

**VAASAN YLIOPISTO
KAUPPATIETEELLINEN TIEDEKUNTA
LASKENTATOIMI JA RAHOITUS**

Antti Raittinen

**IÄN, KOON, SIJAINNIN JA TOIMIALAN VAIKUTUS MIKROYRITYSTEN
KANNATTAVUUTEEN**

Laskentatoimen ja rahoituksen
pro gradu -tutkielma
Laskentatoimen ja tilintarkastuksen linja

VAASA 2015

SISÄLLYSLUETTELO	sivu
TIIVISTELMÄ	7
1. JOHDANTO	9
1.1. Tutkielman tarkoitus	11
1.2. Tutkielman rakenne	12
2. MIKROYRITYKSET	14
2.1. Mikroyrityksen määritelmä	14
2.2. Mikroyritysten ominaisuudet	15
2.3. Mikroyritysten merkitys Suomessa	16
3. AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET	18
3.1. Aihealueeseen liittyviä tutkimuksia	18
3.2. Aihealueesta tehtyjä pro gradu -tutkielmia	24
3.3. Yhteenveto ja tämän tutkielman asemointi	25
3.4. Hypoteesien esittely	29
4. TUNNUSLUKUANALYYSI	31
4.1. Yleisesti tunnuslukuanalyysistä	31
4.2. Kannattavuuden määritelmä	32
4.3. Tunnuslukujen tulkinta	34
4.4. Tunnuslukuanalyysin ongelmat	36
4.4.1. Tunnuslukujen validiteetti ja reliabiliteetti	37
4.4.2. Verrattavuus- ja johdonmukaisuusongelmat	38
4.4.3. Tunnuslukujen jakaumaominaisuudet	39
4.5. Tilinpäätöstietojen oikaisu	39
4.5.1. Tuloslaskelman oikaisemisesta	40
4.5.2. Taseen oikaisemisesta	41
5. TUTKIMUSAINEISTO JA -MENETELMÄ	43
5.1. Tutkimusaineisto ja rajaukset	43
5.1.1. Mikroyrityksen ikä selittävänä tekijänä	44
5.1.2. Mikroyrityksen koko selittävänä tekijänä	44
5.1.3. Mikroyrityksen sijainti selittävänä tekijänä	45

5.1.4. Mikroyrityksen toimiala selittävänä tekijänä	46
5.2. Kannattavuuden tunnusluvut selitettävänä muuttujana	47
5.3. Tutkimusmenetelmä	49
5.3.1. Regressioanalyysi	49
5.3.2. Regressiomallin selitysaste ja merkitsevyys	50
5.3.3. Regressioanalyysin liittyvät oletukset ja ongelmat	51
5.3.4. Dummy-muuttujat	53
5.3.5. Tutkimuksessa käytettävät regressiokaavat	53
6. EMPIIRINEN TUTKIMUS	56
6.1. Tutkimusaineiston tilastollisia lukuja	56
6.2. Muuttujien välinen korrelaatio	59
6.3. Regressioanalyysin tulokset	61
6.3.1. Regressioanalyysin tulokset kokonaispääoman tuottoprosentin osalta	62
6.3.2. Regressioanalyysin tulokset liikevoittoprosentin osalta	65
6.3.4. Tulosten johtopäätökset	68
7. YHTEENVETO	71
LÄHDELUETTELO	74
LIITTEET	79
Liite 1. Oikaistu tuloslaskelma kaava.	79
Liite 2. Oikaistu tase kaava.	80
Liite 3. Kaikkien muuttujien keskinäiset korrelaatiokertoimet koko aineiston osalta.	81
Liite 4. Terveys- ja sosiaalipalvelujen residuaalijakauma molempien regressiomallien osalta.	82
Liite 5. Kuljetus- ja varastointialan residuaalijakauma molempien regressiomallien osalta.	83
Liite 6. Metalliteollisuuden residuaalijakauma molempien regressiomallien osalta.	84
Liite 7. Vähittäiskaupan residuaalijakauma molempien regressiomallien osalta.	85
Liite 8. Koko aineiston residuaalijakauma molempien regressiomallien osalta.	86

KUVIOLUETTELO

Kuvio 1. Mikroyritysten henkilöstö yrityksen iän mukaan.	16
Kuvio 2. Yritystoiminnan eri analyysimuodot.	32
Kuvio 3. Tilinpäätösanalyysin mittauksen kohteet.	34
Kuvio 4. Mikroyritysten ikäjakauma toimialoittain yritysten perustamisvuosien mukaan.	44
Kuvio 5. Tutkimusaineiston jakautuminen yritysten henkilöstön määrän mukaan.	45
Kuvio 6. Tutkimusaineiston jakautuminen yritysten sijainnin mukaan.	46
Kuvio 7. Tutkimusaineiston jakautuminen toimialoittain	47

TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1. Suomen yritykset vuonna 2012.	9
Taulukko 2. Iän, koon, sijainnin ja toimialan vaikutus yritysten kannattavuuteen kansainvälisissä tutkimuksissa.	26
Taulukko 3. Iän, koon ja sijainnin vaikutus yritysten kannattavuuteen suomalaisissa tutkimuksissa.	27
Taulukko 4. Mittaustuloksen validiteetti ja reliabiliteetti.	37
Taulukko 5. Tunnusluville voidaan käyttää seuraavia ohjearvoja.	48
Taulukko 6. Selitettävien muuttujien tilastollisia lukuja.	57
Taulukko 7. Selittävien muuttujien tilastollisia lukuja toimialoittain.	58
Taulukko 8. Selitettävien ja selittävien muuttujien väliset korrelaatiokertoimet toimialoittain.	60
Taulukko 9. Selitettävien ja kontrollimuuttujien väliset korrelaatiokertoimet toimialoittain.	61
Taulukko 10. Regressioanalyysin tulokset selitettävänä muuttujana kokonaispääoman tuotto prosentti.	64
Taulukko 11. Regressioanalyysin tulokset selitettävänä muuttujana liikevoittoprosentti.	67

VAASAN YLIOPISTO**Kauppätieteellinen tiedekunta**

Tekijä:	Antti Raittinen
Tutkielman nimi:	Iän, koon, sijainnin ja toimialan vaikutus mikroyritysten kannattavuuteen
Ohjaaja:	Tuukka Järvinen
Tutkinto:	Kauppätieteiden maisteri
Yksikkö:	Laskentatoimi ja rahoitus
Oppiaine:	Laskentatoimi ja rahoitus
Linja:	Laskentatoimen ja tilintarkastuksen linja
Aloitusvuosi:	2010
Valmistumisvuosi:	2015

Sivumäärä: 86

TIIVISTELMÄ

Tutkielman tarkoituksena oli selvittää onko mikroyrityksen iällä, koolla, sijainnilla ja toimialalla vaikutusta mikroyritysten kannattavuuden tunnuslukuihin. Suomalaisista yrityksistä mikroyritysten osuus on yli 94 prosenttia. Niiden rooli suomalaisten työllistäjänä ja alueellisten palvelujen luojina on suuri, minkä takia on tärkeä tutkia niiden kannattavuuteen vaikuttavia tekijöitä. Tutkielman alussa määritetään mikroyritys ja sen ominaisuudet, jonka jälkeen tarkastellaan aihealueeseen liittyviä aikaisempia tutkimuksia. Näiden perusteella luotiin neljä tutkimushypoteesia, joita tutkittiin tutkielman empiriaosassa.

Tutkimusmenetelmänä käytettiin lineaarista regressioanalyysiä ja tutkimusaineisto hankittiin *Orbis Europeen* -yritystietokannasta. Tutkittava aineisto oli paneelianeisto, joka sisälsi yhteensä 7 901 havaintoa ja tutkimusvuosiksi valikoitui neljä peräkkäistä vuotta 2010–2013. Kannattavuuden tunnuslukuina käytettiin kokonaispääoman tuottoprosenttia ja liikevoittoprosenttia. Iän perusteena käytettiin mikroyrityksen perustamisvuotta. Mikroyrityksen kokoa mitattiin henkilöstön lukumäärällä ja sijainniksi valittiin Etelä- ja Länsi-Suomi sekä muu Suomi. Tutkittavat toimialat olivat terveys- ja sosiaalipalvelut, kuljetus ja varastointi, metalliteollisuus ja vähittäiskauppa.

Tutkimustulosten perusteella mikroyrityksen iällä ja koolla on negatiivinen vaikutus mikroyritysten kannattavuuteen. Mikroyrityksen maantieteellisellä sijainnilla oli vaikutusta kokonaispääoman tuottoprosenttiin. Mikroyrityksen toimialalla oli vaikutusta mikroyritysten kannattavuuteen, mutta vaikutus ei ollut johdonmukainen kaikilla toimialoilla. Tämän vuoksi ei voida tehdä olettamusta, että kaikki toimialat eroaisivat kannattavuuden suhteen merkittävästi toisistaan.

AVAINSANAT: kannattavuus, mikroyritykset, tunnuslukuanalyysi, regressioanalyysi

1. JOHDANTO

Pienet yritykset ovat avainroolissa uusien työpaikkojen luomisessa sekä tuottavuuden, teknologian ja innovaatioiden kehittämisessä. Ne kannustavat yrittäjyyteen ja niillä on erittäin tärkeä merkitys yhteiskunnan hyvinvoinnin edistäjänä. Mikro- ja pienyritysten kasvu on tärkeää yritysten laajentumiselle ja alueelliselle kehitykselle (Meyer 1998: 1109; Heshmati 2001: 214). Varsinkin Suomessa mikro- ja pienyrityksillä on tärkeä rooli niin työllistäjänä kuin uusien työpaikkojen luonnissa. Tilastokeskuksen (2014a) mukaan vuonna 2012 mikro- ja pienyritysten yhteismäärä kattoi 99 prosenttia suomalaisista yrityksistä ja ne työllistivät melkein puolet Suomen yrityshenkilöstöstä. Mikroyritysten (alle 10 henkilöä työllistävä yritys, jonka liikevaihto tai taseen loppusumma ei ylitä 2 miljoonaa euroa) osuus suomalaisista yrityksistä oli yli 94 prosenttia ja mikroyritykset työllistivät samana vuonna yli neljäsosan ihmisistä, jotka työskentelivät yrityssektorilla eli noin 405 000 henkilöä (ks. taulukko 1).

Taulukko 1. Suomen yritykset vuonna 2012. (Tilastokeskus 2014a.)

Henkilöstön määrä	Yritysten lukumäärä	%-osuus	Henkilöstö (1000)	%-osuus	Liikevaihto	%-osuus
0–9	303 931	94,3	405	27,5	66 958	17
10–49	15 083	4,7	291	19,7	65 446	16,6
50–249	2 548	0,8	250	16,9	77 250	19,6
250–499	347	0,1	121	8,2	37 627	9,5
500–	275	0,1	407	27,6	147 669	37,4
	322 184	100	1 475	100	394 949	100

Työllisyyden kehitys on ollut Suomessa 1990-luvun laman jälkeen suurinta nimenomaan pienillä ja keskisuurilla yrityksillä sekä mikroyrityksillä. Suurten yritysten työllisyyden kehitys on ollut selvästi pienin (Yrittäjät 2013). Mikroyritysten alueellinen merkitys on suuri nimenomaan maaseudulla. Työ- ja elinkeinoministeriön (TEM) julkaiseman *Maaseutukatsauksen* (2014) mukaan neljä yritystä kymmenestä pitää toimipaikkaansa maaseudun kolmijako -luokituksen omaavissa maaseutukunnissa. Näistä suuri enemmistö on nimenomaan mikroyrityksiä, jotka ovat maaseudulla erittäin tärkeitä työllistäjiä sekä palveluiden luojia. Vaikka maaseudulla on paljon mikroyrityksiä, jotka eivät hae kasvua,

sieltä on kuitenkin noussut myös kansainvälisille markkinoille ja vientiin keskittyneitä yrityksiä.

Perustettujen yritysten määrä jatkaa Suomessa koko ajan kasvuaan, vaikka tilanne onkin tasaantunut viime vuosina. Kilpailu markkinoista ja rahoituksen saamisesta on kovaa. Varsinkin pienten yritysten rahoitus voi olla taloudellisesti vaikeina aikoina tiukassa. Suomessa yritysten saamien yritystukien määrät vähenivät ja mikroyrityksistä vain noin 7 prosenttia sai enää yritystukea vuonna 2012. Yritystuesta suoran tuen osuus oli mikroyrityksillä melkein samaa tasoa verrattuna aikaisempiin vuosiin. Lainojen osuus laski kuitenkin melkein 50 miljoonalla verrattuna edellisvuoteen ja myös takauksien määrä oli laskussa (Tilastokeskus 2014b). Rahoittajat analysoivat yrityksiä yritystutkimuksen avulla selvittääkseen yritysten kannattavuutta, vakavaraisuutta ja maksuvalmiutta ja näiden avulla yritysten tulevaisuuden näkymiä. TEM:n julkaiseman *Yrityskatsauksen* (2013) mukaan 4–5 vuotta yrityksen aloittamisesta toimintansa lopettavia yrityksiä oli yli 57 prosenttia vuonna 2011. Siksi onkin erityisen tärkeää, että pienet yritykset löytävät kannattavuuteen edellyttämät voimavarat, koska kannattavuus on yrityksen selviytymiselle ja kasvulle elinehto.

Yritysten käytössä on paljon erilaisia analyysimenetelmiä, joita voidaan käyttää hyväksi yrityksen taloudellisen tilan selvittämiseen, kuten yrityksen kannattavuuden mittaamiseen. Näistä menetelmistä yritystutkimus antaa yrityksen taloudellisesta tilanteesta kattavan kokonaiskuvan. Yritystutkimuksessa tutkitaan koko yrityksen toimintaa eli yrityksen reaali prosessia ja siitä syntyvää rahaprosessia. Näiden kahden välillä vallitsee syy-seuraussuhde. Reaali prosessi kuvaa yrityksen fyysistä toimintaa; tuotantoa, hallintoa ja markkinointia. Se, miten asiat yrityksessä hoidetaan, vaikuttaa suoraan yrityksen rahaprosessiin. Rahaprosessia tutkitaan tilinpäätösanalyysillä ja tunnuslukuanalyysillä. Yrityksen reaali prosessista löytyy todelliset syyt yrityksen taloudelliseen tilanteeseen. Muiden kuin luottolaitosten tutkijoiden on kuitenkin vaikea saada tietoja yrityksen reaali prosessista. Sen vuoksi joudutaan usein tyytymään pelkkiin tilinpäätöstietoihin. Tilinpäätösanalyysillä tutkitaan reaali prosessin tuloksena syntyvää tilinpäätöstä, josta voidaan tunnuslukuanalyysin avulla mitata esimerkiksi yrityksen kannattavuutta. Sen avulla ei kuitenkaan saada niin täsmällisiä syitä yrityksen taloudelliseen menestymiseen kuin yritystutkimuksella. (Laitinen 1992b: 13–14.)

1.1. Tutkielman tarkoitus

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena on selvittää onko mikroyrityksen iällä, koolla, sijainnilla ja toimialalla vaikutusta mikroyritysten kannattavuuden tunnuslukuihin. Kannattavuuden tunnuslukuina eli selitettävänä muuttujina käytetään kokonaispääoman tuottoprosenttia ja liikevoittoprosenttia. Selittävinä tekijöinä ovat mikroyritysten ikä, koko, sijainti ja toimiala. Aikaisempien tutkimusten perusteella luodaan hypoteesit, jotka tullaan testaamaan tutkielman empiirisessä osassa. Tutkittavista muuttujista on tehty aikaisemmin paljon tutkimuksia, mutta mikroyrityksiä koskevia tutkimuksia on todella vähän.

Tutkimusaihe on mielenkiintoinen, sillä kasvava kilpailu, tuottavuuden tehokkuus ja kirstyvä hintakilpailu muiden yritysten välillä aiheuttavat mikroyritysten kannattavuudelle suuria haasteita. Aihe on tärkeä myös mikroyritysten suuren työllistämisaikutuksen sekä alueellisen kehityksen vuoksi. Pienillä paikkakunnilla mikroyritykset voivat olla alueensa ainoita palveluiden luoja, mutta toisaalta kaupunkikeskuksissa mikroyritykset voivat jäädä suurempien yritysten puristuksiin. Siksi onkin mielenkiintoista tutkia onko maantieteellisen sijainnin perusteella eroja mikroyritysten kannattavuuden tunnuslukuihin. Kaupungistumisen myötä maaseudulla ja varsinkin harvaan asutuilla alueilla mikroyritysten asiakaskunta laskee koko ajan muuttoliikkeen takia. Markkinoiden pienentyessä voisi siten olettaa harvaan asutuimmilla alueilla mikroyritysten kannattavuuden heikenevän nopeasti.

Koon puolesta suuremmilla yrityksillä voi olla resurssien puolesta paremmat mahdollisuudet kasvaa ja tulla kannattavammaksi. Samalla lailla vanhemmat yritykset ovat saaneet luotua vankan asiakaspohjan verrattuna nuorempiin yrityksiin ja niillä on enemmän kokemusta selvitä talouden vaihteluista. Vanhemmilla yrityksillä voi olla myös parempi maine rahoitusmarkkinoilla. Suuremmilla resursseilla niillä on helpompi laajentua ja parantaa toimintojaan.

Lev (1974: 38) esitti yritysten vertailukelpoisuuden kriteereiksi: toimialan, koon, maantieteellisen sijainnin ja kirjanpitomenetelmät. Hän totesi niiden johtavan parempaan vertailukelpoisuuteen yritysten kesken. Samalla hän kuitenkin totesi, että ei ole tarpeeksi empiiristä tietoa siitä, mitkä tekijät vaikuttavat yritysten väliseen vertailukelpoisuuteen. Tässä tutkimuksessa ei käytetä kirjanpitomenetelmiä vertailukriteerinä vaan sen tilalla käytetään yrityksen ikää. Mikroyrityksen iän merkitystä halutaan tutkia, koska yli puolet

kaikista uusista yrityksistä tekee konkurssin jo viitenä ensimmäisenä vuotenaan aiheuttaen merkittäviä taloudellisia ja sosiaalisia tappioita (Laitinen 1992a: 323).

Tutkielmassa tutkitaan empiirisesti onko neljällä edellä mainitulla tekijällä vaikutusta Suomessa sijaitsevien mikroyritysten kannattavuuden tunnuslukuihin. Tutkimusmenetelmänä käytetään lineaarista regressioanalyysiä, jolla voidaan mitata selittävien muuttujien vaikutusta ja riippuvuussuhteita mikroyritysten kannattavuuden tunnuslukujen tasoon. Analyysit tehdään SPSS-ohjelmalla. Tutkimusaineisto hankitaan *Orbis European* -yritystietokannasta. Tutkimuksessa käytetään paneeliaineistoa ja tutkittavat vuodet ovat 2010–2013. Paneeliaineistolla voidaan analysoida useampaa vuotta ja sillä yritetään välttää satunnaisia tutkimustuloksia. Satunnaiset tutkimustulokset olisivat ominaista nimenomaan yhden vuoden poikkileikkausaineistolle.

Tutkimusaineisto rajataan (toimiviin) osakeyhtiöihin eli toiminimet suljetaan tutkimuksen aineistosta pois, sillä toiminimet voivat luoda tutkimusaineistosta liian laajan tämän tutkimuksen laajuuteen nähden. Toiminimet voivat sisältää myös paljon ei-toimivia yrityksiä. Liikevaihdon ja taseen perusteella aineistosta rajataan pois todella pienet yritykset, joiden toiminta viittaa niiden olevan ei-toimivia tai niin sanottuja pöytälaatikkoyrityksiä. Näiden rajauksien tarkoituksena on saada karsittua pois äärihavaintoja, jotka voisivat vääristää tutkimustuloksia. Tutkimuksessa tutkitaan neljää eri toimialaa ja kolmea maantieteelliseltä sijainniltaan erilaista aluetta, mikä tulee rajaamaan myös valittua yritysjoukkoa. Viidennessä pääkappaleessa tullaan esittelemään enemmän tutkimusaineistoa ja -menetelmää. Siinä käydään myös yksityiskohtaisemmin läpi tutkimusaineiston rajausta sekä valittuja selitettäviä ja selittäviä muuttujia.

1.2. Tutkielman rakenne

Tutkielma koostuu teoreettisesta osasta, jossa käsitellään aiheeseen liittyen mikroyrityksiä, aihealueeseen liittyviä aikaisempia tutkimuksia sekä tunnuslukuanalyysiä. Toinen osa koostuu empiirisestä osasta, jossa käydään läpi tutkimusaineistoa ja -menetelmää sekä empiirisestä tutkimuksesta saatuja tuloksia. Johdannossa alustetaan aihealuetta ja esitellään tämän tutkielman tarkoitus sekä rakenne.

Toisessa luvussa käydään läpi mikroyrityksen määritelmä. Kappaleessa perehdytään mikroyritysten ominaisuuksiin sekä Työ- ja elinkeinoministeriön tekemään *Yrityskatsaukseen* (2014), joka käsittelee mikroyritysten kasvua ja työllisyyttä.

Kolmannessa luvussa tutustutaan aikaisempiin aihealueesta tehtyihin tutkimuksiin. Aikaisempien tutkimusten tarkoituksena on antaa yleiskäsitys aihealueesta ja luoda katsaus jo tutkittuihin tuloksiin. Tutkimukset painottuvat kansainvälisiin ja suomalaisiin tutkimuksiin. Suomalaiset tutkimukset ovat Vaasan yliopistossa tehtyjä pro gradu -tutkielmia. Kappaleen lopussa esitellään aikaisempien tutkimusten pohjalta luodut neljä hypoteesia.

Neljännessä luvussa käsitellään yleisesti tunnuslukuanalyysiä, jonka avulla kannattavuutta tullaan mittaamaan. Tunnuslukuanalyysi tulee sisältämään kannattavuuden määrittelyn, tunnuslukujen tulkinnan ja ongelmat sekä tilinpäätöstietojen oikaisut.

Viidennessä ja kuudennessa luvussa käsitellään tutkielman empiriaosuus. Viidennessä luvussa esitellään tutkimusaineisto ja -menetelmä, joka tässä tutkimuksessa on lineaarinen regressioanalyysi. Kuudennessa luvussa testataan tutkimushypoteesit sekä tehdään johtopäätökset saaduista tutkimustuloksista. Yhteenvedossa tiivistetään tutkielman sisältö sekä esitetään lopullinen yhteenveto saaduista tuloksista.

2. MIKROYRITYKSET

Mikroyritysten merkitys on suuri Suomen taloudessa sekä uusien työpaikkojen luojina, että eri alueiden palveluiden luojina. Tässä pääkappaleessa esitellään tarkemmin mikroyrityksen määritelmä sekä käsitellään lyhyesti mikroyritysten ominaisuuksia ja mikroyritysten tämän hetkistä merkitystä Suomessa.

2.1. Mikroyrityksen määritelmä

Euroopan komissio on antanut suosituksen 2003/361/EY, joka luokittelee yritykset eri kokoluokkiin. Luokittelun perustana ovat mikroyritysten sekä pienten ja keskisuurten yritysten saamat erilaiset tuet yritysten toimimiseen. Näitä voivat olla valtiontuet, rakennerahastot tai tutkimuksen ja teknologian kehittämisen puiteohjelma. Yritysten koko määritellään henkilöstön lukumäärän ja liikevaihdon tai taseen loppusumman perusteella. Mikroyritysten sekä pienten ja keskisuurten yritysten määritelmät (Europa EU 2003):

- Mikroyritys: henkilöstön määrä on alle 10 henkilöä ja liikevaihto tai taseen loppusumma ei ylitä 2 miljoonaa euroa.
- Pieni yritys: henkilöstön määrä on alle 50 henkilöä ja liikevaihto tai taseen loppusumma ei ylitä 10 miljoonaa euroa.
- Keskisuuri yritys: henkilöstön määrä on alle 250 henkilöä ja liikevaihto ei ylitä 50 miljoonaa euroa tai taseen loppusumma ei ylitä 43 miljoonaa euroa.

Europa EU:n (2003) mukaan henkilöstön määrä lasketaan täysinä vuosityöyksikköinä niiden henkilöiden osalta, jotka ovat työskennelleet täyspäiväisesti yrityksessä tai sen lukuun koko tarkasteltavan vuoden ajan. Osa-aikaisesti tai alle vuoden työskennelleet lasketaan vuosityöyksikön osina. Äitiysvapaalla, oppisopimussuhteessa tai ammatillisessa koulutuksessa olevia opiskelijoita ei lasketa ollenkaan mukaan henkilöstön määrään.

2.2. Mikroyritysten ominaisuudet

Yritykset luokitellaan yleensä henkilöstömäärän mukaan eri koko luokkiin. Mikroyritykset työllistävät alle 10, pienyritykset 10–99, keskisuuret 100–249 ja suuret yli 250 henkilöä (Kallio 2002: 25). Suomessa suurin osa on mikroyrityksiä eli noin 94 % kaikista suomalaista yrityksistä (ks. taulukko 1). Kehittyneissä markkinatalouksissa mikroyritysten suuri määrä on normaalia ja Suomen yritystiheys on EU maissa suunnilleen keskitasoa (Kallio 2002: 36).

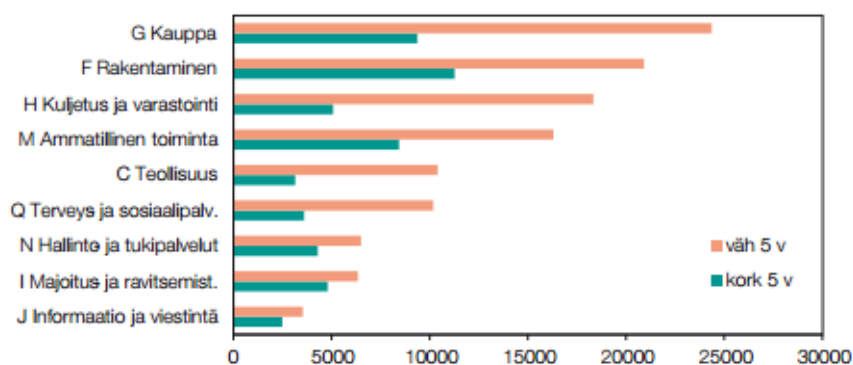
Verrattuna pk-yrityksiin ja suuriin yrityksiin mikroyritykset ovat yleensä yhden hengen itsensä työllistäviä ammatinharjoittajia sekä muutaman hengen perheyrityksiä. Liiketoiminnan kannalta mikroyritykset edustavat yleensä yksinkertaista tai erikoisosaamista vaativaa liiketoimintaosaamista. Tyypilliset mikroyritykset ovat palvelu- kauppa- ja välitysrityksiä sekä ne tarjoavat yleensä henkilökohtaista osaamistaan ja palveluja (Laukanen 2006: 30–31). Mikroyritykset ovat tuotevalikoimaltaan selvästi pienempiä sekä niillä on enemmän pieniä kilpailijoita verrattuna suurempiin yrityksiin. Kovan kilpailuvuoksi mikroyritykset joutuvat reagoimaan nopeasti kilpailijoiden hintamuutoksiin. Tämän takia ne ovatkin hyvin joustavia ja dynaamisia yrityksiä. Mikroyritykset toimivat yleensä omistajan pääomapanoksella ja tällöin yrittäjä itse tekee yleensä kaikki tärkeät päätökset yrityksessään (Kallio 2002: 26, 166).

Storeyn (1994) on tutkinut mikroyrityksen kasvuun vaikuttavia tekijöitä. Tutkimuksen mukaan nuoremmat mikroyritykset kasvavat nopeammin kuin vanhemmat yritykset. Koon puolesta taas pienemmät yritykset kasvavat nopeammin kuin suuremmat mikroyritykset. Yritysmuodoista osakeyhtiömuotoiset mikroyritykset kasvavat paremmin kuin toiminimet ja henkilöyhtiöt. Osakeyhtiöiden on helpompi saada lisä rahoitusta sijoittajilta mitä kasvu vaatii. Mikroyritysten sijainti on myös oleellinen kasvuun vaikuttava tekijä. Kaupungissa ja taajamissa sijaitsevat yritykset kasvavat nopeammin kuin maaseudulla sijaitsevat yritykset. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan näitä samoja muuttujia kannattavuuden näkökulmasta

2.3. Mikroyritysten merkitys Suomessa

Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisemassa *Yrityskatsauksessa* (2014) Samuli Rikama on tutkinut suomalaisten mikroyritysten kasvua sekä niiden osuutta uusien työpaikkojen luojina. Rikama toteaa mikroyrityksillä olevan selvä vaikutus Suomen talouskasvuun ja työllisyyteen. Vuosina 2009–2012 alle kolme henkilöä työllistävien mikroyritysten työllisyys kasvoi noin 20 000 henkilöllä.

