	0,000	0,696
Prantsusma	0,000	0,877	koefitsient	0,146	0,252	0,062	0,052	0,009	0,029	-0,050	-0,020	-0,001	-0,016
			p-väärtus	0,000	0,000	0,016	0,058	0,579	0,055	0,000	0,154	0,529	0,531
Ungari	0,000	0,930	koefitsient	0,152	0,262	0,008	0,004		-0,023	-0,032	0,002	-0,001	0,011
			p-väärtus	0,000	0,000	0,267	0,898		0,366	0,244	0,937	0,568	0,733
Slovakkia	0,000	0,810	koefitsient	0,155	0,264	0,006	0,071	0,001		-0,036	-0,018	0,002	0,011
			p-väärtus	0,000	0,000	0,609	0,027	0,987		0,033	0,218	0,817	0,408
Soome	0,000	0,834	koefitsient	0,120	0,261	0,016	0,032	0,002	-0,001	0,012	0,021	-0,004	-0,010
			p-väärtus	0,000	0,000	0,116	0,149	0,913	0,928	0,667	0,236	0,041	0,667

## Summary

### VARIABLES EXPLAINING FINANCIAL PERFORMANCE OF WOOD PRODUCTS' MANUFACTURERS IN EUROPE

Margus Lambing

Financial performance of a firm is an important precondition for the firm's long-term survival, serving at the same time the ultimate goal of earning profit for the owners and also interests of different stakeholders. It is therefore crucial to measure the performance and identify the factors related to the firm's performance. Despite the fact that numerous studies have been carried out to analyse firms' financial performance measures and factors related to the performance, there is no universal model that can be applied to all firms. The results of the previous studies also indicate that there are disparities across different sectors and industries, which makes transfer of the results from other studies somewhat questionable. Therefore, when selecting the relevant variables to measure the financial performance of a firm and considering the relevant factors that may be related to a firm's performance, it is important to take into account the characteristics of a specific economic sector. However, according to the existing literature, it is not sufficiently clear which are the factors that may be related to the financial performance of firms in the wood products' manufacturing sector in Europe.

In order to fill the above-mentioned gap in the literature, this paper aims to determine the relationship between financial performance indicators and factors that may be related to the financial performance in the case of wood products' manufacturing firms in Europe. To achieve this goal, data from the year 2017 of a sample group comprising 3929 firms from 25 countries was used. The sampling was based on the following criteria. First, the turnover threshold for the firms, i.e. only firms that had a turnover of at least € 0.5 million during the previous four financial years were included. Second, the availability of a reliable data. Only such countries and firms were included, regarding which data existed that was of the same quality and had been collected according to the same methodology across the countries. The sources of the data were the Bureau van Dijk / A Moody's Analytics database Amadeus, the European Statistics Office EUROSTAT database and the Standard & Poor's country credit ratings.

Three dependent variables were selected to explain the financial performance of firms – financial ratios return on assets (ROA) and return on sales (ROS) and failure (or survival) prediction model Altman Z-score. In this study, the Altman Z-score 2017 model number two was used in a customized form as a survival prediction model. The author assumes, relying on the existing literature that the firm's characteristics, corporate governance factors and macroeconomic factors may be related to firm's financial performance and were therefore selected as the independent variables. In the analysis, the following variables were used: liquidity, equity ratio, sales growth, productivity, additional activities, trademarks (firm's characteristics variables), foreign ownership, corporate group membership, number of managers, changes in management (corporate governance variables) and sovereign credit rating, gross domestic product (GDP) *per capita*, labour costs in manufacturing, ratio gross value added in sector to forest available for wood supply (macroeconomic variables at the country level).

In order to enhance the reliability of the results on the relationship between the independent and dependent variables, the analysis was conducted in three subsequent stages. In each stage of the analysis all dependent variables were used first as a binary variable and then as a numeric variable. The analysis was carried out as follows. In the first stage, independent variables were individually included in the analysis model; in the second stage independent variables by domains were included in the analysis model and in the third stage, all the independent variables were included in the analysis model. According to the type of a dependent variable, linear and logistic regressions analyses were conducted to identify the relationships between dependent and independent variables. The total number of analyses was 198, carried out using the statistics software IBM SPSS Statistics. The results with a p-value less than 0,05 were considered as statistically significant.

Final conclusions of the study are based on the results of the third stage of the analysis (all independent variables were simultaneously included in the analysis), and were considered only in case the results of the linear regression analysis as well as the logistic regression analysis were statistically significant. The first dependent variable included was ROA, one of the most commonly used financial ratios to measure firm's financial performance. The results indicate a positive significant relationship between ROA and liquidity, equity ratio, sales growth, productivity; and a negative significant relationship between ROA and a

number of managers, change in management, labour costs. Applying ROS as a dependent variable, the results show a positive significant relationship between ROS and equity ratio, sales growth, productivity; and a negative significant relationship between ROS and changes in management. Using the Altman Z-score as a dependent variable, the results show a positive significant relationship between the Altman Z-score and liquidity, equity ratio, productivity; and a negative significant relationship between the Altman Z-score and foreign ownership and a number of managers.

Additional regression analyses were conducted for 13 countries, in case of which the number of firms exceeded 100. As the macroeconomic independent variables do not provide extra value for analysis applied to countries separately, in such analysis macroeconomic independent variables were not used.

The existing literature provides controversial findings about the role of macroeconomic variables in measuring firm's performance in case when firm-specific and macroeconomic variables are included in the analysis. The results of this study indicate that variables from firm's domain and corporate governance domain have a stronger relation to firm performance compared to variables from macroeconomic domain.

The findings of the research can be of interest to a wide range of stakeholders, such as managers, investors, financial institutions and policy makers. In this study, an extensive analysis was carried out in order to identify the relationships between dependent and independent variables of firms' financial performance in case of the wood manufacturing sector in Europe. With a broader and novel approach, the study contributes to and fills the gap in the existing literature.

However, a few limitations can be pointed out, without which even more independent variables and countries could have been included in the study. First, the independent variable "quoted" was excluded due to the small number of quoted firms. Additionally, some countries were excluded due to the unavailability of reliable macroeconomic data. However, the mentioned limitations do not diminish the value of the research, which included a representative sampling group and a high number of independent variables.

Several future analysis can be built upon the results of this study. As the relationships between dependent and independent variables have been identified, for example causality of the relationships can be further examined and causal mechanisms can be modelled.

## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina, Margus Lambing,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose, Euroopa puidutöötlemisettevõtete finantstulemuslikkust selgitavad muutujad, mille juhendajad on Oliver Lukason ja Urmas Varblane, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

*Margus Lambing*  
**25.05.2020**