



PÄÄOMARAKENTTEEN VAIKUTUKSET YRITYKSEN KANNATTAVUUTEEN LOGISTIIKKA-ALAN YRITYKSESSÄ

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

Kauppätieteiden kandidaatintutkielma

2021

Rebecca Koramo

Tarkastaja: Tutkijaopettaja Mika Vanhala

TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

LUT-kauppakorkeakoulu

Kauppatieteet

Rebecca Koramo

Pääomarakenteen vaikutukset yrityksen kannattavuuteen logistiikka-alan yrityksessä

Kauppatieteiden kandidaatintutkielma

2021

41 sivua, 7 kuvaa, 13 taulukkoa ja 4 liitettä

Tarkastaja: Tutkijaopettaja Mika Vanhala

Avainsanat: pääomarakenne, kannattavuus, pääomarakenneteoria, lineaarinen regressioanalyysi

Tässä kandidaatintutkielmassa tutkitaan yrityksen pääomarakenteen ja kannattavuuden välistä yhteyttä. Tutkielman tavoitteena oli selvittää, miten pääomarakenne vaikuttaa yrityksen kannattavuuteen. Tavoitteena oli lisäksi selvittää, millainen vaikutus velan maturiteetilla on kannattavuuteen, ja millainen tämä mahdollinen vaikutus on. Tutkimus on toteutettu kvantitatiivisena tutkimuksena ja tutkimusaineistona käytetty data koostui 90 suomalaisen logistiikkayhtiön tilinpäätöstietojen pohjalta vuodelta 2019 lasketuista tunnusluvuista.

Tämän tutkimuksen teoriaosuus esittelee tutkimuksen kannalta tärkeimmät pääomarakenneteoriat. Empiriaosuudessa pääomarakenteen ja kannattavuuden välistä yhteyttä tutkitaan lineaarisen regressioanalyysin avulla. Pääomarakenneteorioiden ja aikaisempien tutkimusten pohjalta tutkimukseen valitaan kannattavuutta kuvaaviksi muuttujiksi koko pääoman ja oman pääoman tuottoasteet. Puolestaan pääomarakennetta kuvaavina muuttujina toimivat koko vieraan pääoman määrä sekä pitkä- ja lyhytaikaisen vieraan pääoman määrä. Lisäksi regressioanalyysissä käytettiin kahta kontrollimuuttujaa, jotka kuvaavat yrityksen kokoa ja kasvua.

Tutkimustuloksien mukaan yrityksen kokonaisvelkaantuneisuudella oli tilastollisesti merkitsevä negatiivinen vaikutus koko pääoman tuottoasteeseen. Tuloksien mukaan velkaantuneisuus vaikuttaa siis yrityksen kannattavuuteen sitä laskevasti. Mahdollisia syitä tähän ovat esimerkiksi vieraan pääoman rahoituskustannukset sekä velkaantumisasteen myötä kasvava konkurssiriski.

ABSTRACT

Lappeenranta–Lahti University of Technology LUT

School of Business and Management

Business Administration

Rebecca Koramo

The effects of capital structure on a company's profitability in a logistics company

Bachelor's thesis

2021

41 pages, 7 figures, 13 tables and 4 appendices

Examiner: Associate professor Mika Vanhala

Keywords: capital structure, profitability, capital structure theory, linear regression analysis

In this bachelor's thesis, I will be examining the connection between a company's capital structure and viability. The aim of this thesis is to find out how capital structure affects the viability of a company. Another goal is to find out how debt maturity affects viability, and what this possible effect is. This is quantitative research and the research material consists of key figures that were counted from the financial statements from the year 2019 of 90 Finnish logistics companies.

The theoretical part of this thesis focused on the most important capital structure theories for this research. In the empiric part, the connection between capital structure and viability will be studied by linear regression analysis. Based on capital structure theories and earlier research profitability was measured with return on assets (ROA) and return on equity (ROE). Capital structure was measured with total debt to total assets ratio, short-term debt to total assets ratio, and long-term debt to total assets ratio. In addition, two control variables (firm size and sales growth) were included in the regression models.

The findings of this research suggest that there is a negative and statistically significant relationship between the total debt and return on assets (ROA) of Finnish logistics companies. The findings suggest that indebtedness, therefore, affects the viability of a company by making it decrease. Possible reasons for this phenomenon are for example the cost of financing debt and the growing risk of bankruptcy due to the rising level of indebtedness.

Sisällysluettelo

Tiivistelmä

Abstract

1.	Johdanto.....	1
1.1.	Aikaisempi tutkimus aiheesta	2
1.2.	Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset.....	3
1.3.	Tutkimuksen rajaukset ja rakenne.....	3
2.	Teoreettinen viitekehys	5
2.1.	Pääomarakenne ja käsiteltävät teoriat	5
2.1.1.	Modiglianin ja Millerin pääomarakennepropositiot	6
2.1.2.	Tradeoff-teoria	8
2.1.3.	Agenttiteoria	9
2.1.4.	Pecking order -teoria.....	10
2.1.5.	Signalointiteoria.....	11
2.2.	Tutkimuksen hypoteesit	13
3.	Tutkimusaineisto ja tutkimusmenetelmät.....	15
3.1.	Tutkimusaineisto	15
3.2.	Tutkimusmenetelmät.....	15
3.3.	Tutkimuksessa käytettävät muuttujat.....	17
3.3.1.	Kannattavuutta kuvaavat muuttujat	17
3.3.2.	Pääomarakennetta kuvaavat muuttujat	18
3.3.3.	Kontrollimuuttujat	18
3.4.	Lineaarinen regressioanalyysi	19
4.	Tutkimustulokset	21
4.1.	Kuvaileva statistiikka	21
4.2.	Korrelaatioanalyysi	22
4.3.	Regression tulokset ROA-malleilla.....	23
4.4.	Regression tulokset ROE-malleilla	26
4.5.	Mallin taustaoletukset	29
5.	Logistiikka-alan case-yritys X.....	32
5.1.	Tieliikenteen tavarankuljetus Suomessa vuonna 2019	32

5.2.	Kannattavuutta kuvaavien tunnuslukujen graafinen tarkastelu.....	33
5.3.	Verrokkiyhtiöt ja sijoitetun pääoman tuottoprosentin graafinen havainnollistaminen verrokkiyhtiöihin nähden.....	34
5.4.	Velkaantuneisuutta kuvaavien tunnuslukujen graafinen tarkastelu	35
6.	Johtopäätökset	38
6.1.	Tutkimustulokset.....	38
6.2.	Tutkimuksen rajaukset ja mahdolliset jatkotutkimusaiheet	40
	Lähteet	42

Liitteet

Liite 1. Lineaarisuusoletus ROA-mallit

Liite 2. Lineaarisuusoletus ROE-mallit

Liite 3. Ramseyn RESET -testi

Liite 4. Kuvaajat heteroskedastisista malleista

Kuvaluettelo

Kuva 1: Tutkimuksen rakenne

Kuva 2: Tutkimuksessa esitellyt pääomarakenneteoriat

Kuva 3: Tutkimuksen muuttujat

Kuva 4: Kuorma-autoliikenteen suoritteet kotimaan liikenteessä ajoneuvotyypin mukaan vuonna 2019 (Tieliikenteen tavarankuljetukset 2019, Tilastokeskus)

Kuva 5: Kannattavuuden tunnuslukujen ROA ja ROE graafinen vertailu

Kuva 6: Sijoitetun pääoman tuottoprosentin graafinen havainnollistaminen

Kuva 7: Pääomarakennetta kuvaavien tunnuslukujen graafinen vertailu

Taulukkoluettelo

Taulukko 1: Tutkimuksen muuttujat

Taulukko 2: Kuvaileva tilastoanalyysi tunnusluvuista

Taulukko 3: Korrelaatiomatriisi

Taulukko 4: Regressioanalyysin tulokset (ROA-malli, selittävä muuttuja TD)

Taulukko 5: Regressioanalyysin tulokset (ROA-malli, selittävä muuttuja LTD)

Taulukko 6: Regressioanalyysin tulokset (ROA-malli, selittävä muuttuja STD)

Taulukko 7: Regressioanalyysin tulokset (ROE-malli, selittävä muuttuja TD)

Taulukko 8: Regressioanalyysin tulokset (ROE-malli, selittävä muuttuja LTD)

Taulukko 9: Regressioanalyysin tulokset (ROE-malli, selittävä muuttuja STD)

Taulukko 10: Hypoteesien yhteenveto (ROA-mallit)

Taulukko 11: Hypoteesien yhteenveto (ROE-mallit)

Taulukko 12: Keskivirheen muutos (ROA-mallit)

Taulukko 13: Keskivirheen muutos (ROE-malli)

1. Johdanto

Yksi yritysrahoituksen kiistanalaisin keskustelun aihe on jo pitkään ollut yrityksen pääomarakenne, siihen liittyvät haasteet ja sen vaikutukset yrityksen markkina-arvoon. Aihe on herättänyt tutkijoissa laajaa mielenkiintoa ja pääomarakenteen selittämiseksi on luotu useita erilaisia pääomarakenneteorioita. Vaikka pääomarakenne on laajasti tutkittu aihe, ei yhtä kaikenkattavaa yrityksen pääomarakennetta selittävää mallia ole onnistuttu vielä luomaan. Ayotte (2020, 28–29) toteaa tuoreessa tutkimuksessaan, että yritysrahoituksen olemassa olevilla teorioilla on vaikeuksia selittää etenkin suuryrityksen pääomarakenteen muodostumista. Pääomarakenne on moniulotteinen aihe, ja sen muodostuminen on monimutkainen prosessi, mutta juuri siinä myös piilee aiheen kiehtovuus.

Yksinkertaisesti pääomarakenne tarkoittaa tapaa, jolla yrityksen toiminta on rahoitettu. Se kuvastaa siis yrityksen oman ja vieraan pääoman suhdetta. Yritystoiminnassa investoinnit, varastojen ylläpito ja myyntisaatavien muodossa tapahtuva luotonanto asiakkaille vaativat jatkuvaa rahoitusta. Yrityksen sisäinen rahoitus ei aina ole riittävää yrityksen rahoitettaviin kohteisiin nähden, joten yritys tarvitsee myös ulkoista rahoitusta toimintansa rahoittamiseksi. Yritysjohdon tehtävänä on miettiä, kuinka paljon yrityksen on kannattavaa ottaa velkaa. (Niskanen & Niskanen 2000, 270–271; Ngatno, Apriatni & Youlianto 2021, 3.)

Nguyenin (2020, 129) mukaan yksi suuri menestykseen vaikuttava tekijä on yrityksen pääomarakenne ja sen huolellinen suunnittelu. Yritysrahoituksen ensisijainen tavoite on maksimoida yrityksen markkina-arvo, mikä tapahtuu strategisten rahoitusratkaisujen kautta. Yritysjohdon rahoituspäätökset ovat myös yhteydessä yrityksen tulevaisuuden näkymiin. Gul ja Cho (2019, 15) toteavat, että yrityksen harkitut rahoitusvalinnat ovat tärkeässä asemassa etenkin yrityksen riskinsietokyvyn ja taloudellisen menestyksen näkökulmasta. Myös Ali-kouzayn (2021) mukaan onnistuneet rahoitusvalinnat turvaavat yrityksen tulevaisuutta. Yrityksen omistajien näkökulmasta puolestaan pääomarakenteen optimointi on tärkeää, sillä se maksimoi pitkän tähtäimen omistaja-arvon (Abor 2005, 438). Pääomarakennevalinnat ovat siis yrityksen menestymisen ja kasvun kannalta merkittäviä valintoja. (Niskanen ym. 2000, 270–272.)

Tämän kandidatutkielman aihe perustuu toimeksiantoon. Case-yrityksen toimiala on tieliikenteen tavarankuljetus, joka tunnetaan yleisesti kovasta kilpailustaan. Mähösen ja Villan (2006, 46) mukaan yrityksen rahoitusrakenne on yrityksen yksi tärkeä kilpailutekijä, ja näin ollen on arvokasta tuottaa tutkimusta pääomarakenteen yhteydestä yrityksen kannattavuuteen.

1.1. Aikaisempi tutkimus aiheesta

Almahadinin ja Oroudin (2020) mukaan yrityksen pääomarakenteen ja kannattavuuden välisestä yhteydestä on tuotettu lukuisia aikaisempia tutkimuksia, joista on saatu yhteneviä, että eriäviä tuloksia. Esimerkiksi Ross (1977) sekä Brealey, Leland ja Pule (1977) olettivat tutkimuksissaan yrityksen arvon maksimoituvan yrityksen velan määrän kasvaessa. Ghosh ja Jain (2000) sekä Amran ja Che Ahmad (2011) toteavat tutkimuksissaan, että yrityksen arvoa voidaan maksimoida tehokkaimmin velan vipuvaikutusta hyödyntämällä. Näiden tutkimustulosten mukaan velkaantuneisuus vaikuttaisi siis positiivisesti yrityksen kannattavuuteen. Jensen ja Meckling (1976) väittivät puolestaan, että yrityksen arvon maksimoiva pääomarakenne voidaan saavuttaa löytämällä tasapino velan veroetujen ja velkaantumisen seurauksena kasvavien agenttikustannusten väliltä. Fama ja French (1998), Simerly ja Li (2000) sekä Nadaraja, Zulkafli ja Masron (2011) päätyivät tutkimuksissaan päinvastaisiin tuloksiin pääomarakennetta ja kannattavuutta tutkiessaan. Heidän tutkimustuloksien mukaan velkaantuneisuus on negatiivisesti yhteydessä yrityksen kannattavuuteen. (Almahadin & Oroud 2020, 374–375.)

Nobelitit Franco Modigliani ja Merton Miller (1958) ovat pääomarakennetutkimuksen pioneereja ja he ovat luoneet kaksi kuuluisaa rahoitusrakennetta koskevaa propositiota, jotka toimivat pohjana myöhemmin luoduille pääomarakenneteorioille. Modigliani ja Miller (1958) osoittivat, että täydellisten markkinoiden tilanteessa yrityksen markkina-arvo on riippumaton yrityksen rahoitusrakenteesta (MM-propositio I). Todellisuudessa markkinoiden epätäydellisyydet, kuten verot ja konkurssikustannukset, muuttavat kuitenkin MM:n perustulosta. Vallitsevat pääomarakenneteoriat, joita käsittelemme tarkemmin luvussa 2, huomioivat nämä markkinoiden epätäydellisyystekijät. (Niskanen ym. 2000, 298.)

1.2. Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Tämän kandiditutkielman tavoitteena on tuottaa laadukasta tietoa yrityksen pääomarakenteen ja kannattavuuden välisestä yhteydestä. Tutkimuksen tavoitteena on myös selvittää, miten velan maturiteetti vaikuttaa kannattavuuteen, ja millainen tämä mahdollinen vaikutus on.

Tutkimuksen päätutkimuskysymys on seuraava:

”Miten pääomarakenne vaikuttaa yrityksen kannattavuuteen?”

Pääongelman avulla pyritään selvittämään, miten yrityksen pääomarakennetta ja kannattavuutta kuvaavat muuttujat ovat yhteydessä toisiinsa. Jotta tutkimus tuottaisi mahdollisimman kattavan vastauksen tutkimuksen päätutkimuskysymykseen, on tutkimuksen vastattava myös seuraaviin alatutkimuskysymyksiin:

1) *”Miten velan maturiteetti vaikuttaa kannattavuuteen?”*

2) *”Voidaanko yritykselle määrittää optimaalista pääomarakennetta?”*

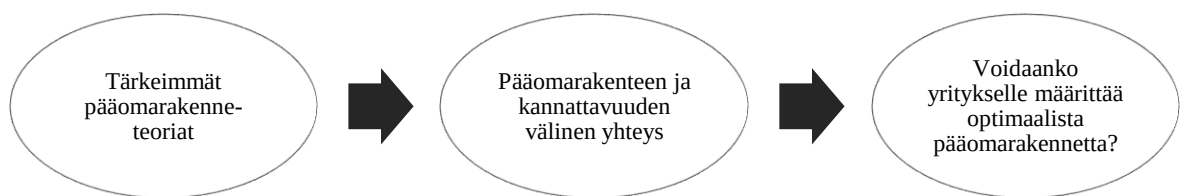
Alatutkimuskysymykset on luotu, jotta tutkittavasta aiheesta saataisiin muodostettua tarpeeksi laaja kuva. Näistä tutkimuskysymyksistä on luotu aikaisemman tutkimuksen pohjalta hypoteeseja, jotka on esitelty tarkemmin luvussa 2.