Mikroyrityksistä yli viisivuotiaita yrityksiä on joka toimialalla enemmän kuin nuorempia yrityksiä. Nuoremmilla toimialoilla kuten informaatio ja viestintä sekä majoitus ja ravitsemistoimialoilla mikroyritysten ikärakenne on tasaisempi, kun taas perinteiset toimialat ovat ikärakenteeltaan selvästi vanhempia (Yrityskatsaus 2014: 48). Perinteisillä toimialoilla vanhat yritykset ovat pysyneet kannattavina ja näille markkinoille on uusien yritysten vaikeampi murtautua toisin kuin nuorille toimialoille.



Kuvio 1. Mikroyritysten henkilöstö yrityksen iän mukaan. (Yrityskatsaus 2014.)

Kasvuyrityksissä nuorempien mikroyritysten rooli korostuu verrattuna vanhempiin mikroyrityksiin. Teknologiaan ja vaativaan osaamiseen painottuvilla toimialoilla alle viisivuotiaat kasvuyritykset työllistävät enemmän kuin vanhemmat kasvuyritykset. Mikroyrityksistä kasvuyritysten suhteellinen osuus henkilöstöstä on merkittävä informaatio- ja viestintäalalla, hallinto- ja tukipalveluissa sekä teollisuudessa ja rakentamisessa. Näillä toimialoilla kasvuyritykset työllistivät melkein viidenneksen henkilöstöstä. Muilla toimialoilla jäätiin alle kymmeneen prosenttiin. (Yrityskatsaus 2014: 48–49.)

Mikroyritysten kasvun taustalla on yleensä yritysten aito kasvu. Aito kasvu vastasi mikroyritysten kasvusta noin 80 prosenttia, kun tutkittiin alle 3 henkilöä työllistäviä mikroyrityksiä, jotka kasvoivat vähintään 3 henkilöllä vuosina 2009–2012. Yli 10 henkilöä työllistävien yritysten henkilöstön kasvusta aito kasvu vastasi vain viidenneksen, kun loput tulivat fuusioitumisilla muiden yritysten kanssa sekä konsernisuhteilla. Mikroyritysten kasvun rakenne eroaa siis olennaisesti suuremmista yrityksistä ja sen työllisyyden kehitystä voidaan pitää hyvänä talouden vaikeina aikoina. (Yrityskatsaus 2014: 49–50.)

3. AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET

Mikroyritykset on laiminlyöty lähes kokonaan tieteellisenä tutkimuskohteena, sillä tieteellisiä tutkimuksia mikroyritysten kannattavuuteen vaikuttavista tekijöistä on tehty todella vähän. Aikaisemmat tieteelliset tutkimukset ovat painottuneet suurelta osin vain keskisuuriin ja suuriin yrityksiin (Salman & Yazdanfar 2012: 94). Mikroyrityksiä koskevien aikaisempien tutkimusten vähyyden vuoksi seuraavat käsiteltävät tutkimukset tulevat sisältämään enemmän pienten, keskisuurten sekä suurten yritysten kannattavuuteen vaikuttavia tekijöitä kuin mikroyritysten.

Tämä pääkappale on jaettu neljään osaan. Ensimmäisessä osiossa käsitellään aiheeseen liittyviä kansainvälisiä tutkimuksia. Toinen osio sisältää Vaasan yliopistossa aihealueesta tehtyjä pro gradu -tutkielmia. Kolmannessa osiossa on tehty yhteenveto taulukkomuodossa aikaisemmista tutkimuksista. Yhteenvedossa vertaillaan aikaisempien tutkimusten tuloksia ja analysoidaan tämän tutkielman suhdetta niihin. Neljännessä osiossa esitellään tutkimuksien perusteella luodut neljä hypoteesia.

3.1. Aihealueeseen liittyviä tutkimuksia

Horriganin (1965) tutkimuksessa selvitettiin 17 eri tunnusluvun avulla yrityksen koon, suhdannetilanteen, toimialan, tilinpäätösajankohdan, maantieteellisen sijainnin ja laskentamenetelmien vaikutuksia maksuvalmiuteen ja kannattavuuteen. Maksuvalmiuden ja kannattavuuden tunnusluvut jaettiin 5 eri luokkaan. Kannattavuuden tunnusluvut luokiteltiin pääoman kiertonopeuden, voittomarginaalin (liiketulosprosentti ja nettotulosprosentti) ja investoinnin tuottoasteen (kokonaispääoman tuotto- ja oman pääoman tuotto- prosentti) tunnuslukuihin. Tutkimusaineistona oli 32 metalliteollisuuden ja 24 öljyteollisuuden yritystä eli yhteensä 56 yritystä. Aineisto oli vuosien 1948–1957 väliseltä ajalta.

Tutkimustuloksissa havaittiin maksuvalmiuden ja vakavaraisuuden tunnuslukujen olevan positiivisesti verrannollisia pieniin yrityksiin, mutta negatiivisesti suuriin yrityksiin. Voittomarginaalin ja investoinnin tuottoasteen tunnusluvut olivat suoraan verrannollisia ja pääoman kiertonopeuden kääntäen verrannollisia yrityksen kokoon. Suhdannevaihteluilla oli myös vaikutuksia tunnuslukuihin, mutta laskentamenetelmillä ei ollut minkäänlaista vaikutusta tunnuslukuihin. Yrityksen sijainnin vaikutusta tunnuslukuihin pidettiin

kyseenalaisena. Suurin osa sijainnin vaikutuksesta vaikutti johtuvan enemmän toimialan vaikutuksesta.

Gupta (1969) tutki toimialan, koon ja kasvun vaikutusta yrityksen tunnuslukuihin. Tutkimus tehtiin poikkileikkaustutkimuksena ja tutkimusaineistona oli 173 000 amerikkalaista teollisuusyritystä. Aineisto oli vuosilta 1961–1962. Yritykset luokiteltiin 21:een eri toimialaluokkaan ja 13:sta eri kokoluokkaan yritysten varallisuuden perusteella. Kasvun mittarina käytettiin liikevaihtoa ja sen perusteella yritykset jaettiin ei-kasvaviin ja kasvaviin yrityksiin. Mitattavia tunnuslukuja oli 18 kappaletta, ja ne luokiteltiin neljään eri luokkaan niiden ominaisuuksien perusteella, mitä ne parhaiten mittasivat. Ominaisuudet olivat pääoman kierto nopeus, vakavaraisuus, maksuvalmius ja kannattavuus.

Tutkimuksessa saadut tulokset osoittivat yrityksen koolla olevan negatiivisia vaikutuksia kiertonopeuden ja vakavaraisuuden tunnuslukuihin. Maksuvalmiuden ja kannattavuuden tunnuslukuihin yrityksen koko puolestaan vaikutti positiivisesti. Kiertonopeuden ja vakavaraisuuden tunnusluvut siis laskivat, ja maksuvalmiuden sekä kannattavuuden tunnusluvut nousivat yrityksen koon kasvaessa. Kiertonopeuteen ja vakavaraisuuteen kasvunopeus vaikutti suoraan verrannollisesti, eli mitä nopeammin yrityksen liikevaihto kasvoi, sitä suurempia arvoja tunnusluvut saivat. Maksuvalmius puolestaan laski yrityksen kasvaessa, mutta kannattavuuteen kasvunopeudella ei ollut vaikutusta.

Eri toimialojen ominaispiirteillä, kuten tuotantoprosessin pituudella, organisaatorakenteella, markkinarakenteella, teknologialla ja kehityksellä mitattiin niiden vaikutusta tunnuslukuihin. Edellä mainitut tekijät vaikuttivat positiivisesti eri toimialojen maksuvalmiuteen ja kannattavuuteen, mutta negatiivisesti kiertonopeuteen sekä vakavaraisuuteen. Kannattavuus vaihteli kuitenkin laajasti eri teollisuudenaloilla. Kannattavimpia olivat alat, joiden markkinoille uusien tulijoiden tai kilpailijoiden oli todella vaikea päästä ja joilla panostettiin tutkimus- ja kehitystyöhön sekä innovaatioihin. Näitä olivat tupakka-, kemikaali-, paino- ja kustannusala sekä moottoriajoneuvoja valmistavat alat. Edellisiin verrattuna tekstiili-, puu-, metalli-, nahka- ja huonekalualat olivat vähemmän kannattavampia aloja. Näille aloille oli puolestaan helpompi päästä, eikä niissä keskitytty niin paljon tuotekehitystyöhön ja innovaatioihin.

Lawrence (1982) käytti varianssianalyysiä tutkiessaan tuotetyypin, koon ja sijainnin vaikutusta uusiseelantilaisten huonekaluyritysten kannattavuuteen. Kannattavuutta mitattiin kokonaispääoman tuottoasteella. Tutkimusaineistona oli yhteensä 44 huonekaluyritystä,

jotka jaettiin kolmeen eri luokkaan huonekalun tuotantotyyppin mukaan: kovat, pehmeät ja sekalaiset huonekalut. Sijainnin perusteella yritykset luokiteltiin Aucklandissa toimiviin ja Aucklandin ulkopuolella toimiviin huonekaluyrityksiin. Lisäksi yritykset luokiteltiin yksinkertaisesti pieniin ja suuriin yrityksiin.

Tutkimuksessa tutkittiin ensin yksisuuntaisella varianssianalyysillä yhden tekijän vaikutusta kannattavuuteen. Yksisuuntaisella varianssianalyysillä ei saatu tilastollisesti merkitseviä tuloksia, jotka olisivat selittäneet yrityksen kannattavuutta edellä mainituilla tekijöillä. Kaksisuuntaisella varianssianalyysillä puolestaan tutkittiin yrityksen koon ja sijainnin yhteisvaikutusta, ja sillä saatiin tilastollisesti merkitseviä tuloksia. Sen perusteella suuret yritykset, jotka sijaitsivat Aucklandin ulkopuolella, olivat kannattavampia kuin suuret yritykset Aucklandissa.

Tutkimuksessa käytettiin myös erilaisia tunnuslukuja, joiden avulla selvitettiin, miksi Aucklandin ulkopuolella sijaitsevat yritykset olivat kannattavampia. Aucklandin ulkopuolella sijaitsevien yritysten voittomarginaali oli suurempi ja myynti- ja jakelukustannukset olivat selvästi pienemmät, mikä selitti niiden paremman kannattavuuden. Tuotanto- ja työvoimakustannuksilla ei ollut vaikutusta Aucklandissa sijaitsevien huonekaluyritysten heikompaan kannattavuuteen.

Buckley, Dunning & Pearce (1984) tutkivat regressioanalyysillä markkinatalousmaissa sijaitsevien maailman suurimpien teollisuusyritysten kasvua ja kannattavuutta vuosina 1972 ja 1977. Selittävinä muuttujina olivat yrityksen koko, tuotannon kansainvälisyysaste, omistajien kansallisuus sekä toimiala. Kasvua mitattiin liikevaihdon kasvulla ja kannattavuutta kokonaispääoman tuotto prosentilla sekä kannattavuuden muutoksella. Aineistona oli 636 yritystä vuonna 1972 ja 866 yritystä vuonna 1977. Yritykset jaettiin eri luokkiin toimialan ja kansallisuuden perusteella.

Tutkimustulosten mukaan yritysten koolla havaittiin olevan pieni vaikutus yritysten kasvuun. Yrityksen koolla ei havaittu kuitenkaan olevan vaikutusta kannattavuuteen. Omistajien kansallisuudella havaittiin puolestaan selvä vaikutus molempiin sekä kasvuun että kannattavuuteen. Myös toimialalla havaittiin olevan vaikutusta kasvuun, mutta vaikutus kannattavuuteen ei ollut johdonmukainen eri aikakausina.

Osteryoung, Constand & Nast (1992) tutkivat pienten yksityisyritysten ja suurten julkisten yritysten koon vaikutusta eri tunnuslukuihin. Tutkittavana oli 13 eri tunnuslukua,

jotka mittasivat maksuvalmiutta, vakavaraisuutta, pääoman kiertonopeutta ja kannattavuutta. Tutkimusaineistona oli 7 000 suurta julkista yritystä ja yli 25 000 pientä yksityisyritystä ja yritykset oli jaettu 29 eri toimialaluokkaan.

Tutkimuksessa havaittiin yrityksen koolla olevan vaikutusta yritysten vakavaraisuuteen ja kannattavuuteen. Pienet yritykset rahoittivat toimintaansa enemmän velalla, jonka johdosta suuret yritykset olivat vakavaraisempia kuin pienet yritykset. Toisaalta pienet yritykset olivat kannattavampia kuin suuret yritykset, kun kannattavuuden mittarina käytettiin kokonaispääoman tuotto prosentti. Yrityksen koolla ei havaittu olevan vaikutusta maksuvalmiuden tunnuslukuihin.

Glancey (1998) tutki pienten teollisuusyritysten kannattavuutta ja kasvua Taysiden maakunnassa Skotlannissa. Tutkimusaineisto sisälsi 38 yrityksen tilinpäätöstiedot kolmen vuoden ajanjaksolta 1988–1990. Tutkimusmenetelmänä olivat regressioanalyysin pienimmän neliösumman ja kaksivaiheisen pienimmän neliösumman menetelmä. Selittävinä muuttujina olivat yrityksen koko, ikä, sijainti ja toimiala. Yritykset jaettiin eri kokoluokkiin henkilöstön määrän perusteella. Sijainnin perusteella yritykset jaettiin keskusta-alueella toimiviin yrityksiin ja keskusta-alueen ulkopuolella toimiviin yrityksiin. Yrityksen kannattavuutta mitattiin kokonaispääoman tuotto prosentilla ja kasvua varallisuuden kasvun perusteella.

Tutkimustulokset osoittivat selvästi, että suuremmat ja nuoremmat yritykset kasvoivat nopeammin kuin pienemmät ja vanhemmat yritykset. Sijaintiin liittyen löytyi heikkoja tuloksia, että keskusta-alueella sijaitsevat yritykset kasvoivat nopeammin kuin keskusta-alueen ulkopuolella olevat yritykset. Yritysten kannattavuuteen muuttujilla ei havaittu olevan merkittävää vaikutusta.

Claverin, Molinan & Tarín (2002) tutkimuksessa selvitettiin toimialan (industry effect) ja yrityksen oman toiminnan (firm effect) vaikutusta erikokoisten teollisuusyritysten kannattavuuteen. Yritykset jaettiin liikevaihdon perusteella pieniin, keskisuuriin ja suuriin yrityksiin. Tutkimusmenetelmänä käytettiin varianssianalyysiä ja kannattavuuden mittarina kokonaispääoman tuotto prosenttia. Tutkimusaineisto oli kerätty viideltä vuodelta 1994–1998 ja se kattoi 679 teollisuusyritystä. Yritykset jaettiin 100 eri toimialaluokkaan teollisuuden toimialaluokituksen (SIC) mukaan.

Tutkimustuloksissa todettiin yrityksen omalla toiminnalla olevan enemmän vaikutusta kannattavuuteen kuin itse toimialalla. Vaikutus havaittiin olevan sama kaiken kokoisilla yrityksillä. Keskisuurilla ja suurilla yrityksillä toimialan vaikutus todettiin olevan kuitenkin suurempi kuin pienillä yrityksillä.

Eriksen & Knudsen (2003) tutkivat myös toimialan ja yrityksen oman toiminnan vaikutusta sekä niiden yhteisen vuorovaikutuksen vaikutusta yrityksen kannattavuuteen. Tutkimusmenetelmänä käytettiin kovarianssianalyysia ja tutkimusaineistona oli 9 809 tanskalaista pk-yritystä, jotka oli luokiteltu 24:ään eri toimialaluokkaan. Tilinpäätöstiedot olivat viiden vuoden ajanjaksolta (1991–1995) ja kannattavuuden mittarina käytettiin kokonaispääoman tuotto prosenttia.

Tutkimustulosten mukaan yrityksen omalla toiminnalla havaittiin olevan selvästi suurempi vaikutus kannattavuuteen kuin toimialan vaikutuksella. Yrityksen ja toimialan yhteisellä vuorovaikutuksella havaittiin myös olevan selvästi pienempi vaikutus kannattavuuteen kuin yrityksen omalla vaikutuksella.

Cinca, Molinero & Larraz (2005) tutkivat sijainnin ja koon vaikutusta yrityksen tunnuslukuihin. Tutkimusmenetelmänä käytettiin yhden muuttujan varianssianalyysia ja lineaarista erotteluanalyysia. Tutkimusaineistossa sisälsi yhteensä 6 428 yritystä 11:sta eri Euroopan valtiosta ja 19:sta eri teollisuudentoimialalta. Yritykset jaettiin kolmeen eri luokkaan yrityksen liikevaihdon perusteella. Tutkimusaineisto oli peräisin 14 vuoden aikajaksolta (1986–1999), ja tutkittavia tunnuslukuja oli yhteensä 15. Ne sisälsivät mm. kannattavuuden, henkilöstön tuottavuuden, pääomarakenteen ja velkaisuuden mittareita. Kannattavuuden tunnuslukuina olivat brutto-, nettotulos- ja oman pääoman tuotto prosentti.

Tutkimustulosten mukaan yrityksen sijainnilla havaittiin olevan enemmän vaikutusta kannattavuuden tunnuslukuihin kuin yrityksen koolla. Tulokset saatiin niin yhden muuttujan kuin monimuuttuja-analyysin avulla. Itävalta, Suomi ja Hollanti saivat parhaat kannattavuuden luvut ja huonoimmat luvut saivat Tanska, Portugali ja Belgia. Yrityksen koolla ei havaittu olevan tilastollisesti merkitsevää vaikutusta yrityksen kannattavuuteen.

Salman & Yazdanfar (2012) tutkivat mikroyrityksen kannattavuuteen vaikuttavia tekijöitä tutkivat. Tutkimusmenetelmänä käytettiin pienimmän neliösumman menetelmää ja

fraktiliregressiota. Kannattavuuteen vaikuttavina selitettävänä muuttujina olivat yrityksen koko, kasvu, tuottavuus, aikaisempi kannattavuus, pääoman kiertonopeus ja ikä. Yritysten koko määriteltiin työntekijöiden lukumäärän ja kasvu myynnin kasvun mukaan. Kannattavuuden mittarina käytettiin kokonaispääoman tuotto prosenttia. Tutkimusaineisto oli vuodelta 2007 ja se sisälsi yli 2500 ruotsalaista mikroyritystä neljältä eri toimialalta. Toimialat olivat terveystalvet, liikenne, metallintuotanto ja vähittäiskaupat.

Tutkimustulokset osoittivat tuottavuuden, kasvun, aikaisemman kannattavuuden ja pääoman kiertonopeuden vaikuttavan positiivisesti mikroyrityksen kannattavuuteen molemmilla tutkimusmenetelmillä. Toisaalta mikroyrityksen koko ja ikä vaikuttivat negatiivisesti kannattavuuteen. Koon negatiivisesta vaikutuksesta löydettiin tilastollisesti merkitseviä tuloksia, mutta iän vaikutuksesta ei löydetty kaikille mikroyrityksille tilastollisesti merkitseviä tuloksia.

Yazdanfarin (2013) tutkimuksessa tutkittiin myös mikroyritysten kannattavuuteen vaikuttavia tekijöitä. Selittävinä muuttujina käytettiin yrityksen kokoa, ikää, kasvua, aikaisempaa kannattavuutta, tuottavuutta ja toimialaa. Yrityksen koon mittarina oli myynnin kirjanpitoarvo. Kannattavuuden mittarina käytettiin kokonaispääoman tuotto prosenttia ja tutkimusmenetelmänä oli näennäisesti riippumaton regressioanalyysi (Seemingly Unrelated Regression). Tutkimusaineistona olivat ruotsalaiset mikroyritykset, joiden liikevoitto oli yli 120 000 ruotsin kruunua (n.13 000€) ja tasearvo yli 100 000 kruunua (n.11 000€). Tutkittavaksi saatiin näin 12 530 toimivaa yritystä neljältä seuraavalta toimialalta: terveystalvet, liikenne, metallintuotanto ja vähittäiskaupat.

Tutkimustulokset osoittivat nuorempien mikroyritysten olevan kannattavampia kuin vanhempien mikroyritysten, eli yrityksen ikä vaikutti negatiivisesti kannattavuuteen. Mikroyrityksen kasvulla, koolla, aikaisemmalla kannattavuudella ja tuottavuudella havaittiin olevan taas selviä positiivisia vaikutuksia yritysten kannattavuuteen, tehokkuuden ollessa selvästi tärkein yksittäinen tekijä. Toimialalla havaittiin myös olevan vaikutusta kannattavuuteen, mutta sen vaikutus oli kuitenkin pienempi kuin muilla tekijöillä.

3.2. Aihealueesta tehtyjä pro gradu -tutkielmia

Auvinen (1996) tutki päivittäistavaroiden vähittäiskauppaa harjoittavien yritysten kannattavuuteen vaikuttavia tekijöitä. Tutkittavina tekijöinä olivat yritysten koko, ikä, palveluaste ja sijainti. Koon mittarina käytettiin yrityksen liikevaihtoa ja sijainnin perusteella yritykset jaettiin keskusta-alueella ja keskusta-alueen ulkopuolella toimiviin yrityksiin. Kannattavuuden tunnuslukuina olivat kokonaispääoman tuotto prosentti ja käyttökateprosentti. Tutkimus tehtiin poikkileikkaustutkimuksena ja tutkimusmenetelmänä oli regressioanalyysi. Tutkimusaineisto oli vuosilta 1987–1990 ja se koostui 41 yrityksen tilinpäätöstiedoista lukuun ottamatta vuotta 1990, jolloin oli käytössä 36 yrityksen tilinpäätöstiedot. Yritykset oli jaettu K- ja T-ryhmiin, ja niitä tutkittiin sekä erikseen että yhdessä.

Tutkimustulokset osoittivat yrityksen koon vaikuttavan negatiivisesti käyttökateprosenttiin eli yrityksen kannattavuus laski liikevaihdon kasvaessa. Tulokset eivät olleet kuitenkaan tilastollisesti merkitseviä. Yrityksen iän ja sijainnin vaikutuksesta saatiin yksittäisiä havaintoja, jotka vaikuttivat yrityksen kannattavuuteen, mutta tilastollisesti merkitseviä tuloksia ei saatu.

Kangas (1998) tutki yrityksen koon, iän, sijainnin ja auktorisoinnin vaikutusta kirjanpito- ja tilinpäätöspalveluita tuottavien yritysten kannattavuuteen. Tutkimusaineistona oli 40 suomalaista tilitoimistoa ja aineisto sisälsi tilinpäätöstiedot vuosilta 1994–1996. Tilitoimistot jaettiin sijainnin perusteella kolmeen luokkaan: Etelä-Suomen alue, Vaasan ja Oulun alue sekä muu Suomi. Kannattavuuden tunnuslukuina käytettiin sijoitetun pääoman tuotto prosenttia ja käyttökateprosenttia. Tutkimusmenetelmänä käytettiin regressioanalyysiä. Tutkituilla tekijöillä ei havaittu olevan vaikutusta kannattavuuden tunnuslukuun.

Sääskilahti (2001) selvitti tutkielmassaan, onko tilitarkastustoimiston koolla ja sijainnilla vaikutusta niiden kannattavuuteen, maksuvalmiuteen ja vakavaraisuuteen. Tutkimus suoritettiin poikkileikkaustutkimuksena ja tutkimusmenetelmänä oli varianssianalyysi. Tutkimusaineistona oli tilintarkastuspalveluita tuottavia yrityksiä. Aineisto sisälsi 40 yritystä vuodelta 1997 ja 60 yritystä vuodelta 1999. Yrityksen koon mittarina käytettiin liikevaihtoa, ja sijainnin perusteella yritykset jaettiin pääkaupunkiseudulla ja sen ulkopuolella toimiviin yrityksiin. Kannattavuuden tunnuslukuina käytettiin liiketulosprosenttia ja sijoitetun pääoman tuotto prosenttia. Maksuvalmiuden tunnuslukuna oli *Quick ratio* ja vakavaraisuuden tunnuslukuna oli omavaraisuusaste.

Tutkimuksessa havaittiin tilintarkastustoimistojen sijainnilla ja koolla olevan selvä vaikutus niiden kannattavuuteen. Pienet tilintarkastustoimistot, jotka sijaittivat pääkaupunkiseudun ulkopuolella, olivat selvästi kannattavimpia. Yleisestikin pääkaupunkiseudun ulkopuolella sijaitsevat ja koon suhteen pienemmät tilintarkastustoimistot olivat kannattavampia. Maksuvalmiuteen ja vakavaraisuuteen koolla havaittiin olevan negatiivinen vaikutus, mutta tilintarkastustoimiston sijainnilla niihin ei ollut vaikutusta.

Koskimäki (2008) tutki koon, iän ja sijainnin vaikutusta tieliikenteen tavarankuljetusyrityksen kannattavuuteen. Yrityksen koon mittarina käytettiin liikevaihtoa ja sijainnin perusteella yritykset jaettiin kolmeen alueeseen: Etelä-Suomen lääni, Länsi-Suomen lääni ja muu Suomi. Kannattavuuden tunnuslukuina olivat liiketulosprosentti ja kokonaispääoman tuotto prosentti. Tutkimusmenetelmänä käytettiin regressioanalyysiä. Tutkimusaineisto oli vuosilta 2000–2003 ja se sisälsi 60 tavarankuljetusyritystä.

Millään tutkituilla muuttujilla ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta tavarankuljetusyritysten kannattavuuteen. Koon, iän ja sijainnin vaikutus liikevoittoprosenttiin sai kyllä aikaan merkitseviä arvoja, mutta vain tutkittaessa koko ajanjaksoa.

3.3. Yhteenveto ja tämän tutkielman asemointi

Tässä kappaleessa tehdään yhteenveto edellisissä kappaleissa esitetyistä tutkimuksista. Tutkimukset esitettiin aikajärjestyksessä, ja kansainväliset sekä suomalaiset tutkimukset käsiteltiin erillisissä kappaleissa. Yhteensä tutkimuksia oli 15, joista kansainvälisiä tutkimuksia oli 11 ja suomalaisia tutkimuksia oli 4. Kappaleen lopussa asemoidaan tämän tutkielman suhdetta näihin aikaisempiin tutkimuksiin.

Tämän tutkielman tavoite on selvittää iän, koon, sijainnin ja toimialan vaikutusta mikroyritysten kannattavuuteen. Aikaisempia mikroyrityksiä koskevia tutkimuksia oli vähän, joten aikaisemmat tutkimukset sisälsivät myös tutkimuksia, jotka tutkivat pienten, keski suurten ja suurten yritysten kannattavuuteen vaikuttavia tekijöitä. Näiden tutkimusten perusteella tehdään teoreettiset oletukset, että tekijöiden vaikutukset mikroyritysten kannattavuuteen ovat samanlaiset. Aikaisemmissa tutkimuksissa oli tutkittu myös muita kannattavuuteen vaikuttavia tekijöitä, mutta yhteenvedossa keskitytään vain tätä tutkielmaa käsitteleviin tekijöihin.

Tämän tutkielman kannalta edellä esitellyt tutkimukset on valittu sen mukaan, että ne loisivat johdonmukaisen riippuvuuden tutkimusten välille. Jokaisessa tutkimuksessa on tutkittu vähintään yhtä samaa kannattavuuteen vaikuttavaa tekijää, jota tämänkin tutkielman on tarkoitus tutkia. Aikaisemmissa tutkimuksissa on tutkittu myös muitakin kannattavuuteen vaikuttavia tekijöitä kuin ikää, kokoa, sijaintia ja toimialaa kuten kasvua, aikaisempaa kannattavuutta ja tuottavuutta. Kannattavuuden lisäksi edellä mainituissa tutkimuksissa on selvitetty muuttujien vaikutusta myös maksuvalmiuden ja vakavaraisuuden tunnuslukuihin.

