

**VAASAN YLIOPISTO**  
**KAUPPATIETEELLINEN TIEDEKUNTA**  
**LASKENTATOIMEN JA RAHOITUKSEN LAITOS**

Arttu Sipinen

**KÄYTTÖPÄÄOMAN HALLINNAN VAIKUTUS POHJOISMAISTEN PÖRSSI-  
YHTIÖIDEN KANNATTAVUUTEEN**

Laskentatoimen ja tilintarkastuksen  
pro gradu -tutkielma

**VAASA 2020**

**SISÄLLYSLUETTELO**

	<b>sivu</b>
<b>KUVIOLUETTELO</b>	<b>4</b>
<b>TAULUKKOLUETTELO</b>	<b>4</b>
<b>LYHENTEET</b>	<b>6</b>
<b>TIIVISTELMÄ:</b>	<b>7</b>
<b>1. JOHDANTO</b>	<b>9</b>
1.1. Tutkimuksen merkitys ja motivaatio	9
1.2. Tutkimusongelma	12
<b>2. KÄYTTÖPÄÄOMAN HALLINTA JA AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET</b>	<b>13</b>
2.1. Käyttöpääoman hallinta	13
2.1.1. Menettelytavat	15
2.2. Varaston hallinta ja vaihto-omaisuus	15
2.3. Käyttöpääoma	17
2.4. Myyntisaamiset ja myyntisaamisten hallinta	20
2.5. Ostovelat ja ostovelkojen hallinta	22
2.6. Kauppaluotot	25
2.7. Käyttöpääomasykli	26
2.7.1. Kiertoajat	28
2.8. Hypoteesit	31
<b>3. TUTKIMUSAINEISTO JA TUTKIMUKSEN TOETUTTAMINEN</b>	<b>34</b>
3.1. Havaintoaineiston hankinta	34
3.2. Tutkimusmenetelmä	34
3.2.1. Korrelaatioanalyysi	35
3.2.2. Lineaarinen regressioanalyysi	37
3.2.3. Otoskoko ja normaalijakaumaoletus	41
3.3. Tutkimuksen muuttujat ja regressiomallin muodostaminen	41
<b>4. TUTKIMUKSEN TULOKSET</b>	<b>45</b>

4.1.	Yleinen tilastollisten lukujen kuvailu	45
4.2.	Pearssonin korrelaatioanalyysin tulokset	49
4.3.	Lineaarinen regressioanalyysi	56
4.3.1.	Teollisuus	56
4.3.2.	Tukku- ja vähittäiskauppa	58
4.3.3.	Rakentaminen	60
4.3.4.	Kuljetus ja varastointi	62
4.3.5.	Kaivostoiminta ja louhinta	64
4.3.6.	Hallinto- ja tukipalvelutoiminta	66
4.3.7.	Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta	68
<b>5.</b>	<b>YHTEENVETO JA LOPPUPÄÄTELMÄT</b>	<b>70</b>
5.1.	Jatkotutkimusmahdollisuudet	73
	<b>LÄHDELUETTELO</b>	<b>74</b>
	<b>LIITTEET</b>	
LIITE 1.	Kuvailevat tilastolliset luvut toimialoittain	81
LIITE 2.	Korrelaatiot toimialoittain	83



## KUVIOLUETTELO

<b>Kuvio 1.</b> Rahoituksen käytön tärkeimmät kohteet	11
<b>Kuvio 2.</b> Käyttöpääoman laskeminen	18
<b>Kuvio 3.</b> Käyttöpääoma yrityksen toiminnassa	20
<b>Kuvio 4.</b> Toiminta- ja käyttöpääomasyklin välinen suhde	28
<b>Kuvio 5.</b> Kokonaispääoman tuoton histogrammi	46
<b>Kuvio 6.</b> Liiketulosprosentin histogrammi	46

## TAULUKKOLUETTELO

<b>Taulukko 1.</b> Korrelaatiokertoimien tulkinta	37
<b>Taulukko 2.</b> Yleiset kuvailevat tilastolliset luvut	48
<b>Taulukko 3.</b> Keskiarvot ajanjaksoilta 2010 – 2014 sekä 2015 – 2017	49
<b>Taulukko 4.</b> Korrelaatioanalyysi	50
<b>Taulukko 5.</b> Korrelaatioanalyysi (kokonaispääomantuotto vs. liiketulosprosentti)	51
<b>Taulukko 6.</b> Korrelaatioanalyysi toimialoittain (kokonaispääomantuotto)	53
<b>Taulukko 7.</b> Korrelaatioanalyysi toimialoittain (liiketulosprosentti)	55
<b>Taulukko 8.</b> Lineaarinen regressioanalyysi, teollisuus	58
<b>Taulukko 9.</b> Lineaarinen regressioanalyysi, tukku ja vähittäiskauppa	60
<b>Taulukko 10.</b> Lineaarinen regressioanalyysi, rakentaminen	62
<b>Taulukko 11.</b> Lineaarinen regressioanalyysi, kuljetus ja varastointi	64
<b>Taulukko 12.</b> Lineaarinen regressioanalyysi, kaivostoiminta ja louhinta	66
<b>Taulukko 13.</b> Lineaarinen regressioanalyysi, hallinto- ja tukipalvelutoiminta	68
<b>Taulukko 14.</b> Lineaarinen regressioanalyysi, ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta	69



**LYHENTEET**

CCC	Cash Conversion Cycle
C2C	Cash-to-Cash Cycle

---

**VAASAN YLIOPISTO**
**Laskentatoimen ja rahoituksen yksikkö**

<b>Tekijä:</b>	Arttu Sipinen	
<b>Pro gradu -tutkielma:</b>	Käyttöpääoman hallinnan vaikutus suomalaisten yritysten kannattavuuteen	
<b>Tutkinto:</b>	Kauppätieteiden maisteri	
<b>Oppiaine:</b>	Laskentatoimen ja tilintarkastuksen maisteriohjelma	
<b>Työn ohjaaja:</b>	Teija Laitinen	
<b>Aloitusvuosi:</b>	2017	
<b>Valmistumisvuosi:</b>	2020	<b>Sivumäärä: 86</b>

---

**TIIVISTELMÄ:**

Hyvä käyttöpääoman hallinta tarkoittaa käytännössä kestävien päätösten tekemistä yrityksen lyhyen aikavälin rahoituksesta. Lähtökohtaisesti jokaisen yrityksen tarkoituksena on kannattava liiketoiminta. Päivittäisen liiketoiminnan pyörittäminen puolestaan sitoo pääomaa, jolloin yrityksen käytettävissä olevien resurssien käytön suunnittelu ja hallinta ovat äärimmäisen tärkeässä asemassa. Käyttöpääoman hallinta voidaan jakaa eri osatekijöihin; varaston hallintaan, myyntisaamisten hallintaan ja ostovelkojen hallintaan.

Tämän tutkielman tarkoituksena on tutkia käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden välistä suhdetta suomalaisissa, ruotsalaisissa, norjalaisissa ja tanskalaisissa eri toimialojen pörssiyrityksissä. Aineisto sisältää maiden pörssiyritysten tilinpäätöstietoja vuosien 2010–2017 väliseltä ajalta. Tutkimuksen toimialat ovat teollisuus, tukku- ja vähittäiskauppa, rakentaminen, kuljetus ja varastointi, kaivostoiminta ja louhintaa, hallinto- ja tukipalvelutoiminta sekä ammatillinen tieteellinen ja tekninen toiminta. Käyttöpääoman hallinnan mittarina tutkielmassa toimii käyttöpääomasykli, mikä on käytetyin mittari käyttöpääoman hallintaan liittyvissä tutkimuksissa. Useimmissa aiemmissä tutkimuksissa on löydetty negatiivinen suhde kannattavuuden ja käyttöpääomasyklin välillä.

Tutkielman alussa käydään läpi käyttöpääomaan ja sen hallintaan liittyvät teoriat. Empiriaosuudessa aineiston määrällisiä muuttujia tutkitaan aluksi eri tunnuslukujen avulla. Tämän jälkeen aineistolle suoritetaan toimialoittain Pearsonin korrelaatioanalyysi. Lopuksi tutkimuskysymykseen pyritään vastaamaan lineaarisen regressioanalyysin avulla. Menetelmillä tutkitaan aineistoa sekä yleisellä tasolla että toimialoittain. Tutkimuksesta saadut tulokset vaihtelivat sekä toimialoittain että käytetyn kannattavuusmittarin mukaan. Tutkimuksen tuloksia voi hyödyntää ensisijaisesti yritysten talousjohto. Toisaalta pörssiyrityksillä on historian perusteella ollut kotitalouksien varallisuuden kannalta tärkeä rooli, joten myös sijoittajat voivat välillisesti käyttää tuloksia hyödykseen.