1.3. Tutkimuksen rajaukset ja rakenne

Tutkimuksen teoriaosuus sisältää vallitsevien ja tämän tutkimuksen kannalta tärkeimpien pääomarakenneteorioiden esittelyn. Tutkimuksen laajuusrajoitteen vuoksi kaikkia olemassa olevia pääomarakenneteorioita ei voida tässä tutkimuksessa kuitenkaan esitellä. Tutkimuksen aineisto koostuu Voitto+ -tietokannasta kerätystä suomalaisten osakeyhtiöiden tilinpäätösdatasta. Näiden yritysten toimiala on rajattu tieliikenteen tavarankuljetukseen ja yritysten kokonaismäärä tutkimuksessa on lopullisten rajauksien jälkeen 90. Tutkimuksen tarkasteluajanjakso on rajattu vuodelle 2019.

Tämä tutkimus rakentuu kuuden pääluvun ympärille: Johdanto, Teoreettinen viitekehys, Tutkimusaineisto ja tutkimusmenetelmät, Tutkimustulokset, Logistiikka-alan case-yritys X ja Johtopäätökset. Johdanto esittelee tutkimuksen aiheen sekä tutkimuskysymykset. Toinen luku, eli teoreettinen viitekehys, sisältää tutkimuksen kannalta tärkeimmät pääomarakenneteoriat. Kolmas luku sisältää tutkimusaineiston ja tutkimusmenetelmien esittelyn.

Neljännessä luvussa puolestaan esitellään ja analysoidaan tutkimustuloksia. Viidennessä luvussa tarkastellaan case-yrityksen X kannattavuutta ja velkaantuneisuutta kuvaavia tunnuslukuja. Lisäksi luvussa verrataan näitä lukuja tutkimuksen tieliikenteen tavarankuljetus toimialalla operoivien yritysten keskiarvoihin sekä muutamaa valittuun verrokkiyhtiöön. Lopuksi tutkimuksen viimeisessä luvussa esitellään tutkimuksen johtopäätökset, rajaukset sekä mahdolliset jatkotutkimusaiheet. Tutkimuksen rakennetta on havainnollistettu alla olevalla kuvalla (kuva 1).



Kuva 1. Tutkimuksen rakenne

2. Teoreettinen viitekehys

Tässä luvussa esitellään tutkimuksen teoreettinen viitekehys, joka sisältää tunnettujen ja tämän tutkimuksen kannalta oleellisten pääomarakenne teorioiden esittelyn. Lisäksi luvun lopussa esitellään tutkimuksen hypoteesit. Tässä luvussa käsiteltävät aiheet perustuvat aikaisempaan tutkimukseen ja aihetta käsittelevään kirjallisuuteen.

2.1. Pääomarakenne ja käsiteltävät teoriat

Akinyomin ja Olagunjun (2013, 999) mukaan pääomarakenne tarkoittaa oman ja vieraan pääoman yhdistelmää yrityksessä. Niskanen ym. (2000, 271) toteavat, että optimaalinen pääomarakenne on sellainen, joka maksimoi yrityksen ja sen osakepääoman arvon markkinoilla. Yritys voi hankkia rahoitusta toiminnalleen joko vieraan pääoman ehtoisena rahoituksena tai oman pääoman ehtoisena rahoituksena. Vieras pääoma on sidottu yritykseen vain lainasopimuksen mukaiseksi ajaksi ja puolestaan oman pääoman katsotaan olevan sidottuna yritykseen koko sen elinkaaren ajaksi. Pääomarakenne kertoo yrityksen oman ja vieraan pääoman suhteen lisäksi pääoman pitkäkestoisuuden. (Knüpfer & Puttonen 2004.)

Pääomarakenteen muodostuminen on monimutkainen prosessi, johon vaikuttavat samanaikaisesti monet eri tekijät. Akinyomin ja Olagunjun (2013, 999) mukaan erilaisia rahoitusrakennevaihtoehtoja on olemassa lukuisia, ja niistä optimaalisen valitseminen on tärkeää. Myös Schoubben ja Hulle (2004, 1) toteavat pääomarakennevalintojen olevan yritysrahoituksen tärkeimpiä päätöksiä. Altafin ja Shahin (2021) sekä Akinyomin ja Olagunjun (2013, 999) mukaan yrityksen rahoitusrakennevalintoihin vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi yrityksen toimiala ja vallitsevat rahoituskustannukset.

Kannattavat rahoitusvalinnat parantavat siis yrityksen kilpailukykyä ja mahdollistavat sen arvon kasvattamisen. Chen ja Chen (2001) korostavat, että valinnat yrityksen rahoitusrakenteeseen liittyen ovat ratkaisevassa asemassa myös siksi, että huolimaton pääomarakenteen suunnittelu voi pahimmillaan johtaa yrityksen taloudelliseen ahdinkoon tai jopa konkurssiin. Huolelliset rahoitusrakennevalinnat puolestaan vähentävät yrityksen liiketoimintaan

liittyviä riskejä ja edesauttavat yrityksen pitkäaikaista kehitystä. (Shahar, Bahari, Ahmad, Faisal & Rafdi 2015, 240–241.)

Pääomarakenneteoriat pyrkivät selittämään tätä yrityksen pääomarakenteen ja yritysarvon välistä suhdetta. Pääomarakenneteoriat pyrkivät lisäksi tunnistamaan erilaisia tekijöitä, joiden pohjalta yritykset tekevät päätöksiä eri rahoituslajien välillä. Myersin (2001) mukaan eri pääomarakenneteoriat eroavat toisistaan etenkin siltä osin, minkä katsotaan olevan yrityksen optimaalinen velkaantumisaste kussakin teoriassa. Lisäksi eroja eri teorioiden välille tuo muun muassa verojen, epäsymmetrisen informaation sekä agenttikustannusten vaikutuksien huomioiminen. Esimerkiksi tässä tutkimuksessa käsiteltävistä teorioista tradeoff-teoria painottaa verojen vaikutusta ja pecking order -teoria puolestaan epäsymmetrisen informaation vaikutusta. (Myers 2001, 81–82.)

Pääomarakenne onkin pitkään ollut yksi kiistanalaisimmista aiheista tutkijoiden keskuudessa ja aiheesta tuotetaan yhä edelleen laajalti uutta tutkimusta. Olemassa olevia pääomarakenteen muodostumista selittäviä teorioita ovat esimerkiksi Jensenin ja Mecklingin (1976) esittelemä tausta-ajatus agenttiteoriasta, Rossin (1977) signaalointiteoria, Myersin (1984) tradeoff-teoria sekä Myersin ja Majlufin (1984) pecking order -teoria. Tutkijat ovat keskustelleet laajasti näiden eri pääomarakenneteorioiden relevanssisuudesta, ja vaikka yrityksen optimaalista rahoitusrakennetta on tutkittu paljon, Myersin (2001, 81) mukaan yhtä kattavaa optimaalista pääomarakennetta selittävää mallia ei ole pystytty vielä luomaan.

2.1.1. Modiglianin ja Millerin pääomarakennepropositiot

Nobelitit Modigliani ja Miller ovat pääomarakennetutkimuksen suunnannäyttäjiä. He loivat kaksi kuuluisaa rahoitusrakennetta koskevaa propositiota, jotka toimivat pohjana myöhemmin luoduille pääomarakenneteorioille. Modiglianin ja Millerin (MM) (1958) tutkimukset osoittivat, että täydellisten pääomamarkkinoiden tilanteessa yrityksen markkina-arvo on riippumaton yrityksen rahoitusrakenteesta (MM-propositio I) (Niskanen ym. 2000, 298).

Vuoden 1958 artikkelissaan Modigliani ja Miller todistivat propositionsa arbitraasi-prosessin avulla. Niskasen ym. (2000, 275) mukaan arbitraasi-prosessilla tarkoitetaan identtisten sijoituskohteiden samanaikaista ostamista ja myymistä toisistaan poikkeavilla hinnoilla eli tilannetta, jossa on mahdollista tehdä voittoa ostamalla samaa kohdetta halvalla ja myymällä kalliilla.

Chen ym. (2011) kuitenkin huomauttavat, että todellisuudessa pääomamarkkinat ovat epätäydelliset, ja MM:n ensimmäistä propositiota onkin myöhemmin kritisoitu johtuen teoreeman hypoteettisuudesta. Myös Almahadinin ym. (2020) mukaan propositio I on epärealistinen, sillä nämä markkinoiden epätäydellisyystekijät muuttavat tämän proposition perusoletuksia.

Vuonna 1963 Modigliani sekä Miller kehittivät optimaalisen pääomarakenteen toisen teoreeman, propositio II:n, joka huomioi velan veroedun vaikutukset. Propositio II mukaan yrityksen, joka käyttää oman pääoman lisäksi velkarahoitusta, on tarjottava omistajille tästä syntyvästä rahoitusriskistä korvaus eli riskipreemio. Toisen proposition mukaan yritysjohto siis suosii velan osuuden kasvattamista yrityksen markkina-arvon parantamiseksi, eli teoreeman mukaan mahdollisimman suuri velkaantumisasaste ja veroedun hyödyntäminen johtaisi yrityksen kannattavuuden kasvuun. (Niskanen ym. 2000, 279; Almahadin ym. 2020.)

Myöhempien tutkimusten mukaan yrityksen optimaalista pääomarakennetta ei kuitenkaan voida saavuttaa ainoastaan yrityksen mahdollisimman suuren velkaantumisasasteen kautta, vaan optimaalisen pääomarakenteen saavuttaminen pohjautuu enemmänkin velan hyötyjen sekä haittojen optimoimiseen. Varhaiset pääomarakennetutkimukset eivät huomioineet markkinaepätäydellisyyksien, kuten esimerkiksi yritysverotuksen ja konkurssikustannusten merkitystä, vaikka näillä on vaikutusta tutkimustuloksiin. Koska todellisuudessa markkinaepätäydellisyydet vaikuttavat jatkuvasti vallitseviin pääomamarkkinoihin, toimivat Modiglianin ja Millerin luomat propositiot pohjana myöhemmin luoduille pääomarakenneteorioille. Tässä tutkimuksessa seuraavaksi esiteltävät pääomarakenneteoriat huomioivat markkinoiden epätäydellisyystekijöiden vaikutukset. (Myers 2001, 82.)

Pääomarakenneteoriat voidaan jaotella optimaalisen pääomarakenteen teorioihin ja asymmetriseen informaatioon perustuviin teorioihin. Optimaalisen pääomarakenteen teoriat pyrkivät optimaalisen pääomarakenteen selvittämiseen. Asymmetriseen informaatioon perustuvat pääomarakenneteoriat perustuvat puolestaan epätasaisesti jakautuneeseen eli asymmetriseen informaatioon yrityksen eri sidosryhmien välillä.

Seuraavaksi tässä tutkimuksessa tarkastellaan ensin optimaalisen pääomarakenteen teorioita, joista pääteorioita ovat tradeoff-teoria ja agenttiteoria. Brealeyn, Myersin ja Allenin (2006) mukaan nämä teoriat punnitsevat vieraan pääoman hyötyjä sekä haittoja suhteessa omaan pääomaan. Lisäksi agenttiteoria ottaa huomioon asymmetrisen informaation aiheuttamat

intressiristiriidat. Optimaalisen pääomarakenteen teorioiden jälkeen esitellään tässä tutkimuksessa asymmetriseen informaatioon yrityksen eri sidosryhmien välillä perustuvat teoriat. Tässä tutkimuksessa käsiteltävät asymmetriseen informaatioon perustuvat teoriat ovat pecking order -teoria ja signaalointiteoria.

2.1.2. Tradeoff-teoria

Shaharin ym. (2015, 242–243) mukaan yksi merkittävimmistä pääomarakenneteorioista on tradeoff-teoria, joka edustaa optimaalisen pääomarakenteen teorioita. Teoria pohjautuu Modiglianin ja Millerin (MM) (1958) ensimmäiseen rahoitusrakennetta koskevaan proposition. Tämän ensimmäisen proposition mukaan jokaisen yrityksen pääomakustannukset ovat vakio riippumatta siitä, mikä yrityksen velkasuhde on (Myers 2001, 84).

Kraus ja Litzenberger (1973) jatkoivat osaltaan pääomarakennetutkimusta, luoden markkinoiden epätäydellisyyden huomioivan tradeoff-mallin. Tradeoff-teoria korostaa verojen merkitystä ja teorian mukaan yritykset tavoittelevat velkarahoituksen hyötyjen ja kustannusten tasapainotilaa. Teorian mukaan yritykset pyrkivät näin maksimoimaan arvonsa, sillä tässä optimaalisessa velkaantumisasteessa yrityksen tuotot ovat suurimmillaan. Krausin ja Litzenbergerin (1973) tutkimusten mukaan yritysjohton tulee valita vieraan pääoman määrän ja kasvavan konkurssiriskin väliltä yrityksen optimaalisen rahoitusrakenteen saavuttamiseksi.

Tradeoff-teoria jakautuu staattiseen tradeoff-teoriaan ja dynaamiseen tradeoff-teoriaan. Staattinen ja dynaaminen tradeoff-teoria eroavat toisistaan siinä, miten ajan merkitys on huomioitu pääomarakennevalintoihin liittyen. Staattisen tradeoff-teorian mukaan yrityksellä on olemassa jokin tietty optimaalinen velkaantumisaste, jota kohden yritys pyrkii. Staattinen tradeoff-malli huomio siis vain yhden ajanjakson tuloksissaan, jättäen huomiotta tulevaisuuden rahoitusvalinnat. Muun muassa Fischer ym. (1989) ovat esitelleet dynaamisen tradeoff-mallin, jossa puolestaan yrityksen optimaalinen velkaantumisaste vaihtelee ajan mittaan, kuitenkin pysyen tiettyjen rajojen sisällä. Dynaaminen tradeoff-malli ottaa huomioon myös tulevaisuuden odotukset pääomarakenteeseen liittyen sekä mahdollisista pääomarakennemuutoksista aiheutuvat kustannukset. (Frank & Goyal 2009, 4.)

Tradeoff-teoria olettaa myös yrityksen koon vaikuttavan velkaantuneisuusasteeseen niin, että teorian mukaan suuremmat yritykset ovat velkaisempia kuin pienet yritykset. Velan otto

suurille yrityksille on yleensä helpompaa, ja tätä selittävät muun muassa suurten yritysten vakaampi tilanne sekä pienempi konkurssiriski. Tradeoff-teoria sisältää siis markkinaepätäydellisyyksien, kuten verojen ja konkurssikustannusten vaikutukset, ja näin ollen kuvaa Modiglianin ja Millerin propositiota laajemmin. (Dang 2013, 16–17.)

2.1.3. Agenttiteoria

Kuten tradeoff-teoria, edustaa myös agenttiteoria optimaalisen pääomarakenteen teorioita. Agenttiteorian tausta-ajatukset esittelivät Jensen ja Meckling (1976). Teorian mukaan optimaalinen pääomarakenne saavutetaan löytämällä tasapaino velan hyötyjen eli velan veroetujen sekä vieraan pääoman agenttiristiriidoista syntyvien agenttikustannusten väliltä. Teoria pohjautuu epätasaisesti jakautuneen informaation ja agenttikustannusten olemassaoloon. Agenttikustannukset johtuvat informaation epätasaisesta jakautumisesta eri osapuolten kesken. (Niskanen ym. 2000, 291.)

Rahoituspäätöksiä yhteydessä asymmetrinen informaatio voi aiheuttaa erimielisyyksiä omistajien ja velkojien välille. Omistajien ja velkojien välille on mahdollista muodostua neljää eri tyyppiä olevia ongelmia. Ensimmäiseksi osinko-ongelma (*dividend problem*) aiheutuu siitä, että omistajat voivat päättää jakaa itselleen yrityksen varat osinkoina, jättäen velkojat huonoon tilanteeseen. Toiseksi vesitysongelma (*claim dilution problem*) tarkoittaa sitä, että yritys ottaa uutta velkaa, joka on samassa tai paremmassa asemassa kuin vanhat velat. Kolmanneksi investointien riskin kasvattaminen (*asset substitution problem*) voi mahdollisesti huonontaa velkojien asemaa, sillä yrityksen on mahdollista ottaa lainaa halvalla korolla investoidakseen alhaisen riskin kohteeseen, mutta muuttaakin päätöstään ja investoida korkean riskin kohteeseen. Viimeiseksi ali-investointiongelma (*underinvestment problem*) puolestaan syntyy, kun yritys ei toteuta kannattavia investointeja, jotka hyödyttäisivät yrityksen nykyisiä velkojia (mutta eivät omistajia). (Smith & Warner 1979, 118–141.)