Tutkielmaan valittujen tutkimusten tarkoituksena on antaa käsitys, mitä tämän tutkielman aihealueesta on jo tutkittu ja minkälaisia tuloksia on saatu. Alla olevissa taulukoissa (taulukko 2 ja 3) on koottu tämän tutkielman kannalta tärkeimmät tekijät eli iän, koon, sijainnin ja toimialan vaikutus yritysten kannattavuuteen. Taulukoissa tummennetut ruudut tarkoittavat, että niitä tekijöitä on tutkittu ja viiva tarkoittaa, että vaikutusta kannattavuuteen ei löytynyt. Sijainnin ja toimialan kohdalla on todettu olevan vaikutusta, mutta sen suuntaa ei ole yleisimmin analysoitu.

Taulukko 2. Iän, koon, sijainnin ja toimialan vaikutus yritysten kannattavuuteen kansainvälisissä tutkimuksissa.

	Horrigan (1965)	Gupta (1969)	Lawrence (1982)	Buckley ym. (1984)
Ikä				
Koko	<i>Positiivinen</i>	<i>Positiivinen</i>	<i>Positiivinen</i>	–
Sijainti	<i>Kyseenalaistettiin</i>		<i>Vaikutusta</i>	<i>Vaikutusta</i>
Toimiala	<i>Vaikutusta</i>	<i>Vaikutusta</i>		<i>Vaikutusta</i>

	Osteryoung ym. (1992)	Glancey (1998)	Claver ym. (2002)	Eriksen ym. (2003)
Ikä		–		
Koko	<i>Negatiivinen</i>	–	<i>Vaikutusta</i>	
Sijainti		–	↕	
Toimiala		–	<i>Vaikutusta</i>	<i>Vaikutusta</i>

	Cinca ym. (2005)	Salman ym. (2012)	Yazdanfar (2013)
Ikä		<i>Negatiivinen</i>	<i>Negatiivinen</i>
Koko	–	<i>Negatiivinen</i>	<i>Positiivinen</i>
Sijainti	<i>Vaikutusta</i>		
Toimiala			<i>Vaikutusta</i>

Suomalaiset tutkimukset ovat Vaasan yliopiston pro gradu -tutkielmia. Tutkielmat on valittu tähän tutkielmaan sen perusteella, että ne käsittelevät samoja kannattavuuteen vaikuttavia tekijöitä kuin tämäkin tutkielma lukuun ottamatta toimialan vaikutusta. Sääskilahti (2001) muista poiketen ei tutkinut iän vaikutusta yrityksen kannattavuuteen. Tilastollisesti merkittäviä tuloksia löydettiin vain yhdessä tutkielmassa. Alla olevassa taulukossa on kuvattu suomalaisten tutkimusten eri tekijöiden vaikutusta kannattavuuteen.

Taulukko 3. Iän, koon ja sijainnin vaikutus yritysten kannattavuuteen suomalaisissa tutkimuksissa.

	Auvisen (1996)	Kangas (1998)	Sääskilahti (2001)	Koskimäki (2008)
Ikä	–	–		–
Koko	–	–	<i>Negatiivinen</i>	–
Sijainti	–	–	<i>Vaikutusta</i>	–
Toimiala				

Aikaisemmista tutkimuksista voidaan tehdä heikot johtopäätökset, että ikä vaikuttaa negatiivisesti yritysten kannattavuuteen. Ikää tutkittiin kuudessa eri tutkimuksessa ja vain kahdessa tutkimuksessa löydettiin viitteitä yritysten kannattavuuteen, ja molemmat olivat negatiivisia. Vanhemmat yritykset ovat siis vähemmän kannattavampia kuin nuoremmat yritykset. Salmanin & Yazdanfarin (2012) ja Yazdanfarin (2013) tutkimukset osoittivat iän vaikuttavan negatiivisesti yritysten kannattavuuteen. Näistä ainoastaan Yazdanfar (2013) sai tilastollisesti merkitseviä tuloksia kaikille mikroyrityksille. Mielenkiintoista on, että ainoat tutkimukset jotka löysivät iän ja kannattavuuden välillä vaikutusta tutkivat mikroyrityksiä. Glancey (1998) tutki pieniä yrityksiä, ja hän löysi iän ja kasvun välillä negatiivisen riippuvuuden, mutta ei iän ja kannattavuuden välillä. Tutkimusten perusteella voidaankin todeta iän vaikuttavan negatiivisesti nimenomaan mikroyritysten kannattavuuteen.

Koon merkitystä kannattavuuteen tutkivat kaikki paitsi Eriksen & Knudsen (2013). Tutkimustulokset olivat melko ristiriitaiset, nimittäin koon vaikutuksesta saatiin neljä negatiivista ja neljä positiivista vaikutusta yritysten kannattavuuteen. Mikroyrityksiä koskevat tutkimukset, eli Salmanin & Yazdanfarin (2012) ja Yazdanfarin (2013) tutkimukset, saivat keskenään päinvastaiset vaikutukset. Yazdanfarin (2013) tutkimuksen mukaan koko vaikutti positiivisesti kannattavuuteen, kun Salmanin & Yazdanfarin (2012) tutkimus

löysi negatiivisen yhteyden koon ja kannattavuuden välillä. Tutkimusten eroavaisuuksien syynä voivat olla eri tutkimusmenetelmä tai koon mittari. Molemmat käyttivät kuitenkin kokonaispääoman tuottoprosenttia kannattavuuden mittarina.

Horrigan (1965), Gupta (1969) ja Lawrence (1982) löysivät yrityksen koon ja kannattavuuden välillä positiivisen yhteyden. Lawrencen (1982) tutkimuksessa koon vaikutus kannattavuuteen ei ollut kuitenkaan suora, vaan tilastollisesti merkittäviä tuloksia saatiin vain koon ja sijainnin yhteisvaikutuksella. Suomalaisista tutkimuksista Sääskilahti (2001) ja ulkomaalaisista Osteryoung ym. (1992) havaitsivat myös koon ja kannattavuuden välillä riippuvuuden, mutta näissä tutkimuksissa yritysten koko vaikutti negatiivisesti yritysten kannattavuuteen. Tutkimustulosten perusteella voidaan todeta koolla olevan selvästi vaikutusta yritysten kannattavuuteen, mutta erisuuntaisten tulosten johdosta vaikutuksen suuntaa on vaikea arvioida.

Yrityksen maantieteellistä sijaintia tutkittiin yhdeksässä tutkimuksessa, joista viidessä tutkimuksessa löytyi vaikutuksia yrityksen kannattavuuteen. Lawrencen (1984) ja Sääskilahden (2001) tutkimuksissa suurten keskusten ulkopuolella sijaitsevat yritykset olivat kannattavampia kuin keskuksissa sijaitsevat yritykset. Cinca ym. (2005) löysivät puolestaan eri maiden yritysten välillä vaihteluita kannattavuuteen. Buckley ym. (1984) ei suoranaisesti tutkinut yrityksen sijaintia, mutta hän tutki omistajien kansallisuuden vaikutusta kannattavuuteen. Omistajan kansallisuudella todettiin olevan selviä vaikutuksia yrityksen kannattavuuteen. Horrigan (1964) kyseenalaisti sijainnin vaikutuksen ja väitti sen olevan seurausta enemmänkin toimialan vaikutuksesta. Nämä tutkimustulokset antavat perustelut sille, että yritysten sijainnilla on vaikutusta niiden kannattavuuteen.

Ainoastaan kansainvälisissä tutkimuksissa tutkittiin toimialan vaikutusta kannattavuuteen. Claver ym. (2002) ja Eriksen & Knudsen (2003) tutkivat yrityksen ja toimialan vaikutusta kannattavuuteen. Molemmissa tutkimuksissa yrityksen omalla toiminnalla havaittiin olevan merkittävämpi vaikutus yrityksen kannattavuuteen kuin toimialalla. Toimialojen vaikutus kannattavuuteen oli kuitenkin myös tilastollisesti merkittävä.

Yazdanfar (2013) havaitsi toimialan ja kannattavuuden välillä yhteyden. Gupta (1969) eritteli toimialojen kannattavuuden eroille mielenkiintoisia syitä omassa tutkimuksessaan. Buckleyn (1984) tutkimuksessa toimialalla oli vaikutusta kasvuun ja kannattavuuteen.

teen. Vaikutus kannattavuuteen ei kuitenkaan ollut johdonmukainen eri aikakausina. Tutkimustulokset osoittavat, että toimialalla on vaikutusta yritysten kannattavuuteen, nimitäin kuudesta tutkimuksesta löytyi merkkejä kannattavuuden vaihteluille eri toimialoilla.

Monissa aikaisemmissa tutkimuksissa käsiteltiin lähes samoja tekijöitä, kuin tässäkin tutkielmassa. Aikaisemmista tutkimuksista Yazdanfarin (2013) ja Salmanin & Yazdanfarin (2012) tutkimukset ovat kuitenkin lähimpänä tätä tutkielmaa, koska ne tutkivat myös mikroyritysten kannattavuutta. Tämä tutkielma käsittelee myös sijainnin vaikutusta, toisin kuin kaksi edellä mainittua tutkimusta. Tutkielmaa on helppo verrata näihin kahteen tutkimukseen saman asiasisällön vuoksi. Lisäksi ne ovat tutkineet ruotsalaisia yrityksiä, kun tämä tutkimus keskittyy suomalaisiin yrityksiin. Mielenkiintoista on nähdä, saadaanko tässä tutkimuksessa samanlaisia tuloksia kuin samankaltaisessa naapurivaltiossa.

3.4. Hypoteesien esittely

Tässä osiossa esitellään empiriaosassa tutkittavat hypoteesit. Kolmannen kappaleen alussa käytiin tarkemmin läpi aikaisempia tutkimuksia, joiden tutkimustulosten perusteella hypoteesit on johdettu. Niiden tuloksena saatiin neljä tutkittavaa hypoteesia, jotka liittyvät olennaisesti tämän tutkielman aihealueeseen.

Ensimmäinen hypoteesilla mitataan mikroyrityksen iän vaikutusta mikroyrityksen kannattavuuteen. Iän perusteena käytetään yrityksen rekisteröitymisvuotta kaupparekisteriin. Aikaisemmat tutkimustulokset antavat viitteitä iän negatiivisesta vaikutuksesta mikroyritysten kannattavuuteen. Sen perusteella ensimmäinen hypoteesi on seuraava:

H1: Yrityksen ikä vaikuttaa negatiivisesti mikroyrityksen kannattavuuden tunnuslukuihin

Toinen hypoteesi mittaa mikroyrityksen koon vaikutusta mikroyrityksen kannattavuuteen. Koon perusteena käytetään yrityksen henkilöstön määrää. Hypoteesin asettaminen on vaikeaa, koska aikaisemmat tulokset eivät olleet samansuuntaisia. Salmanin & Yazdanfarin (2012) tutkimustulokset havaitsivat mikroyritysten koon ja kannattavuuden välillä negatiivisen yhteyden. Tutkimus muistuttaa aihealueeltaan eniten tätä tutkielmaa, ja siinä käytettiin myös henkilöstön määrää yrityksen koon mittarina. Sen perusteella toinen hypoteesi on seuraava:

H2: Yrityksen koko vaikuttaa negatiivisesti mikroyrityksen kannattavuuden tunnuslukuihin

Kolmas hypoteesi mittaa onko mikroyrityksen maantieteellisellä sijainnilla vaikutusta sen kannattavuuteen. Sijainnin perusteella yritykset jaetaan kolmeen eri luokkaan samalla lailla kuin Koskinen (2008) omassa tutkimuksessaan. Mikroyrityksiä halutaan tutkia mahdollisimman monelta eri alueelta ja kolme aluetta on sopiva määrä tämän tutkimuksen laajuuteen nähden. Aikaisemmat tutkimustulokset antavat viitteitä, että maantieteellisellä sijainnilla on vaikutusta yritysten kannattavuuteen. Sen perusteella kolmas hypoteesi on seuraava:

H3: Yrityksen maantieteellisellä sijainnilla on vaikutusta mikroyrityksen kannattavuuden tunnuslukuihin

Neljäs hypoteesi mittaa onko mikroyrityksen toimialalla vaikutusta mikroyritysten kannattavuuteen. Tutkielma tulee tutkimaan neljää eri toimialaa samoin kuin Salman & Yazdanfar (2012) ja Yazdanfar (2013). Toimialoja halutaan tutkia myös mahdollisimman laajasti ja neljä on tämän tutkielman laajuuden kannalta sopiva määrä. Aikaisemmat tutkimustulokset ovat antaneet selviä viitteitä, että toimialalla on vaikutusta yritysten kannattavuuteen. Sen perusteella neljäs hypoteesi on seuraava:

H4: Yrityksen toimialalla on vaikutusta mikroyrityksen kannattavuuden tunnuslukuihin

Hypoteeseilla on tarkoitus testata aikaisempiin tutkimuksiin perustuvat oletukset mikroyritysten kannattavuuteen vaikuttavista tekijöistä. Hypoteesit testataan lineaarisella regressioanalyysillä, koska se mahdollistaa monen muuttujan yhtäaikaisen tarkastelun. Tutkimusaineisto hankitaan *Orbis European* -yritystietokannasta. Ikä ja koko ovat kvantitatiivisia jatkuvia muuttujia ja maantieteellinen sijainti sekä toimiala kvalitatiivisia luokiteltuja muuttujia. Kvalitatiivisia muuttujia voidaan tutkia regressioanalyysissä käyttäen dummy-muuttujia.

4. TUNNUSLUKUANALYYSI

Tässä pääkappaleessa käsitellään yleisesti tunnuslukuanalyysiä, kannattavuutta, tunnuslukujen tulkintaa ja tunnuslukuanalyysin ongelmia sekä tilinpäätöstietojen oikaisua. Aiheita käsitellään hyvin yleisellä tasolla, mutta kappale antaa kattavan kokonaisuuden tunnuslukuanalyysin käytöstä ja sen haasteista. Näistä aihealueista on hyvä saada yleinen käsitys ennen tilastollisen analyysin tekemistä, koska ne voivat vaikuttaa analyysin tekemiseen ja tulkintaan.

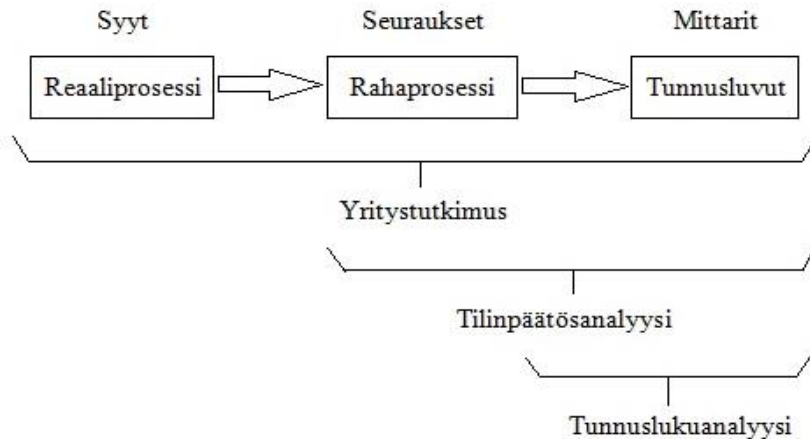
4.1. Yleisesti tunnuslukuanalyysistä

Tunnusluvuilla on tärkeä rooli yrityksen taloudellisen tilan arvioimisessa ja tämän vuoksi niitä on käytetty hyväksi monissa taloudellisissa tutkimuksissa jo vuosikymmenien ajan (Chen & Shimerda 1981: 4). Tunnuslukuanalyysillä arvioidaan yrityksen tilinpäätöksen lukuja muuttamalla niitä suhdeluvuiksi. Tunnusluvuilla saadaan yrityksen tilinpäätöksestä tiivistettyä kattavampi ja selkeämpi kuva yrityksen taloudellisesta menestymisestä (Laitinen 1992b: 14–15).

Tunnuslukuanalyysi johdetaan tilinpäätösanalyysistä, jolla tutkitaan yrityksen taloudellista tilaa tietyssä aikana sekä taloudellisen tilanteen muutosta eri ajankohtina (Kallunki & Kytönen 2007: 14). Tilinpäätösanalyysi antaa tärkeää informaatiota yrityksen sidosryhmille yrityksen varallisuudesta ja tuloksesta. Yritystutkimus kattaa molemmat sekä tunnuslukuanalyysin että tilinpäätösanalyysin, ja se sisältää myös yrityksen reaali prosessin. Yrityksen taloudellinen tulos syntyy reaali prosessin eli yrityksen fyysisen toiminnan tuloksena. Yrityksen toiminnan analysoinnilla saadaan selvitettyä tekijät, jotka johtavat yrityksen saamiin tilinpäätöslukuihin. Yrityksen tilinpäätöslukuja mitataan lopuksi tunnusluvuilla. Yritystoiminnan eri analyysimuodot on selvennetty kuviossa 2. (Laitinen 1992b: 14–15.)

Tunnuslukuanalyysin lähtökohtana on tilinpäätös. Kaikkien kirjanpitovelvollisten on laadittava tilinpäätös jokaiselta tilikaudelta, sillä tilinpäätöksen laatimisesta on määrätty kirjanpitolaissa. Tilinpäätös antaa tietoa yrityksen taloudellisesta tilanteesta yritysjohdolle ja yrityksen eri sidosryhmille, esimerkiksi omistajille, sijoittajille, kilpailijoille ja verotajalle. Tilinpäätöstä analysoidaan eri näkökulmista tiedon tarpeesta riippuen. Tilinpäätös-

tösanalyysillä voidaan tuottaa tietoa esimerkiksi yrityksen kannattavuudesta, vakavaraisuudesta, maksuvalmiudesta ja toiminnan tehokkuudesta. Nämä ovat keskeisimmät analysoinnin kohteet. (Kallunki & Kytönen 2007: 14.)



Kuvio 2. Yritystoiminnan eri analyysimuodot. (Laitinen 1992b: 15.).

Tunnuslukuja on olemassa hyvin suuri joukko ja sen takia tilinpäätösanalyysin tekemiseen on vaikeaa valita sopivat tunnusluvut. Tunnusluvut luokitellaankin niiden tuottamana informaation perusteella eri luokkiin. Samaa informaatiota tuottavat ovat samassa tunnuslukuluokassa. Tunnusluvut voidaan luokitella niiden keskinäisen riippuvuuden perusteella, eli mitä suurempi positiivinen korrelaatio tunnuslukujen välillä vallitsee sitä paremmin niistä saatava informaatio vastaa toisiaan. Näistä luokista voidaan valita tärkeimmät tunnusluvut, riippuen siitä mitä halutaan tutkia. (Kallunki & Kytönen 2007: 175–176.)

4.2. Kannattavuuden määritelmä

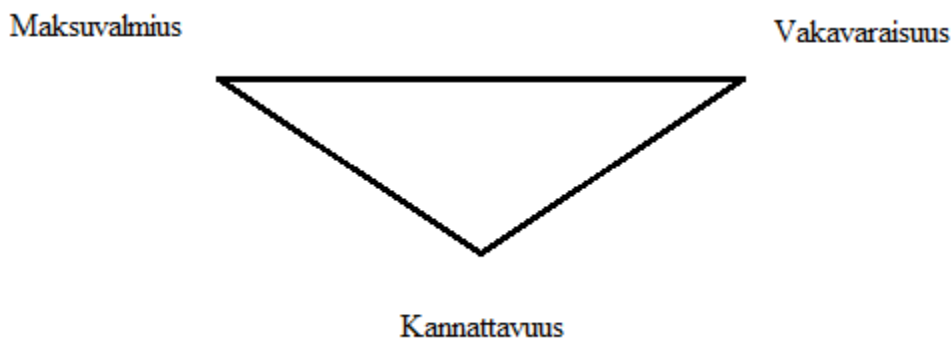
Laitinen (1992b: 215) kertoo kannattavuuden olevan yrityksen menestymisen kannalta keskeisin osatekijä. Kannattavuudella tarkoitetaan yrityksen kykyä tuottaa toiminnallaan enemmän tuloja kuin menoja. Kannattavuutta sanotaan yleensä yrityksen pitkän aikavälin tulontuottamiskyvyksi, koska yrityksen tulot ja menot vaihtelevat investointien ja suhdannevaihtelujen mukaan. Yritysten investoinnit voivat tuottaa tuloja eri tahtiin; toiset

nopeammin ja toiset hitaammin. Pitkän aikavälin tulontuottamiskyky ottaa huomioon menojen ja niistä syntyvien tulojen välisen aikaviiveen. Kannattavuuden tarkastelu yhden tilikauden perusteella antaa varsin luotettavia tietoja yrityksen kannattavuudesta, vaikka se ei vastaakaan pitkän aikavälin tarkastelua. (Laitinen 1992b: 191; Kallunki & Kytönen 2007: 74.)

Kannattavuus voidaan jakaa absoluuttiseen ja suhteelliseen kannattavuuteen. Absoluuttinen kannattavuus on tuottojen ja kustannusten erotus, eli yrityksen saavuttama voitto tai tappio. Suhteellinen kannattavuus mittaa myös tuloksen saavuttamiseen käytettyjen panosten määrää eli sitä, millä uhrauksilla yrityksen tulos on saavutettu. Suhteellista kannattavuutta voidaan mitata eri tunnusluvuilla. (Alhola & Lauslahti 2000: 50.)

Kannattavuusmittauksen teoreettisena kohteena pidetään sisäistä korkoa, jota käytetään investointilaskelmissa. Jos yrityksen kannattavuutta lasketaan sisäisellä korolla, niin silloin yritystä pidetään kokonaan investointina. Silloin yrityksen kannattavuus määräytyy sisäisen korkokannan suuruuden mukaan. Sisäistä korkoa on kuitenkin melkein mahdoton käyttää yrityksen kannattavuuden mittaamiseen, sillä silloin on tiedettävä tarkasti, mikä meno on johtanut kulloisenkin vuoden tuloon. Yritysten kannattavuuden vertailuun käytetäänkin tämän vuoksi perinteisiä tunnuslukuja. Tunnetuimmat ja usein käytetyimmät kannattavuuden tunnusluvut ovat sijoitetun pääoman tuotto prosentti, käyttökate prosentti ja oman pääoman tuotto prosentti. Lähestymistavan perusteella kahta ensimmäistä tunnuslukua pidetään yleisen kannattavuuden mittareina ja jälkimmäistä kannattavuutena oman pääoman sijoittajan kannalta. (Laitinen 1992b: 191–192, 208.)

Yrityksen kannattavuuden pitäisi olla kaikkien sidosryhmien mielenkiinnon kohteena, sillä yrityksen taloudellinen toiminta ja menestyminen ovat täysin sen varassa. Ilman kannattavaa liiketoimintaa yrityksen pääoma häviää liiketoiminnan jatkuessa. Kannattavuuden ohella taloudellisen menestyksen peruspilarit ovat maksuvalmius ja vakavaraisuus. Maksuvalmius kuvaa yrityksen kykyä selviytyä maksuvelvoitteistaan. Vakavaraisuus kuvaa yrityksen rahoitusrakennetta eli oman ja vieraan pääoman määrää. Yritys on sitä vakavaraisempi mitä pienempi on vieraan pääoman suhde verrattuna omaan pääomaan. Vakavaraisuudesta ja maksuvalmiudesta ovat yleensä kiinnostuneet yritystoiminnan rahoittajat. (Laitinen 1992b: 189; Laitinen 2003: 424–425.)



Kuvio 3. Tilinpäätösanalyysin mittauksen kohteet. (Laitinen 1992b: 190.)

Liiketoiminnan jatkumisen edellytyksenä on, että kannattavuuden lisäksi myös maksuvalmius ja vakavaraisuus ovat tasapainossa. Kannattava liiketoiminta synnyttää tulorahoitusta, mikä lisää yrityksen maksuvalmiutta. Tämä johtaa ulkopuolisen rahoitustarpeen vähenemiseen ja sitä kautta yrityksen parempaan vakavaraisuuteen. Heikko kannattavuus puolestaan tuottaa vähemmän tulorahoitusta, mikä huonontaa maksuvalmiutta johtaen ulkopuolisen rahoituksen tarpeeseen sekä heikompaan vakavaraisuuteen. Yrityksen taloudellisen menestyksen kokonaiskuvan selvittämiseksi on kiinnitettävä huomiota kaikkiin näihin kolmeen peruspilariin. (Laitinen 1992b: 189–190; Laitinen 2003: 422.)

4.3. Tunnuslukujen tulkinta

Foster (1986: 96) esitti neljä tärkeintä syytä sille, miksi tilinpäätöstietojen esittämiseen käytetään yleensä suhteellista tunnuslukumuotoa:

1. Suhdeluvuilla voidaan paremmin kontrolloida kokoerojen vaikutusta eri yritysten tai ajanjaksojen välillä.
2. Tutkittava aineisto saadaan paremmin vastaamaan tilastollisten menetelmien oletuksia.
3. Tunnuslukua voidaan käyttää tutkittavan teorian muuttujana.
4. Tunnusluvun ja tutkittavan muuttujan välillä havaittua empiiristä säännönmukaisuutta voidaan hyödyntää erilaisissa tutkimuksissa.

Fosterin mukaan tunnuslukujen käytön yleisin syy on nimenomaan kokoerojen kontrollointi, mikä mahdollistaa erikokoisten yritysten vertailun keskenään. Suhteellisuuden tärkein oletus on, että osoittaja ja nimittäjä ovat suoraan verrannollisia. Siten tunnuslukuja voidaan käyttää yritysten vertailuun tietynä aikana ja ajanjaksoina.

Tilinpäätösanalyysin tunnusluvuilla on tarkoitus mitata yrityksen taloudellista tilaa, mutta tunnusluvuilla on harvoin absoluuttista rajaa joihin niitä voidaan verrata. Eri toimialoilla kuten teollisuudessa ja vähittäiskaupoissa, tunnusluvuille saadaan aivan erilaisia arvoja. Tämän vuoksi yrityksen tunnuslukuja tulisivin suhteuttaa samalla toimialalla toimivien yritysten tunnuslukuihin. Yritykset ovat kuitenkin yksilöitä ja täydellistä vertailukelpoisuutta yritysten välillä ei voida ikinä saavuttaa, mutta yrityksen vertailu saman toimialan muihin yrityksiin antaa parhaan mahdollisen kuvan sen menestymisestä. (Laitinen 1992b: 266.)

Tunnuslukujen vertailemiseen sopii parhaiten tunnuslukujen mediaaniarvo. Mediaaniarvo kertoo yritysten tunnuslukujen keskimmäisen havaintoarvon. Havaintoarvojen paremmuusjärjestyksellä saadaan myös tunnuslukujen ala- ja yläkvartiili. Alakvartiili kuvaa 25 prosentin raja-arvoa ja yläkvartiili 75 prosentin raja-arvoa koko havaintojoukosta. Mediaaniarvon käyttöä voi vaikeuttaa tunnuslukujen poikkeuksellinen tilastollinen jakauma, mutta se on kuitenkin paljon parempi vertailuperuste kuin tunnuslukujen keskiarvo. Keskiarvoon vaikuttavat voimakkaasti suuret yksittäiset poikkeamat, minkä vuoksi se on huono mittari yritysten keskinäiseen vertailuun. (Laitinen 1992b: 267–268.)

Yrityksen taloudellisen menestymisen mittaamiseen vaikuttaa myös tunnuslukujen kehitystrendi. Tilinpäätösanalyysin tavoitteena on antaa kuva yrityksen sen hetkisestä taloudellisesta tilanteesta, minkä avulla voidaan luoda ennuste yrityksen tulevaisuuden näkymistä. Yhden vuoden arvot eivät tähän kuitenkaan riitä vaan yritystä on arvioitava vähintään 3-5 vuoden ajanjaksolla. Myös yrityksen kasvunopeus on otettava huomioon, sillä se voi vaikuttaa maksuvalmiuden ja vakavaraisuuden tunnuslukuihin. Erityisesti kasvavilla yrityksillä maksuvalmiuden ja vakavaraisuuden tunnusluvut voivat olla heikompia verrattuna hitaasti kasvaviin yrityksiin. Lisäksi yrityksen kasvutavalla on merkitystä tunnuslukujen tulkintaan, sillä esimerkiksi yritysostoilla tai myynnin lisäyksellä tapahtuva kasvu vaikuttaa yrityksen tunnuslukuihin erilailla. (Laitinen 1992b: 270, 272.)