---

**AVAINSANAT:** Käyttöpääoma, käyttöpääoman hallinta, käyttöpääomasykli, kannattavuus





## 1. JOHDANTO

Jokaisen yrityksen tarkoitus on tuottaa omistajilleen voittoa liiketoiminnallaan. Käyttöpääoman hallinta on tärkeä osa yrityksen lyhyen aikavälin taloudellista johtamista, johon talousjohdon tulisi suhtautua vakavasti. Käyttöpääomalla on olennainen yhteys yrityksen maksuvalmiuteen, sillä se sisältää kaikki yrityksen taseen keskeisimmät lyhyen aikavälin erät. Käyttöpääoman tehokas hallinta voikin tuoda merkittävää etua yrityksen kilpailukyvyille. Käyttöpääoma rakentuu sen osatekijöistä, eli myyntisaamisista, ostoveloista ja vaihto-omaisuudesta. Käyttöpääoman hallinnalla tarkoitetaan osatekijöidensä hallintaa. Usein kansainvälisissä tutkimuksissa käyttöpääoman hallinnan tehokkuuden mittarina käytetään käyttöpääomasykliä tai jotakin sen variaatiota. Deloof (2003) väittää, että yrityksen arvo voidaan maksimoida saavuttamalla ja pitämällä optimaalinen käyttöpääoman taso.

### 1.1. Tutkimuksen merkitys ja motivaatio

Käyttöpääoman hallinnalla on tärkeä rooli useimpien yritysten menestymisen kannalta. Käyttöpääoman tehokas hallinta auttaa yritystä varmistamaan, että ylimääräinen sidottu pääoma vapautuu. Yrityksellä saattaa esimerkiksi olla tarpeettoman suuret varastotasot, mikä puolestaan sitoo ylimääräistä pääomaa. Vaikka käyttöpääomaan liittyvät päätökset koskevat lyhytaikaisia varoja ja velkoja, on tehokkaalla käyttöpääoman hallinnalla myös välillisesti vaikutus pitkän aikavälin investointi- ja rahoituspäätöksissä.

Useissa käyttöpääomanhallintaa ja yrityksen toimintakykyä käsittelevissä tutkimuksissa on analysoitu käyttöpääomainvestointien ja yritysten kannattavuuden välistä suhdetta eri näkökulmista. Tutkimuksissa on havaittu sekä positiivisia että negatiivisia korrelaatioita käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden välillä. Usein havaittu suhde on ollut, että lyhentämällä käyttöpääomasykliä yritys voi parantaa kannattavuuttaan (Jose, Lancaster & Stevens 1996; Shin & Soenen 1998; Wang 2002; Deloof 2003; Garcia-Teruel & Martinez-Solano 2007; Lazaridis & Tryfonidis 2006). Toisaalta esimerkiksi Lyroudi ja

Lazaridis (2000) tarkastelivat Kreikan ruokateollisuutta ja havaitsivat, että käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden välillä on positiivinen suhde.

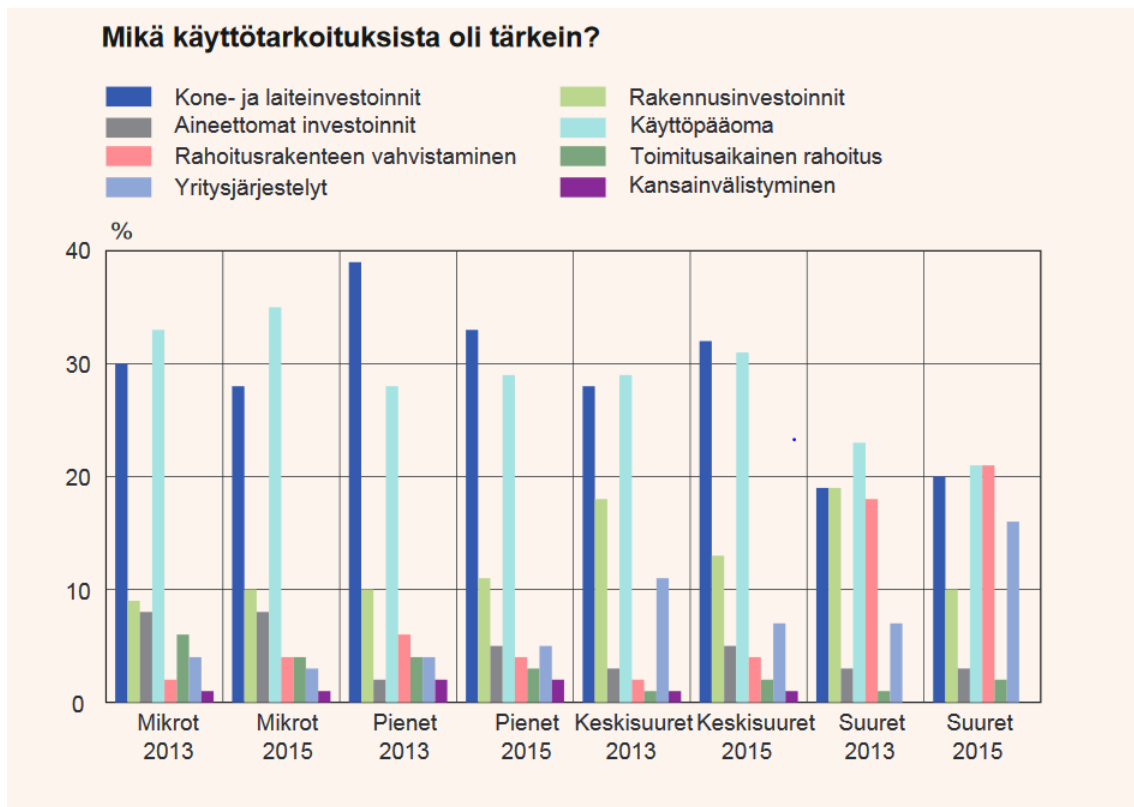
Käyttöpääoman hallinnan tavoitteena on pitää tasapaino kunkin käyttöpääoman komponentin osalta sekä löytää optimaalinen käyttöpääoman taso yrityksessä. Yritykset voivat saavuttaa paremman taloudellisen joustavuuden hallinnoimalla käyttöpääomaa tehokkaasti. Vastaavasti ilman riittävää panostusta käyttöpääoman hallintaan yritykselle saattaa aiheutua taloudellisia vaikeuksia. Ernst & Youngin (2016) tutkimukset osoittavat, että useimmilla yrityksillä on edelleen suuria mahdollisuuksia parantaa käytäntöjään käyttöpääoman eri osa-alueiden hallinnassa. Analyysi osoittaa, että 2 000:lla Yhdysvaltain ja Euroopan johtavalla yrityksellä voi olla jopa 1,2 biljoonaa Yhdysvaltain dollaria ylimääräistä pääomaa sidottuna käyttöpääomaan. Tämä luku vastaa lähes 7 %:ia kyseisten yritysten myynnistä.

Tuoreen PwC:n (2018) vuosittaisen käyttöpääomatutkimuksen mukaan yritykset ovat tehneet parannuksia käyttöpääoman hallinnassaan ensimmäistä kertaa sitten vuoden 2014. Parannukset ovat kuitenkin olleet kuitenkin vähäisiä eikä selvää edistystä ole tapahtunut. Viimeisen viiden vuoden aikana PwC:n teettämien tutkimusten valossa näyttää siltä, että yrityksillä on edessä useita haasteita. Ensinnäkin on havaittavissa kehityssuunta, missä yrityksillä on aiempaa enemmän ongelmia myyntien realisoimisessa rahaksi. Toiseksi investointien määrä jatkaa laskuaan jo viidettä vuotta peräjälkeen, mikä tuottaa ongelmia yritysten kasvulle pidemmällä aikavälillä. Kolmanneksi finanssipolitiikan kiristyminen ja maailmanlaajuisen kaupan epävarmuus saattavat tuottaa hankaluuksia yrityksille. (PwC 2018.)

Aiempia tutkimuksia on tehty mm. belgialaisella ja kreikkalaisella aineistolla (Deloof 2003; Lazaridis & Tryfonidis 2006). Tutkimuksia on tehty myös harvinaisemmista maista, kuten Padachi (2006), jonka otanta koostui mauritiuslaisista yrityksistä. Suomalaisella ja pohjoismaisella aineistolla on tehty suhteellisen vähän tutkimusta käyttöpääoman hallinnasta sekä sen suhteesta kannattavuuteen. Tämän takia on hyvä tuoda uutta näkökulmaa aiheeseen. Tämän tutkimuksen tulokset mahdollisesti auttavat yritysten talousjohtajia tekemään parempia taloudellisia päätöksiä käyttöpääoman osalta.

Tutkimustuloksia voi hyödyntää erityisesti yrityksen maksuvalmiuden tarkkailussa ja hallinnoinnissa.

Suomen Pankin (2015) yritysrahoituskysely osoittaa, että käyttöpääoma nousi kone- ja laiteinvestointien rinnalle rahoituksen tärkeimpänä käyttötarkoituksena. Suurten yritysten rahoituksen tärkeimmät käyttötarkoitukset ovat hyvin erilaiset kuin pienillä yrityksillä. Rahoitusrakenteen vahvistaminen oli niille tärkein käyttötarkoitus yhdessä käyttöpääoman kanssa. Kone- ja laiteinvestoinnit on suunnitellun rahoituksen tärkein käyttötarkoitus muissa yrityskokoluokissa paitsi mikroyrityksissä, joille rahoituksen tärkein kohde on käyttöpääoma.