Lisäksi Kochharin (1996) mukaan epätasaisesti jakautunut informaatio voi myös aiheuttaa erimielisyyksiä osakkeenomistajien ja yrityksen johdon välille. Agenttiteoriassa yrityksen johto nähdään riskiä karttavana ja osakkeenomistajat puolestaan riskineutraaleina, mikä voi johtaa intressiristiriitojen syntymiseen.

Donaldsonin (1984) mukaan yrityksiä konkurssiin liittyy usein velan suhteellisen määrän kasvu yrityksen taseessa, jolloin velkojat voivat kokea asemansa heikentyvän. Velkojat

voivat kokea yritysjohdon toimivan omistajien eduksi, vahingoittaen velkojien etuja. Tämä johtaa puolestaan velkojien kasvaneeseen tarpeeseen valvoa kohdeyrityksen toimintaa, mikä puolestaan taas kasvattaa kohdeyrityksen kustannuksia. Kasvaneet valvontakustannukset voivat johtaa kohdeyrityksen omistajien varallisuuden alenemiseen. Konkurssissa omaisuuden arvon aleneminen aiheuttaa kustannuksia molemmille osapuolille omistajille, että velkojille. Agenttikustannukset siis vaikuttavat yrityksen arvoon, ja tämä puolestaan johtaa kasvaneeseen konkurssiriskiin. Agenttikustannuksia pyritään lieventämään yhdistämällä pankkilainoihin ja joukkovelkakirjoihin erityisiä sopimusehtoja eli kovenantteja. (Niskanen ym. 2000, 284–291.)

2.1.4. Pecking order -teoria

Myers (1984) esitteli tradeoff-teorialle vaihtoehtoisen teorian, nyt laajasti tunnetun pecking order -teorian, joka edustaa asymmetriseen informaatioon perustuvia teorioita. Asymmetrinen informaatio tarkoittaa taloustieteessä tilannetta, jossa transaktion yhdellä osapuolella on enemmän informaatiota kuin toisella. Teorian mukaan yrityksen johdon ja ulkopuolisten sijoittajien välillä vallitsee informaation epäsymmetria, joka voi puolestaan johtaa tiedon haitalliseen valikoitumiseen. (Myers & Majluf 1984, 5–6; Frank & Goyal 2008, 150.)

Myersin ja Majlufin (1984) tutkimuksien mukaan yritykset valitsevat eri rahoituslajeja tietyn ja hierarkkisen järjestyksen mukaisesti: oma tulorahoitus, velan ottaminen ja uuden pääoman liikkeelle laskeminen (*the pecking order*). Teorian mukaan yritykset suosivat siis ensisijaisesti yrityksen sisäistä rahoitusta, ja teorian mukaan yritysjohto valitsee käyttävänsä oman pääoman ehtoista rahoitusta rahoitustarpeidensa täyttämiseksi vain, jos muut järjestyksessä edellä olevat rahoituslajit eivät ole mahdollisia. (Frank & Goyal 2008, 150–154.)

Myersin ja Majlufin (1984) mukaan yritysjohto tietää enemmän yrityksen omaisuuden arvosta ja tulevaisuuden kasvusuunnitelmista, kuin ulkopuolinen sijoittaja. Dang (2013, 4) huomauttaa, että tämän vuoksi ulkopuolisen sijoittajan on vaikea erottaa korkealaatuisten ja vähemmän korkealaatuisten yritysten arvopapereita toisistaan. Tämä puolestaan johtaa siihen, että korkealaatuksilla yrityksillä on vähemmän kannustimia laskea liikkeelle uusia arvopapereita, sillä nämä ovat alttiita systemaattiselle alihinnoittelulle markkinoilla. Arvopapereiden systemaattinen alihinnoittelu voi puolestaan johtaa haitalliseen valikoitumiseen ja osittaisiin pääomamarkkinoiden toimintahäiriöihin. (Fama & French 2002, 3–4.)

Yritys voi vältellä oman pääoman liikkeellelaskua, sillä systemaattisen alihinnoittelun vaikutusten johdosta, oman pääoman ehtoisen rahoituksen kustannukset voivat nousta. Välttyäkseen tältä ilmiöltä yritykset suosivat mieluummin rahoituksen lähteitä, jotka eivät ole yhtä riskisiä ja alttiita aliarvostukselle markkinoilla – yhtiöt siis suosivat hierarkkisen järjestyksen (*the pecking order*) mukaisesti sisäistä rahoitusta ulkoisen rahoituksen yli. (Dang 2013, 4.)

Pecking order -teorian mukaan oman ja vieraan pääoman suhde määräytyy paitsi yrityksen sisäisen tulorahoituksen riittävyyden, myös yrityksen osingonjakopolitiikan mukaan. Yrityksen osingonjakopolitiikalla on siis vaikutusta yrityksen velanottamiseen. Fama & French (2002, 4) toteavat tutkimuksessaan, että korkeampaa osinkoa maksavat kannattavammat yritykset, joilla on alhaisemmat investointikulut. Teorian mukaan yritykset siis välttelevät muutoksia osingonjakopolitiikassaan, mukauttamalla investointinsa kulloiseenkin osingonjakotasoon.

Myersin ja Majlufin (1984, 20) mukaan epäsymmetrisen informaation vuoksi yhtiön ulkopuolisten sijoittajien voi olla vaikea arvioida yrityksen investointiprojektin todellista arvoa ja asymmetrinen informaatio voi johtaa nettonykyarvoltaan positiivisten investointien hylkäämiseen. Myersin ja Majlufin (1984) mallin mukaan yrityksen rahoitusrakenne valitaan siten, että se alentaa informaation epätasaisesta jakautumisesta eri osapuolten kesken aiheutuvaa tehottomuutta yrityksen investointipäätöksissä.

2.1.5. Signaalointiteoria

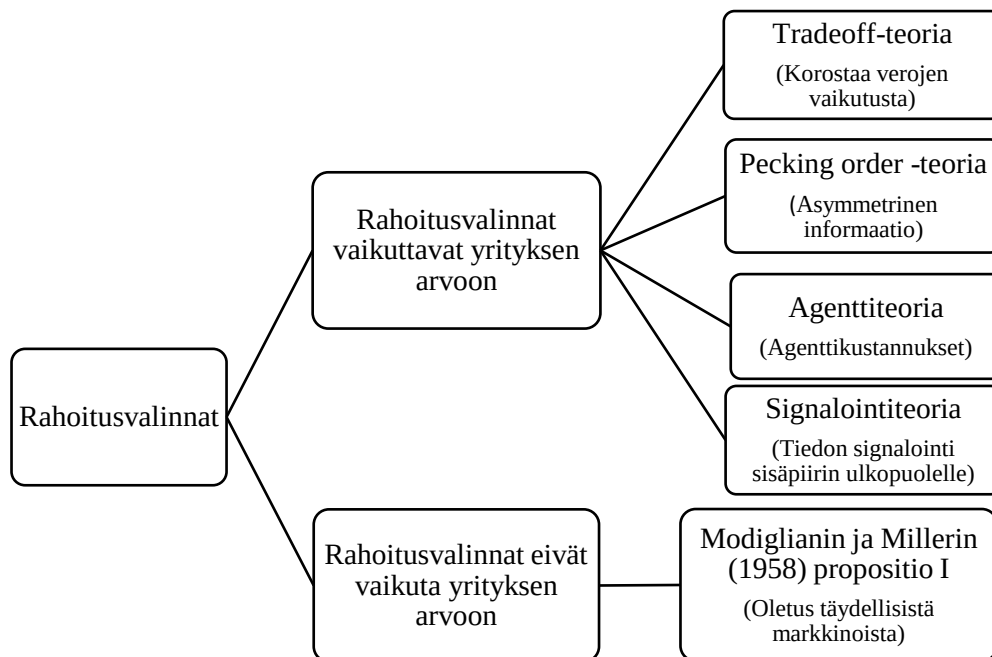
Teoria edustaa asymmetriseen informaation pohjautuvia teorioita ja signaalointiteorian tausta-ajatukset perustuvat Rossin (1977) tutkimuksiin. Teoria perustuu asymmetrisen eli epätasaisesti jakautuneen tiedon olemassaoloon ja teorian mukaan yritysjohto signaloi sisäpiirin ulkopuolella oleville sijoittajille tietoa yrityksen tilanteesta.

Modiglianin ja Millerin teoreema perustuu oletukselle, että markkinoilla on olemassa täydety tiedot niillä toimivista yrityksistä. Todellisuudessa yritysjohdolla on laajempaa tietoa yrityksen arvosta ja tulevaisuuden suunnitelmista, kuin sisäpiiriin kuulumattomilla sijoittajilla. Yritysjohdolla ja mahdollisilla sisäpiiriläisillä oletetaan olevan yksityistä informaatiota yrityksen tulontuottokyvystä, tulevista kassavirroista ja investointimahdollisuuksista. Yrityksen johdolla on hallussaan viimeisintä tietoa yrityksen sen hetkisestä toimintakapasiteetista, ja johto omaa arvokasta tietoa myös yrityksen lyhyen aikavälin tuottojen ennustamiseksi.

Koska johto omaa ulkopuolisia sijoittajia parempaa tietoa yrityksen taloudellisesta tilanteesta, voi johto päätyä tilanteeseen, jossa he haluaisivat vuotaa tätä hallussaan olevaa tietoa markkinoille – päämääränä nostaa osakkeidensa arvoa. (Barclay, Smith & Watts 1995, 11–12; Niskanen ym. 2000, 293.)

Rossin (1977) mallin mukaan vieraan pääoman osuuden kasvattaminen yrityksen pääomarakenteessa katsotaan olevan hyvä asia, sillä korkea velkaantumisastetta pidetään merkinä yrityksen hyvästä kannattavuudesta. Niskasen ym. (2000, 294) mukaan ulkopuolisille sijoittajille tämä signaali näyttäytyy merkinä, että yritys on kannattava sijoituskohde. Yrityksen sanalliset raportit näyttäytyvät rahoittajille uskottavimpina, jos niihin yhdistetään jokin signaali, esimerkiksi lainaemissio tai osingon nosto. Barclay ym. (1995, 11) huomauttavat kuitenkin, että väärin annetut signaalit markkinoille voivat johtaa vakaviin seurauksiin, joten yrityksen tulee tavoittaa nämä markkinoille asettamansa odotukset. Barclayn ym. (1995, 12) mukaan esimerkiksi yrityksen osingonjakotason kasvattaminen ilman odotuksia tulevaisuuden kassavirroista voi näyttäytyä markkinoille epäuskottavana signaalina, joka puolestaan voi johtaa osakekurssin alenemiseen.

Signalointivaikutuksien johdosta voidaan siis asettaa oletus, että yritykset, jotka kokevat olevansa aliarvostettuja markkinoilla (korkeampilaatuiset yritykset) omaavat suuremman velan osuuden pääomarakenteesta, kuin yritykset, jotka ovat yliarvostettuja markkinoilla (vähemmän korkealaatuiset yritykset) (Barclay ym. 1995, 12). Rossin signalointimalli ennustaa siis, että yrityksen kannattavuus ja velkaantumisaste ovat positiivisessa riippuvuussuhteessa keskenään (Niskanen ym. 2000, 298). Tällöin yrityksen velkaemissio on markkinoilla hyvä uutinen (signaali), kun osakeanti on huono uutinen, joka johtaa osakkeen kurssin alenemiseen. (Niskanen ym. 2000, 294.) Alla oleva kuva (kuva 2) kokoaa yhteen teoriaosuudessa esitellyt pääomarakenneteoriat.



Kuva 2. Tutkimuksessa esitellyt pääomarakenne-teoriat

2.2. Tutkimuksen hypoteesit

Seuraavaksi esitellään tämän tutkimuksen hypoteesit, jotka on muodostettu aikaisempaan tutkimukseen pohjautuen. Hypoteesien nollahypoteesi on, että esitettyä vaikutusta ei esiinny. Yrityksen vieraan ja oman pääoman välinen suhde havainnollistaa yrityksen pääomarakennetta sekä taloudellista vakautta. Korkean velkaantumisasteen omaavan yrityksen voidaan katsoa omaavan korkeamman riskin rahoituskohteena sekä myös konkurssin mahdollisuuden voidaan katsoa olevan suurempi, kun yritys on korkeasti velkaantunut. Muun muassa Nguyenin ja Nguyenin (2015) sekä Logavathanin ja Lingesianin (2018) tutkimuksien mukaan kasvava velkaantumisaste johtaisi yrityksen kannattavuuden laskuun. Samaan tulokseen tutkimuksessaan tulivat esimerkiksi Mahfuzah ja Raj (2012).

Toisaalta esimerkiksi Arbabiyan ja Safari (2009) totesivat tutkimuksissaan, että yrityksen velkaantuneisuuden ja kannattavuuden välillä on positiivista riippuvuutta, eli toisin sanoen yrityksen velkaantuneisuus vaikuttaa yrityksen kannattavuuteen positiivisesti. Yritysjohdosta voi suosia vierasta pääomaa oman pääoman sijasta muun muassa vieraan pääoman korkojen

verovähennyskelpoisuuden vuoksi, ja näin yrityksen velkaantuneisuus johtaisi yrityksen kannattavuuden kasvuun.

Voidaan havainnoida, että aiemmat tutkimustulokset aiheesta ovat ristiriitaisia. Tässä tutkimuksessa tavoitteena on tuottaa laadukasta tietoa pääomarakenteen vaikutuksesta kannattavuuteen. Tästä saadaan tutkimuksen ensimmäinen hypoteesi:

H₁: Pääomarakenne vaikuttaa suomalaisten logistiikkayhtiöiden kannattavuuteen.

Huomioitavaa on, että yrityksen velka voidaan jakaa pitkäaikaiseen ja lyhytaikaiseen velkaan. Esimerkiksi Abor (2005) sekä Arbabiyan ym. (2009) päätyivät tutkimuksissaan tulokseen, että lyhytaikaisen vieraan pääoman ja kannattavuuden välillä on positiivista riippuvuutta. Päinvastaisesti he havainnoivat tutkimuksissaan, että pitkäaikaisen velkaantuneisuuden ja kannattavuuden välillä on negatiivista riippuvuutta, kun oman pääoman tuottoastetta (ROE) käytetään kannattavuuden mittarina. Velan maturiteetin pohjalta saadaan seuraavat hypoteesit:

H₂: Kokonaisvelkaantuneisuudella on negatiivinen yhteys suomalaisten logistiikkayhtiöiden kannattavuuteen.

H₃: Pitkäaikaisella velkaantuneisuudella on negatiivinen yhteys suomalaisten logistiikkayhtiöiden kannattavuuteen.

H₄: Lyhytaikaisella velkaantuneisuudella on negatiivinen yhteys suomalaisten logistiikkayhtiöiden kannattavuuteen.

3. Tutkimusaineisto ja tutkimusmenetelmät

Tässä luvussa esitellään tutkimuksessa käytettävä tutkimusaineisto sekä tutkimusmenetelmät. Lisäksi luvussa esitellään tutkimuksen muuttujat ja käsitellään lineaarista regressioanalyysia tutkimusmenetelmänä.

3.1. Tutkimusaineisto

Tämän tutkimuksen aineistona käytetään Voitto+ -tietokannasta kerättyjä suomalaisten logistiikkayhtiöiden tilinpäätöstietoja vuodelta 2019. Tietokannasta kerättiin satunnaisotannalla noin sadan tieliikenteen tavarankuljetus toimialla operoivien osakeyhtiöiden tilinpäätöstiedot, ja näiden tietojen avulla laskettiin tutkimuksessa tarvittavat kannattavuutta sekä pääomarakennetta kuvaavat tunnusluvut. Tutkimuksen kannattavuutta ja pääomarakennetta kuvaavat tunnusluvut on valittu aikaisempaan tutkimukseen pohjautuen. Lisäksi tutkimuksessa käytettävät tunnusluvut on laskettu itse, jotta aineiston mahdolliset puutteet tilinpäätöstiedoissa saatiin huomioitua. Näin saatiin varmistettua aineiston oikeellisuus. Kaikki tunnusluvut on laskettu samoilla kaavoilla, jotka esitellään tarkemmin tutkimuksen myöhemmissä luvuissa.