Yleisin tapa analysoida tunnuslukuja ovat aikasarja-analyysi (intrafirm) ja poikkileikkausanalyysi (interfirm). Aikasarja-analyysissä tutkitaan yhden yrityksen tunnuslukuja

monen vuoden aikajaksolla eli aikasarjana. Sen tavoitteena on luoda systemaattisia malleja, kuinka tunnusluvut ovat käyttäytyneet historian aikana. Näiden mallien avulla on tarkoitus tehdä ennustuksia tunnuslukujen tulevista arvoista. Niitä yritykset voivat käyttää hyödykseen esimerkiksi investointipäätöksiä tehtäessä. (Lev 1974: 36; Foster 1986: 212.)

Poikkileikkausanalyysissä puolestaan verrataan yritysten tunnuslukuja keskenään tietynä vuotena. Täten saadaan verrattua esimerkiksi yritysten kannattavuutta tietyllä toimialalla. Yritysten vertailemisella saatua tietoa pyritään hyödyntämään taloudellisia päätöksiä tehtäessä sekä yritysten arvoa määriteltäessä. Poikkileikkausanalyysissä on suositeltu vertailtavan samanlaisia yrityksiä, jotta tuloksista saataisiin mahdollisimman vertailukelpoisia. (Lev 1974: 37–38; Foster 1986: 176.)

4.4. Tunnuslukuanalyysin ongelmat

Yrityksiä on tutkittu tilinpäätösanalyysillä jo yli sadan vuoden ajan, mutta sen tieteellistä käyttökelpoisuutta ei ole pystytty todentamaan. Tilinpäätösanalyysi tarvitsee teorian kehittämistä ja testaamista, jotta sen käyttämiseen saadaan riittävän täsmälliset ohjeet. Yritystutkimusneuvottelukunta on yrittänyt luoda yhdenmukaisia standardeja tilinpäätösanalyysin tekemiseksi. Standardeilla halutaan luoda yhteinen pohja tunnuslukujen valintaan ja laskemiseen sekä tilinpäätöstietojen muokkaamiseen. Tietojen yhdenmukaistaminen ei kuitenkaan vaikuta analyysin tulkitsemiseen, joka on subjektiivista tarkastelua eri sidosryhmien näkökulmista. (Laitinen 1992b: 61, 63.)

Lisäksi yrityksestä saadaan nykyisin niin paljon tietoa, että yrityksen kokonaiskuvan hahmottaminen voi olla vaikeaa. Laitinen (1992b: 65) suosittelee tilinpäätösanalyysissä käytettävän ainoastaan 5-7 tunnuslukua. Tunnuslukujen on oltava helposti tulkittavia, jotta niiden perusteella voidaan luoda selkeämmät johtopäätökset yrityksen kokonaiskuvasta. Liian monen tunnusluvun käyttö voi lisätä päällekkäistä eli turhaa tietoa ja aiheuttaa siten tulkintaongelmia. (Laitinen 1992b: 64–65.)

4.4.1. Tunnuslukujen validiteetti ja reliabiliteetti

Validiteetti tarkoittaa mittauksen oikeellisuutta. Tunnuslukujen on oltava valideja, jotta ne mittaavat mahdollisimman tarkasti mitattavaa ominaisuutta. Heikko validiteetti tarkoittaa mittaustuloksen harhaisuutta eli mittauksen systemaattista virhettä. Harhaksi kutsutaan mittaustuloksen ja oikean tuloksen välistä erotusta. Tiedon harhallisuudella voi olla yrityksen päätöksien kannalta kohtalokkaitakin seurauksia, minkä vuoksi hyvän validiteetin saavuttaminen on ensisijaisen tärkeää. Laskentajärjestelmien kehittäminen ja oikeiden mittareiden valitseminen voi olla vaikeaa, ja se voi myös aiheuttaa suuria kustannuksia. Tämän vuoksi joskus on kannattavampaa käyttää heikomman validiteetin omaavaa mittaria, mutta sen harhaisuutta on pystyttävä karsimaan riittävästi. (Laitinen 2003: 158–159.)

Reliabiliteetti tarkoittaa mittauksen tarkkuutta. Tunnuslukujen on oltava reliaabeleita, jotta mitattavista arvoista saadaan mahdollisimman tarkkoja. Tällöin mittaustulokset jakaantuvat ja keskittyvät vain pienelle alueelle hajonnan ollessa pieni. Mikäli tunnuslukujen mittaamisessa ei ole tarkkoja laskennallisia ohjeita, se voi johtaa tuloksien hajanaisuuteen ja huonoon reliabiliteettiin. Hajanaisuutta voidaan vähentää määrittelemällä tiukat säännöt mittauksen suorittamisesta ja tuloksien laskemisesta. Tuloksiin vaikuttaa myös mittauksen suorittajan ominaisuudet, minkä vuoksi tulokset voivat olla joko epätarkkoja tai tarkkoja. Tarkka mittaja voi kuitenkin kumota heikot laskennalliset säännöt. (Laitinen 2003: 160.) Taulukko 4 kuvaa reliabiliteetin ja validiteetin vaikutusta mittaustuloksiin.

Taulukko 4. Mittaustuloksen validiteetti ja reliabiliteetti. (Laitinen 2003: 161.)

Validiteetti:	Reliabiliteetti:	
	HEIKKO	HYVÄ
HEIKKO	Harhaisia ja epätarkkoja mittaustuloksia: ”Määrittele mittauskohde ja laskentasäännöt täsmällisesti”	Harhaisia, mutta tarkkoja mittaustuloksia: ”Määrittele mittauskohde täsmällisesti”
HYVÄ	Harhattomia, mutta epätarkkoja mittaustuloksia: ”Määrittele mittaussäännöt täsmällisesti”	Harhattomia ja tarkkoja mittaustuloksia

Mitä suurempia tunnusluvun validiteetti ja reliabiliteetti ovat, sitä paremmin se mittaa haluttua ominaisuutta. Kettusen, Mäkisen & Neilimon (1980: 94) mukaan validiteettia voidaan parantaa käyttämällä mittareita, jotka vastaavat paremmin mitattavaa ominaisuutta. Validiteettia voidaan parantaa myös käyttämällä useampia mittareita, jolloin mittauksen harhaisuutta saadaan peitettyä. Reliabiliteettia puolestaan voidaan parantaa huolellisella aineistoanalyysillä. Mittaustulosten tarkkuus ei kuitenkaan välttämättä tarkoita hyvää validiteettia. Toisin sanoen tulokset voivat olla harhaanjohtavia, vaikka ne olisivatkin tarkkoja ja toisin päin. (Laitinen 2003: 160).

4.4.2. Verrattavuus- ja johdonmukaisuusongelmat

Verrattavuus- ja johdonmukaisuusongelmat liittyvät myös tunnuslukujen käyttöön. Yritysten vertailu toisten kesken voi aiheuttaa verrattavuusongelman, mikäli esimerkiksi yritysten koko, toimiala ja sijainti vaihtelevat merkittävästi. Yrityksiä voidaan verrata toisiinsa tilinpäätösanalyysin avulla, jos yritykset ovat samankaltaisia eli homogeenisiä. Samankaltaisuuden tekijöistä, eikä niiden vaikutuksesta tunnuslukuihin ole kuitenkaan varmaa tietoa. Vertailukelpoisuutta voi heikentää esimerkiksi jokin taloudellinen tekijä, jolla on erilainen vaikutus eri yrityksiin. Vertailussa on käytettävä sellaisia tunnuslukuja, jotka eivät ole riippuvaisia näistä vertailukelpoisuutta heikentävistä tekijöistä (Laitinen 1992b: 67–68). Edellä Lev (1974: 38) esitti yritysten vertailukelpoisuuden kriteereiksi toimialan, koon, maantieteellisen sijainnin sekä kirjanpito menetelmän.

Johdonmukaisuusongelmaan törmätään silloin, kun tunnusluvut mittaavat samaa asiaa, mutta antavat erilaisen tuloksen. Se voi johtaa mittauksessa myös erilaiseen yritysjärjestykseen. Tunnusluvut mittaavat yrityksiä eri näkökulmista, jos mitataan esimerkiksi kannattavuutta käyttökateprosentilla ja pääoman tuotto prosentilla. Erot johtuvat tällöin mittauksen kohteista. Pääoman tuotto prosentti ottaa huomioon taseen ja se on riippuvainen poistotavasta toisin kuin käyttökate. Ulkopuolisen tekijän esimerkiksi koon, sijainnin ja toimialan vaikutus johdonmukaisuuteen on mahdollista korjata samalla tavalla kuin verrattavuusongelmaakin. Yritykset tulee luokitella mahdollisimman samanlaisiin ryhmiin niiden ulkoisten ominaisuuksien ja laskentamenetelmien perusteella sekä valitsemalla oikeat mittarit. (Laitinen 1992b: 68–69.)

4.4.3. Tunnuslukujen jakaumaominaisuudet

Tunnuslukujen ominaisuudet vaikuttavat tilastollisten mallien tekemiseen ja niiden jakaumaominaisuudet ovat yleensä tilinpäätösanalyysissä ongelmana. Jakaumalla kuvataan, kuinka kaikki saadut arvot ovat jakautuneet ja tästä jakaumasta käytetään yleensä nimeä frekvenssijakauma. Tunnuslukujakauman avulla voidaan helposti tutkia kuinka yritysten saamat tunnuslukuarvot poikkeavat toisistaan, mikä mahdollistaa yritysten keskinäisen vertailun. Yleensä tunnuslukujen toivotaan noudattavan normaalijakaumaa, sillä sen kuvaamiseen tarvitaan vain keskiarvoa ja keskihajontaa. Tunnuslukujakaumat eivät ole kuitenkaan aina normaalisti jakautuneita. Horrigan (1965: 559) totesi omassa tutkimuksessaan tunnuslukujakauman olevan lähes normaalijakautunut, mutta kuitenkin positiivisesti vinosti jakautunut. Positiivinen jakauma johtui siitä, että useimmilla tunnusluvuilla todellinen alaraja oli nolla ja yläraja rajaton. Jakauman poikkeavuus voi vaikuttaa yritysten vertailtavuuteen. (Kallunki & Kytönen 2007: 171–172.)

Syitä jakauman poikkeavuuteen voi olla monia. Esimerkiksi *Current ration* osoittaja ja nimittäjä eivät voi saada negatiivisia arvoja. Sen vuoksi arvot eivät voi koskaan olla alle nollan, mikä tarkoittaa että se on jo alun perin vinosti jakautuva (vrt. Horrigan 1965: 559). Poikkeavat havainnot voivat myös olla todella suuria johtuen tunnusluvun jakajasta, mikäli se saa pieniä arvoja. Nämä havainnot voivat vaikuttaa suuresti jakauman poikkeavuuteen, ja siten myös yritysten vertailtavuuteen. Poikkeavat havainnot on huomioitava tilastollista analyysiä tehtäessä, muuten voi aiheutua virheellisiä johtopäätöksiä. Suuresti poikkeavat havainnot voidaan poistaa tai niiden suhteellista vaikutusta voidaan pienentää esimerkiksi logaritmi- tai neliöjuurimuunnoksella. Tunnuslukuanalyysiä tehtäessä on otettava huomioon tunnuslukujen jakaumat. Ne eivät usein noudata normaalijakaumaa. Kallungin (2007: 175.) tekemän tutkimuksen mukaan kannattavuuden tunnusluvut noudattivat normaalijakaumaa parhaiten. (Kallunki & Kytönen 2007: 173–175.)

4.5. Tilinpäätöstietojen oikaisu

Tilinpäätösanalyysin perustana ovat tilinpäätös ja sen liitetiedot. Tilinpäätöstietoja oikaisetaan, jotta ne vastaisivat enemmän tilinpäätösanalysoijan tarkoitusta. Yritystutkimusneuvottelukunta (YTN) on tehnyt suosituksen, kuinka tilinpäätöksen tuloslaskelmaa ja tasetta oikaistaan. Oikaisuja tehdään esimerkiksi omaisuuden erilaisiin arvostamistapoihin. Oi-

kaisujen tarkoituksena on yhdenmukaistaa analysoitavia tilinpäätöksiä. Tällöin yrityksistä saadaan mahdollisimman vertailukelpoisia ja oikaisun avulla saadaan tarkempi kuva yrityksen tuloksesta ja varallisuudesta eli taseesta. Perustana on, että tilinpäätös on tehty lakien ja asetusten mukaan. Vääriä kirjanpidollisia kirjauksia ei ole tarkoitus oikaista. (Kallunki & Kytönen 2007: 43; YTN 2009: 7.)

Yritykset joutuvat ottamaan huomioon eri kirjanpitolainsäädännön säädökset, elinkeinoverolain ja yrityksen omat intressit tehdessään tulossuunnittelua. Kirjanpitolain säännökset on otettava huomioon kirjanpidollista tulosta tehtäessä. Elinkeinoverolakia on puolestaan noudatettava verotuksellista tulosta tehtäessä. Yrityksen operatiivisen tuloksen tarkoituksena on antaa yrityksen omaan käyttöön mahdollisimman tarkka kuva yrityksen todellisesta tuloksesta ja rahoituksellisesta asemasta. Kirjanpito- ja elinkeinoverolaki antavat yrityksille joustokohtia, joilla yrityksen tulosta on mahdollista muokata yrityksen omien intressien mukaan. Kirjanpidollista tavoitetulosta tehtäessä otetaan kokojen huomioon myös verotuksellinen tavoitetulos. Nämä lain sallimat joustokohdat vaikeuttavat yritysten välistä vertailua. (Laitinen 1992b: 74; Kallunki & Kytönen 2007: 43.)

Tilinpäätöksen oikaisun luotettavuutta vaikeuttaa yrityksestä saatavissa oleva rajallinen tieto ja oikaisun laajuus. Luotettavuuden parantamiseksi vertailemisen kohteena olevien yritysten tilinpäätösten oikaisu on tehtävä johdonmukaisesti samalla tavalla joka vuosi, mikäli vertailua tehdään pidemmällä aikavälillä. Jos tilikauden pituus on lyhyempi tai pitempi kuin 12 kuukautta, tilinpäätöstiedot on oikaistava vuotuisiksi. (Laitinen & Luotonen 1996: 34.) Seuraavissa alakappaleissa on lueteltu lyhyesti tärkeimpiä tuloslaskelman ja taseen oikaisueroja. Tutkielman lopussa on liitteenä YTN:n suosittama oikaistu tuloslaskelma (liite 1) ja tase (liite 2).

4.5.1. Tuloslaskelman oikaisemisesta

Liikevaihdosta ja liiketoiminnan muista tuotoista on siirrettävä satunnaisesti tuottoihin kertaluonteisia ja poikkeuksellisia eriä. Näitä voivat olla esimerkiksi saadut avustukset ja käyttöomaisuuden myyntivoitot. Ne voivat vaikuttaa yritysten kannattavuuden vertailuun. Myös epävarmat myyntisaamiset voivat johtaa liikevaihdon oikaisuun. (Kallunki & Kytönen 2007: 44; YTN 2009: 15.)

Aine- ja tarvikekäyttö oikaistaan vastaamaan niiden käytön määrää. Ainevaraston väheneminen lisätään ostokuluihin ja suureneminen puolestaan vähennetään ostokuluista. Varaston arvon muutokset oikaistaan valmisteveraston muutokseen. Sinne lisätään myös valmistus omaan käyttöön. Ulkopuolisista palveluista saadut mahdolliset avustukset siirretään satunnaisiin tuottoihin, jos ne on kirjattu kulujen vähennyksiksi. Laskennallinen palkkorjaus johtuu palkkojen erilaisesta kohtelusta yhtiömuotojen verotuksessa. Sen oikaisu koskee pääasiassa henkilöyhtiöitä ja yksityisiä elinkeinonharjoittajia. Tämän avulla yritetään helpottaa pienten yritysten kannattavuuden vertailua. (Kallunki & Kytönen 2007: 44–45; YTN 2009: 16–17.)

Liiketoiminnan muita kuluja ovat esimerkiksi vuokrat, leasingvuokrat, markkinointikulut, hallinnointikulut sekä tietoliikenne- ja pankkipalvelumaksut. Näistä leasingvuokrat olisi hyvä jakaa poistoihin ja korkoihin, mutta tilinpäätöstietojen puutteiden vuoksi se on yleensä mahdotonta tehdä. Toimenpide parantaisi kuitenkin yritysten vertailukelpoisuutta. Jos suunnitelman mukaiset poistot eroavat suuresti KILAn suosituksista, niiden tilalla käytetään elinkeinoverolain maksimipoistoja. Erot KILAn suosituksista voivat johtua siitä, että poistot eivät ole suhteessa pysyvien vastaavien laatuun ja määrään tai poistoajat ovat liian pitkät. (Kallunki & Kytönen 2007: 45; YTN 2009: 17–19.)

Kurssierojen tappiot kirjataan heti, kun ne todetaan ja voitot niiden realisoituessa. Tuloslaskelmassa vähennetyt realisoitumattomat kurssivoitot siirretään taseeseen ja realisoituneet kurssivoitot kurssieroihin. Jos kurssitappioita ei ole kirjattu, ne kirjataan ja siirretään kurssieroihin. Poistoeron ja vapaaehtoisten varausten muutos poistetaan oikaistusta tuloslaskelmasta, koska ne ovat tuloksenteojarjestelyeriä. Välittömiksi veroiksi lasketaan vain analysoitavan tilikauden verot. Veronpalautukset ja maksetut lisäverot aikaisemmilta tilikausilta siirretään satunnaisiin tuottoihin ja kuluihin. Sinne siirretään myös verot, jotka ovat aiheutuneet satunnaisista tuotoista ja kuluista. Muut tuloksen oikaisut erään siirretään laskennallisten verosaamisten ja -velkojen muutokset. (Kallunki & Kytönen 2007: 46; YTN 2009: 22.)

4.5.2. Taseen oikaisemisesta

Taseen oikaisussa on otettava huomioon, että kirjaukset tehdään molemmille puolille, jotta vastaavien ja vastattavien määrät pysyvät samana. Oman pääoman oikaisu kohtaan tehdään yleensä vastaavien vastakirjaus. Aineettomista hyödykkeistä perustamis- ja tutkimusmenot on kirjattava vuosikuluiksi. Kehittämismenot saadaan aktivoida kaupp- ja

teollisuusministeriön ehtojen mukaan, ja ne voidaan kirjata kuluiksi enintään viidessä vuodessa. Fuusion tai yrityskaupan johdosta syntyvä liikearvo on oikaistava, jos se osoittautuu arvottomaksi. Sen poistaminen pienentää vastaavaa puolta ja taseen omaa pääomaa. (Laitinen & Luotonen 1996: 37; YTN 2009: 26–27.)

Arvonkorotusten vähentäminen käyttöomaisuudesta parantaa yritysten välistä vertailua. Käyttöomaisuuden ostaneella ja vuokranneella yrityksillä vertailukelpoisuus puolestaan kääntyy, koska vuokrattu käyttöomaisuus ei näy taseessa ollenkaan. Tämän takia taseen molemmille puolille lisätään leasingvastuukanta omana eränään vertailukelpoisuuden parantamiseksi. Tilinpäätöksen liitetiedoista löytyy maksamattomat leasingmaksut. Vaihtomaisuus esitetään oikaistussa taseessa yhtenä eränä. Hyödykkeen hankinnasta ja valmistuksesta aiheutuneet muuttuvat menot voidaan lukea hankintamenoksi, ja jos kiinteiden menojen määrä on oleellinen, ne voidaan myös lisätä hankintamenoksi. (Kallunki & Kytönen 2007: 47–48; YTN 2009: 31.)

Myyntisaamisista syntyvät luottotappiot on oikaistava taseesta pois ja lisättävä liiketoiminnan muihin kuluihin. Myyntisaamisiin lisätään taseeseen sisältymättömät factoring-saamiset ja omaksi eräksi on siirrettävä sisäiset saamiset. Oman pääoman oikaisemisessa on tehtävä myös taseen vastaavaa puolelle vaativat oikaisut. Näitä voivat olla esimerkiksi liikearvo, kurssierot, poisto-oikaisut, yksityisottoihin rinnastettavat lainasaamiset ja käyttöomaisuuden arvonalennukset. Laskennalliseen verovelkaan siirretään poistoerosta ja vapaaehtoisista varauksista yhtiöverokannan mukainen osuus. (Kallunki & Kytönen 2007: 49; YTN 2009: 36–37.)

Leasingvastuukanta, eläkesäätiölle syntyvä velka ja laskennallinen verovelka lisätään oikaistun taseen vieraan pääoman ryhmään. Kurssitappiot ja -voitot, jotka syntyvät ulkomailta hankittujen velkojen arvostuserosta lisäävät ja vähentävät velkojen määrää. Taseen ulkopuoliset factoring-saamiset ja ostovelkoihin sisältyvät osamaksuvelat lisätään lyhytaikaisiin velkoihin. (Kallunki & Kytönen 2007: 49; YTN 2009: 41.)

5. TUTKIMUSAINEISTO JA -MENETELMÄ

Tässä pääkappaleessa esitellään empiirisessä tutkimuksessa käytettävä tutkimusaineisto ja -menetelmä. Aluksi esitellään tutkimusaineisto ja sen rajaukset sekä käydään yksityiskohtaisesti läpi valitut selittävät ja selitettävät muuttujat. Lopuksi esitellään tässä tutkimuksessa käytettävä tilastollinen tutkimusmenetelmä eli regressioanalyysi ja käsitellään siihen liittyviä tekijöitä. Empiiriset tutkimustulokset esitellään seuraavassa pääkappaleessa.

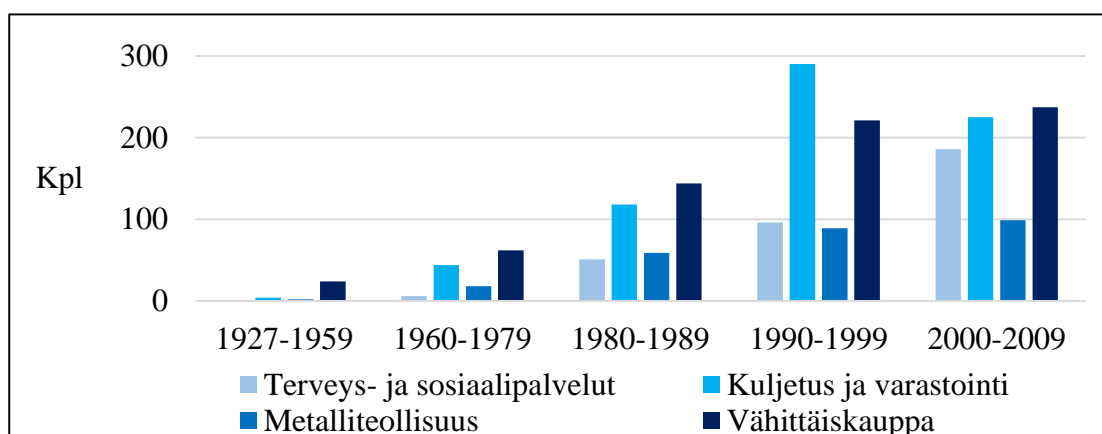
5.1. Tutkimusaineisto ja rajaukset

Tutkimusaineisto on hankittu *Orbis European* -yritystietokannasta. Mikroyritykset kerättiin Euroopan komission (2003/361/EY) antaman suosituksen mukaan eli aineistoon otettiin mukaan alle 10 henkilöä työllistävät yritykset, joiden liikevaihto tai tase ei ylittänyt 2 miljoonaa euroa. Aineistoon valittiin pelkästään osakeyhtiöitä neljältä eri toimialalta; terveys- ja sosiaalipalvelut, kuljetus ja varastointi, metalliteollisuus ja vähittäiskauppa. Yritykset on luokiteltu *Orbis European* -yritystietokannassa toimiviksi yrityksiksi. Aineistoon ei haluta todella pieniä yrityksiä, joiden toiminta viittaa niiden olevan ei-toimivia tai niin sanottuja pöytälaatikkoyrityksiä. Tämän vuoksi aineistosta rajattiin liikevaihdoltaan alle 15 000 euroa ja taseen perusteella alle 10 000 euroa jääneet yritykset pois.

Tutkimuksessa käytetään paneeliaineistoa ja tutkimusvuosiksi valittiin vuodet 2010–2013. Yazdanfarin (2013) artikkelissa tutkittiin vuosia 2006–2007, mutta tässä tutkielmassa halutaan tutkia laajemmin, jotta välttyttäisiin satunnaisilta tutkimustuloksilta. Tilinpäätöstiedot ovat vuosilta 2009–2013, mutta vuoden 2009 tilinpäätöstietoja käytettiin ainoastaan tiettyjen kontrollimuuttujien laskemiseen. Yrityksiltä, joilta ei löytynyt kaikkia tarvittavia tietoja jokaiselta tutkittavalta vuodelta rajattiin aineistosta pois. Vertailtavuuden parantamiseksi aineistosta rajattiin pois myös yritykset, joiden tilikausi oli eripituinen kuin 12 kuukautta. Rajauksien jälkeen aineistossa on 2 080 mikroyrityksen tilinpäätöstiedot neljältä peräkkäiseltä vuodelta, jolloin havaintojen kokonaismäärä on yhteensä 8 320. Aineiston analyysin jälkeen aineistosta poistettiin vielä yksittäisiä poikkeavia havaintoja, jolloin havaintojen lopullinen määrä on 7 901. Yksittäisten havaintojen poistojen myötä paneeliaineisto ei ole tasapainossa.

5.1.1. Mikroyrityksen ikä selittävänä tekijänä

Mikroyrityksen iän perusteena käytetään yrityksen perustamisvuotta. Nuorimmat aineistoon otetut yritykset ovat vuodelta 2009 ja vanhimmat vuodelta 1927. Kuvioista 4 käy ilmi, että suurin osa yrityksistä on perustettu 2000- ja 1990-luvulla, mutta jokaiselta toimialalta löytyy myös vanhempia yrityksiä 1980-luvulta aina 1960-luvulle asti. Suhteutettuna muihin toimialoihin terveys- ja sosiaalipalveluilla on selvästi enemmän nuorempia yrityksiä. Perustettujen yritysten määrä kaksinkertaistui tällä toimialalla 2000-luvulla verrattuna 1990-luvulle. Tämä varmasti johtuu teknologian kehittymisestä ja kysynnän kasvusta, jonka johdosta nykyään on tarjolla yhä monipuolisempia terveyspalveluja. Kuljetus- ja varastointi yritysten ja vähittäiskauppojen määrät lisääntyivät hurjasti 1990-luvulla. Näiden toimialojen kasvu on 2000-luvulla kuitenkin määrällisesti tasaantunut ja kuljetus- ja varastointialalla uusia yrityksiä perustettiin jopa vähemmän kuin 1990-luvulla. Metalliteollisuudessa on perustettu uusia yrityksiä tasaisesti enemmän jokaisena vuosikymmenenä.



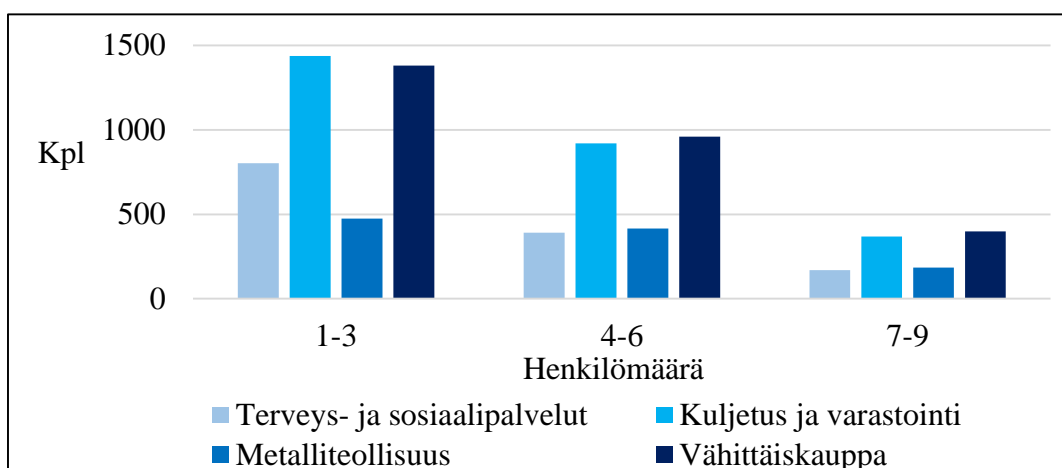
Kuvio 4. Mikroyritysten ikäjakauma toimialoittain yritysten perustamisvuosien mukaan.