**KUVIO 1.** Rahoituksen käytön tärkeimmät kohteet. (Suomen Pankki)

## 1.2. Tutkimusongelma

Yritykset tarvitsevat liiketoimintansa pyörittämiseen riittävästi resursseja, jotka tulee hyödyntää mahdollisimman tehokkaasti. Yrityksen liiketoiminnan jatkuminen riippuu siitä, kuinka tehokkaasti se hallinnoi lyhytaikaisia varojaan ja velkojaan. Käyttöpääoman tehokkaalla hallinnalla yritykset voivat saada käytettävissä olevat resurssit paremmin hyödynnettyä, mikä auttaa yritystä välttämään maksuvalmiusongelmia. Jokaisella yrityksellä on oma optimaalinen käyttöpääoman tasonsa ja suurin osa yrityksistä tarvitsee positiivista käyttöpääomaa ainakin jonkin verran. Poikkeuksiakin löytyy, kuten esimerkiksi Dell, jolla käyttöpääomantarve on negatiivinen (Cagle, Campbell & Jones 2013).

Hyvä käyttöpääoman hallinta tarkoittaa sen eri osa-alueiden tehokasta hallintaa, mikä tapahtuu löytämällä tasapaino näiden osa-alueiden välille. Huonolla käyttöpääoman hallinnalla puolestaan on negatiivinen vaikutus yrityksen omistaja-arvolle (Gill & Biger 2012). Liian pieni käyttöpääoman määrä heikentää yrityksen kykyä sen taloudellisten velvoitteiden täyttämässä. Toisin sanoen lyhyen aikavälin velkoja on vaikea maksaa yrityksen maksuvalmiuden ollessa heikko. Toisaalta myös liian suuri käyttöpääoman määrä on yrityksen kannalta huono asia, koska silloin yrityksen varat eivät ole tuottavassa käytössä, mikä puolestaan heikentää sen kasvumahdollisuuksia. Näistä syistä käyttöpääoman hallinta on erittäin tärkeä osa yrityksen talousjohtamista.

Aiempien tutkimusten perusteella yrityksille on löydettävissä optimaalinen käyttöpääoman taso, jolla on puolestaan vaikutus yrityksen kannattavuuteen. Ylläpitämällä optimaalista tasapainoa kunkin käyttöpääoman osa-alueen välillä yritys voi parantaa kannattavuuttaan.

Tämän tutkielman tavoitteena on selvittää käyttöpääoman hallinnan ja yrityksen kannattavuuden välistä riippuvuutta suomalaisissa, ruotsalaisissa, norjalaisissa ja tanskalaisissa yrityksissä. Kannattavuuden ja käyttöpääoman välistä yhteyttä tutkitaan Pearsonin korrelaatio- ja lineaarista regressioanalyysiä hyödyntämällä. Käyttöpääoman hallinnan tehokkuutta mitataan käyttöpääomasyklillä, joka esitellään myöhemmin tutkielman teoreettisessa osuudessa.

## 2. KÄYTTÖPÄÄOMAN HALLINTA JA AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET

Tässä pääluvussa käsitellään käyttöpääomaan ja sen hallintaan liittyviä keskeisiä käsitteitä sekä siihen liittyviä aiempia tutkimuksia. Lukija johdatellaan aiheeseen esittelemällä aluksi käyttöpääoman käsite. Tämän jälkeen esitellään käyttöpääoman ja sen hallinnan eri osa-alueet seuraavassa järjestyksessä: vaihto-omaisuus ja varaston hallinta, myyntisaamiset ja niiden hallinta sekä ostovelat ja niiden hallinta. Lopuksi esitellään käyttöpääomasykli ja siihen liittyvät kiertoajat. Käyttöpääomasykli toimii tutkielmassa käyttöpääoman hallinnan mittarina.

Rahoituksen kirjallisuuden pääpaino on pidemmän aikavälin rahoituksen suunnittelussa ja lyhyen aikavälin rahoituksen käsittely jää usein vähemmälle huomiolle. Käyttöpääoma on kuitenkin erittäin merkittävä tekijä yritysten toiminnassa ja ohjauksessa. Esimerkiksi vuoden 2011 lopussa yhdysvaltalaisilla yrityksillä oli sijoitettuna käyttöpääomaan 4,2 biljoonaa dollaria. Kokonaismyyntiin suhteutettuna tämä vastasi 24 %:ia ja 18 %:ia yritysten kokonaisvaroista. Lähes 40% tästä käyttöpääomasta oli rahoitettu ostoveloilla. Toisin sanoen, yhdysvaltalaisyriyten yhteenlaskettu nettokäyttöpääoma oli yhteensä noin 2,5 biljoonaa dollaria. (Aktas, Croci & Petmezas 2014.)

### 2.1. Käyttöpääoman hallinta

Yrityksen tehokas hallinta ja tehokkuuden kehittäminen edellyttävät mittauksia ja mittareita, jotka antavat yksityiskohtaista informaatiota yrityksen johtajille. Tarvittava informaatio on laaja-alaista ja siksi myös yksittäiset mittaukset ja mittausjärjestelmät ovat erilaisia. Johtajat tarvitsevat yrityksen prosesseista tietoa, jonka avulla voidaan tunnistaa yrityksen suorituskykyyn ja toimintaan vaikuttavat osatekijät. Yrityksen mittausjärjestelmien antamat tiedot mahdollistavat prosessien ja hallintamenettelyjen parantamisen. Nämä periaatteet koskevat myös käyttöpääomaa ja sen hallintaa.

Tehokas käyttöpääoman hallinta (Working Capital Management, WCM) on välttämätöntä useimmille yrityksille (Gill & Biger 2012). Käyttöpääoman hallinnalla tarkoitetaan

käyttöpääoman erien mahdollisimman tehokasta hyödyntämistä. Käyttöpääoman hallinnan käsite esiintyykin usein yritysrahoitusta käsittelevässä kirjallisuudessa, missä painotetaan sen tärkeyttä yrityksen päivittäisen liiketoiminnan johtamisessa. (Aktas ym. 2014). Akinlon (2012) mukaan käyttöpääoman hallinta on olennainen osa yrityksen toimintaa, sillä tehokkaan käyttöpääoman hallinnan avulla on tarkoitus vastata yrityksen strategisiin ja operatiivisiin haasteisiin. Käyttöpääoman hallinnan yhteydessä pohdittavia seikkoja ovat varaston hallinta, myyntisaamisten hallinta sekä ostovelkojen hallinta. Käyttöpääoman hallinnan tarkoituksena on löytää näiden erien välille optimaalinen taso.

Käyttöpääoman erien optimointi auttaa minimoimaan yrityksen käyttöpääomatarpeen, mikä puolestaan lisää yritysten vapaata kassavirtaa. Käyttöpääoman hallinnan tavoitteena on käyttää liiketoimintaprosesseihin sitoutunut raha mahdollisimman tehokkaasti. Käyttöpääoman tehokas hallinta voi tuottaa arvoa yritykselle, varmistaa yrityksen likviditeetin asemaa ja parantaa kannattavuutta. Kääntäen tämä tarkoittaa, että tehottomilla käyttöpääoman hallinnan menettelytavoilla on yrityksen omistaja-arvoa alentava vaikutus. (Gill & Biger 2012; Deloof 2003.)

Long, Malitz ja Ravid (1993) toteavat, että optimaalinen käyttöpääoman määrä on erityisen tärkeää pienille yrityksille, koska niiden pääsy rahoitusmarkkinoille on rajoittuneempi, mikä tarkoittaa myös heikompia liiketoiminnan rahoitusmahdollisuuksia. On hyvä huomata, että tutkimuksissa on kuitenkin yleensä implisiittisesti oletettu, että yrityksillä on tarvittavat resurssit kuten rahoitus, teknologia ja henkilöstö hallitsemaan kaikkia käyttöpääoman osia. Tauringana ja Adjapong Afrifa (2013) mukaan pk-yrityksiä käsittelevä kirjallisuus viittaa siihen, että tällaisilla yrityksillä on rajalliset resurssit verrattuna suuriin yrityksiin. Tämä saattaa estää pienempiä yrityksiä hallinnoimasta kaikkia käyttöpääoman osia tehokkaasti. Wilson (2008) puolestaan raportoi, että käyttöpääoman hallinta ja maksuviivästysongelmat ovat ensisijainen syy pienyritysten epäonnistumiseen.

### 2.1.1. Menettelytavat

Yrityksellä on valittavissa kolme käyttöpääoman hallinnan päästrategiaa: aggressiivinen, maltillinen ja konservatiivinen (ns. varovainen hallintatapa). Korkean riskin ja korkean tuoton käyttöpääoman hallinnalla viitataan aggressiiviseen lähestymistapaan; pienemmän riskin ja tuoton strategioilla viitataan kohtalaisiin hallintatapoihin ja pienimmän riskin ja tuoton hallintatapaa kutsutaan konservatiiviseksi. (Weinraub & Visscher 1998.)