Outlier-tapauksien huomioimiseksi aineistosta poistettiin ne yritykset, joiden oman pääoman arvo oli negatiivinen tarkasteltavan ajanjakson aikana. Näin saatiin rajattua pois yritykset, joiden kohdalla koko pääoman sekä oman pääoman tuottoaste olisivat olleet vertailukelvottomia. Lisäksi aineistosta poistettiin muutamia yrityksiä, joiden tilinpäätöstiedot tarkasteluvuonna olivat puutteellisia. Kaikkien rajausten jälkeen kokonaismäärä tutkimuksessa on 90 yritystä. Havaintojen määrä on kaikkien tutkimuksessa tarkasteltavien muuttujien kohdalla sama.

3.2. Tutkimusmenetelmät

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, onko pääomarakenne yhteydessä yrityksen kannattavuuteen, ja millainen tämä mahdollinen yhteys on. Tutkimus toteutetaan poikkileikkaustutkimuksena suomalaisten tieliikenteen tavarankuljetus toimialla operoivien yrityksien

vuoden 2019 tilinpäätöstiedoista. Tarkastelu suoritetaan lineaarisen regressioanalyysin avulla.

Kannattavuuden ja pääomarakenteen välistä yhteyttä tutkitaan niin, että selitettäväksi muuttujaksi valitaan yksi kannattavuuden tunnusluku kerrallaan. Alla oleva kuva (kuva 3) esittelee tutkimuksen muuttujat. Kannattavuuden tunnuslukua selitetään pääomarakennemuuttujalla seuraavien mallien mukaisesti:

ROA-mallit:

$$ROA_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 STD_{i,t} + \alpha_2 Kasvu_{i,t} + \alpha_3 Koko_{i,t} + \epsilon_{i,t}$$

$$ROA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 LTD_{i,t} + \beta_2 Kasvu_{i,t} + \beta_3 Koko_{i,t} + \epsilon_{i,t}$$

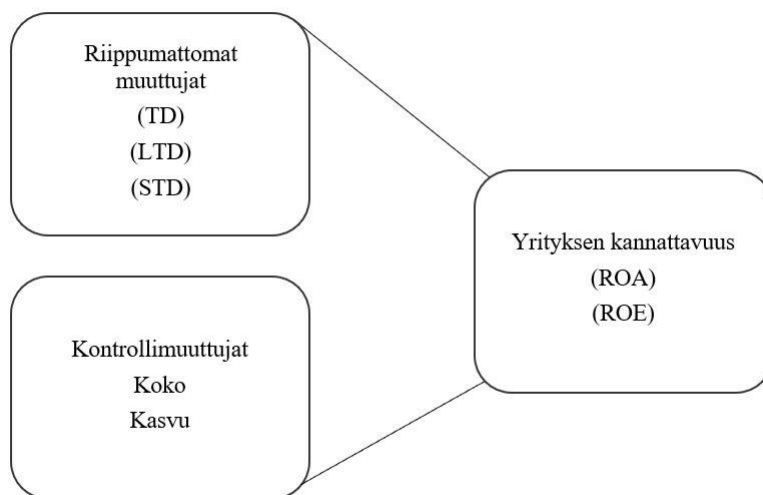
$$ROA_{i,t} = \xi_0 + \xi_1 TD_{i,t} + \xi_2 Kasvu_{i,t} + \xi_3 Koko_{i,t} + \epsilon_{i,t}$$

ROE-mallit:

$$ROE_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 STD_{i,t} + \alpha_2 Kasvu_{i,t} + \alpha_3 Koko_{i,t} + \epsilon_{i,t}$$

$$ROE_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 LTD_{i,t} + \beta_2 Kasvu_{i,t} + \beta_3 Koko_{i,t} + \epsilon_{i,t}$$

$$ROE_{i,t} = \xi_0 + \xi_1 TD_{i,t} + \xi_2 Kasvu_{i,t} + \xi_3 Koko_{i,t} + \epsilon_{i,t}$$



Kuva 3. Tutkimuksen muuttujat

Tutkimuksen muuttujien nimet ja laskukaavat esitellään tarkemmin seuraavan luvun taulukossa (taulukko 1).

3.3. Tutkimuksessa käytettävät muuttujat

Tutkimuksessa käytetään kahta kannattavuutta kuvaavaa muuttujaa ja kolmea pääomaraken-
netta kuvaavaa muuttujaa. Lisäksi tutkimuksessa käytetään kahta kontrollimuuttujaa. Tutki-
muksen muuttujat on valittu aikaisempaan tutkimukseen pohjautuen. Alla oleva taulukko
(taulukko 1) sisältää tämän tutkimuksen muuttujat sekä niiden laskukaavat.

Taulukko 1. Tutkimuksen muuttujat

Muuttujat	Muuttujan nimi	Laskukaavat
ROA	Koko pääoman tuottoaste	(Nettotulos + rahoituskulut + verot - satunnaiset erät) / taseen loppusumma keskimäärin
ROE	Oman pääoman tuottoaste	Nettotulos / oma pääoma (oikaistu, keskimääräinen)
TD	Kokonaisvelkaantuneisuus	Vieras pääoma yhteensä / taseen loppusumma
LTD	Pitkäaikainen velkaantuneisuus	Pitkäaikainen vieras pääoma / taseen loppusumma
STD	Lyhytaikainen velkaantuneisuus	Lyhytaikainen vieras pääoma / taseen loppusumma
KOKO	Kontrollimuuttuja koko	Luonnollinen logaritmi (liikevaihto)
KASVU	Kontrollimuuttuja kasvu	(Liikevaihto tilikaudella n – liikevaihto tilikaudella n-1) / liikevaihto tilikaudella n-1

ROA = Koko pääoman tuottoaste; ROE = Oman pääoman tuottoaste; TD = Kokonaisvelkaantuneisuusaste; LTD = Pitkäaikainen velkaantuneisuusaste; STD = Lyhytaikainen velkaantuneisuusaste; Koko = Kontrollimuuttuja koko; Kasvu = Kontrollimuuttuja kasvu.

3.3.1. Kannattavuutta kuvaavat muuttujat

Tässä tutkimuksessa kannattavuutta mitataan pääomaan suhteutetuilla tunnusluvuilla, koko
pääoman tuottoasteella (ROA) sekä oman pääoman tuottoasteella (ROE). Koko pääoman
tuottoaste laskettiin seuraavalla kaavalla:

$$ROA = \frac{\text{nettotulos} + \text{rahoituskulut} + \text{verot} - \text{satunnaiset erät}}{\text{taseen loppusumma keskimäärin}}$$

Puolestaan oman pääoman tuottoaste on laskettu seuraavalla kaavalla:

$$ROE = \frac{\text{nettotulos}}{\text{oma pääoma (oikaistu, keskimääräinen)}}$$

Koko pääoman tuottoastetta sekä oman pääoman tuottoastetta yrityksen kannattavuutta kuvaavina tunnuslukuina ovat tutkimuksissaan käyttäneet muun muassa Nguyen ym. (2020) sekä Abor (2005).

3.3.2. Pääomarakennetta kuvaavat muuttujat

Tässä tutkimuksessa pääomarakennetta kuvaavina muuttujina ovat kokonaisvelkaantumisaste (TD, Total Debt to Total Assets), pitkäaikainen velkaantumisaste (LTD, Long-term Debt to Total Assets) ja lyhytaikainen velkaantumisaste (STD, Short-term Debt to Total Assets). Pääomarakennetta kuvaavat tunnusluvut on laskettu suhteuttamalla koko vieraan pääoman määrä, pitkäaikaisen vieraan pääoman määrä sekä lyhytaikaisen vieraan pääoman määrä taseen loppusummaan.

Kokonaisvelkaantumisaste (TD) on laskettu seuraavalla kaavalla:

$$TD = \frac{\text{vieras pääoma yhteensä}}{\text{taseen loppusumma}}$$

Pitkäaikainen velkaantumisaste (LTD) puolestaan kaavalla:

$$LTD = \frac{\text{pitkäaikainen vieras pääoma}}{\text{taseen loppusumma}}$$

Lyhytaikainen velkaantumisaste (STD) kaavalla:

$$STD = \frac{\text{lyhytaikainen vieras pääoma}}{\text{taseen loppusumma}}$$

Vastaavia yrityksen pääomarakennetta kuvaavia tunnuslukuja ovat käyttäneet tutkimuksissaan esimerkiksi Nguyen ym. (2020) ja Abor (2005).

3.3.3. Kontrollimuuttujat

Tässä tutkimuksessa käytetään kahta kontrollimuuttujaa, jotka kuvaavat yrityksen kokoa ja kasvua. Kontrollimuuttuja on olosuhdemuuttuja, joka ehkäisee vääristetyn kuvan syntymistä riippumattoman ja riippuvan muuttujan suhteesta. Kontrollimuuttujat tulevat malliin mukaan ilman hypoteesia. Yrityksen kokoa kuvaava kontrollimuuttuja on laskettu niin, että jokaisen yrityksen liikevaihdosta on otettu luonnollinen logaritmi.

Puolestaan kasvua kuvaava kontrollimuuttuja on laskettu seuraavalla kaavalla:

$$Kasvu = \frac{\text{liikevaihto tilikaudella } n - \text{liikevaihto tilikaudella } n - 1}{\text{liikevaihto tilikaudella } n - 1}$$

Samanlaisia kontrollimuuttujia on käytetty muun muassa Nguyenin ym. (2020) sekä Aborin (2005) tutkimuksissa.

3.4. Lineaarinen regressioanalyysi

Tässä luvussa käsitellään tutkimuksessa toteutettavaa lineaarista regressiomallia. Regressioanalyysissä pyritään selittämään yhden riippuvan muuttujan vaihtelua muiden riippumattomien muuttujien avulla. Näin pyritään tutkimaan, onko jokin ilmiö seurausta jostakin toisesta ilmiöstä (muuttujista). Regressioanalyysin avulla tutkitaan kahden tai useamman selittävän muuttujan vaikutusta selitettävään muuttujaan. Lineaarisuus tarkoittaa sitä, että selitettävän ja selittävän tekijän kesken on suora yhteys: kun toisen arvo muuttuu, myös toisen arvo muuttuu. Regressioanalyysi sisältää lisäksi ajatuksen, jonka mukaan vaikutusten suhde on yksisuuntainen, jolloin suhde voidaan ymmärtää selittäväksi, tai jopa kausaaliseksi. Myös yksittäisen muuttujan avulla voidaan ennustaa selitettävän muuttujan Y arvoja, mutta useamman selittäjän käytöstä rakentuu malli, jolla voidaan ennustaa selitettävästä muuttujasta jo olennaisen paljon. Selittävät muuttujat ovat lineaarisissa regressiomalleissa yleensä myös jatkuvia muuttujia. Regressioanalyysissä oletetaan, että selitettävän ja selittäjien välinen yhteys on lineaarinen. Tässä tutkimuksessa lineaarisuuden oletuksien toteutumista tutkitaan tarkemmin luvussa 4. Tämän tutkimuksen regressioanalyyseissa mallinnetaan tilannetta, jossa selitettävä muuttuja Y (ROA ja ROE) riippuu lineaarisesti selittäivistä muuttujista X1, X2 ja X_n (TD, LTD ja STD). (Jokivuori & Hietala 2007, 40–45.)

Lineaarisia regressioanalyyseja suoritetaan kuusi niin, että malleissa selitetään koko pääoman tuottoastetta (ROA) ja oman pääoman tuottoastetta (ROE) erikseen yhdellä pääomarakennetta kuvaavalla muuttujalla kerrallaan: kokonaisvelkaantumisaste (TD), pitkäaikainen velkaantumisaste (LTD) ja lyhytaikainen velkaantumisaste (STD).

Malleilla vastataan tutkimuksen päätutkimuskysymykseen:

”Miten pääomarakenne vaikuttaa yrityksen kannattavuuteen?”

Ja lisäksi regressiomalleilla vastataan kahteen alatutkimuskysymykseen:

1) *"Miten velan maturiteetti vaikuttaa kannattavuuteen?"*

2) *"Voidaanko yritykselle määrittää optimaalista pääomarakennetta?"*

Kontrollimuuttujina kaikissa kuudessa lineaarisissa regressiomalleissa toimivat yrityksen kokoa ja kasvua kuvaavat muuttujat. Kontrollimuuttujat tulevat malleihin mukaan ilman hypoteesia.

4. Tutkimustulokset

Tämä luku pitää sisällään lineaarisista regressioanalyyseistä saatujen tutkimustuloksien esittelyn, yksityiskohtaisen analysoinnin ja havainnollistamisen erilaisten taulukoiden avulla.

4.1. Kuvaileva statistiikka

Taulukko 2. Kuvaileva tilastoanalyysi tunnusluvuista

Muuttujat	Havaintojen lukumäärä	Keskiarvo	Keskihajonta	Min	Max
ROA	90	0,0808	0,1318	-0,2222	0,5366
ROE	90	0,1733	0,5867	-2,4	2,3333
TD	90	0,5955	0,2533	0,017	0,9655
LTD	90	0,1933	0,193	0	0,7233
STD	90	0,4108	0,2161	0,0175	0,9048
KOKO	90	7,1713	2,4499	3,1781	12,221
KASVU	90	0,0919	0,3029	-0,6207	1,9257

ROA = Koko pääoman tuottoaste; ROE = Oman pääoman tuottoaste; TD = Kokonaisvelkaantumisaste; LTD = Pitkäaikainen velkaantumisaste; STD = Lyhytaikainen velkaantumisaste; Koko = Kontrollimuuttuja koko; Kasvu = Kontrollimuuttuja kasvu.

Yllä oleva taulukko (taulukko 2) pitää sisällään tutkimuksen riippuvat muuttujat (ROA ja ROE), riippumattomat muuttujat (TD, LTD sekä STD) sekä tutkimuksen kontrollimuuttujat (Koko ja Kasvu). Lisäksi taulukossa on keskiarvo, keskihajonta, minimi- ja maksimi-arvot sekä havaintojen lukumäärä jokaiselle taulukon edellä mainitulle muuttujalle.

Taulukosta 2 nähdään yhdeksänkymmenen suomalaisen logistiikkayrityksen kannattavuutta kuvailevista tunnusluvuista, että keskiarvo ROA on 8,1 % (keskiarvo (ROA) = 0,0808) ja keskiarvo ROE on 17,3 % (keskiarvo (ROE) = 0,1733). Puolestaan pääomarakennetta kuvaavien tunnuslukujen kohdalla kokonaisvelkaantumisasteen keskiarvo on 59,6 % (keskiarvo (TD) = 0,5955), pitkäaikaisen velkaantumisasteen keskiarvo on 19,3 % (keskiarvo (LTD) = 0,1933) ja viimeiseksi lyhytaikaisen velkaantumisasteen keskiarvo on 41,1 % (keskiarvo (STD) = 0,4108).

Selitettävistä muuttujista ROE saa suurimman arvon keskihajonnalle (keskihajonta (ROE) = 0,5867) ja lisäksi sen vaihteluväli on myös tunnuslukua ROA suurempi. Selittävistä muuttujista nähdään puolestaan, että lyhytaikaisen vieraan pääoman keskiarvo on selkeästi suurempi kuin pitkäaikaisen vieraan pääoman keskiarvo. Yritykset voivat suosia enemmän

lyhytaikaista vierasta pääomaa muun muassa sen edullisuuden johdosta verrattuna pitkäaikaiseen vieraaseen pääomaan.

4.2. Korrelaatioanalyysi

Alla olevasta korrelaatiomatriisista (taulukko 3) on nähtävillä kaikkien tutkimuksen muuttujien korrelaatiot kaikkiin muihin tutkimuksen muuttujiin. Korrelaatiolla mitataan kahden muuttujan välistä riippuvuutta ja riippuvuuden voimakkuutta. Mitä enemmän arvo poikkeaa nolasta, sitä voimakkaampaa muuttujien välinen korrelaatio eli riippuvuus on. Korrelaation arvo 1 tarkoittaa, että muuttujien välillä on täydellinen lineaarinen riippuvuus. Puolestaan arvo -1 tarkoittaa täydellistä negatiivista riippuvuutta. Korrelaatio $0,8 > =$ tarkoittaa voimakasta riippuvuutta, korrelaatio $0,4 - 0,8$ puolestaan kohtalaista riippuvuutta ja korrelaatio $0,4 < =$ tarkoittaa heikkoa riippuvuutta. (Kananen 2014, 217–220.)