5.1.2. Mikroyrityksen koko selittävänä tekijänä

Aikaisemmissa tutkimuksissa yritysten koon mittarina on käytetty henkilöstön lukumäärää, liikevaihdon tai taseen määrää. Tässä tutkimuksessa on päädytty henkilöstön lukumäärään samoin kuin Salmanin & Yazdanfarin (2012) tutkimuksessa. Mikroyrityksen

määritelmän mukaan aineistoon otettiin mukaan yritykset, joiden henkilöstömäärä oli joko kaisena tutkittavana vuotena alle 10 työntekijää. Henkilöstön määrä on myös mikroyrityksen näkökulmasta hyvä muuttuja, koska ne sisältävät enintään 9 työntekijää, jolloin vaihteluväli ei ole niin suuri kuin esimerkiksi liikevaihdon tai taseella.

Tutkimusaineistosta huomataan selvästi, että 1-3 henkilöä työllistäviä yrityksiä on joka toimialalla selvästi eniten. Tarkempi tarkastelu osoittaa, että se ei johdu pelkästään itsensä työllistävien suuresta määrästä, nimittäin yritykset työllistävät tasaisesti 1-3 henkilöä lukuun ottamatta terveys- ja sosiaalipalveluita, joissa itsensä työllistäviä on selvästi eniten. Havainnot jakaantuvat koon puolesta seuraavasti: 1-3 henkilöä työllistäviä mikroyrityksiä on joka toimialalla noin puolet koko toimialasta, 4-6 henkilöä työllistäviä noin kolmannes ja 7-9 henkilöä työllistäviä loput (ks. kuvio 5).



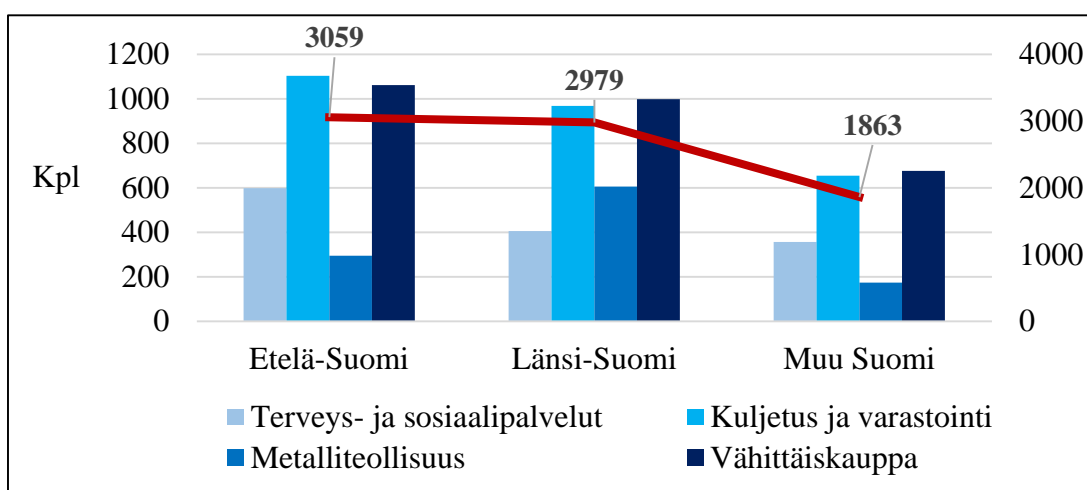
Kuvio 5. Tutkimusaineiston jakautuminen yritysten henkilöstön määrän mukaan.

5.1.3. Mikroyrityksen sijainti selittävänä tekijänä

Aikaisemmissa tutkimuksissa saatiin viitteitä, että yrityksen sijainti voi vaikuttaa yrityksen kannattavuuteen. Alueellinen vetovoima ja kilpailukyky voivat vaikuttaa selvästi yritysten menestymiseen. Työvoiman saatavuus, liikenneyhteydet ja logistiikka, markkinoiden läheisyys, turvallinen elinympäristö ja alueella oleva kasvukeskus vaikuttavat yleisimmin Suomessa toimivien yritysten sijaintiin ja toimintaedellytyksiin (Keskuskauppa-kamari 2011). *Orbis*-yritystietokannassa yritysten maantieteelliset sijainnit on jaoteltu

vuonna 1997 perustetun vanhan läänijaon mukaan. Tässä tutkimuksessa mikroyritysten sijainnit on luokiteltu kolmeen eri alueeseen käyttäen hyväksi edellä mainittua läänijakoa. Alueet ovat Etelä-Suomi, Länsi-Suomi sekä muu Suomi. Muu Suomi sisältää Itä-Suomen, Oulun, Lapin ja Ahvenanmaan läänit.

Tutkimuksen kannalta on hyvä, että saatiin kolme erilaista aluetta. Etelä-Suomi on alueeltaan pienin, mutta yritysmäärältään suurin johtuen tiheään asutetusta pääkaupunkiseudusta ja Uusimaasta, jotka sisältävät suuria kaupunkeja. Länsi-Suomi sisältää kasvukeskuksia, mutta myös pienempiä kuntia ja kaupunkeja. Muu Suomi on alueeltaan isompi kuin Etelä- ja Länsi-Suomi yhteensä, mutta sen yritysmäärät jäävät selvästi pienimmäksi johtuen harvaan asutetusta alueesta. Etelä- ja Länsi-Suomi ovat havainnoiltaan melkein yhtä suuria muu Suomen ollessa selvästi pienempi. Luokittelussa otettiin huomioon myös havaintojen lukumäärä, jotta havaintoja olisi tasaisessa suhteessa eri alueilla. (ks. kuvio 6).



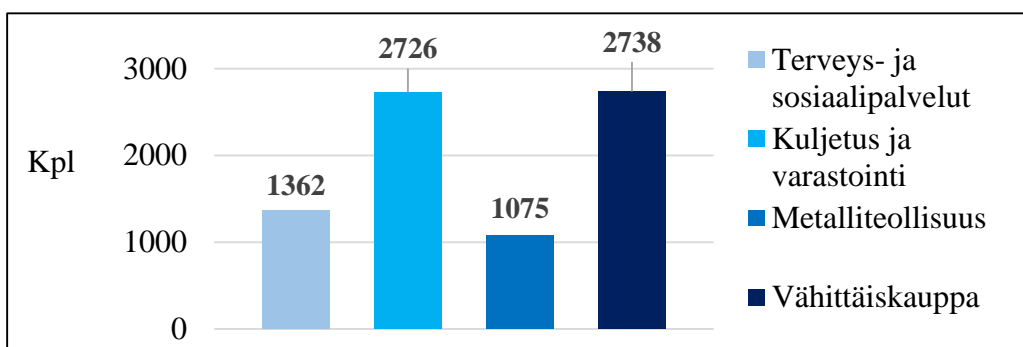
Kuvio 6. Tutkimusaineiston jakautuminen yritysten sijainnin mukaan.

5.1.4. Mikroyrityksen toimiala selittävänä tekijänä

Mikroyritykset ovat EU:n toimialaluokituksen NACE Rev.2 mukaan neljältä eri päätoimialalta. Toimialoiksi on valittu samat toimialat kuin Salmanin & Yazdanfarin (2012) ja Yazdanfarin (2013) tutkimuksissa eli terveys- ja sosiaalipalvelut, kuljetus ja varastointi, metalliteollisuus sekä vähittäiskauppa. Valitut toimialat antavat hyvän vertailukohdan ai-

kaisempiin tutkimuksiin, jotka on suoritettu ruotsalaisilla mikroyrityksillä. Kaikkia toimialoja ei voitu valita, koska tutkimuksesta olisi tullut muuten liian laaja. Nämä toimialat ovat aivan eri liiketoiminnan sektoreilta ja antavat siten monipuolisen näkökulman tähän tutkimukseen.

Terveys- ja sosiaalipalvelut sisältävät kolme päätoimialaluokkaa eli 86–88 (Terveyspalvelut, Sosiaalihuollon laitospalvelut, Sosiaalihuollon avopalvelut). Kuljetus- ja varastointiala sisältää neljä päätoimialaluokkaa eli 49–53 (Maaliikenne ja putkijohtokuljetus, Vesiliikenne, Ilmaliikenne, Varastointi ja liikennettä palveleva toiminta, Posti- ja kuriiritointi). Metalliteollisuus sisältää kaksi päätoimialaluokkaa eli 24–25 (Metallien jalostus, Metallituotteiden valmistus pl. koneet ja laitteet). Vähittäiskauppa sisältää pelkästään päätoimialaluokka 47 (vähittäiskauppa pl. moottoriajoneuvojen ja moottoripyörien kauppa). Vähittäiskauppa sekä kuljetus- ja varastointiala ovat selvästi suurimmat toimialat metalliteollisuuden ja terveys- ja sosiaalipalveluiden ollessa selvästi pienempiä (ks. kuvio 7).



Kuvio 7. Tutkimusaineiston jakautuminen toimialoittain

5.2. Kannattavuuden tunnusluvut selitettävänä muuttujana

Tutkimuksessa tutkitaan mikroyritysten kannattavuutta eli yhtä taloudellista tekijää, joten tutkimukseen riittää 2-3 kannattavuuden tunnuslukua. Monessa aikaisemmassa tutkimuksessa kannattavuuden tunnuslukuina on käytetty pelkästään kokonaispääoman tuotto prosenttia selitettävänä muuttujana. Tähän tutkimukseen valitaan kokonaispääoman tuotto prosentin rinnalle liikevoittoprosentti. Kahden tunnusluvun käytön oletetaan lisäävän

mittauksen validiteettia ja antavan siten parempia tuloksia. Tunnusluvuista liikevoitto-prosentti ottaa huomioon pelkästään tuloslaskelman erät, kun kokonaispääoman tuotto-prosentti ottaa huomioon myös yrityksen taseen. Kahdella mittarilla saadaan monipuoli-
sempi kuva mikroyritysten taloudellisesta tilanteesta. Taulukko 4 on kuvattu tunnuslu-
vuille käytettäviä ohjearvoja.

Kokonaispääoman tuotto-prosentti (ROA using P/L before tax) mittaa kuinka paljon yritys pystyy tuottamaan tulosta ennen satunnaisia eriä ja veroja yritykseen sidotulla kokonais-
pääomalla. Yleensä tunnusluvussa tulos on myös ennen rahoituskuluja, mutta *Orbiksesta*
saadussa tunnusluvussa on mukana myös rahoituskulut. Kokonaispääoman tuotto-prosent-
tiin ei vaikuta yrityksen veronmaksupolitiikka. Tunnusluku soveltuu myös hyvin eri toi-
mialojen vertailuun (YTN 2009: 58).

$$(1) \quad \text{Kokonaispääoman tuotto - \%} = \frac{\text{tulos ennen satunnaisia eriä ja veroja}}{\text{taseen loppusumma}} \times 100$$

Liikevoittoprosentti (EBIT = Earnings before interest and taxes) on yksi tärkeimmistä
yrityksen taloudellista asemaa kuvaavista mittareista. Se kertoo kuinka monta prosenttia
yrityksen liikevaihdosta jää voittoa, kun siitä on vähennetty liiketoiminnan operatiiviset
kulut, mutta ei korkoja eikä veroja. Liikevoittoprosentti ottaa huomioon vain tuloslaskel-
man erät. Tunnusluku soveltuu niin toimialan sisäiseen vertailuun kuin eri toimialojen
väliseen vertailuun. (YTN 2009: 56.)

$$(2) \quad \text{Liikevoitto - \%} = \frac{\text{liikevoitto}}{\text{liikevaihto}} \times 100$$

Taulukko 5. Tunnusluvuille voidaan käyttää seuraavia ohjearvoja. (YTN 2009.)

Tunnusluku	Heikko	Tyydyttävä	Hyvä
Kokonaispää- oman tuotto - %	alle 5 %	5-10 %	yli 10 %
Liikevoitto - %	alle 5 %	5-10 %	yli 10 %

5.3. Tutkimusmenetelmä

Tässä tutkimuksessa tutkimusmenetelmänä tullaan käyttämään lineaarista regressioanalyysiä samoin kuin monissa aikaisemmissa tutkimuksissa. Lineaarista regressioanalyysiä käytetään, koska se mahdollistaa monen muuttujan yhtäaikaisen tarkastelun. Tutkimusaineistona on paneeliaineisto, joka sisältää tilinpäätöstiedot neljältä peräkkäiseltä vuodelta (2010–2013). Paneeliaineistolla yritetään välttää satunnaisia tutkimustuloksia, jotka ovat ominaisia yhden vuoden poikkileikkausanalyysille. Paneeliaineisto ottaa huomioon poikkileikkauksen lisäksi aikasarjan eli samasta yrityksestä on kerätty havaintoja (i) eri ajanhetkinä (t).

Regressioanalyysiä ja varianssianalyysiä voidaan käyttää tutkittaessa monen selittävän muuttujan vaikutusta selitettävään muuttujaan. Varianssianalyysissä voidaan käyttää sekä kvantitatiivisia että kvalitatiivisia muuttujia, mutta kvantitatiiviset muuttujat täytyy luokitella eri luokkiin. Regressioanalyysissä näin ei tarvitse tehdä ja kvalitatiivisia muuttujia voidaan käyttää dummy-koodauksella. Näin regressiomalliin saadaan sekä jatkuvia että laatueroasteikollisia muuttujia. (Metsämuuronen 2001: 105; Nummenmaa 2009: 326.)

5.3.1. Regressioanalyysi

Regressioanalyysi on tilastollinen menetelmä, jolla voidaan mitata yhden tai useamman selittävän muuttujan vaikutusta yhteen selitettävään muuttujaan. Selittävästä ja selitettävistä muuttujista käytetään myös nimeä riippumattomat ja riippuvat muuttujat. Tässä tutkimuksessa yrityksen ikä, koko, sijainti ja toimiala ovat riippumattomia ja kannattavuus riippuva muuttuja. Linearisessa regressiomallissa selitettävä muuttuja on intervallias-teikollinen, jatkuva muuttuja, kun taas logistisessa regressiomallissa selitettävä muuttuja on luokiteltu muuttuja. Tässä tutkimuksessa selitettävät muuttujat ovat jatkuvia muuttujia, jonka takia tullaan käyttämään lineaarista regressioanalyysiä. (Metsämuuronen 2001: 59–60.)

Lineaarisen regressiomallin peruskaava on seuraava (Metsämuuronen 2001: 62):

$$(3) \quad Y = A + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_n X_n + \mathcal{E}$$

missä Y = selitettävä eli riippuva muuttuja
 A = vakiokerroin

$\beta_1 \dots \beta_n$	=	regressiokerroin eli selittävän muuttujan painokerroin
$X_1 \dots X_n$	=	selittäviä eli riippumattomia muuttujia
n	=	selittävien muuttujien lukumäärä
ε	=	virhetermi eli residuaali

β_n -kertoimen arvo kertoo kuinka paljon selitettävä Y-muuttuja muuttuu, kun kyseistä selittävää X-muuttujaa kasvatetaan yhden yksikön verran. Vakiokerroin A viittaa vakioon, joka useamman selittäjän mallissa kertoo tuloksen, jos mikään muuttuja ei selitä kyseistä regressiomallia. Virhetermi ε kertoo, paljonko regressiomallissa on virhettä tai ennustevajetta. Virhetermiä nimitetään myös residuaaliksi. Regressiomallissa vakiotermi ja regressiokertoimet ovat tuntemattomia, joten ne joudutaan estimoimaan havaintoaineistosta. Yleisin estimointimenetelmä on pienimmän neliösumman menetelmä (PNS). Sen avulla pyritään saamaan paras mahdollinen regressiomalli, jossa virhetermin neliöt eli selitettävän muuttujan arvojen ja regressiomallin avulla saatujen ennustearvojen erotukset olisivat mahdollisimman pienet. (Metsämuuronen 2001: 62; Bowerman & O'Connell 2007: 536.)

Paneeliaineiston ongelmana on, että yrityksen havaintojen residuaalit eri vuosilta voivat korreloitua keskenään, jota kutsutaan yritysvaikutukseksi (*firm-effect*) eli puuttuvan muuttujan harhaksi. Eri yritysten residuaalit voivat korreloida myös keskenään tutkittavana vuotena ja tätä kutsutaan aikasarja vaikutukseksi (time effect). Näiden johdosta PNS-estimaattori voi olla harhainen. Yritysvaikutus voidaan poistaa käyttämällä kiinteiden vaikutuksen mallia (fixed effects model). Kiinteiden vaikutuksen transformaation avulla kiinteä vaikutus häviää ja malli voidaan estimoida käyttämällä PNS-menetelmää. Mallin käyttö onnistuu myös epätasapainossa olevalla paneeliaineistolla. (Petersen 2009: 436, 438; Wooldridge 2009: 484, 491.) Kiinteän vaikutuksen mallin avulla pystytään parantamaan regressiomallin luotettavuutta, mutta tässä tutkimuksessa käytetään pelkästään lineaarisen regressiomallin PNS-menetelmää.

5.3.2. Regressiomallin selitysaste ja merkitsevyys

Regressiomallin selitysaste R^2 eli yhteiskorrelaatiokertoimen neliö kuvaa sitä kuinka hyvin regressioyhtälö sopii tutkittavaan aineistoon. Selitysaste kertoo kuinka hyvin selittävät muuttujat yhdessä selittävät selitettävää Y-muuttujaa. Mitä lähempänä selitysaste on ykköistä sitä paremmin selittävät muuttujat kuvaavat selitettävää muuttujaa. (Metsämuuronen 2001: 66; Aczel & Sounderpandian 2006: 491.)

Regressiokertoimien β_n hyvyyttä testataan t-testillä, jossa regressiokerroin jaetaan sen varianssilla. Selittävä muuttuja on luotettava, jos t-arvo on itseisarvoltaan vähintään 2 ja sitä vastaava p-arvo on pienempi kuin 0,05. Tässä tapauksessa selittäjä on tilastollisesti merkitsevä 5 prosentin merkitsevyystasolla. P-arvo on valittu riskitaso millä nollihypoteesi ollaan valmiina hylkäämään. (Metsämuuronen 2006: 424, 649.) Tässä tutkimuksessa käytetään kolmea merkitsevyysasteikkoa:

* Kerroin on tilastollisesti melkein merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla

** Kerroin on tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla.

*** Kerroin on tilastollisesti merkitsevä 0,1 %:n merkitsevyystasolla.

5.3.3. Regressioanalyysin liittyvät oletukset ja ongelmat

Regressioanalyysiin liittyy perusolettamuksia, jotka pitää ottaa huomioon analyysiä tehtäessä. Regressiomalliin on pyrittävä valitsemaan oleelliset muuttujat, jotka lisäävät regressiomallin selitystasoa. Selittävät muuttujat korreloivat selitettävään muuttujaan, mutta selittävät muuttujat eivät saa korreloida liikaa toistensa kanssa. Residuaalien eli regressiomallin selittymättä jääneen osan sekä selitettävän muuttujan oletetaan olevan normaalisti jakautuneita. Residuaalien varianssin eli hajonnan oletetaan olevan tasainen (homoskedastinen) sekä riippumaton. Mitä enemmän muuttujia regressiomalli sisältää sitä enemmän on oltava myös tutkittavia havaintoja. Regressiomallin selitystaso voi nousta teknisistä syistä liian korkeaksi, jos havaintoja ei ole tarpeeksi muuttujien lukumäärän suhteen. (Metsämuuronen 2001: 61; Heikkilä 2008: 251–252.)

Yhteenveto regressiomallin oletuksista:

- Regressiomallissa on oleelliset selittävät muuttujat.
- Selittävät muuttujat korreloivat selitettävään muuttujaan.
- Selitettävä muuttuja ja residuaalit ovat normaalisti jakautuneita.
- Selittävät muuttujat eivät korreloi voimakkaasti toistensa kanssa (multikollinearisuus).
- Residuaalien hajonta eli varianssi on tasainen (homoskedastinen).
- Residuaalit ovat riippumattomia.

Regressioanalyysin käytössä voi ilmetä ongelmia, jos edellä mainitut oletukset eivät täyty analyysiä tehtäessä. Tyypillisimmät ongelmat ovat heteroskedastisuus, multikollineaarisuus ja autokorrelaatio. Residuaalit eivät ole aina normaalisti jakautuneita ja hajonta voi olla epätasainen eli heteroskedastinen, eikä homoskedastinen. Se johtaa siihen, että regressiomallit voivat olla epälineaarisia. Lineaarisuutta voidaan parantaa muuttujamuunnoksilla, kuten logaritmuunnoksella, neliöjuurimuunnoksella tai muuttujan käänteisarvolla. Niiden avulla saadaan pienennettyä muuttujien arvojen residuaalia. Näistä voimakkain muutoskeino on muuttujan käänteisarvon käyttö. Sitä on käytettävä, kun residuaalit ovat tosi epätasaisesti jakautuneet. Logaritmuunnos on seuraavaksi tehokkain keino ja neliöjuurimuutosta käytetään silloin kun muutostarve on pieni. (Metsämuuronen 2001: 69; Aczel & Sounderpandian 2006: 545, 551.)

Selittävien muuttujien välinen korrelaatio voi aiheuttaa multikollineaarisuutta. Toistensa kanssa vahvasti korreloivat selittävät muuttujat voivat molemmat tulla mukaan regressiomalliin, vaikka vain toinen muuttujista antaa selitystä toisen ollessa turha. Multikollineaarisuutta voidaan epäillä, jos selitysaste R^2 on suuri ja selittävät muuttujat korreloivat keskenään voimakkaasti. VIF (Variance Inflation Factor) testin avulla voidaan tarkastaa multikollineaarisuuden esiintymistä sekä Pearsonin korrelaatioertoimilla. (Metsämuuronen 2001: 61, 68.)

Autokorrelaatiota esiintyy yleensä aikasarja-aineistossa, jolloin peräkkäisiin havaintoihin liittyvät residuaalit korreloivat keskenään. Tämä aiheuttaa sen, että residuaalit eivät ole enää riippumattomia. Autokorrelaation esiintyminen voi johtua regressiomallista puuttuvasta muuttujasta. Durbin-Watsonin testisuureta voidaan käyttää havainnoimaan autokorrelaatiota. (Bowerman & O'Connell 2007: 501, 504.)

Tutkittavassa aineistossa voi olla myös outliereita eli todella poikkeavia havaintoja. Ne voivat vaikuttaa merkittävästi regressiosuoraan tai -tasoon ja siten aiheuttaa harhaisia tuloksia. Sen vuoksi poikkeavat havainnot on poistettava aineistosta. Poikkeavat havainnot voivat johtua erityisistä olosuhteista tai ne voivat osoittaa puuttuvasta muuttujasta, joka voidaan saada selville näiden poikkeavien havaintojen avulla. (Metsämuuronen 2001: 69; Aczel & Sounderpandian 2006: 520.)

5.3.4. Dummy-muuttujat

Regressioanalyysissä tutkitaan yleensä kvantitatiivisia eli määrällisiä muuttujia, mutta regressiomalliin voidaan sisällyttää myös kvalitatiivisia eli laadullisia muuttujia. Tässä tutkimuksessa yrityksen sijainti ja toimiala ovat kvalitatiivisia muuttujia. Sijainnin ja toimialan eri luokista tehdään oma muuttujansa, joita ilmaistaan dummy-muuttujilla. Dummy-muuttujat saavat regressiomallissa arvoksi nolla tai yksi. Ykkönen kuvaa tilannetta, jolloin tutkittava tilanne toteutuu ja nolla kertoo, että tilanne ei toteudu. Regressiomallista pitää aina jättää yksi dummy-muuttuja pois, mutta sen sisältämä tieto sisältyy kuitenkin jäljelle jääneisiin muuttujiin. (Aczel & Sounderpandian 2006: 527; Nummenmaa 2009: 326.)

5.3.5. Tutkimuksessa käytettävät regressiokaavat

Selittävien muuttujien iän, koon, sijainnin ja toimialan lisäksi regressiomalliin valittiin kontrollimuuttujiksi Salman & Yazdanfarin (2012) ja Yazdanfarin (2013) tutkimuksessa käytettyjä muuttujia: liikevaihdon kasvu, pääoman kiertonopeus ja selitettävän muuttujan aikaisempi kannattavuus. Pois jätettiin tuottavuuden kasvu, koska *Orbiksesta* ei saatu kattavasti kaikkia tietoja. Näiden lisäksi kontrollimuuttujiksi valittiin velkaisuusaste sekä tutkittavat tutkimusvuodet. Tutkimusvuosilla kontrolloidaan taloussuhdanteen vaihteluja eri ajanhetkinä (t), jotka voivat vaikuttaa kannattavuuden tunnuslukuihin. Muilla muuttujilla on havaittu olevan selvää vaikutusta kannattavuuteen, joten ne on hyvä olla regressiomallissa.

Mikroyrityksen iän, koon ja sijainnin vaikutusta kannattavuuden tunnuslukuihin testataan seuraavalla regressiokaavalla:

$$(4) ROA/EBIT_{i,t} = A + \beta_1 Ikä_{i,t} + \beta_2 Koko_{i,t} + \beta_3 D1_{i,t} + \beta_4 D2_{i,t} + \beta_5 \Delta Growth_{i,t} + \beta_6 Asset_{i,t} + \beta_7 Debt_{i,t} + \beta_8 Roa/Ebit_{i,t-1} + \beta_9 D3_{i,t} + \beta_{10} D4_{i,t} + \beta_{11} D5_{i,t} + \mathcal{E}_{i,t}$$

missä $ROA/EBIT_{i,t}$ = selitettävä eli riippuva muuttuja

A = vakiokerroin

$Ikä_{i,t}$ = yrityksen iän luonnollinen logaritmi

$Koko_{i,t}$ = yrityksen henkilöstömäärän luonnollinen logaritmi

$D1_{i,t}$ = Etelä-Suomessa sijaitseva yritys

$D2_{i,t}$	=	Länsi-Suomessa sijaitseva yritys
$\Delta Growth_{i,t}$	=	liikevaihdon kasvun $(\ln(Iv_t) - \ln(Iv_{t-1})) \times 100$
$Asset_{i,t}$	=	pääoman kierto nopeuden $(Iv/taseen\ loppusumma)$ luonnollinen logaritmi
$Debt_{i,t}$	=	velkaisuusaste -% $(taseen\ velat / taseen\ loppusumma)$
$Roa/Ebit_{i,t-1}$	=	selitettävän muuttujan aikaisempi kannattavuus
$D3_{i,t}$	=	tutkittava vuosi 2010
$D4_{i,t}$	=	tutkittava vuosi 2011
$D5_{i,t}$	=	tutkittava vuosi 2012
$\epsilon_{i,t}$	=	virhetermi eli residuaali

Sijainnin dummy-muuttujiksi valittiin Etelä- ja Länsi-Suomi, joita verrataan muu Suomeen. Tutkimusvuosien dummy-muuttujiksi valittiin 2010–2012, joita verrataan vuoteen 2013.