Aggressiivisella hallinnalla yritys pyrkii pitämään lyhytaikaiset varat (myyntisaamiset ja vaihto-omaisuus) mahdollisimman pienenä pitkäaikaisiin sijoituksiin verrattuna. Tämä mahdollistaa suuremman tuotto-odotuksen, mutta altistaa samalla yrityksen likviditeettiriskeille. Vastaavasti varovaisemmassa lähestymistavassa varallisuutta on sidottu enemmän likvideimpiin varoihin, mikä tarkoittaa sitä, että uhraamalla osan tuloksetekyvyyttä yritys pienentää maksuvalmiusriskiään. Aggressiivisuusasteen mittaamiseksi käytetään lyhytaikaisten varojen suhdetta kokonaisvarallisuuteen. Näin ollen pienempi suhdeluku tarkoittaa aggressiivisempää käyttöpääoman hallintaa. (Weinraub & Visscher 1998.)

### 2.2. Varaston hallinta ja vaihto-omaisuus

Tehokas varaston hallinta on välttämätöntä monen yrityksen toiminnalle. Varaston hallintaan onkin kehitetty useita malleja, joiden avulla on tarkoitus löytää tehokkaita menettelytapoja asiakaspalvelun ja kustannusten tasapainottamiseksi. Mallit ovat kehittyneet vuosien varrella ja ne ottavat huomioon esimerkiksi kysynnän epävarmuuden sekä tavaranomittajien rajallisen kapasiteetin. Tehokkaan hallinnan suurin etu pienyrityksille on varastojen tiukka kontrollointi, sillä pääomaa on käytettävissä usein hyvin rajallisesti. Varaston hallinnan tavoitteena on alentaa kustannuksia. Yrityksen operatiivisiin päätöksiin vaikuttaa sen tulorahoitus sekä mahdollisuudet saada ulkoista rahoitusta, kuten lainaa ja osakepääomaa. Tulorahoituksen määrä onkin merkittävä ennusmerkki vaihto-omaisuusinvestoinneissa. Tämä koskee erityisesti pk-yrityksiä, joiden ulkoisen rahoituksen mahdollisuudet ovat usein rajalliset.



Varastonhallinnan suurin ongelma on epävarmuus. Yritys ei esimerkiksi voi täysin varmasti ennakoida tuotteidensa kysyntää. Tämän takia sen on ylläpidettävä jonkinasteisia valmisteverastoja, joiden avulla se voi varmistaa kykynsä vastata kysynnän kasvuun lyhyelläkin aikavälillä. (Niskanen & Niskanen Yritysrahoitus 2013: 379). Yksi tärkeimmistä päätöksen teon kohteista palvelu-, tuotanto- ja jälleenmyyntitoimialoilla on vaihto-omaisuuden hallinta.

Yrityksen varastot voivat koostua raaka-aineista, keskeneräisistä tuotteista sekä valmiista tuotteista liiketoiminnan luonteesta ja liiketoimintastrategiasta riippuen. Mikäli vaihto-omaisuutta ei ole tarpeeksi, yrityksen myynti laskee, jolloin ei saavuteta parasta mahdollista myyntiä. Dingin ym. (2012) mukaan suuremmasta vaihto-omaisuuden määrästä on se hyöty, että yrityksellä on paremmat mahdollisuudet välttää tuotannon keskeytykset ja varaston loppuminen. Toisaalta liian suuri vaihto-omaisuuden määrä kasvattaa varastointikustannuksia. Varastointikustannusten kasvu tarkoittaa myös sitä, että varasto sitoo varoja, joita voitaisiin käyttää tehokkaammin ja kannattavammin yrityksen muussa toiminnassa. Vaihto-omaisuutta pidetään yleisesti lyhytaikaisten varojen epälikvideimpänä eränä. (Ding ym. 2012; Mèuller 2003: 3–4).

Varastotasojen pienentäminen vapauttaa varastoihin sitoutunutta käyttöpääomaa. Tutkimuksissa (Shin, Ennis & Spurlin 2015; Claycomb, Germain & Droge 1999;) onkin havaittu, että matalilla varastotasoilla on yhteys parempaan kannattavuuteen. Näiden tutkimusten perusteella vaihto-omaisuutta on järkevintä hankkia varastoon pienissä erissä, jolloin yrityksellä on vähemmän varallisuutta kiinni käyttöpääomassa.

Varastonhallintaan on olemassa kaksi yleistä perustapaa. Ensimmäinen tapa on 70-luvulla Toyotan tehtailla kehitetty Just-in-time (JIT). Wangin ja Yen (2018) mukaan JIT-menetelmän tärkeys on laajasti tunnustettu sekä akateemisissa piireissä että liike-elämässä. Mallin kantavana ideana on, että yritys toimittaa tavarat asiakkailleen ”juuri oikeaan aikaan”. Fullerton ja McWatters (2001) toteavat, että JIT-filosofian päämääränä on saavuttaa täydellisyys jatkuvan kehittämisen sekä laatu- ja kustannuksien ja hukan vähentämisen kautta. Hyvin implementoidun JIT:in avulla turvataan esimerkiksi parempaa laatua,

alhaisemmat varastotasot, nopeammat läpimenoajat sekä lyhyemmät vasteajat asiakkaiden tarpeiden tyydyttämiseksi. Menetelmän avulla yrityksen ei tarvitse ylläpitää korkeaa varastotasoa, mikä puolestaan säästää varastointikustannuksissa ja vähentää käyttöpääoman tarvetta.

Toinen yleinen menetelmä varastonhallintaan on EOQ-malli (Economic Order Quantity, taloudellinen tilauserä koko/optimaalinen tilauskoko). Mallin esitteli ensikertaa yhdysvaltalainen Ford W. Harris (1913). Optimaalinen tilauserä koko minimoi yksikön varastoinnista ja tilaamisesta muodostuvat kokonaiskustannukset. Vaikka mallia on kritisoitu sen epärealististen odotusten takia, se on silti ollut menestyksenkäs käytännössä (Pentico ja Drake 2011). Yleisesti ottaen sekä JIT, että EOQ ottavat huomioon sekä varasto- että kuljetuskustannukset. Varasto- ja kuljetuskustannusten välinen yhteys on se, että toisen laskiessa toinen nousee. Molemmilla malleilla on tarkoitus saada varastointi ja kuljetus tasapainoon.

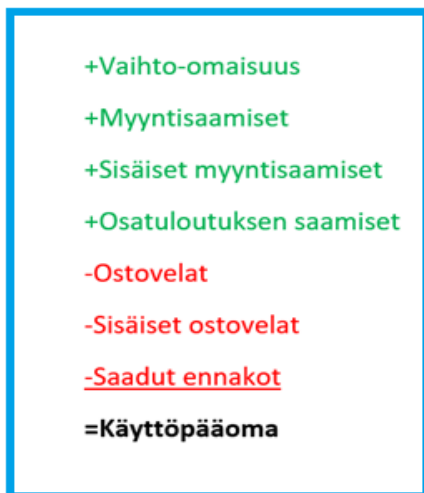
Jotta varastonhallinta voisi onnistua, yrityksen tulisi tunnistaa myyntien ja ostojen välinen mahdollinen epäsuhta sekä sen taustalla olevat syyt. Näin ollen varastonhallinnan ongelmien ratkaisu aloitetaan varaston toiminnan arvioimisella. Jos varaston suorituskyky ei ole optimoitu, palvelutaso, logistiikkakustannukset ja varastoon sidottu pääoma ovat suurempia kuin mikä olisi mahdollista saavuttaa hyvällä suunnittelulla ja varastonhallinnalla.

### 2.3. Käyttöpääoma

Yritystä perustettaessa ja sen toimintaa pyörittäessä joudutaan tekemään hankintoja, jotka vaativat rahaa. Yrityksen rahan tarve muodostuu sekä investoinneista käyttöomaisuuteen että käyttöpääoman tarpeesta. Käyttöpääoma puolestaan voidaan jakaa kahteen erilliseen termiin, nettokäyttöpääomaan ja bruttokäyttöpääomaan. Bruttokäyttöpääoma koostuu yrityksen vaihto-omaisuudesta eli varastoista sekä rahoitusomaisuudesta, johon kuuluvat kassa, myyntisaamiset ja jälkimarkkinakelpoiset arvopaperit. Bruttokäyttöpääoma kertoo, kuinka paljon yrityksen liiketoiminnan pyörittäminen sitoo varoja rahoitus- ja vaihto-omaisuuteen. Nettokäyttöpääoma eroaa bruttokäyttöpääomasta siten, että siinä

bruttokäyttöpääomasta vähennetään yrityksen lyhytaikaiset velat. (Niskanen & Niskanen 2003: 117; Tomperi 2010: 92)

Käyttöpääoman määritelmä ja laskentatapa vaihtelee hieman eri yhteyksissä. Käytettäviä termejä ovat käyttöpääoma, bruttokäyttöpääoma, nettokäyttöpääoma. Näiden lisäksi käyttöpääomasta käytetään joskus nimitystä liikepääoma. Suurin osa suomalaisesta kirjallisuudesta myötäilee Yritystutkimusneuvottelulautakunnan (2011) määritelmää. Kansainvälisessä kirjallisuudessa ja tutkimuksessa käytetään yleisesti lyhytaikaisten varojen (current assets) ja lyhytaikaisten velkojen (current liabilities) erotusta (Ding, Guariglia & Knight 2013).