Taulukko 3. Korrelaatiomatriisi

	ROA	ROE	TD	LTD	STD	Koko	Kasvu
ROA	1.0000						
ROE	0,5028 (0,0000)***	1.0000					
TD	-0,1806 (0,0885)*	-0,0049 (0,9635)	1.0000				
LTD	-0,118 (0,2682)	0,0503 (0,6381)	0,5276 (0,0000)***	1.0000			
STD	-0,1262 (0,2359)	-0,0927 (0,3850)	0,6981 (0,0000)***	-0,2014 (0,0570)*	1.0000		
KOKO	-0,083 (0,4395)	-0,0899 (0,3993)	0,3471 (0,0008)***	-0,0818 (0,4436)	0,4447 (0,0000)***	1.0000	
KASVU	0,1134 (0,2872)	0,1799 (0,0897)*	0,2127 (0,0442)**	0,1067 (0,3167)	0,1511 (0,1551)	0,1681 (0,1133)	1.0000

***Merkitsevä 1 %:n riskitasolla, **Merkitsevä 5 %:n riskitasolla, *Merkitsevä 10 %:n riskitasolla. Suluissa esitetyt luvut ovat asymptoottisia p-arvoja.

ROA = Koko pääoman tuottoaste; ROE = Oman pääoman tuottoaste; TD = Kokonaisvelkaantumisaste; LTD = Pitkäaikainen velkaantumisaste; STD = Lyhytaikainen velkaantumisaste; Koko = Kontrollimuuttuja koko; Kasvu = Kontrollimuuttuja kasvu.

Yllä olevasta taulukosta voidaan havainnoida, että kaikki pääomarakennetta kuvaavat tunnusluvut korreloivat negatiivisesti koko pääoman tuottoasteen (ROA) kanssa. Kokonaisvelkaantuneisuus (TD) ja lyhytaikainen velkaantuneisuus (STD) korreloivat negatiivisesti oman pääoman tuottoasteen (ROE) kanssa. Yllättävänä tuloksena pitkäaikainen velkaantuneisuus (LTD) korreloi puolestaan positiivisesti oman pääoman tuottoasteen (ROE) kanssa, mikä on päinvastainen tulos esimerkiksi Aborin (2005) tutkimustulokseen.

Tarkasteltaessa kannattavuutta kuvaavia tunnuslukuja negatiivinen korrelaatio saa suurimman arvon koko pääoman tuottoasteen (ROA) ja kokonaisvelkaantuneisuuden (TD) tunnuslukujen välillä (korrelaatiokerroin saa arvon $-0,1806$). Lisäksi taulukosta voidaan havainnoida tarkasteltaessa pääomarakennetta kuvaavia muuttujia, että pitkäaikainen velkaantuneisuus (korrelaatiokerroin saa arvon $0,5276$) sekä lyhytaikainen velkaantuneisuus (korrelaatiokerroin saa arvon $0,6981$) korreloivat vahvasti kokonaisvelkaantuneisuuden (TD) kanssa. Näin ollen regressioanalyyseissä käytetään yhtä pääomarakennetta kuvaavaa muuttujaa kerrallaan, sillä kaikkien kolmen pääomarakennetta kuvaavien muuttujien sisällyttäminen samaan analyysiin voi mahdollisesti johtaa multikollineaarisuusongelmien muodostumiseen (arvot yli $0,50$).

4.3. Regression tulokset ROA-malleilla

Ensin tässä tutkimuksessa esitellään regressiomallit, joissa selitettävänä muuttujana on koko pääoman tuottoaste (ROA). Regressioanalyysit ajettiin tutkimuksen tarkasteluvuodelle 2019. Muuttujien saamista regressiokertoimista huomataan, että kaikki pääomarakennetta kuvaavat tunnusluvut saavat negatiivisen regressiokertoimen. Kokonaisvelkaantuneisuuden (TD) negatiivinen riippuvuus kannattavuutta kuvaavaan tunnuslukuun (ROA) on $-10,5\%$. Pitkäaikaista velkaantuneisuutta kuvaavan tunnusluvun (LTD) negatiivinen riippuvuus kannattavuutta kuvaavaan tunnuslukuun (ROA) on puolestaan $-9,8\%$ ja lyhytaikaista velkaantuneisuutta kuvaavan tunnusluvun (STD) negatiivinen riippuvuus puolestaan $-7,6\%$. Näitä tuloksia tarkasteltaessa tulee kuitenkin ottaa huomioon, että LTD:n ja STD:n yhteys ROA:n kanssa ei ole tilastollisesti merkitsevä, joten kyseisiä tutkimustuloksia ei voida yleistää. Pääomarakennetta kuvaavista muuttujista TD:n negatiivinen vaikutus kannattavuutta kuvaavaan tunnuslukuun ROA on suurin ($-10,5\%$). ROA:n ja TD:n yhteys on myös tilastollisesti merkitsevä ja yhteys on negatiivinen, kuten hypoteesin asettelussa ennustettiin. Tuloksien mukainen negatiivinen yhteys tarkoittaa siis toisin sanoen sitä, että velkaantuneisuus vaikuttaa negatiivisesti yrityksen kannattavuuteen.

Selityskertoimeksi ROA-mallissa, jossa selittävänä tekijänä on kokonaisvelkaantuneisuutta kuvaava muuttuja (TD), saatiin melko alhainen tulos $5,8\%$. Kokonaisvelkaantuneisuus selittää siis koko pääoman tuottoa vain kyseisen prosentin verran. Puolestaan selityskerroin mallissa, jossa selittävä muuttuja on pitkäaikainen velkaantuneisuus (LTD), selityskerroin saa arvon $4,4\%$. Viimeiseksi mallissa, jossa selittävä muuttuja on lyhytaikainen

velkaantuneisuus (STD), selityskerroin saa arvon 3,6 %. Alla oleviin taulukoihin (taulukot 4, 5 ja 6) on kerätty ROA-mallien lineaaristen regressioanalyysien tulokset.

Taulukko 4. Regressioanalyysin tulokset (ROA-malli, selittävä muuttuja TD)

Riippumaton muuttuja	Regressiokerroin	t	p
TD	-0,1047*	-1,78	0,079
Kontrollimuuttujat			
Koko	-0,0022	-0,36	0,722
Kasvu	0,071	1,51	0,134
Mallin tiedot			
F	1,77		0,1590
R Squared	0,0581		

***Merkitsevä 1 %:n riskitasolla, **Merkitsevä 5 %:n riskitasolla, *Merkitsevä 10 %:n riskitasolla.

ROA = Koko pääoman tuottoaste; ROE = Oman pääoman tuottoaste; TD = Kokonaisvelkaantumisaste; LTD = Pitkäaikainen velkaantumisaste; STD = Lyhytaikainen velkaantumisaste; Koko = Kontrollimuuttuja koko; Kasvu = Kontrollimuuttuja kasvu.

Taulukko 5. Regressioanalyysin tulokset (ROA-malli, selittävä muuttuja LTD)

Riippumaton muuttuja	Regressiokerroin	t	p
LTD	-0,098	-1,35	0,182
Kontrollimuuttujat			
Koko	-0,0064	-1,11	0,271
Kasvu	0,065	1,38	0,171
Mallin tiedot			
F	1,31		0,2770
R Squared	0,044		

***Merkitsevä 1 %:n riskitasolla, **Merkitsevä 5 %:n riskitasolla, *Merkitsevä 10 %:n riskitasolla.

ROA = Koko pääoman tuottoaste; ROE = Oman pääoman tuottoaste; TD = Kokonaisvelkaantumisaste; LTD = Pitkäaikainen velkaantumisaste; STD = Lyhytaikainen velkaantumisaste; Koko = Kontrollimuuttuja koko; Kasvu = Kontrollimuuttuja kasvu.

Taulukko 6. Regressioanalyysin tulokset (ROA-malli, selittävä muuttuja STD)

Riippumaton muuttuja	Regressiokerroin	t	p
STD	-0,076	-1,05	0,295
Kontrollimuuttujat			
Koko	-0,0027	-0,43	0,672
Kasvu	0,0612	1,31	0,195
Mallin tiedot			
F	1,07		0,3671
R Squared	0,036		

***Merkitsevä 1 %:n riskitasolla, **Merkitsevä 5 %:n riskitasolla, *Merkitsevä 10 %:n riskitasolla.

ROA = Koko pääoman tuottoaste; ROE = Oman pääoman tuottoaste; TD = Kokonaisvelkaantumisaste; LTD = Pitkäaikainen velkaantumisaste; STD = Lyhytaikainen velkaantumisaste; Koko = Kontrollimuuttuja koko; Kasvu = Kontrollimuuttuja kasvu.

Kontrollimuuttuja kasvu on positiivisesti yhteydessä ROA:n kanssa ja puolestaan kontrollimuuttuja koko on negatiivisesti yhteydessä kannattavuutta kuvaavan muuttujan (ROA) kanssa. Nämä yhteydet eivät kuitenkaan ole tilastollisesti merkitseviä.

Pääomarakenne teorioiden valossa tarkasteltuna regressioanalyysien tuloksien mukainen muuttujien välinen negatiivinen riippuvuus tukee vahvimmin pecking order -teoriaa, jonka mukaan yritykset suosivat ensisijaisesti tulorahoitusta. Jos tämä ei riitä, yritykset turvautuvat ulkoisen rahoituksen muotoihin niiden riskittömyysjärjestyksessä (*the pecking order*). Samanlaisia tutkimustuloksia, joissa kasvava velkaantuneisuusaste johtaa kannattavuuden laskuun, ovat saaneet esimerkiksi Nguyen ym. (2015), Logavathani ym. (2018) ja Mahfuzah ym. (2012). Puolestaan tutkimustulokset ovat päinvastaisia esimerkiksi Aborin (2005) tutkimustulokseen, jonka mukaan kannattavat yritykset suosivat ulkoista rahoitusta pääomarakenteessaan.

Koska ROA:n ja TD:n välillä on tilastollisesti merkitsevä negatiivinen riippuvuus, jäävät tutkimukselle asetettu ensimmäinen hypoteesi (H₁): ”Pääomarakenne vaikuttaa suomalaisten logistiikkayhtiöiden kannattavuuteen” ja toinen hypoteesi (H₂): ”Kokonaisvelkaantuneisuudella on negatiivinen yhteys suomalaisten logistiikkayhtiöiden kannattavuuteen” voimaan. Tutkittaessa velan maturiteetin vaikutusta kannattavuuteen saatiin tulokseksi, että sekä pitkäaikainen velkaantuneisuus (LTD) että lyhytaikainen velkaantuneisuus (STD) ovat molemmat negatiivisesti yhteydessä kannattavuutta kuvaavan muuttujan (ROA) kanssa. On kuitenkin huomioitava, että LTD:n ja STD:n yhteydet kannattavuutta kuvaavaan

tunnuslukuun (ROA) eivät ole tilastollisesti merkitseviä, joten hypoteesi (H₃): *”Pitkääaikaisella velkaantuneisuudella on negatiivinen yhteys suomalaisten logistiikkayhtiöiden kannattavuuteen”* ja hypoteesi (H₄): *”Lyhytaikaisella velkaantuneisuudella on negatiivinen yhteys suomalaisten logistiikkayhtiöiden kannattavuuteen”* hylätään ROA-mallin osalta.

4.4. Regression tulokset ROE-malleilla

Seuraavaksi tässä tutkimuksessa esitellään puolestaan regressiomallit, joissa selitettävänä muuttujana on oman pääoman tuottoaste (ROE). Regressioanalyysit ajettiin tutkimuksen tarkasteluvuodelle 2019. Selittävien muuttujien regressiokertoimista nähdään, että kokonaisvelkaantuneisuutta kuvaavan muuttujan (TD) ja lyhytaikaista velkaantuneisuutta kuvaavan muuttujan (STD) yhteydet kannattavuutta kuvaavaan muuttujaan (ROE) ovat negatiivisia. TD:n ja ROE:n välinen negatiivinen riippuvuus saa arvon -1,3 % ja mallin selityskerroin on 4,7 %. STD:n ja ROE:n negatiivinen riippuvuus on puolestaan -23,2 % ja mallin selityskerroin 5,3 %. Nämä yhteydet eivät kuitenkaan ole tilastollisesti merkitseviä.

Lisäksi yllättävänä tutkimustuloksena saatiin, että pitkäaikaista velkaantuneisuutta kuvaava muuttuja (LTD) on positiivisesti yhteydessä kannattavuutta kuvaavaan muuttujaan (ROE). Positiivinen riippuvuus saa arvon 5,8 % ja mallin selityskerroin arvon 4,8 %. Tämä yhteys ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevä. Saatu tulos on ristiriidassa esimerkiksi Aborin (2005) tutkimustuloksen kanssa, jonka mukaan pitkäaikainen velkaantuneisuus (LTD) on negatiivisesti yhteydessä oman pääoman tuottoasteen kanssa (ROE).

Kuten myös malleissa, joissa selitettävänä muuttujana oli kannattavuuden tunnusluku ROA, kontrollimuuttuja kasvu on positiivisesti yhteydessä oman pääoman tuottoasteen (ROE) kanssa ja puolestaan kontrollimuuttuja koko on negatiivisesti yhteydessä ROE:n kanssa. Alla olevissa taulukoissa (taulukot 7, 8 ja 9) on esitetty lineaaristen regressioanalyysien tulokset.

Taulukko 7. Regressioanalyysin tulokset (ROE-malli, selittävä muuttuja TD)

Riippumaton muuttuja	Regressiokerroin	t	p
TD	-0,013	-0,05	0,962
Kontrollimuuttujat			
Koko	-0,029	-1,08	0,283
Kasvu	0,3904*	1,86	0,066
Mallin tiedot			
F	1,42		0,2420
R Squared	0,047		

***Merkitsevä 1 %:n riskitasolla, **Merkitsevä 5 %:n riskitasolla, *Merkitsevä 10 %:n riskitasolla.

ROA = Koko pääoman tuottoaste; ROE = Oman pääoman tuottoaste; TD = Kokonaisvelkaantumisaste; LTD = Pitkäaikainen velkaantumisaste; STD = Lyhytaikainen velkaantumisaste; Koko = Kontrollimuuttuja koko; Kasvu = Kontrollimuuttuja kasvu.

Taulukko 8. Regressioanalyysin tulokset (ROE-malli, selittävä muuttuja LTD)

Riippumaton muuttuja	Regressiokerroin	t	p
LTD	0,0582	0,18	0,858
Kontrollimuuttujat			
Koko	-0,029	-1,13	0,26
Kasvu	0,3841*	1,84	0,069
Mallin tiedot			
F	1,43		0,2390
R Squared	0,048		

***Merkitsevä 1 %:n riskitasolla, **Merkitsevä 5 %:n riskitasolla, *Merkitsevä 10 %:n riskitasolla.

ROA = Koko pääoman tuottoaste; ROE = Oman pääoman tuottoaste; TD = Kokonaisvelkaantumisaste; LTD = Pitkäaikainen velkaantumisaste; STD = Lyhytaikainen velkaantumisaste; Koko = Kontrollimuuttuja koko; Kasvu = Kontrollimuuttuja kasvu.

Taulukko 9. Regressioanalyysin tulokset (ROE-malli, selittävä muuttuja STD)

Riippumaton muuttuja	Regressiokerroin	t	p
STD	-0,2319	-0,73	0,47
Kontrollimuuttujat			
Koko	-0,021	-0,74	0,464
Kasvu	0,4018*	1,94	0,056
Mallin tiedot			
F	1,61		0,1940
R Squared	0,053		

***Merkitsevä 1 %:n riskitasolla, **Merkitsevä 5 %:n riskitasolla, *Merkitsevä 10 %:n riskitasolla.

ROA = Koko pääoman tuottoaste; ROE = Oman pääoman tuottoaste; TD = Kokonaisvelkaantumisaste; LTD = Pitkäaikainen velkaantumisaste; STD = Lyhytaikainen velkaantumisaste; Koko = Kontrollimuuttuja koko; Kasvu = Kontrollimuuttuja kasvu.

Koska ROE-mallien osalta regressioanalyysien tulokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä, tutkimukselle asetettu nollahypoteesi: ”*Esitettyä vaikutusta ei esiinny*” astuu voimaan. Näin ollen seuraavat tutkimushypoteesit (H_1 , H_2 , H_3 ja H_4) hylätään ROE-mallien osalta:

H_1 : Pääomarakenne vaikuttaa suomalaisten logistiikkayhtiöiden kannattavuuteen.

H_2 : Kokonaisvelkaantuneisuudella on negatiivinen yhteys suomalaisten logistiikkayhtiöiden kannattavuuteen.

H_3 : Pitkäaikaisella velkaantuneisuudella on negatiivinen yhteys suomalaisten logistiikkayhtiöiden kannattavuuteen.

H_4 : Lyhytaikaisella velkaantuneisuudella on negatiivinen yhteys suomalaisten logistiikkayhtiöiden kannattavuuteen.