Mikroyrityksen iän, koon, sijainnin ja toimialan vaikutusta kannattavuuden tunnuslukuihin testataan seuraavalla regressiokaavalla:

$$(5) ROA/EBIT_{i,t} = A + \beta_1 Ikä_{i,t} + \beta_2 Koko_{i,t} + \beta_3 D1_{i,t} + \beta_4 D2_{i,t} + \beta_5 D3_{i,t} + \beta_6 D4_{i,t} + \beta_7 D5_{i,t} + \beta_8 \Delta Growth_{i,t} + \beta_9 Asset_{i,t} + \beta_{10} Debt_{i,t} + \beta_{11} Roa/Ebit_{i,t-1} + \beta_{12} D6_{i,t} + \beta_{13} D7_{i,t} + \beta_{14} D8_{i,t} + \epsilon_{i,t}$$

missä $ROA/EBIT_{i,t}$	=	selitettävä eli riippuva muuttuja
A	=	vakiokerroin
$Ikä_{i,t}$	=	yrityksen iän luonnollinen logaritmi
$Koko_{i,t}$	=	yrityksen henkilöstömäärän luonnollinen logaritmi
$D1_{i,t}$	=	Etelä-Suomessa sijaitseva yritys
$D2_{i,t}$	=	Länsi-Suomessa sijaitseva yritys
$D3_{i,t}$	=	terveys- ja sosiaalipalvelut
$D4_{i,t}$	=	kuljetus ja varastointi
$D5_{i,t}$	=	metalliteollisuus
$\Delta Growth_{i,t}$	=	liikevaihdon kasvun $(\ln(Iv_t) - \ln(Iv_{t-1})) \times 100$
$Asset_{i,t}$	=	pääoman kierto nopeuden $(Iv/taseen\ loppusumma)$ luonnollinen logaritmi

$Debt_{i,t}$	=	velkaisuusaste -% (taseen velat / taseen loppusumma)
$Roa/Ebit_{i,t-1}$	=	selitettävän muuttujan aikaisempi kannattavuus
$D6_{i,t}$	=	tutkittava vuosi 2010
$D7_{i,t}$	=	tutkittava vuosi 2011
$D8_{i,t}$	=	tutkittava vuosi 2012
$\varepsilon_{i,t}$	=	virhetermi eli residuaali

Regressiomalli on samanlainen kuin edellinen, mutta malliin on lisätty toimialojen dummy-muuttujat. Toimialan dummy-muuttujiksi valittiin terveys- ja sosiaalipalvelut, kuljetus- ja varastointiala sekä metalliteollisuus, joita verrataan vähittäiskauppaan.

6. EMPIIRINEN TUTKIMUS

Empiirisessä tutkimuksessa testataan kolmannessa kappaleessa esitetyt neljä tutkimushypoteesia. Testaus tehdään regressioanalyysillä ja analyysit on tehty SPSS-ohjelmalla. Regressioanalyysi tehdään aluksi jokaiselle toimialalle erikseen, jonka jälkeen se tehdään koko aineistolle. Saadut tulokset ja johtopäätökset esitellään kappaleen lopussa. Kappaleen alussa esitellään tutkimusaineiston tilastollisia lukuja ja tutkitaan Pearsonin korrelaatioanalyysin tuloksia.

6.1. Tutkimusaineiston tilastollisia lukuja

Tutkimuksessa käytettävä paneeliaineisto sisälsi aluksi 8 320 havaintoa. Tilastollisessa analyysissä tarkasteltiin erikseen jokaisen toimialan selitettävän muuttujan eli kokonaispääoman tuottoprosentin ja liikevoittoprosentin normaalijakaumaa. Normaalijakauman perusteella tutkimusaineistosta poistettiin toimialoittain selitettävien muuttujien osalta erittäin poikkeavat havainnot. Ensimmäisten toimialoittain tehtyjen regressioanalyysien jälkeen aineistosta poistettiin vielä havainnot, joiden residuaali eli virhetermi oli poikkeavan suuri (itseisarvoltaan $\geq 3,5$). Havainto poistettiin kokonaan, vaikka vain toinen selitettävistä muuttujista oli poikkeava. Aineisto pysyi näin yhtä suurena molempien selitettävien muuttujien osalta, mikä helpotti aineiston kuvailua sekä lopullisten analyysien tekemistä. Havaintoja poistettiin koko aineistosta vähän alle 5 prosenttia ja lopulliseen aineistoon jäi yhteensä 7 901 havaintoa. Yksittäisten havaintojen poistojen myötä paneeliaineisto ei ole tasapainossa.

Poistettujen havaintojen myötä selitettävien muuttujien normaalijakaumien huipukkuutta ja vinoutta saatiin jokaisella toimialalla pienemmäksi. Kolmogorov-Smirnov -testin mukaan selitettävät muuttujat eivät kuitenkaan olleet normaalisti jakautuneita. Histogrammi kuvaajien perusteella voidaan kuitenkin todeta jakaumien olevan suhteellisen normaalijakautuneita, vaikka kaikilla toimialoilla esiintyy pientä huipukkuutta ja positiivista vinoutta. Ainoat selvät poikkeavuudet olivat terveys- ja sosiaalipalvelujen, vähittäiskaupan ja koko aineiston liikevoittoprosentti, joiden jakauma oli muita enemmän positiivisesti vino. Jakaumien vinous näkyy selvästi myös liikevoittoprosentin mediaanien ja keskiarvojen selvinä poikkeavuuksina (ks. taulukko 6).

Taulukossa 6 on esitetty selitettävien muuttujien tilastollisia lukuja. Taulukon mukaan muuttujien keskiarvot ja mediaanit eivät eroa paljon toisistaan lukuun ottamatta terveys- ja sosiaalipalvelujen liikevoittoprosenttia, jolla keskihajonta sekä pienimmän ja suurimman arvon välit vaihtelevat myös suuresti. Jokaisella toimialalla keskiarvo on mediaania korkeampi, mikä osoittaa myös sen, että kaikkien toimialojen normaalijakauma on hiukan positiivisesti vino. Kaikilla toimialoilla kokonaispääoman tuottoprosentin mediaanit saavat korkeampia arvoja kuin liikevoittoprosentin, mikä kuvastaa muun muassa sitä, että mikroyritysten liikevaihto on suurempi suhteessa taseeseen.

Taulukko 6. Selitettävien muuttujien tilastollisia lukuja.

ROA	lkm	Pienin arvo	Suurin arvo	Keskiarvo	Mediaani	Keskihajonta
Terveys- ja sosiaalipalvelut	1362	-32,43	74,01	19,27	17,75	16,14
Kuljetus ja varastointi	2726	-44,44	59,77	7,94	6,90	13,82
Metalliteollisuus	1075	-41,67	60,75	8,33	8,24	14,75
Vähittäiskauppa	2738	-40,85	62,79	9,34	8,52	13,82
Koko Aineisto	7901	-44,44	74,01	10,43	9,36	14,94
EBIT	lkm	Pienin arvo	Suurin arvo	Keskiarvo	Mediaani	Keskihajonta
Terveys- ja sosiaalipalvelut	1362	-21,05	74,42	19,56	15,42	17,59
Kuljetus ja varastointi	2726	-28,51	43,62	6,82	5,44	9,79
Metalliteollisuus	1075	-26,32	44,83	7,59	6,73	11,29
Vähittäiskauppa	2738	-20,57	39,30	5,46	4,23	7,89
Koko Aineisto	7901	-28,51	74,42	8,65	6,03	12,27

Taulukossa 7 on selittävien muuttujien tilastollisia lukuja toimialoittain. Kuljetus- ja varastointiala, metalliteollisuus ja vähittäiskauppa ovat iältään melkein yhtä vanhoja, jos verrataan toimialojen mediaaneja. Terveys- ja sosiaalipalvelut on selvästi nuorin toimiala, mikä näkyy mediaanin lisäksi nuorimman ja vanhimman yrityksen pienenä ikäerona verrattuna näihin kolmeen muuhun toimialaan. Toimialojen koon mediaani on kaikilla muilla 3, paitsi metalliteollisuudella mediaani on 4. Iän ja koon mediaani on kaikilla toimialoilla pienempi kuin keskiarvo. Histogrammien perusteella mikroyritysten ikä ja koko ovat jakaantuneet toimialoittain positiivisen vinosti. Tämän vuoksi regressioanalyysissä

käytetään luonnollista logaritmia näiden muuttujien kohdalla samalla lailla kuin Salmanin & Yazdanfarin (2012) ja Yazdanfarin (2013) tutkimuksissa.

Sijainnin perusteella Etelä- ja Länsi-Suomessa on melkein yhtä paljon mikroyrityksiä. Molemmilla alueilla on noin 38 prosenttia kaikista havainnoista. Muu Suomelle jää selvästi vähemmän eli 23 prosenttia. Jakauma on sijainnin perusteella melkein sama, kun tarkastellaan toimialoja erikseen. Ainoana poikkeavuutena on metalliteollisuus, jonka yrityksistä enemmistö sijaitsee Länsi-Suomessa (56 %). Kuljetus- ja varastointiala ja vähittäiskauppa ovat havainnoiltaan melkein yhtä suuria. Metalliteollisuus on pienin ja terveys- ja sosiaalipalvelut on vähän suurempi toimiala kuin metalliteollisuus.

Taulukko 7. Selittävien muuttujien tilastollisia lukuja toimialoittain.

IKÄ	lkm	Pienin arvo	Suurin arvo	Keskiarvo	Mediaani	Keskihajonta
Terveys- ja sosiaalipalvelut	1362	1	44	12,87	11	8,14
Kuljetus ja varastointi	2726	1	81	16,60	16	10,28
Metalliteollisuus	1075	1	80	16,94	16	10,74
Vähittäiskauppa	2738	1	86	18,88	17	13,36
TYÖNTEKIJÄT	lkm	Pienin arvo	Suurin arvo	Keskiarvo	Mediaani	Keskihajonta
Terveys- ja sosiaalipalvelut	1362	1	9	3,41	3	2,26
Kuljetus ja varastointi	2726	1	9	3,77	3	2,21
Metalliteollisuus	1075	1	9	4,14	4	2,34
Vähittäiskauppa	2738	1	9	3,88	3	2,18
SIJAINTI/TOIMIALA	Etelä-Suomi (%)	Länsi-Suomi (%)	Muu Suomi (%)	Yhteensä		
Terveys- ja sosiaalipalvelut	599 (40%)	406 (30%)	357 (26%)	1362		
Kuljetus ja varastointi	1103 (40%)	968 (36%)	655 (24%)	2726		
Metalliteollisuus	295 (26%)	606 (56%)	174 (16%)	1075		
Vähittäiskauppa	1062 (39%)	999 (36%)	677 (16%)	2738		
YHTEENSÄ	3059 (39%)	2979 (38%)	2000 (23%)	7901		

6.2. Muuttujien välinen korrelaatio

Tässä tutkimuksessa on tarkasteltu selitettävien ja selittävien muuttujien keskinäistä korrelaatiota Pearsonin korrelaatiokertoimilla. Korrelaatiokerroin voi vaihdella -1 ja 1 välillä ja mitä enemmän se eroaa nolasta sitä enemmän muuttujat riippuvat lineaarisesti toisistaan. Kertoimen etumerkki kertoo riippuvuuden suunnan. Korrelaation tilastollinen merkitsevyys johtuu itse korrelaatiosta tai suuresta otoskokoista. Suuri otoskoko voi antaa tilastollisesti merkitseviä arvoja, vaikka korrelaatio olisi pientä ja päinvastoin pienen otoskoon vuoksi suurikin korrelaatio ei välttämättä ole tilastollisesti merkittävä. (Metsämuuronen 2006: 359, 361.)

Taulukossa 8 on tulokset toimialoittain selitettävän ja selittävien muuttujien välisestä korrelaatiosta. Terveys- ja sosiaalipalvelujen sekä kuljetus ja varastoinnin sekä iät korreloivat negatiivisesti molempien kannattavuuden tunnuslukujen kanssa. Vähittäiskauppa korreloi negatiivisesti pelkästään kokonaispääoman tuottoprosentin kanssa. Metalliteollisuuden ikä korreloi päinvastoin positiivisesti ja pelkästään liikevoittoprosentin kanssa. Tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä 1 prosentin merkitsevyystasolla^(**).

Kaikkien muiden toimialojen paitsi metalliteollisuuden koko sai tilastollisesti merkitseviä arvoja liikevoittoprosentin kanssa. Kaikilla toimialoilla koon vaikutus oli negatiivinen. Kokonaispääoman tuottoprosentin kanssa metalliteollisuuden koko korreloi kuitenkin yllättäen positiivisesti, kun terveys- ja sosiaalipalvelut korreloi ainoana negatiivisesti.

Sijainnin perusteella Etelä-Suomi korreloi positiivisesti kokonaispääoman tuottoprosentin kanssa ja negatiivisesti liikevoittoprosentin kanssa, kun kuljetus- ja varastointiala ja metalliteollisuus saivat tilastollisesti merkitseviä arvoja. Länsi-Suomessa vähittäiskauppa korreloi pelkästään liikevoittoprosentin kanssa, kun kuljetus- ja varastointiala ja metalliteollisuus korreloivat kokonaispääoman tuottoprosentin kanssa. Muu Suomi korreloi kokonaispääoman tuottoprosentin kanssa positiivisesti terveys- ja sosiaalipalvelujen ja metalliteollisuuden osalta. Liikevoittoprosentin suhteen muu Suomi korreloi positiivisesti metalliteollisuuden ja negatiivisesti terveys- ja sosiaalipalvelujen kanssa.

Selitettävien ja selittävien muuttujien välillä havaitaan korrelaatiota, mutta korrelaatiokertoimet ovat suhteellisen pieniä, joka viittaa muuttujien väliseen heikkoon korrelaatioon. Terveys- ja sosiaalipalvelut saavat iän ja koon puolesta suurimpia arvoja molempien tunnuslukujen suhteen. Korrelaatiokerrointen suunnat ovat iän ja koon puolesta melkein

kaikilla toimialoilla kuitenkin hypoteesien olettamusten suhteen samansuuntaisia, mikä on hyvä merkki regressioanalyysia ajatellen. Selittävät muuttujat ja kontrollimuuttujat eivät myöskään korreloi liikaa keskenään, jolloin regressiomallissa ei tule olemaan ongelmaa multikollineaarisuudesta (ks. liite 3.). Multikollineaarisuutta voi esiintyä, jos korrelaatiokertoimet saavat itseisarvoltaan suurempia arvoja kuin 0,7.

Taulukko 8. Selitettävien ja selittävien muuttujien väliset korrelaatiokertoimet toimialoittain.

ROA	Ikä	Koko	Etelä-Suomi	Länsi-Suomi	Muu Suomi
Terveys- ja sosiaalipalvelut	-,165**	-,177**	-,025	-,022	,051*
Kuljetus ja varastointi	-,109**	-,029	,049**	-,050**	,000
Metalliteollisuus	,013	,105**	-,018	-,052*	,093**
Vähittäiskauppa	-,073**	-,025	,001	-,009	,009
EBIT	Ikä	Koko	Etelä-Suomi	Länsi-Suomi	Muu Suomi
Terveys- ja sosiaalipalvelut	-,132**	-,390**	,010	,033	-,046*
Kuljetus ja varastointi	-,078**	-,095**	,021	-,029	,009
Metalliteollisuus	,073**	-,020	-,074**	-,037	,139**
Vähittäiskauppa	-,029	-,130**	-,028	,038*	-,011

* Korrelaatio on tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla (tilastollisesti melkein merkitsevä).

** Korrelaatio on tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla (tilastollisesti merkitsevä).

Taulukko 9 selviää, että kaikki kontrollimuuttujat korreloivat odotetusti molempien kannattavuuden tunnuslukujen kanssa ja melkein kaikilla toimialoilla riippuvuus on merkitsevää 1 prosentin merkitsevyystasolla (**). Selitettävän muuttujan aikaisempi kannattavuus korreloi selvästi eniten. Kaikki korreloivat samansuuntaisesti molempien tunnuslukujen kanssa paitsi pääoman kiertonopeus, joka korreloi positiivisesti kokonaispääoman tuottoprosentin kanssa ja negatiivisesti puolestaan liikevoittoprosentin kanssa. Pääoman kiertonopeuden kasvaessa liikevaihto nousee, joka puolestaan laskee liikevoittoprosenttia liikevaihdon ollessa tunnusluvun nimittäjänä. Tästä johtuu niiden negatiivinen riippuvuus. Aikaisempi kannattavuus ja myynnin kasvu korreloivat odotetusti positiivisesti ja velkaantumisaste negatiivisesti kannattavuuden tunnuslukujen kanssa.

Taulukko 9. Selitettävien ja kontrollimuuttujien väliset korrelaatiokertoimet toimialoit-
tain.

ROA	Ln GROWTH	Ln ASSET	DEBT	ROA_{t-1}
Terveys- ja sosiaalipalvelut	,257**	,059*	-,458**	,586**
Kuljetus ja varastointi	,221**	,029	-,433**	,415**
Metalliteollisuus	,326**	,091**	-,303**	,239**
Vähittäiskauppa	,268**	,094**	-,398**	,491**
EBIT	Ln GROWTH	Ln ASSET	DEBT	EBIT_{t-1}
Terveys- ja sosiaalipalvelut	,103**	-,604**	-,413**	,832**
Kuljetus ja varastointi	,172**	-,284**	-,412**	,557**
Metalliteollisuus	,239**	-,238**	-,281**	,407**
Vähittäiskauppa	,189**	-,354**	-,357**	,599**

* Korrelaatio on tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla (tilastollisesti melkein merkitsevä).

** Korrelaatio on tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla (tilastollisesti merkitsevä).

6.3. Regressioanalyysin tulokset

Regressioanalyysissä käytetään paneeliaineistoa, joka ei ole tasapainossa ja tutkittavat vuodet ovat 2010–2013. Normaalijakauman perusteella tutkimusaineistosta poistettiin toimialoittain selitettävien muuttujien osalta erittäin poikkeavat havainnot. Ensimmäisten toimialoittain tehtyjen regressioanalyysien jälkeen aineistosta poistettiin vielä havainnot, joiden residuaali eli virhetermi oli poikkeavan suuri (itseisarvoltaan $\geq 3,5$). Regressiomalleissa on poikkeavien havaintojen poistojen jälkeen yhteensä 7 901 havaintoa.

Regressioanalyysi tehdään jokaiselle toimialalle erikseen, jonka jälkeen koko aineistolle. Regressioanalyysin tulokset ja johtopäätökset esitetään seuraavissa alakappaleissa. Analyysissä käytettävät regressiomallit on selitetty kaavoissa 4 ja 5.

Regressioanalyysistä saaduilla tuloksilla hylätään tai hyväksytään tutkittavat hypoteesit. Regressiokertoimien β_n hyvyttä testataan t-testillä ja sitä vastaavalla p-arvolla. Nollahypoteesissa regressiokerroin ei eroa nolasta tilastollisen merkitsevästi ja vastahypoteesissa regressiokerroin puolestaan eroaa nolasta tilastollisen merkitsevästi. Iän ja koon puolesta tehtiin aikaisempien tutkimusten perusteella yksisuuntaiset oletukset, että mikroyri-

tyksen ikä ja koko vaikuttavat negatiivisesti mikroyrityksen kannattavuuden tunnuslukuihin. Tällöin regressiokertoimien oletetaan olevan negatiivisia. Sijainnin ja toimialan oletetaan vaikuttavan kannattavuuden tunnuslukuihin, mutta niiden suuntaa ei ole oletettu. Tämän vuoksi regressiokertoimien oletetaan saavan pelkästään nollasta poikkeavia arvoja.

Regressioanalyysissä tutkittavat nollahypoteesit ja niiden vastahypoteesit:

$$H1_0: \beta_n = 0 \quad H1_1: \beta_n < 0$$

$$H2_0: \beta_n = 0 \quad H2_1: \beta_n < 0$$

$$H3_0: \beta_n = 0 \quad H3_1: \beta_n \neq 0$$

$$H4_0: \beta_n = 0 \quad H4_1: \beta_n \neq 0$$

Regressiomallien selityskykyä testataan F-testin avulla ja sen hypoteesit ovat seuraavat:

H_0 : Malli ei ole tilastollisesti merkitsevä

H_1 : Malli on tilastollisesti merkitsevä

Muuttujamuunnoksilla, eli luonnollisella logaritmoinnilla ja poikkeavien havaintojen poistolla pyrittiin parantamaan regressiomallien olettamuksia. Toimenpiteiden myötä regressiomallien residuaalit ovat suhteellisen tasaisesti jakautuneita, mutta osilla esiintyy vielä selvää huipukkuutta (ks. liitteet 4-8). Residuaalien hajonnan suhteen terveys- ja sosiaalipalvelujen ja koko aineiston liikevoittoprosentti eroaa muista. Näiden residuaalien hajonta ei ole homoskedastinen vaan regressiomalleissa esiintyy pientä heteroskedastisuutta (ks. liitteet 4, 8).

6.3.1. Regressioanalyysin tulokset kokonaispääoman tuottoprosentin osalta

Taulukosta 10 nähdään, että mikroyrityksen iän vaikutus kokonaispääoman tuottoprosenttiin sai tilastollisesti merkitseviä arvoja kolmella toimialalla ja kaikilla vaikutus oli negatiivinen. Kuljetus- ja varastointialalla ja vähittäiskaupalla vaikutus oli tilastollisesti erittäin merkitsevä^(***) ja terveys- ja sosiaalipalvelujen osalta melkein merkitsevä^(*). Eli mitä vanhempia mikroyritykset ovat, sitä pienempi oli niiden kokonaispääoman tuotto-prosentti. Koko aineistolla mitattuna iän vaikutus oli myös negatiivinen ja tilastollisesti erittäin merkitsevä^(***).

Mikroyrityksen koon vaikutus kokonaispääoman tuotto prosenttiin sai tilastollisesti merkitseviä^(**) arvoja vähittäiskaupan ja koko aineiston osalta. Koon vaikutus oli molemmilla negatiivinen. Metalliteollisuuden osalta saatiin tilastollisesti melkein merkitseviä^(*) arvoja, mutta koon vaikutus oli poikkeuksellisesti positiivinen. Eli vähittäiskaupan alalla kokonaispääoman tuotto prosentti pienenee ja metalliteollisuudessa puolestaan kokonaispääoman tuotto prosentti kasvaa työntekijämäärän kasvaessa. Terveys- ja sosiaalipalvelujen sekä kuljetus- ja varastointialan osalta mikroyritysten koolla ei ollut vaikutusta kokonaispääoman tuotto prosenttiin.

Terveys- ja sosiaalipalveluilla sijainnin vaikutus kokonaispääoman tuotto prosenttiin sai tilastollisesti merkitseviä^(**) arvoja Etelä- ja Länsi-Suomen osalta. Molemmissa vaikutus oli negatiivinen eli muualla Suomessa sijaitsevat mikroyritykset olivat kannattavampia kuin Etelä- ja Länsi-Suomessa sijaitsevat mikroyritykset. Kuljetus- ja varastointialalla sekä metalliteollisuudessa Länsi-Suomi sai tilastollisesti melkein merkitseviä^(*) arvoja. Muualla Suomessa sijaitsevat mikroyritykset olivat kannattavampia kuin Länsi-Suomessa sijaitsevat. Koko aineiston osalta Etelä- ja Länsi-Suomi ovat vähemmän kannattavampia alueita verrattuna muu Suomeen. Länsi-Suomi sai tilastollisesti merkitseviä^(**) ja Etelä-Suomi tilastollisesti melkein merkitseviä^(*) arvoja.

Toimialoista terveys- ja sosiaalipalveluja, kuljetus- ja varastointialaa sekä metalliteollisuutta verrattiin vähittäiskauppaan. Tilastollisesti merkitseviä arvoja saatiin yllättäen vain yhdellä toimialalla. Terveys- ja sosiaalipalvelut sai kokonaispääoman tuotto prosentin osalta parempia lukuja kuin vähittäiskauppa. Tulokset olivat tilastollisesti erittäin merkitseviä^(***). Muut toimialat eivät eronneet tilastollisen merkitsevästi toisistaan.

Kontrollimuuttajat saivat tilastollisesti erittäin merkitseviä arvoja^(***) kaikilla malleilla lukuun ottamatta metalliteollisuuden pääoman kiertonopeutta, joka sai tilastollisesti melkein merkitseviä^(*) arvoja. Vaikutus oli kaikilla odotetun suuntainen. Myynninkasvu ja aikaisempi kannattavuus vaikuttivat positiivisesti kokonaispääoman tuotto prosenttiin. Yrityksen velkaantumistasen vaikutus oli puolestaan negatiivinen. Peräkkäisillä tutkimusvuosilla ei ollut mitään vaikutusta kannattavuuteen muuta kuin vähittäiskaupan alalla. Vuonna 2011 vähittäiskaupan mikroyritykset olivat kannattavampia verrattuna vuoteen 2013. Vaikutus oli tilastollisesti melkein merkitsevä^(*).

Taulukko 10. Regressioanalyysin tulokset selitettävänä muuttujana kokonaispääoman tuotto prosentti.

ROA		HEALTH	TRANSPORT	METAL	TRADE	TOTAL
SELITTÄJÄ	n	1362	2726	1075	2738	7901
R²		0,512	0,345	0,302	0,401	0,427
Adj. R²		0,508	0,342	0,294	0,399	0,426
F		128,873 (0,000) ^{***}	129,859 (0,000) ^{***}	41,731 (0,000) ^{***}	165,977 (0,000) ^{***}	419,588 (0,000) ^{***}
VAKIO		20,072 (0,000) ^{***}	17,321 (0,000) ^{***}	11,696 (0,000) ^{***}	13,756 (0,000) ^{***}	15,829 (0,000) ^{***}
Ln IKÄ	-	-0,048 (0,011) [*]	-0,069 (0,000) ^{***}	0,009 (0,374)	-0,050 (0,000) ^{***}	-0,049 (0,000) ^{***}
Ln KOKO	-	-0,019 (0,198)	-0,027 (0,050)	0,060 (0,012) [*]	-0,039 (0,006) ^{**}	-0,027 (0,001) ^{**}
ETELÄ	+/-	-0,063 (0,008) ^{**}	-0,018 (0,355)	-0,062 (0,090)	-0,014 (0,451)	-0,028 (0,011) [*]
LÄNSI	+/-	-0,069 (0,003) ^{**}	-0,039 (0,045) [*]	-0,074 (0,042) [*]	-0,010 (0,611)	-0,036 (0,001) ^{**}
HEALTH	+/-	-	-	-	-	0,090 (0,000) ^{***}
TRANSPORT	+/-	-	-	-	-	-0,018 (0,065)
METAL	+/-	-	-	-	-	-0,010 (0,290)
Ln ΔGROWTH		0,306 (0,000) ^{***}	0,257 (0,000) ^{***}	0,413 (0,000) ^{***}	0,283 (0,000) ^{***}	0,295 (0,000) ^{***}
Ln ASSET		0,073 (0,000) ^{***}	0,070 (0,000) ^{***}	0,061 (0,024) [*]	0,091 (0,000) ^{***}	0,079 (0,000) ^{***}
DEBT		-0,299 (0,000) ^{***}	-0,347 (0,000) ^{***}	-0,287 (0,000) ^{***}	-0,289 (0,000) ^{***}	-0,304 (0,000) ^{***}
ROA_{t-1}		0,471 (0,000) ^{***}	0,301 (0,000) ^{***}	0,255 (0,000) ^{***}	0,396 (0,000) ^{***}	0,368 (0,000) ^{***}
Y2010		0,017 (0,485)	0,018 (0,352)	-0,019 (0,552)	0,029 (0,119)	0,016 (0,134)
Y2011		-0,004 (0,861)	0,024 (0,206)	0,004 (0,896)	0,037 (0,046) [*]	0,020 (0,062)
Y2012		-0,016 (0,500)	-0,002 (0,923)	0,016 (0,612)	0,008 (0,661)	0,001 (0,956)

P-arvot ovat yksisuuntaisia kun selittäjälle on oletettu suunta. Muussa tapauksessa p-arvot ovat kaksisuuntaisia.

* Kerroin on tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla (tilastollisesti melkein merkitsevä).

** Kerroin on tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla (tilastollisesti merkitsevä).

*** Kerroin on tilastollisesti merkitsevä 0,1 %:n merkitsevyystasolla (tilastollisesti erittäin merkitsevä).

Regressiomallit olivat kokonaispääoman tuottoprosentin osalta tilastollisesti erittäin merkitseviä^(***) jokaisella toimialalla sekä koko aineiston osalta. Korjattu selitysaste R^2 sai jokaisella regressiomallilla kohtuullisen hyviä arvoja. Selitysasteiden väliset vaihtelut olivat kuitenkin yllättävän suuria. Regressiomalli ja sen muuttujat selittivät kokonaispääoman tuottoprosentin vaihtelusta 50,8 prosenttia terveys- ja sosiaalipalveluiden osalta, ja muilla toimialoilla noin 30,2–40,1 prosenttia. Koko aineiston osalta regressiomalli selitti 42,7 prosenttia.