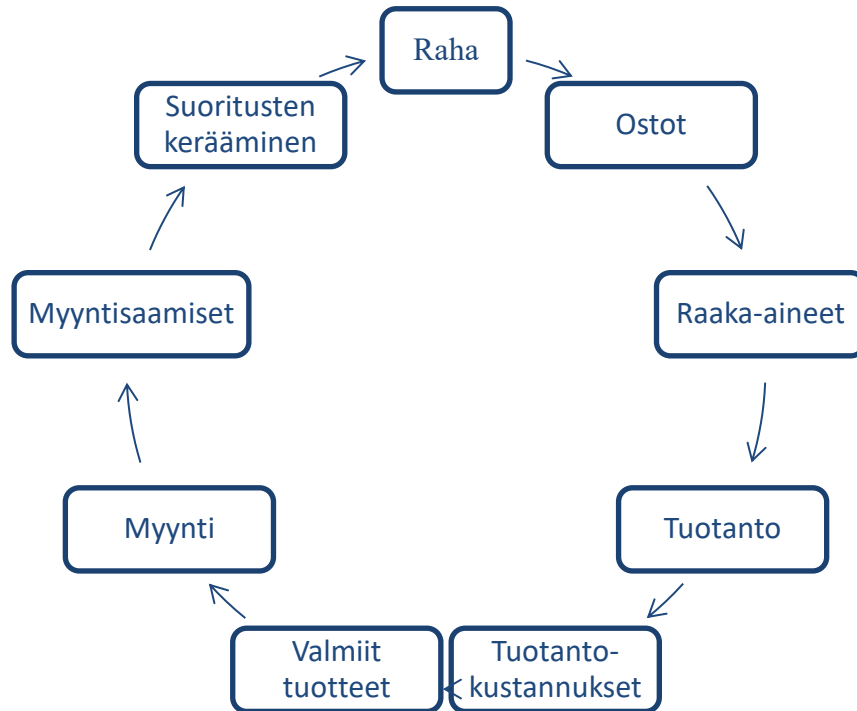
**Kuvio 2.** Käyttöpääoman laskeminen (Yritystutkimusneuvottelulautakunta 2011: 68).

Perinteisesti käyttöpääoma on nähty positiivisena taseen eristä muodostuvana komponenttina. Tämän ajattelutavan kantavana ideana on ollut lainanantajien näkemys siitä, että käyttöpääoma muodostaa ikään kuin varaston yrityksen arvolle. Uudempi näkökulma aiheeseen on, että ylimääräinen käyttöpääoma on yrityksille epämieluisaa, koska se jarruttaa yritysten taloudellista suorituskykyä. Lyhytaikaiset varat, jotka eivät kasvata oman pääoman tuottoastetta, haittaavat yrityksen suorituskykyä. Tätä hyödyttöä varallisuutta on esimerkiksi vanhentunut tai pilaantunut vaihto-omaisuus, joka ei ole enää

myyntikelpoista tai myyntisaamiset, joita ei saada kerättyä. Käyttöpääoman hallinnassa painotetaan nykyisin näkökantaa, jonka mukaan yrityksen lyhytaikaisia varoja tulisi vähentää sellaiseen pisteeseen asti, että lyhytaikaiset velat voidaan rahoittaa yrityksen päivittäisen liiketoiminnan avulla. (Richards & Laughlin 1980; Aminu & Zainudin 2015.)

Tämän hetkinen ajatus siitä, että käyttöpääoma on haitallinen yrityksen taloudelliselle suorituskyvyllä, on täysin vastakkainen aiemmalle ajattelutavalle. Käyttöpääoma ei kuitenkaan suoranaisesti aiheuta yrityksen voittoja ja tappioita; myyntisaamiset eivät itsessään ole varsinaista tuloa ja toisaalta vaihto-omaisuuskin tuottaa vasta, kun sitä myydään kustannukset ylittävään hintaan. Käyttöpääoma aiheuttaa yritykselle merkittäviä kustannuksia, mitkä voidaan laskea yrityksen pääomakustannusten kautta. Mikäli yritys pyrkii laskemaan käyttöpääoman määrän lähes olemattomiin, sen on kiinnitettävä aktiivisesti huomiota jokaiseen käyttöpääoman kuuluvaan erään. (Sagner 2014: 8–9).

Mitä pysyvämmällä rahoituksella käyttöpääoma on rahoitettu, sitä turvallisemmalta yrityksen rahoitustilanne vaikuttaa. Käyttöpääoman laskentakaavaa tarkastelemalla voidaan havaita, että käyttöpääomaan sitoutunutta rahaa taseessa edustavat vaihto-omaisuus ja myyntisaamiset. Käyttöpääomaan sitoutunutta pääomaa keventää ostovelkarahoitusmahdollisuus. Mikäli myyntisaamiset tai varastot kasvavat kauden aikana, niihin sitoutuu enemmän rahaa, mikä on pois kassasta. Tilanne on päinvastainen ostovelkojen lisääntyessä, koska niiden kasvaessa yritys on saanutkin useammille erille maksuaikaa ja rahat voidaan pitää yrityksen kassassa pidempään. (Leppiniemi & Kykkänen 2015: 178; Niskavaara 2017: 64.)



**Kuvio 3.** Käyttöpääoma yrityksen toiminnassa (mukaillen Sharma 2009: 29).

#### 2.4. Myyntisaamiset ja myyntisaamisten hallinta

Myyntisaamiset tavallisesti muodostavat olennaisen osan yrityksen lyhytaikaisista varoista (Deloof 2003). Myyntisaamiset syntyvät, kun yritys myy tuotteitaan ja palveluitaan luotolla, jolloin niistä syntyy lyhytaikaisia saamia yritykselle. Riippuen sopimuksen maksuehdoista yritys saa maksun joko viikkojen tai pisimillään kuukausien kuluessa. Näin ollen asiakas suorittaa maksun vasta jälkikäteen, kun palvelu tai tavara on jo myyty. Luotolla myymiseen sisältyy aina riski ja monet pitävätkin myyntisaatavia riskipitoisimpana taseen omaisuuseränä, koska vaarana on luottotappio. Luottotappion merkitys korostuu varsinkin yritysten välisessä kaupassa, missä myyntien ja kauppaluottojen määrä on suuri. (Paul, Guermat & Devi 2018.)

Kun yritys myy tuotteen tai palvelun luotolla asiakkailleen on kyse kauppaluotosta. Kauppaluotto synnyttää myyjälle myyntisaatavia ja ostajalle ostovelkaa. Kauppaluotto on osalle yrityksistä tärkeä rahoituksen lähde varsinkin silloin, jos rahoituksen saaminen

muualta on vaikeaa (Ferrando & Mulier 2013). Kauppaluotto onkin yleinen komponentti markkinoiden transaktioissa ja muodostaa ison osan lyhytaikaisesta rahoituksesta. Wilsonin ja Summersin (2002) tekemän tutkimuksen mukaan suurin osa yritysten välisestä myynnistä on luottomyyntiä. Heidän mukaansa arviot Yhdistyneen Kuningaskunnan yrityssektorista viittaavat siihen, että yli 80 % päivittäisistä yritysten välisistä liiketoimista on luottomyyntiä. Kauppaluotto on erityisen tärkeä rahoituksen lähde pienille yrityksille. Tämä vuoksi myyntisaamiset ovat yksi suurimmista taseen varallisuuseristä useimmissa yrityksissä, ja niiden osuus yrityksissä on keskimäärin 30–35 % kaikista varoista. Seifert, Seifert ja Protopappa-Sieke (2013) mukaan keskimääräinen kauppaluoton taso vaihtelee kuitenkin huomattavasti eri maissa. Teollisuusmaiden kirjanpitolietojen vertailu osoittaa, että mediaanisaamiset vaihtelevat 13 prosentista 40 prosenttiin suhteutettuna myyntiin. Lisäksi kauppaluoton tasoon vaikuttaa toimiala. (Wilson & Summers 2002; Seifert ym. 2013.)

Toisessa tutkimuksessa (Haibo & Yiling 2018) todettiin, että vuoden 2011 lopussa Yhdysvaltojen yrityssektorin myyntisaamiset olivat 13 biljoona dollaria. Tämän tutkimuksen otoksessa keskimääräinen myyntisaamisten määrä on 16 % teollisuusyritysten kaikista varoista ja 15,3 % myynneistä. Käytetty data tutkimuksessa koostuu S&P 500, S&P Midcap 400 ja S&P Smallcap 600 yrityksistä vuosilta 1992–2014.