Alla olevat taulukot (taulukot 10 ja 11) esittelevät tutkimuksen hypoteesit saatujen tutkimustulosten valossa.

Taulukko 10. Hypoteesien yhteenveto (ROA-mallit)

Hypoteesi	Hyv.	Hyl.	Neg. yhteys	Pos. yhteys
H ₁ =Pääomarakenne vaikuttaa suomalaisten logistiikkayhtiöiden kannattavuuteen.	X		X	
H ₂ =Kokonaisvelkaantuneisuudella on negatiivinen yhteys suomalaisten logistiikkayhtiöiden kannattavuuteen.	X		X	
H ₃ =Pitkäaikaisella velkaantuneisuudella on negatiivinen yhteys suomalaisten logistiikkayhtiöiden kannattavuuteen.		X	X	
H ₄ =Lyhytaikaisella velkaantuneisuudella on negatiivinen yhteys suomalaisten logistiikkayhtiöiden kannattavuuteen.		X	X	

Taulukko 11. Hypoteesien yhteenveto (ROE-mallit)

Hypoteesi	Hyv.	Hyl.	Neg. yhteys	Pos. yhteys
H ₁ =Pääomarakenne vaikuttaa suomalaisten logistiikkayhtiöiden kannattavuuteen.		X	X	
H ₂ =Kokonaisvelkaantuneisuudella on negatiivinen yhteys suomalaisten logistiikkayhtiöiden kannattavuuteen.		X	X	
H ₃ =Pitkäaikaisella velkaantuneisuudella on negatiivinen yhteys suomalaisten logistiikkayhtiöiden kannattavuuteen.		X		X
H ₄ =Lyhytaikaisella velkaantuneisuudella on negatiivinen yhteys suomalaisten logistiikkayhtiöiden kannattavuuteen.		X	X	

4.5. Mallin taustaoletukset

Lineaarinen regressioanalyysi perustuu joukkoon oletuksia, joiden toteutuminen on edellytyksenä tulosten luotettavuudelle. Toisaalta lineaarista regressiota voidaan pitää suhteellisen

vakaana menetelmänä, vaikka oletukset eivät kaikilta osin täytyisikään. Huomioitavaa on, että analyysin tulokseen voivat vaikuttaa sellaiset tekijät, jotka eivät tarkasti ottaen liity regressioanalyysin odotuksiin. Esimerkiksi selkeästi poikkeavat havainnot vaikuttavat analyysiin, ja tästä syystä outlier-havainnot on poistettu tämän tutkimuksen aineistosta. (Tietoarquivo n.d.)

Lineaarinen regressioanalyysi olettaa, että sen avulla mallinnettavat yhteydet ovat luonteeltaan lineaarisia. Tämä tarkoittaa sitä, että selittävien muuttujien yhteys selitettävään muuttujaan täytyy olla kuvattavissa lineaarisen yhtälön (suoran) avulla. Jos yhteys ei ole lineaarinen, ei lineaarinen regressioanalyysi anna aivan totuuden mukaista kuvaa muuttujien välisistä yhteyksistä. Lineaarista regressioanalyysia voidaan kuitenkin käyttää myös epälineaaristen yhteyksien mallintamiseen. (Tietoarquivo n.d.)

Lineaarisuusoletuksen tarkastelemiseksi on tässä työssä tutkittu muuttujien välisiä lineaarisia, eli suoraviivaisia yhteyksiä. Lineaarisuusoletuksen tutkimiseksi on muuttujien välisistä yhteyksistä luotu kuusi kuviota, jotka ovat tämän työn liitteenä (liite 1 ja liite 2). Kuvioita tarkasteltaessa huomataan, että muuttujat noudattavat suhteellisen hyvin lineaarista yhteyttä, eikä havaittavissa ole selkeää epälineaarisuutta muuttujien välillä. Malleissa selittävät muuttujat ovat myös sirontakuvioiden perusteella riittävän lineaarisia estimoinnin kannalta.

Lisäksi suoritettiin Ramseyn regressioyhtälön määrittelyvirhetesti, joka on lineaarisen regressiomallin yleinen spesifikaatiotesti. Ramsey RESET -testin nollahypoteesi on, että mallista ei ole pois jätettäviä muuttujia, joilla pystyttäisiin mallia parantamaan. H_0 jää voimaan tutkimuksen muuttujien osalta, eli testin mukaan malliin ei siis voida lisätä muuttujia, joilla mallia voitaisiin mahdollisesti parantaa. Ramseyn RESET -testin tulokset ovat työn liitteenä (liite 3).

Yhtenä oletuksena on lisäksi mallin homoskedastisuus. Virhetermin varianssi ei saisi olla riippuvainen selittävän muuttujan suuruudesta. Tämän tutkimiseksi suoritettiin Whiten testi, joka tutkii mallin ennustevirhettä. Testin nollahypoteesi on, että residuaalien varianssi on vakio. Tässä tutkimuksessa on yhteensä kuusi regressiomallia, joista testin mukaan kolme ovat homoskedastisia. Whiten testin mukaan näissä malleissa virhetermien varianssit ovat siis vakiot. Puolestaan testin mukaan kolmessa mallissa on löydettävissä heteroskedastisuusongelmaa. Malleissa, joissa on heteroskedastisuutta, on residuaalien käyttäytymisestä ennustetun y :n arvoon nähden liitteenä kuviot (liite 4).

Heteroskedastisissa malleissa on estimoitu korjatut keskivirheet. Regressiomalliin tuotiin lisämääre, joka vaikuttaa mallin keskivirheen suuruuteen. Keskivirheen suuruuden muutokset, kun malliin on otettu mukaan lisämääre, on esitetty alla olevissa taulukoissa (taulukot 12 ja 13).

Taulukko 12. Keskivirheen muutos (ROA-mallit)

ROA			ROA		
	Keskivirhe	Keskivirheen muutos		Keskivirhe	Keskivirheen muutos
TD	0,0589	0,0589	LTD	0,0728	0,0718
Koko	0,006	0,006	Koko	0,0058	0,0063
Kasvu	0,047	0,047	Kasvu	0,0466	0,0398
R squared	0,0581	0,0581	R square	0,044	0,044

ROA = Koko pääoman tuottoaste; ROE = Oman pääoman tuottoaste; TD = Kokonaisvelkaantumisaste; LTD = Pitkäaikainen velkaantumisaste; STD = Lyhytaikainen velkaantumisaste; Koko = Kontrollimuuttuja koko; Kasvu = Kontrollimuuttuja kasvu.

Taulukko 13. Keskivirheen muutos (ROE-malli)

ROE		
	Keskivirhe	Keskivirheen muutos
TD	0,2636	0,3082
Koko	0,027	0,0317
Kasvu	0,2098	0,1843
R squared	0,047	0,047

ROA = Koko pääoman tuottoaste; ROE = Oman pääoman tuottoaste; TD = Kokonaisvelkaantumisaste; LTD = Pitkäaikainen velkaantumisaste; STD = Lyhytaikainen velkaantumisaste; Koko = Kontrollimuuttuja koko; Kasvu = Kontrollimuuttuja kasvu.

Taulukoista nähdään, että selityskertoimet säilyvät ennallaan. ROA-mallissa, jossa selittävä muuttuja on kokonaisvelkaantuneisuus (TD), keskivirhe pysyy ennallaan. Puolestaan ROA-mallissa, jossa selittävä muuttuja on pitkäaikainen velkaantuneisuus (LTD), keskivirhe pienenee osittain. ROE-mallissa, jossa selittävä muuttuja on kokonaisvelkaantuneisuus (TD), keskivirhe puolestaan nousee osittain.

5. Logistiikka-alan case-yritys X

Tässä luvussa esitellään tieliikenteen tavarankuljetus toimialaa Suomessa sekä tarkastellaan case-yritys X:n kannattavuutta ja velkaantuneisuutta kuvaavia tunnuslukuja. Lisäksi verrataan näitä case-yrityksen tunnuslukuja tämän tutkimuksen tieliikenteen tavarankuljetus toimialalla operoivien yritysten keskiarvoihin ja muutamaan valittuun verrokkiyhtiöön.

5.1. Tieliikenteen tavarankuljetus Suomessa vuonna 2019

Tämän luvun tutkimuksen tilastot tieliikenteen tavarankuljetuksesta kuvaavat Suomen sekä yksityisen että luvanvaraisen liikenteeseen rekisteröityjen kuorma-autojen kuljetustoimintaa kotimaassa. Tilastoyksikkönä toimii kuorma-auto.

Tämän tutkimuksen tarkasteluvuonna, eli vuonna 2019, kuorma-autoilla kuljetettiin tavaroita kotimaan liikenteessä yhteensä 266 miljoonaa tonnia. Kuljetusmatkoja ajettiin yhteensä 1,9 miljardia kilometriä ja kuljetussuoritetta kertyi lähes 27 miljardia tonnikilometriä. Tonnikilometri kuvaa kuljetustyön määrää ja se lasketaan matkoittain tonneina ilmoitetun tavarain painon ja kilometreinä ilmoitetun kuljetusmatkan tulona. Alla oleva kuva (kuva 4) esittää kotimaan kuorma-autoliikenteen suoritemääriä vuonna 2019. (Tilastokeskus n.d.)

Ajoneuvotyyppi	Tavaramäärä, 1000 t	Liikennesuorite, milj. km	Kuljetussuorite, milj. tkm
Kuorma-auto ilman perävaunua	75 153	754	2 652
Puoliperävaunuyhdistelmä	40 253	285	4 162
Täysperävaunuyhdistelmä	150 545	857	19 896
Yhteensä	265 951	1 896	26 710

Kuva 4. Kuorma-autoliikenteen suoritteet kotimaan liikenteessä ajoneuvotyyppin mukaan vuonna 2019 (Tieliikenteen tavarankuljetukset 2019, Tilastokeskus)

Maantieliikenne on tärkein kuljetusmuoto Suomessa niin tavaroiden kuin ihmisten kuljetuksissa. Kuljetusala tarvitsee vuosittain noin 5000 uutta työntekijää. Suomessa logistiikka- ja liikennesektori työllistää noin 20 000 eri yrityksessä noin 120 000 työntekijää, joka on noin 6 % Suomen työllisten määrästä. Vuonna 2019 tavaransiennin ja -tuonnin yhteisarvo oli noin 131 miljardia euroa. Toimiala tunnetaan yleisesti kovasta kilpailustaan, jossa myös kilpailijoiden kannattavuuksia seurataan. (Suomen Huolinta- ja logistiikkaliitto ry n.d.)

Seuraavaksi tarkastellaan case-yrityksen kannattavuutta ja velkaantuneisuutta kuvaavia tunnuslukuja. Lisäksi verrataan kyseisiä tunnuslukuja tämän tutkimuksen tieliikenteen tavarankuljetus toimialalla operoivien yritysten keskiarvoihin sekä myös muutamaa tähän tutkimukseen valittuun verrokkiihtyhtöön.

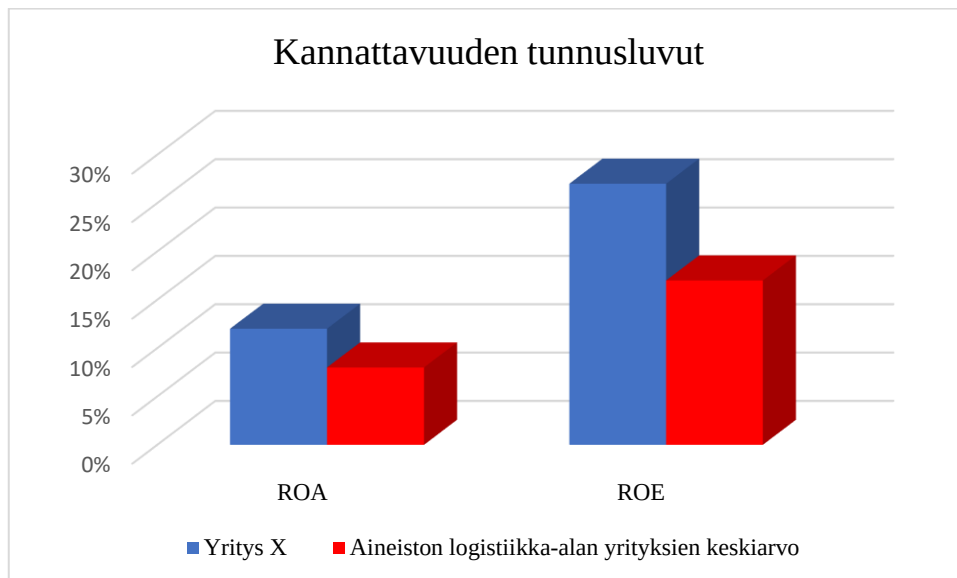
5.2. Kannattavuutta kuvaavien tunnuslukujen graafinen tarkastelu

Case-yrityksen X kannattavuutta kuvaava tunnusluku koko pääoman tuottoaste (ROA) saa arvon 12 % vuonna 2019. Tunnusluku kertoo yrityksen kyvystä huolehtia sen käytössä olevasta kokonaispääomasta. Koko pääoman tuottoaste on sijoitetun pääoman tuottoa käyttökelpoisempi etenkin silloin, kun jakoa korolliseen ja korottomaan pääomaan ei pystytä täysin luotettavasti tekemään. Tunnusluvulle annettujen viitearvojen mukaisesti hyvätasoinen koko pääoman tuottoaste on yli 10 %, tyydyttävä 5–10 % ja heikko alle 5 %. Tässä tapauksessa case-yritys X saa koko pääoman tuottoasteen arvon 12 %, joten yrityksen kyky huolehtia sen käytössä olevasta kokonaispääomasta on hyvä. (Alma Talent n.d.)

Case-yritys X:n oman pääoman tuottoaste (ROE) saa puolestaan arvon 27 % vuonna 2019. Oman pääoman tuottoaste on yksi tärkeimmistä omistajien käyttämistä yrityksen kannattavuutta kuvaavista mittareista. Tunnusluku kertoo yrityksen kyvystä huolehtia omistajien yritykseen sijoittamista pääomasta. Luku tuottaa tietoa siitä, miten paljon omalle pääomalle on kertynyt tuottoa tilikauden aikana. Tunnusluvun viitearvojen mukaan erinomainen ROE on yli 20 %, hyvä 15–20 %, tyydyttävä 10–15 %, välttävä 5–10 % ja heikko alle 5 %. Case-yritys X:n ROE saa arvon 27 %, joten myös kyseinen kannattavuuden tunnusluku on erinomaisella tasolla. (Alma Talent n.d.)

Tämän tutkimuksen tieliikenteen tavarankuljetus toimialalla operoivien yritysten keskiarvo ROA on 8 % ja ROE 17 % tutkimuksen tarkasteluvuonna 2019. Alla oleva kuva (kuva 5) havainnollistaa graafisesti case-yrityksen X kannattavuuden tunnuslukuja ja tutkimuksen

tieliikenteen tavarankuljetus toimialalla operoivien yritysten kannattavuuden tunnuslukujen keskiarvoja. Kuvan 5 tarkasteluvuosi on 2019.



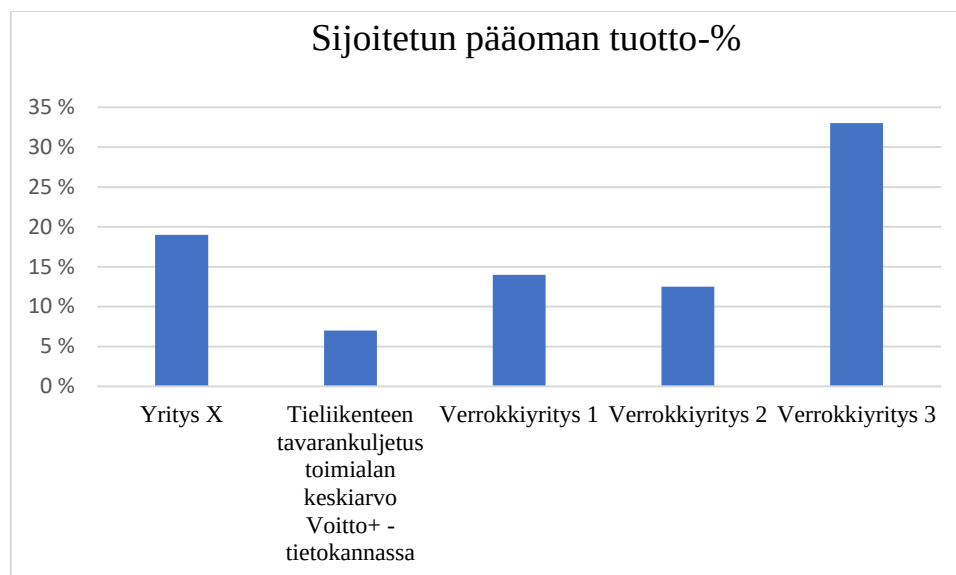
Kuva 5. Kannattavuuden tunnuslukujen ROA ja ROE graafinen vertailu

ROA = Koko pääoman tuottoaste; ROE = Oman pääoman tuottoaste.