6.3.2. Regressioanalyysin tulokset liikevoittoprosentin osalta

Taulukossa 11 esitetään selittävien muuttujien vaikutus mikroyrityksen liikevoittoprosenttiin. Mikroyrityksen iän vaikutus liikevoittoprosenttiin sai tilastollisesti merkitseviä arvoja kolmella toimialalla. Kuljetus- ja varastointialalla ja metalliteollisuudella vaikutus oli tilastollisesti melkein merkitsevää^(*) ja vähittäiskaupan osalta merkitsevää^(**). Kuljetus- ja varastointialalla ja vähittäiskaupalla vaikutus oli negatiivinen. Metalliteollisuudella vaikutus oli muista poiketen positiivinen. Eli mitä vanhempia mikroyritykset ovat, sitä suurempi oli niiden liikevoittoprosentti. Koko aineistolla mitattuna iän vaikutus oli negatiivinen ja tilastollisesti merkitsevää^(**).

Mikroyrityksen koon vaikutus liikevoittoprosenttiin sai tilastollisesti erittäin merkitseviä^(***) arvoja kuljetus- ja varastointialan, vähittäiskaupan sekä koko aineiston osalta. Terveys- ja sosiaalipalvelut sai tilastollisesti merkitseviä^(**) arvoja. Koon vaikutus oli kaikilla negatiivinen. Metalliteollisuuden osalta mikroyritysten koolla ei ollut tilastollisen merkitsevää vaikutusta liikevoittoprosenttiin.

Metalliteollisuudessa sijainnin vaikutus liikevoittoprosenttiin sai tilastollisesti merkitseviä^(**) arvoja Etelä-Suomen osalta ja melkein merkitseviä^(*) arvoja Länsi-Suomen osalta. Molemmissa vaikutus oli negatiivinen eli muualla Suomessa sijaitsevat metallialan mikroyritykset olivat kannattavampia kuin Etelä- ja Länsi-Suomessa sijaitsevat mikroyritykset. Muiden osalta ei mikroyrityksen maantieteellisellä sijainnilla ollut vaikutusta liikevoittoprosenttiin.

Toimialoista terveys- ja sosiaalipalveluja, kuljetus- ja varastointialaa sekä metalliteollisuutta verrattiin vähittäiskauppaan. Tilastollisesti merkitseviä arvoja saatiin kahdella toimialalla. Terveys- ja sosiaalipalvelut oli kannattavampi ja kuljetus- ja varastointiala vähemmän kannattavampi toimiala kuin vähittäiskauppa. Terveys- ja sosiaalipalvelut sai

tilastollisesti erittäin merkitseviä^(***) ja kuljetus- ja varastointiala melkein merkitseviä^(*) arvoja.

Kontrollimuuttajat saivat tilastollisesti erittäin merkitseviä arvoja^(***) kaikilla regressiomalleilla. Vaikutukset olivat samanlaiset kuin kokonaispääoman tuotto prosentilla lukuun ottamatta pääoman kiertonopeutta, jonka vaikutus kääntyi negatiiviseksi johtuen liikevoittoprosentista. Aikaisemman kannattavuuden vaikutus oli merkittävän suuri myynninkasvun ohella. Peräkkäisillä tutkimusvuosilla oli jälleen vaikutusta vähittäiskaupan alalle. Vuonna 2011 vähittäiskaupan mikroyritykset olivat kannattavampia verrattuna vuoteen 2013. Vaikutus oli tilastollisesti melkein merkitsevä^(*).

Regressiomallit olivat liikevoittoprosentin osalta tilastollisesti erittäin merkitseviä^(***) jokaisella toimialalla sekä koko aineiston osalta. Korjattu selitysaste R^2 oli jokaisella regressiomallilla kohtuullisen hyvä ja selitysasteet olivat hiukan suurempia kuin kokonaispääoman tuotto prosenttien regressiomalleilla. Selitysasteiden väliset vaihtelut olivat jälleen yllättävän suuria. Regressiomalli ja sen muuttajat selittivät liikevoittoprosentin vaihtelusta 75,1 prosenttia terveys- ja sosiaalipalveluiden osalta, ja muilla toimialoilla noin 44,3–49,7 prosenttia. Koko aineiston osalta regressiomalli selitti 61,8 prosenttia.

Taulukko 11. Regressioanalyysin tulokset selitettävänä muuttujana liikevoittoprosentti.

EBIT		HEALTH	TRANSPORT	METAL	TRADE	TOTAL
SELITTÄJÄ	n	1362	2726	1075	2738	7901
R²		0,751	0,443	0,372	0,497	0,618
Adj. R²		0,749	0,441	0,366	0,495	0,617
F		370,941 (0,000) ^{***}	196,246 (0,000) ^{***}	57,309 (0,000) ^{***}	244,643 (0,000) ^{***}	911,906 (0,000) ^{***}
VAKIO		11,661 (0,000) ^{***}	10,496 (0,000) ^{***}	8,654 (0,000) ^{***}	7,791 (0,000) ^{***}	9,372 (0,000) ^{***}
Ln IKÄ	-	-0,013 (0,188)	-0,035 (0,011) [*]	0,047 (0,034) [*]	-0,042 (0,002) ^{**}	-0,023 (0,001) ^{**}
Ln KOKO	-	-0,047 (0,002) ^{**}	-0,048 (0,000) ^{***}	-0,012 (0,308)	-0,047 (0,000) ^{***}	-0,054 (0,000) ^{***}
ETELÄ	+/-	-0,007 (0,674)	-0,012 (0,502)	-0,091 (0,009) ^{**}	-0,002 (0,895)	-0,005 (0,581)
LÄNSI	+/-	-0,018 (0,293)	-0,019 (0,296)	-0,080 (0,021) [*]	-0,004 (0,819)	-0,012 (0,192)
HEALTH	+/-	-	-	-	-	0,114 (0,000) ^{***}
TRANSPORT	+/-	-	-	-	-	-0,019 (0,018) [*]
METAL	+/-	-	-	-	-	-0,001 (0,864)
Ln ΔGROWTH		0,178 (0,000) ^{***}	0,264 (0,000) ^{***}	0,413 (0,000) ^{***}	0,295 (0,000) ^{***}	0,254 (0,000) ^{***}
Ln ASSET		-0,201 (0,000) ^{***}	-0,151 (0,000) ^{***}	-0,180 (0,000) ^{***}	-0,192 (0,000) ^{***}	-0,173 (0,024) [*]
DEBT		-0,096 (0,000) ^{***}	-0,225 (0,000) ^{***}	-0,165 (0,000) ^{***}	-0,166 (0,000) ^{***}	-0,134 (0,000) ^{***}
EBIT_{t-1}		0,664 (0,000) ^{***}	0,457 (0,000) ^{***}	0,422 (0,000) ^{***}	0,510 (0,000) ^{***}	0,324 (0,000) ^{***}
Y2010		0,000 (0,989)	0,001 (0,937)	-0,008 (0,790)	0,026 (0,123)	0,003 (0,711)
Y2011		-0,004 (0,799)	0,015 (0,393)	-0,010 (0,744)	0,036 (0,035) [*]	0,007 (0,386)
Y2012		-0,015 (0,369)	0,006 (0,737)	-0,010 (0,748)	0,026 (0,126)	-0,001 (0,924)

P-arvot ovat yksisuuntaisia kun selittäjälle on oletettu suunta. Muussa tapauksessa p-arvot ovat kaksisuuntaisia.

* Kerroin on tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla (tilastollisesti melkein merkitsevä).

** Kerroin on tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla (tilastollisesti merkitsevä).

*** Kerroin on tilastollisesti merkitsevä 0,1 %:n merkitsevyystasolla (tilastollisesti erittäin merkitsevä).

6.3.4. Tulosten johtopäätökset

Regressiomallien selityskyky eli F-arvo oli jokaisessa tutkitussa regressiomallissa tilastollisesti erittäin merkitsevä^(***). P-arvojen perusteella regressiomallien hypoteesi H_1 hyväksytään ja H_0 hylätään. Korjattu selitysaste R^2 oli kaikilla malleilla myös kohtuullisen hyvä. Selitysaste oli korkein terveys- ja sosiaalipalvelujen liikevoittoprosentilla, mutta tämän osalta tuloksiin on suhtauduttava varauksellisesti. Liikevoittoprosentin normaali-jakauma oli terveys- ja sosiaalipalvelujen sekä koko aineiston osalta oikealle vinoja ja residuaalien hajonnassa esiintyi heteroskedastisuutta (ks. liite 4 ja 8).

Mikroyritysten ikä vaikutti negatiivisesti kokonaispääoman tuottoprosenttiin ja liikevoittoprosenttiin kuljetus- ja varastointialan, vähittäiskaupan sekä koko aineiston osalta. Tulokset olivat tilastollisesti melkein merkitseviä^(*), merkitseviä^(**) ja erittäin merkitseviä^(***). Näiden osalta vastahypoteesi H_{11} voidaan hyväksyä molempien tunnuslukujen osalta. Terveys- ja sosiaalipalvelujen osalta mikroyrityksen ikä vaikutti negatiivisesti pelkästään kokonaispääoman tuottoprosenttiin. Vaikutus oli tilastollisesti merkitsevä^(**) ja vastahypoteesi H_{11} voidaan hyväksyä. Metalliteollisuus oli kuitenkin yllättävä poikkeus, koska sen osalta ikä ei vaikuttanut kokonaispääoman tuottoprosenttiin, mutta se vaikutti positiivisesti liikevoittoprosenttiin. Metalliteollisuuden osalta saadut tulokset eivät tukeet asetettua tutkimushypoteesia, joten sen H_{10} hypoteesi jää voimaan.

Koko aineistolla sekä kaikilla toimialoilla paitsi metalliteollisuudella mikroyritysten koko vaikutti negatiivisesti liikevoittoprosenttiin. Terveys- ja sosiaalipalveluilla tulokset olivat tilastollisesti merkitseviä^(**) ja muilla erittäin merkitseviä^(***). Näiden osalta liikevoittoprosentin vastahypoteesi H_{21} voidaan hyväksyä. Kokonaispääoman tuottoprosentilla mitattuna koon vaikutus oli negatiivinen vain vähittäiskaupalla ja koko aineistolla. Tulos oli molemmilla tilastollisesti merkitsevä^(**), jolloin vastahypoteesi H_{21} voidaan hyväksyä näiden osalta, kun muilla H_{20} hypoteesi jää voimaan.

Henkilöstön koko vaikutti negatiivisesti liikevoittoprosenttiin, mutta kokonaispääoman tuottoprosenttiin koon vaikutus ei ollut johdonmukainen. Kaiken lisäksi metalliteollisuudella koon vaikutus oli positiivinen kokonaispääoman tuottoprosenttiin. Tuloksista voidaan tehdä johtopäätökset, että mikroyritysten koko vaikuttaa enemmän operatiivista toimintaa viittaavaan liikevoittoprosenttiin kuin yleiseen kannattavuuteen viittaavaan kokonaispääoman tuottoprosenttiin. Koon negatiivinen vaikutus voi johtua yritysten liian nopeasta kasvusta ja kustannustehokkuuden heikkenemisestä.

Maantieteellinen sijainti ja tarkemmin Länsi-Suomi vaikutti kokonaispääoman tuotto prosenttiin kaikkien muiden paitsi vähittäiskaupan osalta. Etelä-Suomi vaikutti myös kokonaispääoman tuotto prosenttiin terveys- ja sosiaalipalveluilla ja koko aineistolla. Tulokset olivat tilastollisesti merkitseviä^(**) tai melkein merkitseviä^(*). Näiden osalta H3₁ vastahypoteesi voidaan hyväksyä. Metalliteollisuus oli ainut toimiala, jonka liikevoittoprosenttiin mikroyrityksen sijainti vaikutti. Se sai molempien alueiden osalta tilastollisesti merkitseviä^(**) tai melkein merkitseviä^(*) arvoja. Metalliteollisuuden liikevoittoprosentin osalta H3₁ vastahypoteesi voidaan hyväksyä molempien alueiden osalta. Muilla toimialoilla H3₀ hypoteesi jää voimaan.

Länsi-Suomessa sijaitsevat mikroyritykset olivat kaikkien muiden paitsi vähittäiskaupan osalta vähemmän kannattavampia kuin muualla Suomessa sijaitsevat mikroyritykset, kun mittarina oli kokonaispääoman tuotto prosentti. Liikevoittoprosentilla mitattuna sijainnilla ei ollut puolestaan vaikutusta muuta kuin metalliteollisuuteen. Tulokset eivät ole johdonmukaiset molempien tunnuslukujen ja sijaintien suhteen. Sijainnilla on kuitenkin selvä vaikutus mikroyritysten kannattavuuteen, kun mittarina on kokonaispääoman tuotto prosentti.

Toimialan vaikutus mikroyritysten kannattavuuteen sai tilastollisesti erittäin merkitseviä^(***) arvoja kokonaispääoman tuotto prosenttiin osalta vain terveys- ja sosiaalipalveluilla. Liikevoittoprosentin osalta terveys- ja sosiaalipalvelut ja kuljetus- ja varastointiala saivat tilastollisesti erittäin merkitseviä^(***) ja melkein merkitseviä arvoja^(*). Näiden tulosten perusteella vastahypoteesi H4₁ voidaan hyväksyä.

Kannattavuuden väliset vaihtelut olivat suhteellisen pieniä eri toimialojen kesken, kun kannattavuuden mittarina oli kokonaispääoman tuotto prosentti. Toimialoista terveys- ja sosiaalipalvelut erosivat selkeästi muista toimialoista. Metalliteollisuuden ja vähittäiskauppojen välillä ei havaittu eroa kummallakaan tunnusluvulla. Toimialan vaikutus kannattavuuteen ei ollut johdonmukainen.

Regressioanalyysien p-arvojen perusteella mikroyrityksen iällä ja koolla on negatiivinen vaikutus mikroyrityksen kannattavuuteen. Mikroyrityksen sijainnilla oli vaikutusta kannattavuuteen, mutta tulokset eivät olleet johdonmukaiset molempien tunnuslukujen ja sijaintien suhteen. Mikroyrityksen toimialalla oli vaikutusta mikroyritysten kannattavuuteen, mutta vaikutus ei ollut johdonmukainen.

Regressiomalleille tehtiin muuttujamuunnoksia ja poistettiin poikkeavia havaintoja, jotta tuloksista saatiin mahdollisimman luotettavia. Terveys- ja sosiaalipalvelujen ja koko aineiston liikevoittoprosentin regressiotuloksiin on kuitenkin suhtauduttava varauksella. Näiden normaalijakaumat olivat oikealle vinoja ja residuaalien hajonnassa esiintyi heteroskedastisuutta. Huomioon tulee ottaa myös, että regressiomalleissa ei käytetty kiinteän vaikutuksen mallia, jolla olisi saatu poistettua yritysvaikutusta (firm-fixed effect) ja siten parannettua tulosten luotettavuutta.

7. YHTEENVETO

Tutkielman tavoitteena oli selvittää onko mikroyrityksen iällä, koolla, sijainnilla ja toimialalla vaikutusta mikroyritysten kannattavuuteen. Iän perusteena käytettiin mikroyrityksen perustamisvuotta. Mikroyrityksen kokoa mitattiin henkilöstön lukumäärällä ja sijainniksi valittiin Etelä- ja Länsi-Suomi sekä muu Suomi. Tutkittavat toimialat olivat terveys- ja sosiaalipalvelut, kuljetus ja varastointi, metalliteollisuus ja vähittäiskauppa. Tutkielman ensimmäisessä luvussa esiteltiin aihealueen taustaa sekä syitä miksi tätä aihealuetta kannatti tutkia. Luvussa esiteltiin myös tämän tutkielman tarkoitus ja rakenne. Tutkittavista muuttujista oli aikaisemmin tehty paljon tutkimuksia, mutta mikroyrityksiä koskevia tutkimuksia oli todella vähän.

Toisessa luvussa esiteltiin mikroyrityksen määritelmä ja käsiteltiin mikroyritysten ominaisuuksia. Kolmannessa luvussa tehtiin katsaus aihealuetta koskeviin aikaisempiin tutkimuksiin. Tarkastelussa oli kansainvälisiä tutkimuksia ja Vaasan yliopistossa tehtyjä pro gradu -tutkielmia. Luvun lopussa tehtiin yhteenveto aikaisemmista tutkimustuloksista ja luotiin tutkittavat hypoteesit tälle tutkimukselle. Kaksi ensimmäistä hypoteesia viittasivat, että mikroyrityksen iällä ja koolla oli negatiivinen vaikutus mikroyrityksen kannattavuuteen eli mikroyrityksen ikääntyessä ja kasvaessa sen kannattavuus laskee. Kaksi jälkimmäistä hypoteesia viittasivat, että mikroyrityksen sijainnilla ja toimialalla oletettiin olevan vaikutusta mikroyrityksen kannattavuuteen.

Neljännessä luvussa käsiteltiin yleisesti tunnuslukuanalyysia. Kappaleessa selvitettiin kannattavuuden määritelmä ja kerrottiin mistä tunnusluvut on johdettu sekä kuinka niitä tulkitaan. Tunnuslukujen validiteettia ja reliabiliteettia, verrattavuus- ja johdonmukaisuusongelmaa sekä tunnuslukujen jakaumaominaisuuksia käsiteltiin tunnuslukuanalyysin ongelmat kohdassa. Luvun lopussa käsiteltiin vielä tilinpäätöstietojen oikaisut tuloslaskelman ja taseen osalta. Tässä tutkimuksessa kannattavuutta päädyttiin mittamaan kahdella kannattavuuden tunnusluvulla. Valitut tunnusluvut olivat kokonaispääoman tuotto-prosentti ja liikevoittoprosentti. Ensimmäinen ottaa huomioon yrityksen taseen, kun toinen huomioi yrityksen tuloslaskelman.

Viidennessä luvussa esiteltiin tutkittava aineisto, joka oli epätasapainossa oleva paneeliaineisto vuosilta 2010–2013. Aineiston analyysien jälkeen havaintojen lopulliseksi määräksi kertyi yhteensä 7 901 havaintoa. Kappaleessa käytiin yksityiskohtaisesti läpi tutkimusaineistoa ja sen rajausta sekä esiteltiin tarkemmin tutkimukseen valitut selitettävät ja

selittävät muuttujat, jotka vaikuttivat myös aineiston rajauksiin. Luvun lopussa esiteltiin valittua tutkimusmenetelmää eli lineaarista regressioanalyysiä ja siihen liittyviä oletuksia sekä ongelmia, jotka piti ottaa huomioon empiirisessä tutkimuksessa.

Viimeisen luvun alussa esiteltiin tutkimusaineiston tilastollisia lukuja sekä tehtiin Pearsonin korrelaatioanalyysi. Tämän jälkeen tehtiin empiirinen tutkimus mikroyrityksen iän, koon, sijainnin ja toimialan vaikutuksesta mikroyrityksen kannattavuuden tunnuslukuihin. Selitettäviä muuttujia tarkasteltiin regressioanalyysin avulla ensin toimialoittain ja sen jälkeen koko aineiston osalta. Luvun lopussa saatujen tulosten perusteella tehtiin johdopäätökset iän, koon, sijainnin ja toimialan vaikutuksesta mikroyrityksen kannattavuuteen.

Tutkimustulokset osoittivat mikroyrityksen iällä olevan negatiivinen vaikutus mikroyritysten kannattavuuteen. Yksittäisenä poikkeavuutena oli metalliteollisuus, jonka liikevoittoprosentti sai positiivisia vaikutuksia. Salman & Yazdanfar (2012) ja Yazdanfar (2013) tekivät vastaavanlaisen, mutta laajemman tutkimuksen ruotsalaisilla mikroyrityksillä ja he päätyivät iän suhteen samoihin tuloksiin. Saadut tulokset olivat pieni yllätys, koska alkuperäisen oletuksen mukaan iän ajateltiin parantavan yrityksen kannattavuutta. Nuorten mikroyritysten parempi kannattavuus voi johtua innovatiivisemmasta ja dynaamisemmasta työympäristöstä, jonka takia ne pystyvät reagoimaan paremmin muuttuviin markkinatilanteisiin. Glancey (1988) sanoi, että vanhemmat yritykset ovat luoneet rutineja, jonka takia ne reagoivat hitaasti muuttuviin markkinatilanteisiin.

Mikroyrityksen koolla oli myös negatiivinen vaikutus mikroyritysten kannattavuuteen. Salmanin & Yazdanfarin (2012) tutkimuksessa koon mittarina käytettiin myös henkilöstön määrää ja tulokset olivat samansuuntaiset. Salmanin & Yazdanfarin (2012) tutkimuksessa kannattavuutta mitattiin kokonaispääoman tuottoprosentilla, mutta tässä tutkimuksessa merkittäviä tuloksia saatiin enemmän liikevoittoprosentin osalta. Koon vaikutus kokonaispääoman tuottoprosenttiin ei ollut johdonmukainen kaikilla mikroyrityksillä. Henkilöstö määrän negatiivinen vaikutus voi johtua mikroyritysten liian nopeasta kasvusta ja kustannustehokkuuden heikkenemisestä. Oikean syyn löytäminen vaatisi kuitenkin tarkempia tutkimuksia.

Mikroyrityksen sijainnilla oli vaikutusta kokonaispääoman tuottoprosenttiin, mutta ei liiemmin liikevoittoprosenttiin muuta kuin metalliteollisuuden osalta. Tulokset eivät ol-

leet johdonmukaiset molempien tunnuslukujen ja sijaintien suhteen. Mikroyrityksen toimialalla oli vaikutusta mikroyritysten kannattavuuteen, mutta vaikutus ei ollut johdonmukainen kaikilla toimialoilla. Tämän vuoksi ei voida tehdä olettamusta, että kaikkien mikroyritysten toimialat eroaisivat kannattavuuden suhteen merkittävästi toisistaan.

Regressiomalleille tehtiin muuttujamuunnoksia ja poistettiin poikkeavia havaintoja, jotta tuloksista saatiin mahdollisimman luotettavia. Regressiomallien selityskyky eli F-arvo oli jokaisessa tutkitussa regressiomallissa tilastollisesti erittäin merkitsevä ja korjattu selityksaste R^2 oli kaikilla malleilla myös kohtuullisen hyvä. Terveys- ja sosiaalipalvelujen ja koko aineiston liikevoittoprosentin regressiotuloksiin on kuitenkin suhtauduttava varauksella. Näiden normaalijakaumat olivat oikealle vinoja ja residuaalien hajonnassa esiintyi heteroskedastisuutta. Huomioon tulee ottaa myös, että regressiomalleissa ei käytetty kiinteän vaikutuksen mallia, jolla olisi saatu poistettua yritysvaikutusta (firm-fixed effect) ja siten parannettua tulosten luotettavuutta.

Mikroyrityksiä koskevia tutkimuksia on tehty Suomessa ja varsinkin kansainvälisesti aika vähän. Suomessa mikroyritysten määrä ja rooli ihmisten työllistäjänä on kuitenkin erittäin merkittävä, minkä takia aihealuetta on hyvä tutkia lisää. Näiden saatujen tutkimustulosten kannalta kannattavuuteen vaikuttavia tekijöitä voisi tutkia laajemminkin. Tulevaisuudessa voisi tutkia esimerkiksi vaikuttaako mikroyritysten digitalisaatio oleellisesti mikroyritysten kannattavuuteen ja kuinka paljon se eroaisi toimialojen kesken. Elämme tällä hetkellä digitaalisen murroksen aikaa ja digitalisaatio tulee varmasti vaikuttamaan myös mikroyritysten toimintaan, joten aihe olisi nyt erittäin ajankohtainen. Suomen hallitus on tehnyt myös esityksen eduskunnalle (HE 89/2015 vp) kirjanpitolain ja eräiden siihen liittyvien lakien muuttamisesta. Laki antaisi kirjanpidollisia helpotuksia mikroyrityksille sekä myös muuttaisi mikroyritysten luokittelua. Lain vaikutukset mikroyrityksen kannattavuuteen olisi myös mahdollinen tulevaisuuden tutkimuskohde.

LÄHDELUETTELO

- Aczel A. D. & J. Sounderpandian (2006) *Complete business statistics*. New York: McGraw-Hill Inc. 819 s. ISBN 007–124416–6.
- Alhola, K. & S. Lauslahti (2000). *Laskentatoimi ja kannattavuuden hallinta*. 1. painos. Porvoo: WS Bookwell Oy. 400 s. ISBN 951–0–23304–8.
- Auvinen, K. (1996). *Koon, iän, palveluasteen ja sijainnin vaikutus päivittäistavaroiden vähittäiskauppayritysten kannattavuuteen*. 105 s. Julkaisematon. Vaasan yliopiston kirjasto.
- Bowerman, B. L. & R. T. O’Connell (2007). *Business statistics in practice*. 4. painos. New York: McGraw-Hill Inc. 881 s. ISBN 978–0–07–110591–0.
- Buckley, P. J., J. H. Dunning & R. D. Pearce (1984). An analysis of the growth and profitability of the world's largest firms 1972-1977. *Kyklos* 37:1, 2–26.
- Claver, E., J. Molina & J. Tarí (2002). Firm and industry effects on firm profitability: A Spanish empirical analysis. *European Management Journal* 20:3, 321–328.
- Cinca, S. C., C. M. Molinero & J. L. G. Larraz (2005). Country and size effects in financial ratios: A European perspective. *Global Finance Journal* 16:1, 26–47.
- Chen, K. H., & T. A. Shimerda (1981). An empirical analysis of useful financial ratios. *Financial Management* 10:1, 51–60.
- Eriksen, B. & T. Knudsen (2003). Industry and firm level interaction implications for profitability. *Journal of Business Research* 56:3, 191–199.
- Europa EU (2003). *Tiivistelmät EU:n lainsäädännöstä* [online]. Päivitetty 8.8.2007 [siiteerattu 17.3.2014]. Saatavana World Wide Webistä: <URL: http://europa.eu/legislation_summaries/enterprise/business_environment/n26026_fi.htm>.
- Foster, G. (1986). *Financial statement analysis*. 2. painos. New Jersey etc.: Prentice Hall Inc. 625 s. ISBN 0–13–316332–6 01.

- Glancey, K. (1988). Determinants of growth and profitability in small entrepreneurial firms. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research* 4:1, 18–27.
- Gupta, M. C. (1969). The effect of size, growth and industry on the financial structure of manufacturing companies. *The Journal of Finance* 24:3, 517–529.
- Heshmati, A. (2001). On the growth of micro and small firms: Evidence from Sweden. *Small Business Economics* 17:3, 213–228.
- Heikkilä T. (2008). *Tilastollinen tutkimus*. 7. uudistettu painos. Helsinki: Edita Prima Oy. 317 s. ISBN 978–951–37–4812–8.
- Horrigan, J. O. (1965). Some empirical bases of financial ratio analysis. *The Accounting Review* 40:3, 558–568.
- Kallio, J. (2002). *Pienyrityksen kehittymisen tiet*. 1. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy. 208 s. ISBN 951–885–192–1.
- Kallunki J.-P. & E. Kytönen (2007). *Uusi tilinpäätösanalyysi*. Helsinki: Talentum. 272 s. ISBN 978–952–14–0618–8.
- Kangas, P. (1998). *Koon, iän, sijainnin ja auktorisoinnin vaikutus kirjanpito- ja tilinpäätöspalveluja tuottavan yrityksen kannattavuuteen*. 102 s. Julkaisematon. Vaasan yliopiston kirjasto.
- Keskuskaupakamari (2011). *Alueiden kilpailukyky 2011* [online]. Helsinki: Keskuskaupakamari [siteerattu 7.9.2014]. ISBN 978-952-5620-59-7. Saatavana World Wide Webistä: <URL: http://kauppakamari.fi/wp-content/uploads/2012/01/Alueiden_kilpailukyky_2011.pdf>.
- Kettunen, P., V. Mäkinen & K. Neilimo (1980). *Tilinpäätösanalyysi*. 2. painos. Espoo: Amer-yhtymä Oy Weilin + Göösin kirjapaino. 145 s. ISBN 951–35–2076–5.
- Koskimäki, H. (2008). *Koon, iän ja sijainnin vaikutus tieliikenteen tavarankuljetusyrityksen kannattavuuteen*. 73 s. Julkaisematon. Vaasan yliopiston kirjasto.