Korkeat tasot erääntyvissä tai jo erääntyneissä myyntisaamisissa saattavat johtua maksu-  
muistutusten ja karhuamiskirjeiden lähettämisen viivästymisessä. Toisaalta ne voivat joh-  
tua myös tuotteiden huonosta laadusta tai asiakkaiden odotusten täyttämättä jättämisestä.  
Sovittamalla yrityksen palvelutason asiakkaiden tarpeita vastaavaksi on mahdollisuus pa-  
rantaa kassavirtaa ja asiakaspalvelua samanaikaisesti. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi  
tuotteiden läpimenoajan ja toimitusaikataulujen mukauttamisella asiakkaiden vaatimuk-  
sia vastaavaksi sekä ottamalla ne huomioon maksuehdoissa. Tällaisella menettelyllä yri-  
tys voi pyrkiä lyhentämään myyntilaskujensa maksuaikaa. Wolf (2015) kuitenkin huo-  
mauttaa, että asiakkaiden maksuehtojen lyhentäminen pitää tasapainottaa asiakassuhteiden  
menettämisen riskin kanssa. Deloof (2003) puolestaan toteaa, että kauppaluotto voi  
omalta osaltaan edistää myyntiä, koska se on mahdollisesti edullinen rahoitusvaihtoehto

asiakkaille. Joka tapauksessa yrityksen olisi aina pyrittävä oikeudenmukaiseen, molempia osapuolia hyödyttävään ja ristiriidattomaan ratkaisuun. (Wolf 2015.)

On olemassa runsaasti normatiivista teoriaa siitä, miten tehokas kauppaluoton hallinta toimii. Kuitenkin teorian ja käytäntöjen välillä on usein huomattavia eroja. Kauppaluoton hallinnointia voidaan pitää yksinkertaisena operatiivisena toimenä, jossa hyödynnetään monenlaisia asiantuntijatason teknisiä tietoja. Paul ja Boden (2011) esittävät, että tehokkaasti hallittu kauppaluotto voi tarjota kilpailuetua asiakassuhteiden ja käyttöpääoman rahoituksen näkökulmasta. (Boden & Paul 2014.)

Myyntisaatavien tehokas hallinta on oleellista yrityksen toiminnan kannalta. Ne ovat yksi yrityksen myynnin tukipilareista ja siksi niitä on kontrolloitava huolellisesti, jotta varmistettaisiin niiden muuntuminen kassavirraksi. Tärkeimpinä osa-alueina ovat asiakkaan luottokelpoisuuden ja riskin arviointi, maksuehtojen ja luottopolitiikan laatiminen sekä sopiva saamisten keruuprosessin suunnittelu. Yritys, joka ei pysty tehokkaasti konvertoimaan saamisiaan rahaksi, saattaa päätyä heikkoon likviditeettiasemaan, mikä puolestaan heikentää sen käyttöpääoma-asemaa ja aiheuttaa vaikeuksia yrityksen liiketoiminnalle.

## 2.5. Ostovelat ja ostovelkojen hallinta

Ostovelat ovat yrityksen velkaa sen toimittajille tai myyjille, joilta se ostaa vaihto-omaisuutensa, raaka-aineet ja muut hankinnat. Ostovelat ovat lyhytaikaista velkaa, joten ne ovat taseen vastattavaa puolella. Lyhytaikaisena velkana oletus on, että ne maksetaan takaisin toimittajille vuoden kuluessa. Yrityksen maksamattomat laskut voivat vaikuttaa suuresti kannattavuuteen. Ne voivat joko parantaa yrityksen kannattavuutta tai aiheuttaa sen heikkenemisen. Kaksi pääasiallista tapaa, joilla ostovelat vaikuttavat yrityksen kannattavuuteen, ovat yhtiön suhteet tavarantoimittajiin ja myyjiin sekä niiden vaikutus yrityksen kassavirtaan. Useimmilla yrityksillä on suuri määrä ostovelkoja taseessaan, joita ne käyttävät lyhytaikaisen rahoituksen lähteenä (Deloof 2003). Tehokkaassa ja kannattavassa ostovelkojen hallinnassa on ristiriitaisuuksia. Yhdestä näkökulmasta maksujen viivyttäminen antaa yrityksille mahdollisuuden arvioida hankintojen laatua, ja ne voivat

toimia edullisena lyhytaikaisena rahoituksen lähteenä. Toisaalta viivytämällä maksuja yritykset luopuvat taloudellisesta hyödystä menettämällä käteisalennuksia, minkä lisäksi maksujen menettely vaarantaa toimittajasuhteet. (Niskanen ja Niskanen 2006.)

Joissakin tutkimuksissa on huomattu, että käteisalennuksen menetys voi vaikuttaa merkittävästi yrityksen suorituskykyyn. Yrityksen päätös siitä, käyttääkö se hyväkseen käteisalennuksen vai ei sekä tämän päätöksen taustalla olevat motiivit ovat myös tärkeitä. Käteisalennuksen käyttämättä jättäminen on usein yrityksen kannalta hyvin kallista lainaa (Niskanen ja Niskanen 2006). Käteisalennus tulisi siksi aina käyttää, jos muista rahoituslähteistä saatu rahoitus on edullisempaa. Wal-Martin ja Krogerin kaltaiset yritykset ovat tulleet erityisen taitaviksi kauppaluoton etujen hyödyntäjiksi. Kyseiset yritykset saavat liikutettua tuotevarastoa hyvissä ajoin ennen ostolaskun käteisalennuspäivämäärän umpeutumista, mikä antaa huomattavaa taloudellista etua. (Baños-Caballero, García-Teruel & Martínez-Solano 2014; Stokes 2005.)

Tutkija Deloof (2003) ja Garcia-Teruel ja Martinez-Solano (2010) löysivät tutkimuksissaan negatiivisen yhteyden ostovelkojen kiertoajan ja yrityksen suorituskyvyn välillä. Toisaalta vastaavasti Emery (1987) väittää, että ostovelkojen luottoaika vähentää transaktiokustannuksia ja saattaa näin parantaa yrityksen suorituskykyä. Toinen selitys pidemmän luottoajan vaikutuksesta positiivisesti yrityksen toimintaan on se, että se voi auttaa yrityksiä selviytymään maksuvalmiusongelmista. Likviditeetin laiminlyönti voi aiheuttaa vakavia vaikeuksia ja tappioita jopa yritykselle, jolla on suotuisat pitkän aikavälin näkymät. (Deloof 2003; Garcia-Teruel & Martinez-Solano 2010.)

Tyypillisinä maksuehtoina kansanvälisessä kaupassa laskuilla on 2/10, netto 30. Ehto tarkoittaa, että asiakas voi saada 2 % käteisalennuksen ilmoitetusta laskutushinnasta, jos maksu suoritetaan kymmenentenä päivänä laskun päiväyksestä. Jos asiakas ei pysty tai ei halua maksaa kyseiseen päivämäärään mennessä, koko laskun hinta on maksettava kolmenkymmenen päivän kuluessa. Esimerkkiä on käytetty monessa yhteydessä ja käytännössä se tarkoittaa sitä, että ostovelkarahoituksen todelliseksi vuosikoroksi tulee 37,24 %. (Hill & Riener 1979.)



*Korko lasketaan seuraavan kaavan mukaisesti: Alennus %/100 - Alennus % \* 365/kokonaismaksuaika – käteisalennusaika.*

Mikäli yritys ei pysty maksamaan laskujaan ajoissa, sillä tulee olemaan ongelmia velkojensa kanssa. Jos yhtiö puolestaan maksaa laskunsa ajoissa, kehittää aktiivisesti suhteita tavarantoimittajiinsa, ei keskeytä toimituksia ilman hyvää syytä sekä kommunikoi kaupakumppaniensa kanssa riittävästi, hyvä toimittaja tarjoaa yritykselle parhaat mahdolliset sopimusehdot. Hyvät ehdot puolestaan auttavat maksimoimaan yhtiön kannattavuutta. Tämä mahdollistaa molempia osapuolia hyödyttävän suhteen yrityksen ja toimittajien välillä. Hyvät toimittajasuhteet lisäävät yrityksen tehokkuutta. (Niskanen & Niskanen 2006; Petersen ja Rajan 1997.)

Kuten aiemmin mainittiin, ostovelat voivat olla myös merkittävä lähde yrityksen lyhytaikaiselle rahoitukselle. Yksiulotteisesti tarkasteltuna (käteisalennuksen ja toimittajasuhteiden poissulkeminen) edellytyksenä on, että yritys viivästyttää maksua mahdollisimman pitkään. Päämääränä tässä toiminnassa on velkojen maksaminen mahdollisimman myöhään, mikä takaa yritykselle korottoman rahoituslähteen ja antaa yritykselle mahdollisuuden sijoittaa rahat liiketoimintaansa. Toisaalta ostovelat ts. kauppaluotto voi toimia myös yritykselle mahdollisuutena arvioida ostettujen tuotteiden laatua. Kun tuotteen arviointi tehdään maksuajan aikana, voidaan epätyydyttävä tuote lähettää takaisin toimittajalle maksamatta laskua (Smith 1987; Deloof 2003).