5.3. Verrokkiyhtiöt ja sijoitetun pääoman tuottoprosentin graafinen havainnollistaminen verrokkiyhtiöihin nähden

Tähän tutkimukseen on valittu erikseen kolme logistiikka-alan verrokkiyritystä. Kyseiset yritykset ovat mielenkiintoisia verrokkiyhtiöitä toimeksiantoyrityksen näkökulmasta, sillä yritykset toimivat samanlaisten asiakkuuksien ympärillä, mutta maantieteellisesti eri alueille. Lisäksi verrokkiyritysten kalustovaatimukset ovat samankaltaisia toimeksiantoyrityksen kalustovaatimukseen. Kuten toimeksiantoyritys, ovat verrokkiyhtiöt myös osakeyhtiöitä. Suuntaa antavasti tarkasteltuna verrokkiyhtiöiden liikevaihdot sijoittuvat välille 10–100 miljoonaa euroa tutkimuksen tarkasteluvuonna 2019. Muutama tutkimukseen valituista verrokkiyhtiöistä ovat liikevaihdoltaan selkeästi toimeksiantoyritystä pienempiä. Puolestaan yksi verrokkiyritys on liikevaihdoltaan toimeksiantoyritystä hieman suurempi, ja kyseinen yritys on mielenkiintoinen verrokkiyhtiö toimeksiantoyrityksen näkökulmasta, sen toimiessa osana samaa kuljetusyritys-ketjua. Tutkimuksen toimeksiantoyritys, case-yritys X, on kooltaan suuryritys.

Seuraava kuva (kuva 6) sisältää graafisen vertailun case-yrityksen X, tieliikenteen tavarankuljetus toimialan keskiarvon, sekä kolmen verrokkiyrityksen sijoitetun pääoman tuotto-%:n suuruudesta. Kuvan 6 tarkasteluvuosi on 2019. Kuvan arvot on kerätty Voitto+ -tietokannasta. Sijoitetun pääoman tuotto-% mittaa yrityksen suhteellista kannattavuutta.

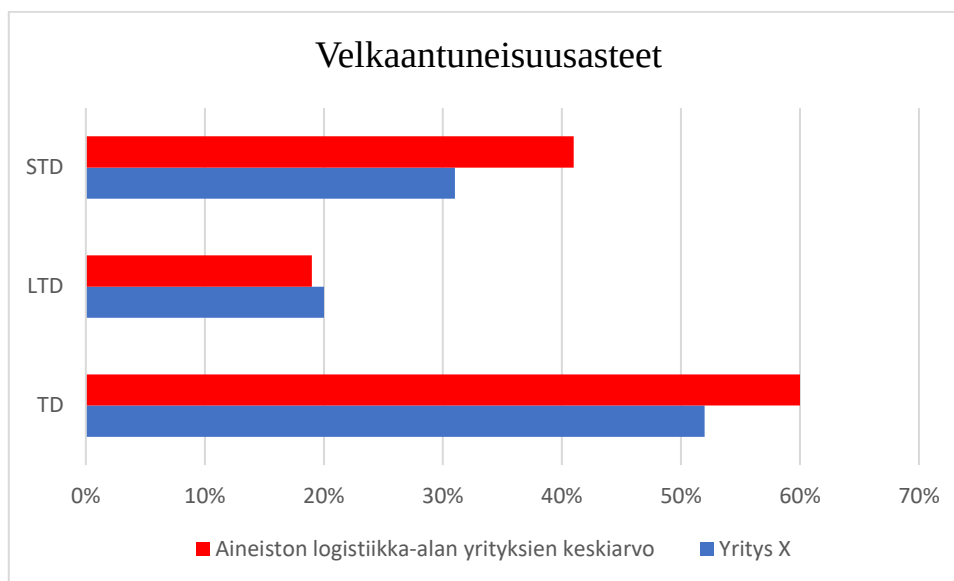


Kuva 6. Sijoitetun pääoman tuotto-%:n graafinen havainnollistaminen

Erinomainen sijoitetun pääoman tuotto-% on yli 15 %, hyvä 10–15 %, tyydyttävä 6–10 %, välttävä 3–6 % ja heikko alle 3 %. Kuvasta voidaan havainnoida, että case-yritys X:n sijoitetun pääoman tuotto-% on ollut vuonna 2019 noin 19 %, eli erinomaisella tasolla. (Alma Talent n.d.)

5.4. Velkaantuneisuutta kuvaavien tunnuslukujen graafinen tarkastelu

Seuraavaksi tarkastellaan yrityksen pääomarakennetta kuvaavia tunnuslukuja. Case-yritys X:n kokonaisvelkaantumisaste vuonna 2019 oli 52 %, pitkäaikainen velkaantumisaste 20 % ja lyhytaikainen velkaantumisaste 31 %. Tämän tutkimuksen yhdeksänkymmenen tieliikenteen tavarankuljetus toimialalla operoivien yritysten keskiarvo kokonaisvelkaantumisaste on 60 %, pitkäaikainen velkaantumisaste 19 % ja lyhytaikainen velkaantumisaste 41 % vuonna 2019. Alla oleva kuva (kuva 7) esittää velkaantuneisuusasteiden graafisen vertailun tutkimuksen tarkasteluvuonna 2019.



Kuva 7. Pääomarakennetta kuvaavien tunnuslukujen graafinen vertailu

TD = Kokonaisvelkaantumisaste; LTD = Pitkäaikainen velkaantumisaste; STD = Lyhytaikainen velkaantumisaste.

Tämän tutkimuksen tuloksien mukaan velkaantuneisuus oli negatiivisesti yhteydessä yrityksen kannattavuuteen. Huomioitavaa on kuitenkin, että regressioanalyysien selityskertoimet olivat melko matalia, joten tuloksien tulkinnassa on hyvä olla varovainen. Tutkimustulos puoltaa pecking order -teoriaa, jonka mukaan yritykset suosivat ensisijaisesti tulorahoitusta. Jos tämä ei riitä, yritykset turvautuvat ulkoisen rahoituksen muotoihin niiden riskittömyysjärjestyksessä (*the pecking order*). Lisäksi teorian mukaan yrityksen osingonjakopolitiikalla on vaikutusta yrityksen velanottamiseen. Fama ja French (2002, 4) toteavat tutkimuksessaan, että korkeampaa osinkoa maksavat kannattavammat yritykset, joilla on alhaisemmat investointikulut. Teorian mukaan yritykset siis välttelevät muutoksia osingonjakopolitiikkaan, mukauttamalla investointinsa kulloiseenkin osingonjakotasoon. On mahdollista, että tämä voi johtaa toimintamalliin yrityksessä, jossa varoja allokoituu liiallisesti osinkoihin. Tulokset antoivat tukea myös agenttiteorialle, jonka mukaan liiallinen vieraan pääoman määrä vaikuttaa yrityksen kannattavuuteen sitä heikentävästi, sillä agenttikustannukset kasvavat vieraan pääoman määrän lisääntyessä. Agenttiteoriassa yrityksen johto nähdään riskiä karttavana ja osakkeenomistajat puolestaan riskineutraaleina, mikä voi johtaa intressiristiriitojen syntymiseen yrityksessä.

Kaikkia yrityksen pääomarakenteeseen vaikuttavia tekijöitä ei voitu tähän tutkimukseen laajuisrajoitteen vuoksi sisällyttää. Esimerkiksi mielenkiintoinen jatkotutkimusaihe olisi tutkia

vielä spesifimmin, miten yrityksen investointi- ja osingonjakopolitiikka vaikuttavat yrityksen rahoitusrakennevalintoihin.

6. Johtopäätökset

Tämän kandidutkielman keskeisenä tavoitteena oli muodostaa kuva yrityksen pääomasta, sen rakenteesta ja vaikutuksesta yrityksen kannattavuuteen. Tavoitteena oli myös tutkia, miten velan maturiteetti vaikuttaa kannattavuuteen, ja millainen tämä mahdollinen vaikutus on. Pääomarakenteen ja kannattavuuden välistä yhteyttä tutkittiin lineaarisen regressioanalyysin avulla ja tuloksia tarkasteltiin erilaisten pääomarakenneteorioiden valossa. Päättökimusun-gelmana oli selvittää, miten pääomarakenne vaikuttaa yrityksen kannattavuuteen. Tutkimus pyrki vastaamaan myös kahteen alatutkimuskysymykseen, joiden tarkoituksena oli luoda riittävän laaja kuva päättökimusun-gelmasta. Ensimmäinen alatutkimuskysymys pyrki tar-kastelemaan velan maturiteetin vaikutusta: *”Miten velan maturiteetti vaikuttaa kannattavuuteen?”* Toisen alatutkimuskysymyksen kautta puolestaan pyrittiin vastaamaan kysymykseen: *”Voidaanko yritykselle määrittää optimaalista pääomarakennetta?”*

Tutkimuksen empiriaosassa käytettävä data koostui suomalaisten logistiikkayrityksien vuo-den 2019 tilinpäätöstiedoista. Tutkimuksessa lineaarisia regressioanalyyseja suoritettiin kuusi niin, että malleissa selitettiin koko pääoman tuottoastetta (ROA) ja oman pääoman tuottoastetta (ROE) erikseen yhdellä pääomarakennetta kuvaavalla muuttujalla kerrallaan. Pääomarakennetta kuvaavia muuttujia tässä tutkimuksessa olivat kokonaisvelkaantumisaste (TD), pitkäaikainen velkaantumisaste (LTD) ja lyhytaikainen velkaantumisaste (STD). Se-littäville muuttujille (TD, LTD ja STD) johdettiin jokaiselle hypoteesit aikaisemman tutki-muksen pohjalta.

6.1. Tutkimustulokset

Modiglianin ja Millerin (1958) propositio I mukaan yrityksen rahoitusvalinnoilla ei olisi vai-kutusta yrityksen arvoon. Modernin yritysrahoituksen näkökulmasta tämän kandidutkielman tutkimustulokset olivat kuitenkin oletetusti tämän proposition vastaisia, tukien puolestaan vallitsevia pääomarakenneteorioita. Pääomarakenneteorioiden valossa tarkasteltuna tutki-mustulokset antoivat eniten tukea pecking order -teorialle, jonka mukaan yritykset suosivat ensisijaisesti tulorahoitusta. Jos tämä ei riitä, yritykset turvautuvat ulkoisen rahoituksen muotoihin niiden riskittömyysjärjestyksessä (*the pecking order*). Lisäksi tulokset antoivat tukea myös agenttiteorialle, jonka mukaan liiallinen vieraan pääoman määrä vaikuttaa

yrityksen kannattavuuteen sitä heikentävästi, sillä agenttikustannukset kasvavat vieraan pääoman määrän lisääntyessä.

Tutkimustuloksien mukaan kokonaisvelkaantuneisuudella (TD) oli negatiivinen yhteys koko pääoman tuottoprosentin (ROA) ja oman pääoman tuottoprosentin (ROE) kanssa. TD:n ja ROA:n yhteys oli tilastollisesti merkitsevä, kun taas TD:n ja ROE:n yhteys ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Tutkimukselle asetettu ensimmäinen hypoteesi (H_1): *”Pääomarakenne vaikuttaa suomalaisten logistiikkayhtiöiden kannattavuuteen”* jäi voimaan mallissa, jossa koko pääoman tuottoaste (ROA) oli selitettävä muuttuja. Ensimmäinen hypoteesi puolestaan hylättiin mallissa, jossa oman pääoman tuottoaste (ROE) oli selitettävä muuttuja, koska tulokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Näin ollen myös tutkimuksen toinen hypoteesi (H_2): *”Kokonaisvelkaantuneisuudella on negatiivinen yhteys suomalaisten logistiikkayhtiöiden kannattavuuteen”* jäi voimaan ROA-mallissa, mutta hylättiin ROE-mallin osalta.

Tutkimustulokset velan maturiteetin vaikutuksesta kannattavuuteen olivat ristiriitaisia, kuten myös aikaisempien tutkimustuloksien perusteella osattiin olettaakin. ROA-malleissa sekä pitkäaikainen että lyhytaikainen velkaantuneisuus saivat negatiivisen regressiokertoimen. ROE-malleissa puolestaan pitkäaikainen velkaantuneisuus sai positiivisen regressiokertoimen ja lyhytaikainen velkaantuneisuus puolestaan negatiivisen regressiokertoimen. Velan maturiteetin osalta tutkimustulokset eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä, joten nollahypoteesi: *”Esitettyä vaikutusta ei esiinny”* astui voimaan. Näin ollen kolmas tutkimushypoteesi (H_3): *”Pitkäaikaisella velkaantuneisuudella on negatiivinen yhteys suomalaisten logistiikkayhtiöiden kannattavuuteen”* sekä neljäs hypoteesi (H_4): *”Lyhytaikaisella velkaantuneisuudella on negatiivinen yhteys suomalaisten logistiikkayhtiöiden kannattavuuteen”* hylättiin näiden tutkimustulosten valossa.

Tutkimuksen tavoitteena oli lisäksi selvittää, voidaanko yritykselle määrittää optimaalista pääomarakennetta. Vielä ei ole pystytty luomaan teoriaa, jolla voitaisiin kaikilta osin selittää yrityksen pääomarakennetta ja sen muodostumista. On hyvä muistaa, että pääomarakenne on moniulotteinen aihe ja pääomarakenteen muodostuminen monimutkainen prosessi. Yrityksen rahoitusrakennevalintoihin vaikuttavat samanaikaisesti useat eri tekijät ja näitä kaikkia vaikutuksia yhdessä on lähes mahdoton tutkia. Optimaalista pääomarakennetta muodostettaessa ei voida vain valita jotakin tiettyä ja yhtä rakennetta, sillä esimerkiksi pääoman saatavuus, vallitsevat rahoituskustannukset sekä ajankohta ovat valintoihin vaikuttavia

tekijöitä. Lisäksi tämän tutkimuksen tulokset tukivat pecking order -teoriaa, jonka mukaan yrityksellä ei ole olemassa optimaalista pääomarakennetta. Näin ollen vastaus on, että näiden tietojen ja teorioiden valossa, yritykselle ei voida määrittää tiettyä ja yhtä optimaalista pääomarakennetta.

6.2. Tutkimuksen rajaukset ja mahdolliset jatkotutkimusaiheet

Tämä tutkimus rajoittui tutkimaan suomalaisten logistiikkayhtiöiden pääomarakennetta. Tutkimus pyrki antamaan lisätietoa pääomarakenteesta ja sen muodostumisesta toimeksiantoyritykselle, sekä kaikille muille asiasta kiinnostuneille. Pääomarakennetutkimusta, jossa toimiala olisi rajattu logistiikkayhtiöihin, ei ole aiemmin juurikaan tuotettu.

Tutkimustuloksia tarkasteltaessa huomioitavaa on tuoda esille, että lineaarinen regressioanalyysi perustuu joukkoon oletuksia, joiden toteutuminen on edellytyksenä tulosten luotettavuudelle. Tutkimuksen tarkasteluajanjakso ja aineiston koko ovat muun muassa tutkimuksen tulokseen vaikuttavia tekijöitä. Esimerkiksi liian pieni datajoukko voi olla mallin suorituskyyä heikentävä tekijä ja altistaa mallin näin alhaiselle luotettavuudelle. Toisaalta lineaarista regressiota voidaan pitää suhteellisen vakaana menetelmänä, vaikka oletukset eivät kaikilta osin täytyisikään. Tutkimuksen regressiomallien selityskertoimet jäivät melko alhaisiksi, joten tutkimustuloksia ei voida liikaa yleistää, ja tuloksien tulkinnassa on hyvä olla varovainen. Tämän tutkimuksen tarkasteluajanjakso sijoittui ainoastaan yhdelle vuodelle, ja jos tarkasteluvuosia olisi ollut tässä tutkimuksessa useampi, olisi tämä voinut parantaa mallin luotettavuutta. Lisäksi tutkimusajankohta, vuosi 2019, sijoittuu koronaviruspandemian alkuajoille. Koronaviruksella sekä sitä vastaan tehdyillä toimilla on ollut suuria vaikutuksia vallitsevaan talouteen. Tutkimuksen aineisto koostui suhteellisen laajasta määrästä yrityksiä ja otanta suoritettiin satunnaisotannalla.