- Laitinen, E. K. (1992a). Prediction of failure of a newly founded firm. *Journal of Business Venturing* 7:4, 323–340
- Laitinen, E. K. (1992b). *Yrityksen talouden mittarit*. 2. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy. 377 s. ISBN 951–35–4585–7.
- Laitinen, E. K. & E. Luotonen (1996). *Mitä tilinpäätös kertoo?* 1. painos. Vantaa: Tumnavuoren Kirjapaino Oy. 121 s. ISBN 951–628–225–3.
- Laitinen, E. K. (2003). *Yritystoiminnan uudet mittarit*. 3. painos. Jyväskylä: Talentum Media Oy. 512 s. ISBN 952–14–0521–X.
- Laukkanen, M. (2006). *Yritykset tervetuloa! – Kehittämistoimi seututalouden käynnistämisenä*. 1. painos. Tampere: Tammer-Paino Oy. 281 s. ISBN 952–14–1069–8.
- Lawrence, S. R. (1982). The application of analysis of variance to interfirm comparison ratios. *Journal of Business Finance & Accounting* 9:4, 523–530.
- Lev, B. (1974). *Financial statement analysis: A new approach*. New Jersey: Prentice Hall Inc. 262 s.
- Meyer, L. H. (1998). The present and future roles of banks in small business finance. *Journal of Banking & Finance* 22:6-8, 1109–1116.
- Metsämuuronen J. (2001). *Monimuuttujamenetelmien perusteet SPSS-ympäristössä*. Viro: International Melthep Ky. 198 s. ISBN 952–5372–07–3
- Metsämuuronen, J. (2006). *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä*. 3. painos. Vaajakoski: Gummerus kirjapaino Oy. 884 s. ISBN-10 952–5372–20–0.
- Nummenmaa L. (2009). *Käyttäytymistieteiden tilastolliset menetelmät*. 1. painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy. 468 s. ISBN 978–951–31–5152–2
- Osteryoung, J., R. L. Constand & D. Nast (1992). Financial ratios in large public and small private firms. *Journal of Small Business Management* 30:3, 35–46.

- Petersen, M. A. (2009). Estimating standard errors in finance panel data sets: Comparing ap-proaches. *Review of Financial Studies* 22 (1): 435–480
- Salman, K. S. & D. Yazdanfar (2012). Profitability in swedish micro firms: A quantile regression approach. *International Business Research* 5:8, 94–106.
- Storey, D. J. (1994). *Understanding the small business sector*. London: Routledge. 363 s. ISBN 978-1-86152-381-5.
- Sääskilahti, J. (2001). *Koon ja sijainnin vaikutus tilintarkastustoimiston tunnuslukuihin*. 70 s. Julkaisematon. Vaasan yliopiston kirjasto.
- Tilastokeskus (2014a). *Yritykset 2012* [online]. Helsinki: Tilastokeskus [siteerattu 21.3.2014]. Saatavana World Wide Webistä: <URL: http://www.stat.fi/tup/suoluk/suoluk_yritykset.html>.
- Tilastokeskus (2014b). *Yritystukitilasto 2012* [online]. Helsinki: Tilastokeskus [siteerattu 30.3.2014]. Saatavana World Wide Webistä: <URL: http://www.stat.fi/til/yrtt/2012/yrtt_2012_2014-03-25_kat_001_fi.html >.
- Työ- ja elinkeinoministeriö (2014). *Maaseutukatsaus 2014* [online]. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö [siteerattu 2.4.2014]. Saatavana World Wide Webistä: <URL: http://www.tem.fi/files/38570/TEMjul_2_2014_web_23012014.pdf >.
- Työ- ja elinkeinoministeriö (2013). *Yrityskatsaus 2013 – Näkökulmia elinkeinopolitiikkaan, yrityksiin ja yrittäjyyteen* [online]. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö [siteerattu 30.3.2014]. Saatavana World Wide Webistä: <URL: http://www.tem.fi/files/37613/TEMjul_25_2013_web_07102013.pdf >.
- Työ- ja elinkeinoministeriö (2014). *Yrityskatsaus 2014 – Murroksia ja uudistumista* [online]. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö [siteerattu 17.3.2015]. Saatavana World Wide Webistä: <URL: https://www.tem.fi/files/41042/TEMjul_39_2014_web_02102014.pdf>.
- Wooldridge, Jeffrey M. (2012). *Introductory econometrics: a modern approach*. 5. painos. South-Western: Mason. 881 s. ISBN 978-1-111-53104-1

Yazdanfar, D. (2013). Profitability determinants among micro firms: Evidence from Swedish data. *International Journal of Managerial Finance* 9:2, 150–160.

Yrittäjät (2013). *Yrittäjyystilasto 2013* [online]. Helsinki: Suomen Yrittäjät [siteerattu 30.3.2014]. Saatavana World Wide Webistä: <URL: <http://www.yrittajat.fi/File/5732d042-a41b-48ae-9bb1-302f9f852238/yrittajyystilasto2013.pdf>>.

Yritystutkimusneuvottelukunta (2011). *Yritystutkimuksen tilinpäätösanalyysi*. 8. painos korjattu. Helsinki: Gaudeamus. 110 s. ISBN 9789516629622.

LIITTEET**Liite 1.** Oikaistu tuloslaskelman kaava. (YTN 2009: 12.)

LIIKEVAIHTO		+	_____
Liiketoiminnan muut tuotot			_____
LIIKETOIMINNAN TUOTOT YHTEENSÄ			_____
Aine- ja tarvikekäyttö			_____
Ulkopuoliset palvelut	+		_____
Henkilöstökulut	+		_____
Laskennallinen palkkorjaus	+		_____
Liiketoiminnan muut kulut	+		_____
Valmisteveraston lisäys/vähennys	-/+	-	_____
<hr/>			
KÄYTTÖKATE			
Suunnitelman mukaiset poistot		-	_____
Arvonalentumiset pysyvien vastaavien hyödykkeistä		-	_____
Vaihtuvien vastaavien poikkeukselliset arvonalentumiset		-	_____
<hr/>			
LIIKETULOS			
Tuotot osuuksista ja muista sijoituksista		+	_____
Muut korko- ja rahoitustuotot		+	_____
Korkokulut ja muut rahoituskulut		-	_____
Kurssierot		+/-	_____
Sijoitusten ja rahoitusarvopapereiden arvonalentumiset		-	_____
Välittömät verot		-	_____
<hr/>			
NETTOTULOS			
Satunnaiset tuotot		+	_____
Satunnaiset kulut		-	_____
<hr/>			
KOKONAISTULOS			
Poistoeron lisäys/vähennys		-/+	_____
Vapaaehtoisten varausten lisäys/vähennys		-/+	_____
Laskennallinen palkkorjaus		+	_____
Käyvän arvon muutokset		+/-	_____
Muut tuloksen oikaisut		+/-	_____
<hr/>			
TILIKAUDEN TULOS			

Liite 2. Oikaistu tase kaava. (YTN 2009: 25.)**PYSYVÄT VASTAAVAT**

Kehittämismenot
 Liikearvo
 Muut aineettomat hyödykkeet

Aineettomat hyödykkeet yhteensä

Maa- ja vesialueet
 Rakennukset ja rakennelmat
 Koneet ja kalusto
 Muut aineelliset hyödykkeet

Aineelliset hyödykkeet yhteensä

Sisäiset osakkeet ja osuudet
 Muut osakkeet ja osuudet
 Sisäiset saamiset
 Muut saamiset ja sijoitukset

Sijoitukset ja pitkäaikaiset saamiset yhteensä**Leasingvastuukanta****VAIHTUVAT VASTAAVAT**

Aineet ja tarvikkeet
 Keskenkäynteiset tuotteet
 Valmiit tuotteet
 Muu vaihto-omaisuus

Vaihto-omaisuus yhteensä

Myyntisaamiset
 Sisäiset myyntisaamiset
 Muut sisäiset saamiset
 Muut saamiset

Lyhytaikaiset saamiset yhteensä**Rahat ja rahoitusarvopaperit****VASTAAVAA YHTEENSÄ****OMA PÄÄOMA**

Osake- tai muu peruspääoma
 Ylikurssi- ja arvonorotusrahasto
 Käyvän arvon rahasto
 Muut rahastot
 Kertyneet voittovarot
 Tilikauden tulos
 Pääomalainat

Taseen oma pääoma yhteensä

Poistoero
 Vapaaehtoiset varaukset

Poistoero ja varaukset yhteensä**Oman pääoman oikaisu****Oikaistu oma pääoma yhteensä****VIERAS PÄÄOMA**

Pääomalainat
 Lainat rahoituslaitoksilta
 Eläkelainat
 Saadut ennakot
 Sisäiset velat
 Muut pitkäaikaiset velat

Pitkäaikainen vieras pääoma yhteensä**Laskennallinen verovelka****Pakolliset varaukset****Leasingvastuukanta**

Korolliset lyhytaikaiset velat
 Saadut ennakot
 Ostovelat
 Sisäiset ostovelat
 Muut sisäiset korolliset velat
 Muut sisäiset korottomat velat
 Muut korottomat lyhyt. velat

Lyhytaikainen vieras pääoma yhteensä**Oikaistu vieras pääoma yhteensä****VASTATTAVAA YHTEENSÄ**

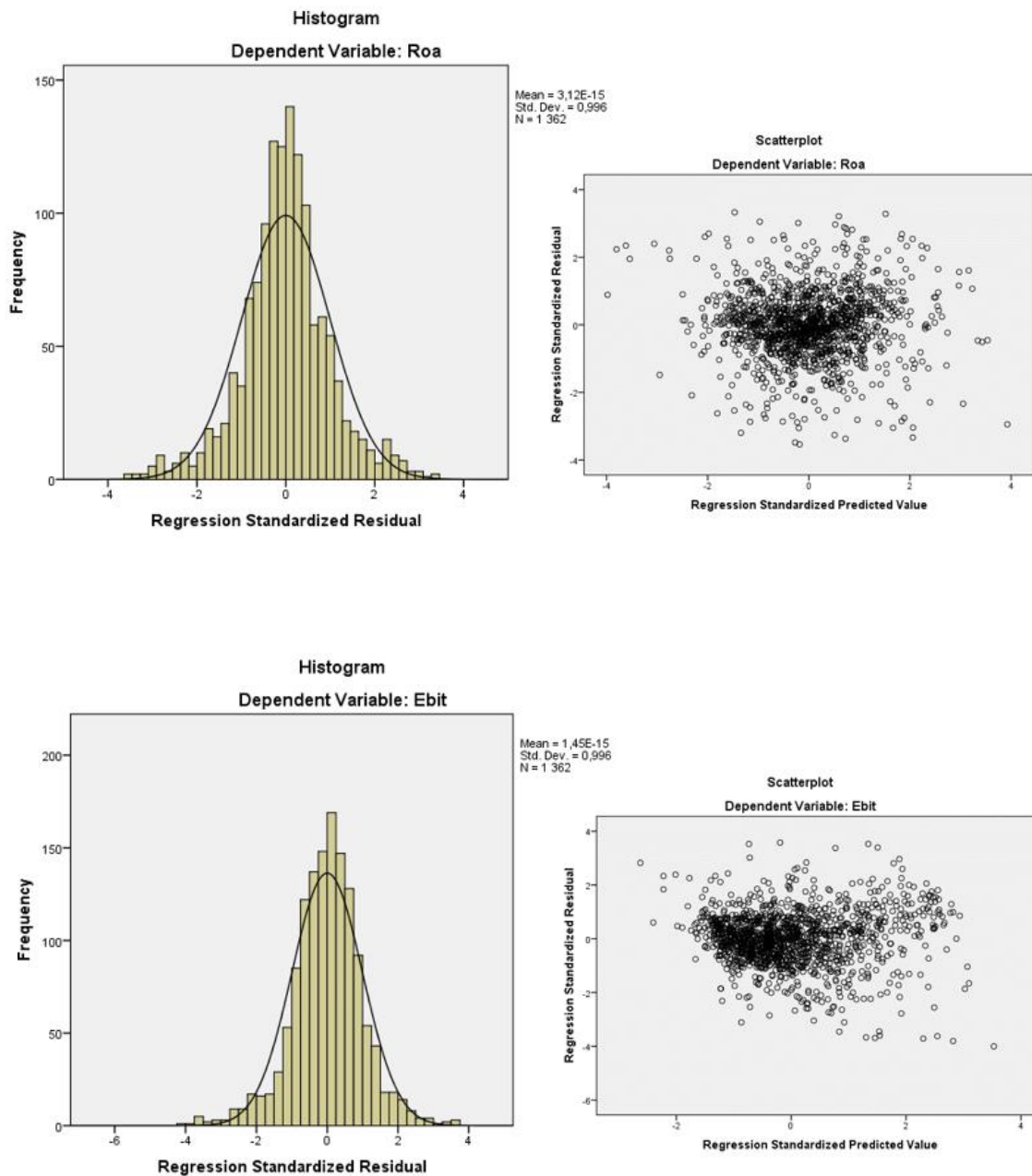
Liite 3. Kaikkien muuttujien keskinäiset korrelaatiokertoimet koko aineiston osalta.

	Roa	Ebit	LnIka	LnKoko	Eteia	Lansi	Muu	LnGrowth	LnAsset	Debt	CRoa	CEbit	Y2010	Y2011	Y2012	Y2013	Health	Transport	Metal	Trade	
Roa	1																				
Ebit	,704**	1																			
LnIka	-,125**	-,115**	1																		
LnKoko	-,063**	-,198**	,151**	1																	
Eteia	,022	,011	,044**	-,025*	1																
Lansi	-,050**	-,022	-,022	-,012	-,618**	1															
Muu	,032**	,012	-,025*	,042**	-,442**	-,432**	1														
LnGrowth	,249**	,154**	-,117**	,070**	,000	-,022*	,026*	1													
LnAsset	,022	-,415**	-,053**	,216**	,039**	-,055**	,018	,136**	1												
Debt	-,440**	-,405**	-,099**	,122**	-,048**	,007	,048**	,068**	,209**	1											
CRoa	,491**	,417**	-,123**	-,057**	,018	-,033**	,017	-,117**	-,046**	-,411**	1										
CEbit	,402**	,703**	-,105**	-,170**	,006	-,016	,011	-,121**	-,396**	-,393**	,717**	1									
Y2010	,031**	,011	-,115**	,000	-,002	-,001	,003	,063**	,001	,014	,004	-,012	1								
Y2011	,035**	,022	-,035**	,001	,001	,001	-,002	,066**	,006	,009	,007	,001	-,335**	1							
Y2012	-,011	-,002	,041**	,000	,001	-,001	,000	-,014	,006	-,009	,010	,012	-,335**	-,337**	1						
Y2013	-,055**	-,031**	,110**	-,001	,000	,001	-,001	-,115**	-,013	-,014	-,020*	-,001	-,330**	-,332**	-,331**	1					
Health	,270**	,406**	-,155**	-,098**	,049**	-,074**	,028**	,011	-,171**	-,231**	,272**	,381**	-,001	,000	,000	,002	1				
Transport	-,121**	-,108**	,014	-,006	,026*	-,033**	,008	,049**	-,041**	,162**	-,101**	-,089**	,000	,000	,000	,000	-,331**	1			
Metal	-,056**	-,034**	,010	,053**	-,092**	,153**	-,069**	-,010	-,110**	-,034**	-,078**	-,062**	-,001	,004	-,001	-,002	-,181**	-,288**	1		
Trade	-,053**	-,189**	,102**	,046**	,001	-,018	,020*	-,051**	,256**	,046**	-,059**	-,169**	,002	-,003	,001	,000	-,332**	-,529**	-,289**	1	

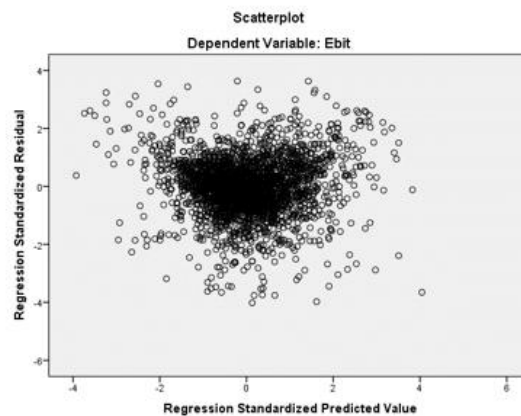
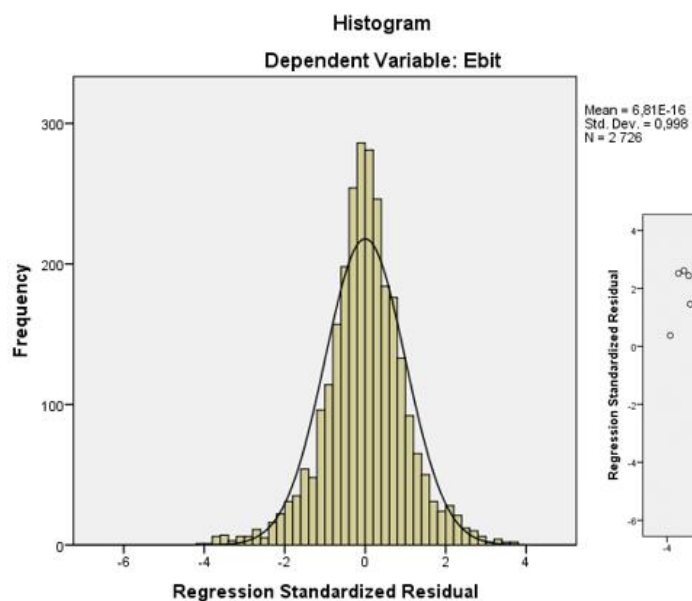
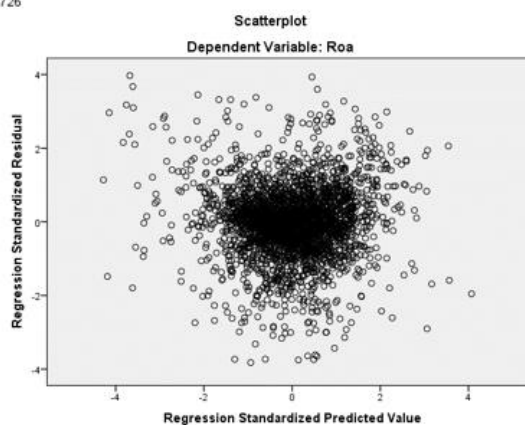
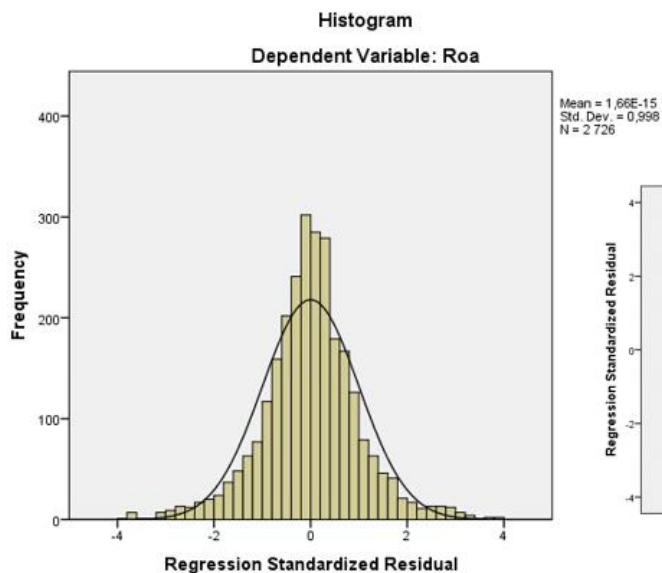
* Korrelaatio on tilastollisesti merkitsevä > %:n merkitsevyystasolla (tilastollisesti melkein merkitsevä).

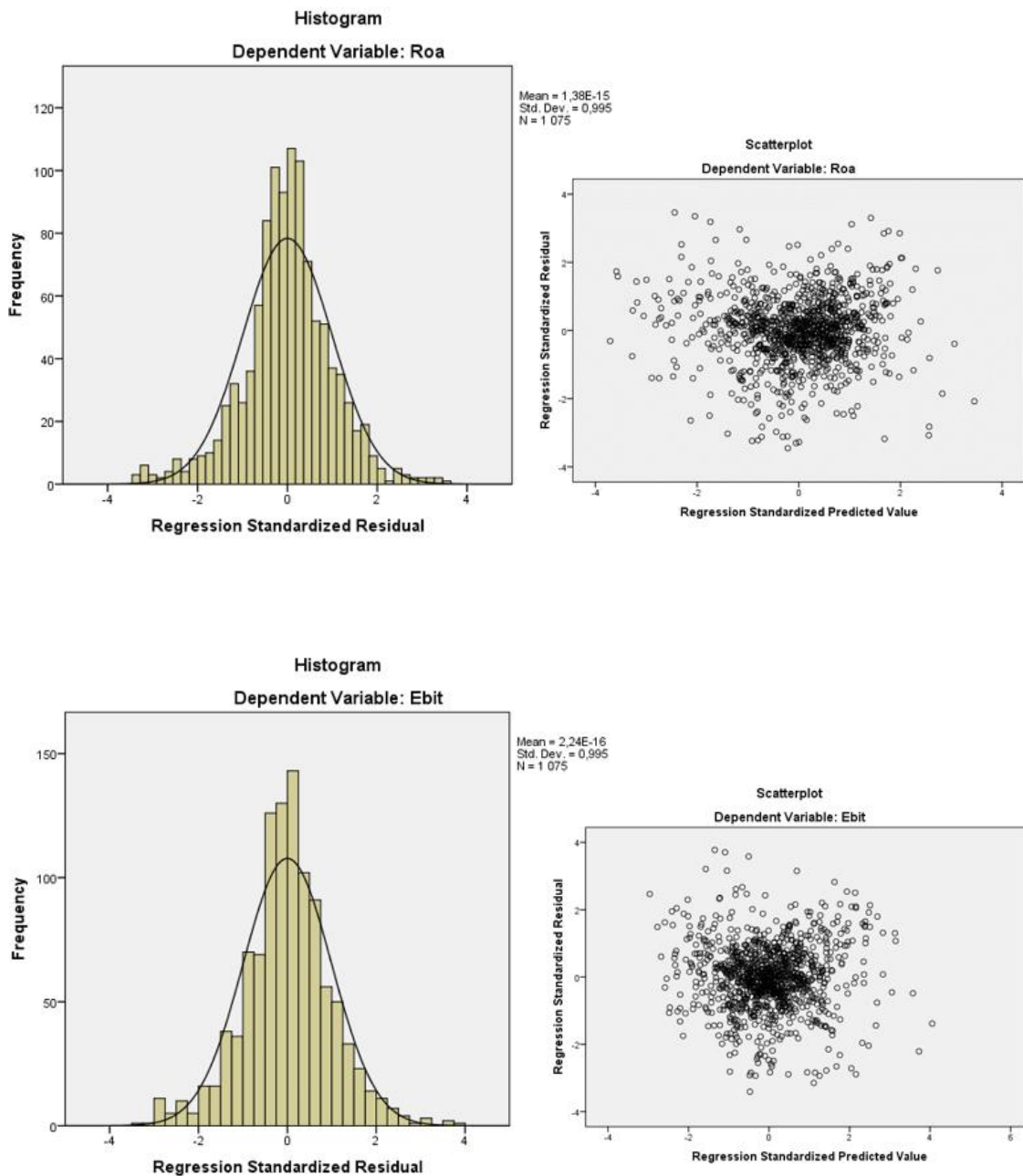
** Korrelaatio on tilastollisesti merkitsevä > %:n merkitsevyystasolla (tilastollisesti merkitsevä).

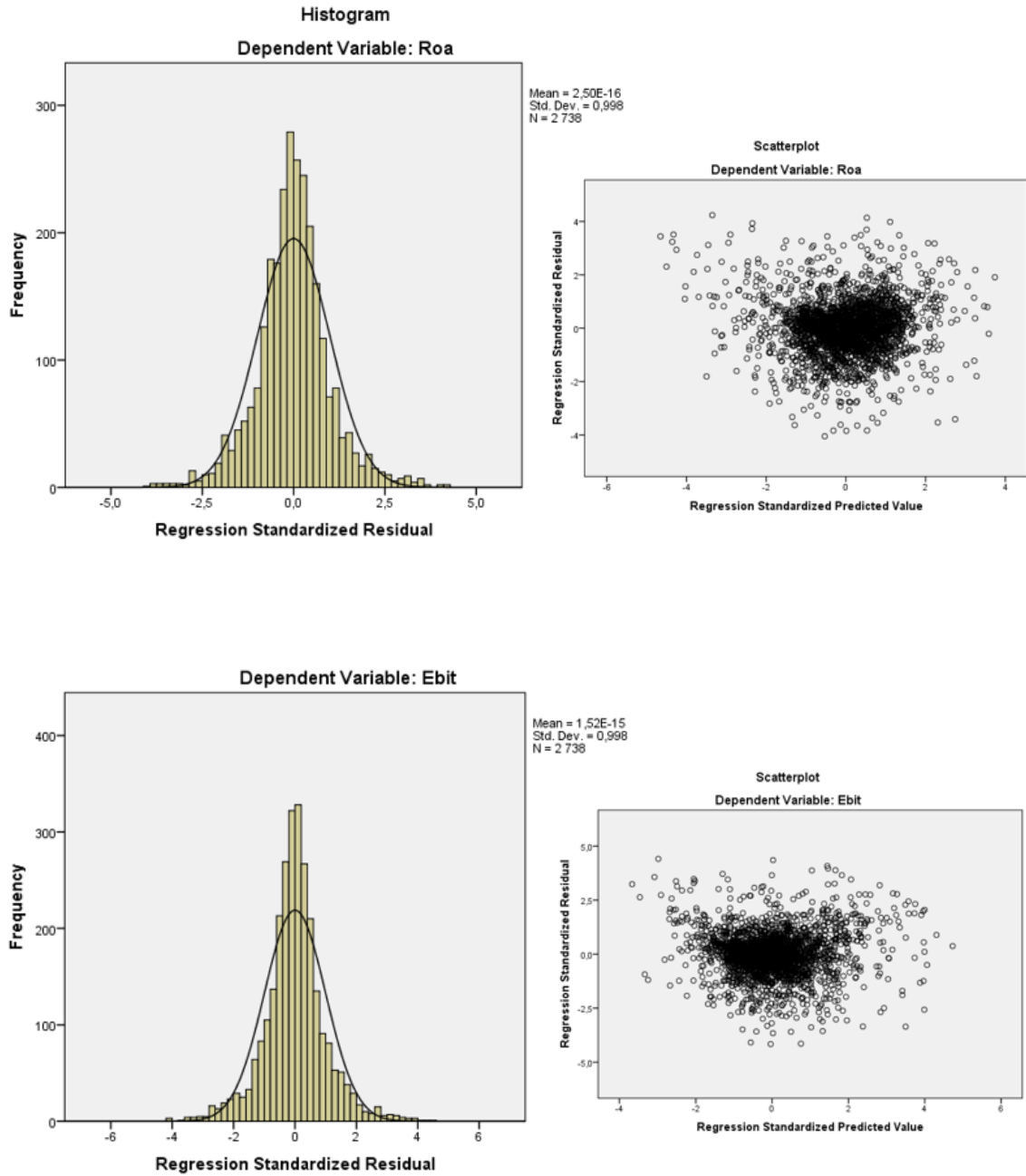
Liite 4. Terveys- ja sosiaalipalvelujen residuaalijakauma molempien regressiomallien osalta.



Liite 5. Kuljetus- ja varastointialan residuaalijakauma molempien regressiomallien osalta.



Liite 6. Metalliteollisuuden residuaalijakauma molempien regressiomallien osalta.

Liite 7. Vähittäiskaupan residuaalijakauma molempien regressiomallien osalta.

Liite 8. Koko aineiston residuaalijakauma molempien regressiomallien osalta.