Käyttöpääomaa ja käyttöpääomasykliä (käyttöpääomasykli käsitellään myöhemmässä teoriaosuudessa) koskevissa tutkimuksissa (kuten Deloof 2003; Lazaridis & Tryfonidis 2006; Shin & Soenen 1998), on havaittu, että käyttöpääomasyklillä ja kannattavuudella on negatiivinen korrelaatio. Toisin sanoen, yrityksen tulisi pitää mahdollisimman matalat tasot myyntisaamisten sekä varastojen osalta ja mahdollisimman korkeat tasot ostovelkojen suhteen. Ostovelkojen suhteen asian tekee kuitenkin mielenkiintoiseksi se, että niillä on joissakin tutkimuksissa havaittu olevan negatiivinen yhteys yrityksen kannattavuuteen. Yksinkertaisena selityksenä tähän havaintoon voi olla se, että kannattavimmat yritykset maksavat laskunsa ajoissa eikä toisinpäin, että laskujen maksaminen ajoissa johdaisi parempaan kannattavuuteen. Toisena selityksenä on se, että kannattaville yrityksille

mahdollisesti tarjotaan parempia maksuehtoja, kuten käteisalennuksia, jotka niillä on myös mahdollisuus hyödyntää. (Deloof 2003; Lazaridis 2006.)

## 2.6. Kauppaluotot

Aiemmin käsitellyissä osioissa selvisi, että kauppaluotto on merkittävä tekijä yritysten välisessä kaupassa sekä myyntisaamisten että ostovelkojen suhteen. Kauppaluotoilla on näin ollen suora vaikutus yritysten käyttöpääoman hallintaan, käyttöpääomasykliin sekä kannattavuuteen. Mitkä sitten ovat yrityksen motiivit kauppaluottojen tarjoamiseen? Niskasen ja Niskasen (2006) mukaan useita teorioita on tarjottu selittämään, miksi yritykset tarjoavat asiakkailleen rahoitusta kauppaluoton muodossa ja miksi asiakkaat ovat halukkaita käyttämään kauppaluottoja esimerkiksi pankkilainan sijaan, vaikka kauppaluoton tiedetään olevan hyvin kallis rahoitusmuoto käteisalennuspäivämäärän jälkeen.

Ferris (1981) tarjoaa transaktioteoriaa, minkä mukaan kauppaluoton olemassaolo lisää joustavuutta maksusuoritusten suhteen sekä mahdollistaa useista peräkkäisistä toimituksista aiheutuvien maksujen kertymisen, jotka voidaan myöhemmin maksaa kertamaksuna, mikä puolestaan johtaa säästöihin transaktiokustannuksissa. Tämän lisäksi Ferris (1981) huomauttaa, että kauppaluotto mahdollistaa pienempien rahavarojen pitämisen, mikä tuo säästöjä mm. rahoituskustannusten osalta.

Rahoitukselliset motiivit perustuvat informaation asymmetriasta johtuvaan rahoitusmarkkinoiden epätäydellisyyteen. Schwartz (1974) ehdottaa, että yritykset, joilla on parempi pääsy pääomamarkkinoille ja alhaisemmat rahoituskustannukset, tarjoavat kauppaluottoja yrityksille, joilla on korkeammat rahoituskustannukset esimerkiksi pankkilainoissa. Schwartz (1974) huomauttaa, että kauppaluottojen järjestely mahdollistaa sen, että vaikiintuneet yritykset voivat niiden kautta rahoittaa asiakkaidensa kasvua. Toisaalta Petersen ja Rajan (1997) tuovat esille, että kauppaluottoa myöntävillä yrityksillä on etu rahoituslaitoksiin verrattuna valvomisen ja asiakasyritysten painostamisen suhteen.

Kauppaluotto voi toimia myös hintasyrjinnän keinona. Yrityksillä, joilla on paljon markkinavoimaa, on vahva kannustin saada lisää myyntiä, mutta ilman hintojen alentamista nykyisille asiakkaille. Tästä syystä yritykset tarjoavat kauppaluottoja samoin ehdoin kaikille asiakkaille. Seurauksena on se, että asiakkaat, joilla on parempi maksuvalmius ja pääsy pääomamarkkinoille, välttävät laskun maksamista käteisalennuksen päivämäärän jälkeen. Toisaalta heikomman maksuvalmiuden omaavat asiakkaat ottavat kauppaluoton kokonaisuudessaan ja maksavat vasta eräpäivänä tai myöhemmin. Käteisalennus toimii tätä kautta hinnoittelukeinona (Petersen 1997.)

Long ym. (1993) ehdottavat mallia, joka perustuu ajatukseen, että kauppaluoton tärkein tarkoitus on antaa ostajille mahdollisuus arvioida yrityksen tuotteiden laatua ennen maksamista. Emery (1987) puolestaan korostaa kauppaluottojen merkitystä yritysten kohdalla, joiden tuotteiden kysyntä on epätasaista. Epätasainen kysyntä aiheuttaa sen, että yritys joutuu ostamaan raaka-aineita varastoon, jotta sen vasteaika pysyy riittävällä tasolla ja kysyntään vastaaminen onnistuu mahdollisimman hyvin.

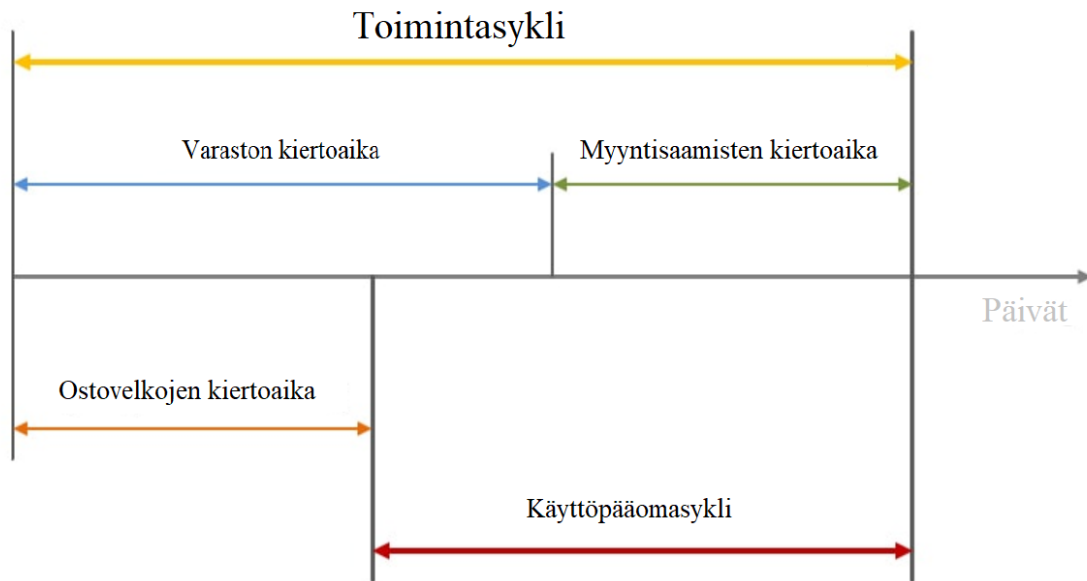
## 2.7. Käyttöpääomasykli

Käyttöpääoman hallinnan tehokkuus perustuu saamisten keräämisen nopeuttamiselle ja velkojen suorittamisen viivyttämislle. Richards ja Laughlin (1980) kehittivät käyttöpääomasyklin (Cash Conversion Cycle/CCC tai Cash-to-Cash Cycle/C2C) vuonna 1980. Käytännössä käyttöpääomasykli kertoo päivien määrän vaihto-omaisuuden hankintaan liittyvien maksujen sekä tuotteiden myynnistä syntyvien saamisten keräämisen välillä. Tosin sanoen, käyttöpääomasykli kertoo, kuinka kauan yrityksen toiminnot sitovat pääomaa. Aikaisempi alan kirjallisuus on mitannut käyttöpääoman hallinnan tehokkuutta eri syklien avulla, joista tyypillisin on käyttöpääomasykli tai sen eri muunnokset (Talonpoika, Monto, Pirttilä & Kärri 2014). Käyttöpääoman, käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden välinen suhde ei ole kuitenkaan lineaarinen. Yhtäältä korkeampi käyttöpääomataso voi pitempien myyntilaskujen maksuehtojen tai korkeampien varastotasojen kautta lisätä myyntiä ja tulosta. Toisaalta investoinnit käyttöpääomaan tuottavat pääomakustannuksia. (Zeidan & Shapir 2017.)