Pääomarakennetutkimus on hyvin moniselitteinen kokonaisuus ja tutkimusaiheena sellainen, jota voi tutkia useista eri näkökulmista. Yrityksen rahoitusrakenteen muodostumiseen vaikuttavat samanaikaisesti useat eri tekijät ja huomioitavaa on, että tutkimuksen laajuisrajoitteen vuoksi, ei kaikkia pääomarakenteeseen vaikuttavia tekijöitä pystytty tässä tutkimuksessa tutkimaan. Olisikin mielenkiintoista tuottaa jatkotutkimusta, joka huomioisi vielä spesifimmin esimerkiksi yrityksen osinko- ja investointipolitiikan vaikutukset. Olisi kiehtovaa myös tutkia, miten yrityksen kasvumahdollisuudet vaikuttaisivat rahoitusvalintoihin. Lisäksi tulee myös ottaa huomioon, että tämä tutkimus pyrki havainnollistamaan pääomarakenteen

ja kannattavuuden välistä yhteyttä logistiikkayrityksien suomalaisessa liiketoimintaympäristössä. Uutta informaatiota tuottava jatkotutkimusaihe olisi myös toteuttaa uusi tutkimus kansainvälisessä liiketoimintaympäristössä.

Tämä tutkimus toteutettiin toimeksiannolla ja tutkimus pyrki tuottamaan toimeksiantoyritykselle laadukasta informaatiota pääomarakenteesta ja siitä, miten se nivoutuu yhteen esimerkiksi yrityksen osinko- ja investointipolitiikan kanssa. Todettiin, että tutkimustulokset antoivat tukea pecking order -teorialle, jonka mukaan korkeampaa osinkoa maksavat kannattavammat yritykset, joilla on alhaisemmat investointikulut. Johtopäätöksenä tästä voidaan vetää, että tämä voi johtaa mahdollisesti toimintamalliin yrityksessä, jossa varoja allokoituu liiallisesti osinkoihin. Lisäksi todettiin, että tulokset antoivat tukea myös agenttiteorialle, jonka mukaan yrityksen johto nähdään riskiä karttavana ja osakkeenomistajat puolestaan riskineutraaleina. Toisena johtopäätöksenä on, että tämä voi johtaa intressiristiriitojen syntymiseen yrityksen sisällä, jos esimerkiksi investointipäätöksiä arvioitaessa yrityksen johto ja osakkeenomistajat suhtautuvat eri tavalla mahdolliseen riskiin.

Lopuksi tämän kandidattutkielman kolmantena johtopäätöksenä on, että velkaantuminen vaikutti negatiivisesti kannattavuuteen. Mahdollisia syitä tähän ovat esimerkiksi vieraan pääoman rahoituskustannukset sekä velkaantumisasteen myötä kasvava konkurssiriski. Tulee kuitenkin huomioda, että aiemmat tutkimustulokset aiheesta ovat hyvinkin ristiriitaisia. Tästä voidaan vetää neljäs johtopäätös, että yrityksen rahoitusrakenne riippuu useista tekijöistä, kuten esimerkiksi toimialasta, yrityksen koosta sekä vallitsevista rahoituskustannuksista.

Lähteet

- Abor, J. 2005. The effect of capital structure on profitability: an empirical analysis of listed firms in Ghana. *Journal of Risk Finance*, 6(5), s. 438–445.
- Akinyomi, O. J. & Adebayo Olagunju. 2013. Determinants of Capital Structure in Nigeria. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 3(4), s. 999.
- Alikouzay, Z. 2021. Capital structure: Debt and equity decisions for firm performance. Bachelor's thesis, University of Twente.
- Almahadin, H. A. & Oroud, Y. S. 2020. Capital Structure-Firm Value Nexus: Moderating Role of Profitability. *Revista finanzas y política económica*, 11 (2), s. 374–375.
- Alma Talent. [Verkkoaineisto]. [Viitattu 6.12.2021] Saatavissa: <https://www.almatalent.fi/tunnuslukuopas/>
- Altaf, N. & Shah, F. A. 2021. Capital structure dynamics in Indian MSMEs. Singapore: Palgrave Macmillan.
- Arbabiyan, A.A. & Safari, M. 2009. The effects of capital structure and profitability in the listed firms in Tehran stock exchange. *Journal of Management Perspective*, 33(1).
- Ayotte, K. 2020. Disagreement and Capital Structure Complexity. *The Journal of Legal Studies*, 49(1), s. 28–29.
- Barclay, M. J., Smith, C. W. & Watts, R. L. 1995. The determinants of corporate leverage and dividend policies. *Journal of applied corporate finance*, 7(4), s. 11–12.
- Brealey, R. Myers, S. Allen, F. 2006. *Corporate Finance*. 8th edition. New York, Mcgraw-Hill companies.
- Chang, F. M., Wang, Y., Lee, N. R. & La, D.T. 2014. Capital structure decisions and firm performance of Vietnamese Soes. *Asian Economic and Financial Review*, Asian Economic and Social Society, 4(11).
- Chen, L. & Chen, S. 2011. How the Pecking-Order Theory Explain Capital Structure. *Journal of International Management Studies*, 6:2.

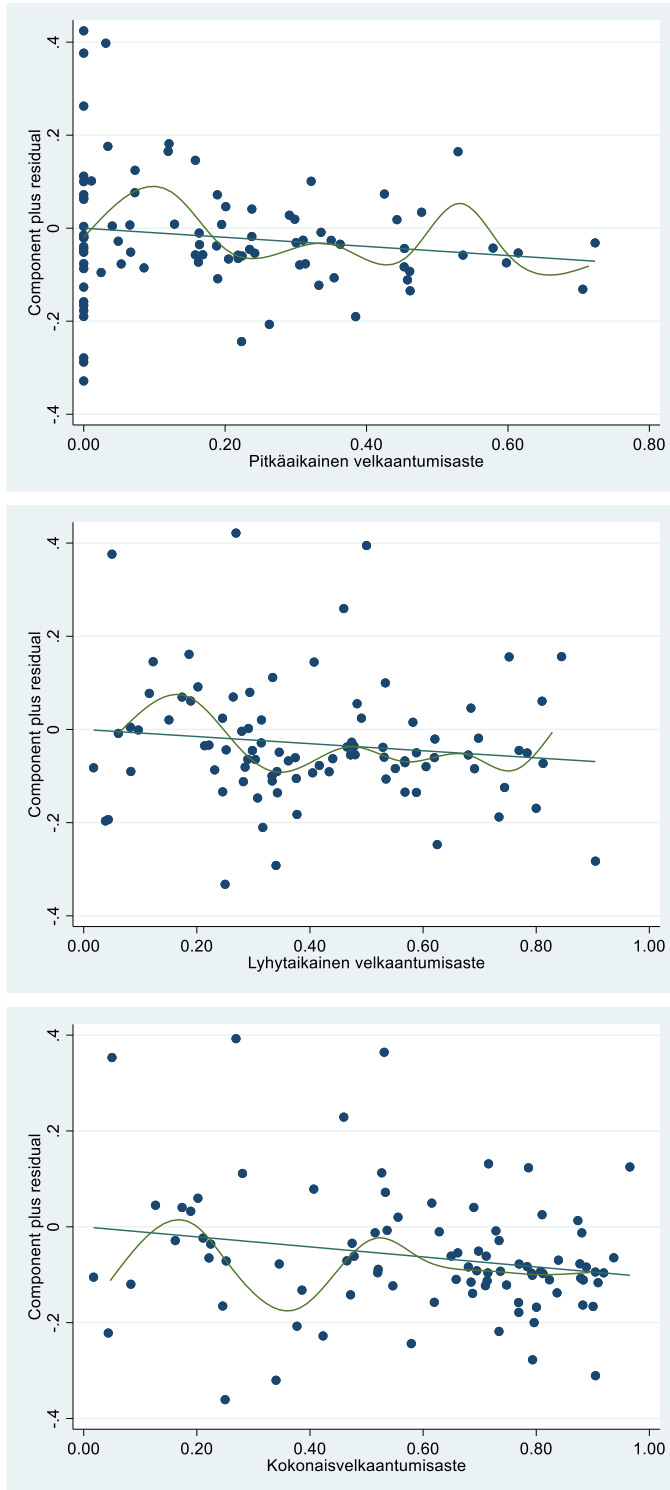
- Dang, V.A. 2013. Testing capital structure theories using error correction models: evidence from the UK, France and Germany. *Applied Economics*, 45(2), s. 4–17.
- Donaldson, G. 1984. *Managing Corporate Wealth: The Operation of a Comprehensive Financial Goals System*, New York: Praeger.
- Fama, E. F. & French, K. R. 2002. Testing trade-off and pecking order predictions about dividends and debt. *The review of financial studies*, 15(1), s. 3–4.
- Frank, M. Z. & Goyal, V. K. 2009. Capital Structure Decisions: Which Factors are Realibly Important?. *Financial Management*, Vol. 38, nro. 1, s. 1–4.
- Frank, M. Z. & Goyal, V. K. 2008. Trade-off and pecking order theories of debt. *Handbook of empirical corporate finance*, s. 150–154.
- Gul, S. & Cho, H. R. 2019. Capital structure and default risk: Evidence from Korean stock market. *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, 6(2), s. 15.
- Hietala, R. & Jokivuori, P. 2007. *Määrällisiä tarinoita*. Helsinki, WSOY.
- Jensen, M. C. & Meckling, W. H. 1976. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of financial economics*, 3(4).
- Kananen, J. 2014. *Verkkotutkimus opinnäytetyönä*. Jyväskylä, Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 187.
- Knüpfer, S. & Puttonen, V. 2004. *Moderni rahoitus*. Helsinki, WS Bookwell Oy.
- Kraus, A. & Litzenberger, R. H. 1973. A State-Preference model of optimal financial leverage. *The Journal of finance* (New York), 28 (4).
- Kochhar, R. 1996. Explaining firm capital structure: The role of Agency Theory vs. Transaction cost Economics, *Strategic Management Journal*, Vol.17, nro. 9.
- Logavathani, S. & Lingesiya, K. 2018. Capital structure and Financial performance: a study on commercial banks in Sri Lanka. *Asian Economic and Financial Review*, 8(5).
- Mahfuzah, S. & Raj, Y. 2012. Capital structure and firm performance: evidence from Malaysian listed companies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 65(3).
- Myers, S. 2001. Capital Structure. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 15, nro. 2, s. 81–84.

- Myers, S. C. & Majluf, N. S. 1984. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of financial economics*, 13(2), s. 5–20.
- Mähönen, J. & Villa, S. 2006. *Osaakeyhtiö II: Pääomarakenne ja rahoitus*. Helsinki, WSOY.
- Ngatno, Apriatni, E. P. & Youlianto, A. 2021. Moderating effects of corporate governance mechanism on the relation between capital structure and firm performance. *Cogent Business & Management*, 8(1), s. 3.
- Nguyen, T. H. & Nguyen, H. A. 2020. Capital structure and firm performance of non-financial listed companies: cross-sector empirical evidences from Vietnam. *Accounting*, 6(2), s. 129.
- Nguyen, T. & Nguyen, H. C. 2015. Capital structure and firms' performance: Evidence from Vietnam's stock exchange. *International Journal of Economics and Finance*, 7(12), s. 1–10.
- Nguyen, V. 2020. Human capital, capital structure choice and firm profitability in developing countries: An empirical study in Vietnam. *Accounting*, 6(2), s. 127–136.
- Niskanen, J. & Niskanen, M. 2000. *Yritysrahoitus*. Helsinki, Edita.
- Ross, S. 1977. The Determination of Financial Structure: The Incentive Signalling Approach. *Bell journal of economics*, Vol. 8, nro. 1.
- Schoubben, F. & Van Hulle, C. 2004. The Determinants of Leverage; Differences between Quoted and Non Quoted Firms. *Economic and Management*, XLIX (4), s. 1.
- Shahar, W. S. S., Shahar, W. S. S., Bahari, N. F., Ahmad, N. W., Fisal, S., & Rafdi, N. J. 2015. A review of capital structure theories: Trade-off theory, pecking order theory, and market timing theory. In *Proceeding of the 2nd International Conference on Management and Muamalah*, s. 240–243.
- Smith, C. & Warner, J. 1979. On Financial Contracting: An Analysis of Bond Covenants. *Journal of Financial Economics*, Vol. 7, s. 118–14.
- Suomen virallinen tilasto (SVT): Tieliikenteen tavarankuljetukset [Verkkoaineisto]. ISSN=1798–2995. Helsinki: Tilastokeskus [Viitattu: 27.12.2021]. Saatavissa: <http://www.stat.fi/til/kttav/index.html>

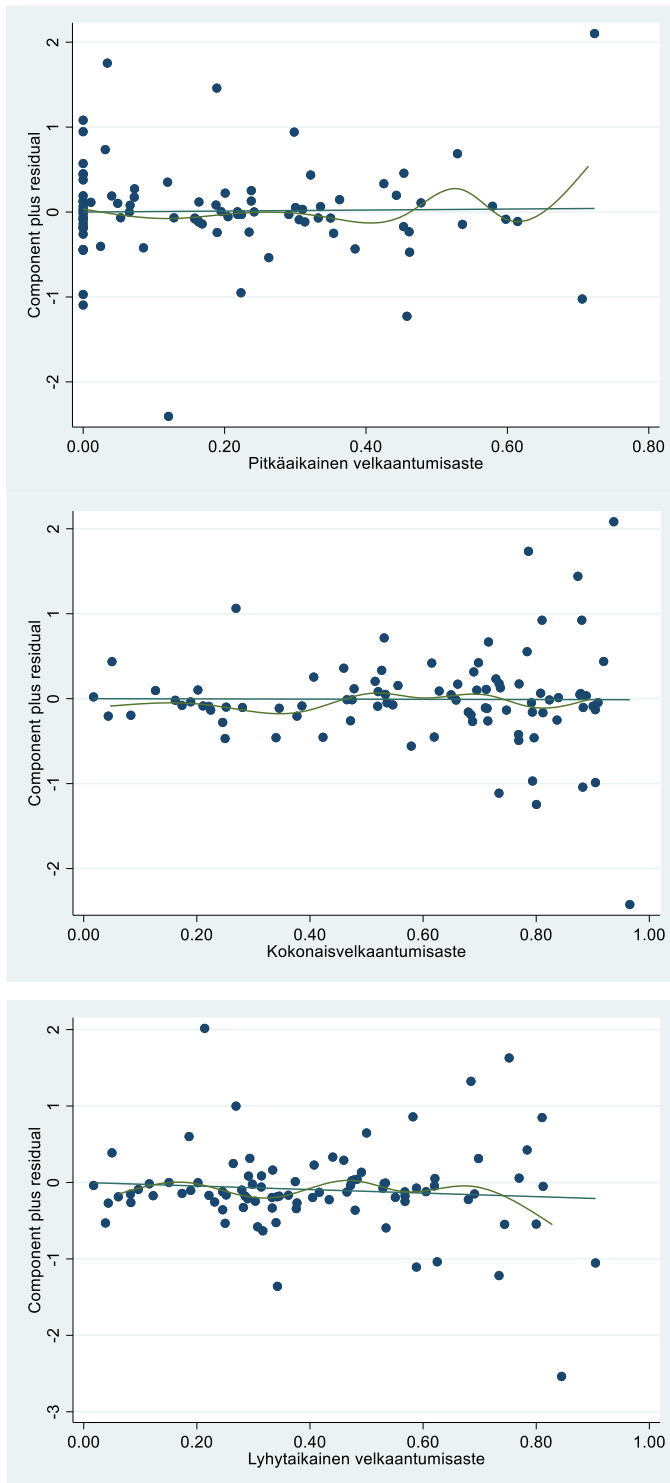
Suomen huolinta- ja logistiikkaliitto ry. [Verkkoaineisto]. [Viitattu 5.12.2021]. Saatavissa: <https://www.huolintaliitto.fi/tietoa-alasta/faktat-ja-tilastot.html>

Tietoarkisto. [Verkkoaineisto]. [Viitattu 6.12.2021]. Saatavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/>

Liite 1. Lineaarisuusoletus ROA-mallit



Liite 2. Lineaarisuusoletus ROE-mallit



Liite 3. Ramseyn RESET -testi

Reset test p		
Riippumaton:	ROA-malli	ROE-malli
TD	0.2296	0.6834
LTD	0.3726	0.7005
STD	0.5866	0.3266

Liite 4. Kuvaajat heteroskedastisista malleista