Käyttöpääomasykli on erittäin tärkeä osa käyttöpääoman hallintaa ja varainhoitoa, koska se vaikuttaa suoraan yhtiön maksuvalmiuteen ja kannattavuuteen. Käyttöpääomasykliä onkin käytetty useissa tutkimuksissa käyttöpääoman hallinnan tehokkuuden mittarina. Se koostuu osatekijöistään, eli myyntisaamisten kiertoaajasta, varaston kiertoaajasta ja ostovelkojen kiertoaajasta. Tavallisesti tutkimuksissa löydetty yhteys käyttöpääomasyklin ja yrityksen kannattavuuden välillä on se, että käyttöpääomasyklin lyhentäminen lisää yrityksen kannattavuutta (Deloof 2003; Lazaridis & Tryfonidis 2006; Garcia-Teruel & Martinez-Solano 2007; Shin & Soenen 1998). Yrityksen tulisi siis pyrkiä saamaan velallisilta maksut nopeammin kuin he suorittavat maksun toimittajilleen sekä pidettävä optimaalinen varastotaso, jotta se ei sido turhaan yrityksen varoja. On kuitenkin huomioitava, että käyttöpääomasyklin lyhentäminen voi vahingoittaa yrityksen toimintaa ja siten heikentää kannattavuutta. Näin voi käydä esimerkiksi, kun ryhdytään toimiin varaston kiertoaajan lyhentämiseksi, jolloin yritys voi joutua tilanteeseen, jossa sen varastot ovat riittämättömät eikä tuotteita voida myydä, vaikka kysyntää olisi. Nopeutettaessa saatavien perintää yritys voi menettää hyvät luottoasiakkaat ja pidentäessä ostovelkojen maksuaikaa yritys voi vahingoittaa omaa mainettaan.

Käyttöpääomasykli on riippuvainen varastosta, myyntisaamisista ja ostoveloista. Käyttöpääomasykli kasvaa, kun varaston ja saamisten kiertoaajat pitenevät ja pienenee, jos yritys pystyy lykkäämään ostovelkojen maksamista. Paul ja Boden (2011) mukaan myyntisaamiset ovat avainasemassa käyttöpääomasyklissä.

$$(1) \quad \textit{Käyttöpääomasykli} = \textit{Varaston kiertoaika} + \textit{Myyntisaamisten kiertoaika} + \textit{Ostovelkojen kiertoaika}$$



**Kuvio 4.** Toiminta- ja käyttöpääomasyklin välinen suhde (mukaillen FinancialManagementPro 2019)

Yllä oleva kuvio 2. osoittaa toimintasyklin (Operating Cycle) ja käyttöpääomasyklin välisen suhteen. Ero näiden käsitteiden välillä on hyvä ymmärtää, sillä joissakin yhteyksissä toimintasykli ja käyttöpääomasykli sekoitetaan toisiinsa. Toimintasykli määritellään ajanjaksoksi, joka kuluu pääomaerien sitoutumisesta tavaroiden tai palveluiden myyntisaamisten keräämiseen. Kuvioista nähdään, että toimintasykli on: varaston kiertoaika + myyntisaamisten kiertoaika. Toisin sanoen, toimintasykli eroaa käyttöpääomasyklistä siinä, että se ei ota huomioon ostovelkoja.

### 2.7.1. Kiertoajat

Kiertoaikatunnusluvut mittaavat, kuinka tehokkaasti yritys käyttää käyttöpääomaansa. Näitä tunnuslukuja kutsutaankin usein myös tehokkuustunnusluvuiksi. Tarpeettoman suuri käyttöpääoman määrä sitoo siten tarpeettomasti pääomia ja pienentää omistaja-arvoa. Toisaalta käyttöpääomaa ei saa minimoida siten, että lyhytaikaisten maksuvelvoitteiden hoitaminen vaarantuu tai tuotantoprosessiin tulee katkoksia liian pienten varastojen vuoksi. Tehokkaasti toimivassa yrityksessä käyttöpääomaan sitoutuu

mahdollisimman vähän pääomaa kuitenkin siten, että liiketoiminnalle ei aiheudu ongelmia. (Kallunki 2014:128)

Mitä lyhyempi käyttöpääomasykli on, sitä likvidimpi yrityksen käyttöpääomatilanne on. Kaavan ensimmäinen osa, varaston kiertoaika, mittaa päivien lukumäärää, mikä yrityksellä kestää varaston muuttamiseksi myynneiksi. Näin ollen hitaasti liikkuvan vaihtomaisuuden lisääntyminen johtaisi pidempään käyttöpääomasykliin. Vertauksen vuoksi esimerkiksi current ratio (lyhytaikaiset varat/lyhytaikaiset velat) ei tee eroa likvidien lyhytaikaisten varojen ja epälikvidien lyhytaikaisten varojen välille. (Cagle ym. 2013.)

$$(2) \quad \text{Varaston kiertoaika} = \frac{\text{Varasto}}{\text{Varastojen hankintameno}} \times \text{Päivien lukumäärä ajanjaksolla}$$

Käyttöpääomasyklin toinen osa on myyntisaamisten kiertoaika, joka mittaa päivissä sitä, kuinka kauan yrityksellä kestää kerätä sen myyntisaamiset. Staattisiin mittareihin verrattuna etu on se, että se ottaa huomioon myyntisaamisten heikentyneen likviditeetin, joka saattaa johtua mm. löysemmästä luottopolitiikasta. (Cagle ym. 2013; Kroes & Manikas 2014.)

$$(3) \quad \text{Myyntisaamisten kiertoaika} = \frac{\text{Myyntisaamiset}}{\text{Liikevaihto}} \times \text{Päivien lukumäärä ajanjaksolla}$$

Kaavan kolmas osa, ostovelkojen kiertoaika, mittaa, kuinka monta päivää yhtiö voi lykätä velkojensa maksamista. Tällä kaavan osalla otetaan periaatteessa huomioon, kuinka kauan yritys pystyy saamaan korotonta rahoitusta toimittajiltaan. Mitä pidempään yritys pystyy viivästyttämään maksua (vahingoittamatta suhteita toimittajiin), sitä parempi yhtiön käyttöpääomatilanne on. Staattiset likviditeetin mittarit rankaisevat kuitenkin yhtiötä suurempien ostovelkojen ylläpitämisestä. (Cagle ym. 2013.)

$$(4) \quad \text{Ostovelkojen kiertoaika} = \frac{\text{Ostovelat}}{\text{Aine ja tarvikeostot}} \times \text{Päivien lukumäärä ajanjaksolla}$$

Lyhyempi käyttöpääomasykli on yleisesti ottaen suotuisa yritykselle ja on täysin mahdollista, että yrityksellä on negatiivinen käyttöpääomasykli. Tällainen tilanne viittaisi siihen, että yritys hallinnoi käyttöpääomaa niin hyvin, että se on keskimäärin kykenevä

ostamaan, myymään ja keräämään myyntisaamiset ennen kuin vastaava ostolasku vaihtomaisuuden hankinnasta erääntyy. Cagle ym. (2013) mukaan esimerkiksi Dellin liiketoimintamalli sallii sen ylläpitää erittäin tehokasta käyttöpääomasykliä. Yhtiö onkin korostanut käyttöpääomasyklin olevan keskeisenä mittarina sen talousohjauksessa. Tilikausien 2010, 2011 ja 2012 neljännen kvartaalin käyttöpääomasykleiksi Dell ilmoitti -36, -33 ja -36. (Cagle ym. 2013.)

Staattisilla likviditeetin mittareilla, kuten current ratiolla ja quick ratiolla, on tiettyjä etuja dynaamiseen käyttöpääomasykliin nähden. Staattiset mittarit ovat nopeita ja helppoja laskea, ja ne keskittyvät kaikkien lyhytaikaisten velkojen vaikutukseen likviditeettiin, kun taas käyttöpääoma huomioi pelkästään ostovelkojen vaikutuksen. Staattiset mittarit ovat kuitenkin puutteellisia monin tavoin ja käyttöpääomasykli paikkaa näitä puutteita ja tekee siitä hyödyllisen täydennyksen likviditeettianalyysiin. (Cagle 2013 ym.)

Useissa tutkimuksissa käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden välinen suhde on ollut negatiivinen. Lazaridis ja Tryfonidis (2006) löysivät negatiivisen suhteen käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden välillä. He havaitsivat myös negatiivisen yhteyden yritysten kannattavuuden ja myyntisaamisten määrän sekä varastotasojen välillä. Shin ja Soenen (1998) analysoivat yhdysvaltalaisia yrityksiä vuosien 1975–1994 väliltä. Tutkimuksessaan he käyttivät vaihtoehtoista käyttöpääoman hallinnan mittaria, NTC:tä (Net trading cycle). Käytännössä NTC on käyttöpääomasykli suhteutettuna myyntiin. Heidän analyysinsä paljasti NTC:n ja kannattavuuden välisen merkittävän negatiivisen suhteen. Deloof (2003) puolestaan analysoi käyttöpääomasyklin perusteella 1 009 belgialaista yritystä vuosilta 1992-1996. Tutkimuksen pohjalta pääteltiin, että yrityksen johtajat voivat lisätä yritysten kannattavuutta vähentämällä myyntisaamisten ja varastojen määrää.

Osa tutkimuksista on kuitenkin antanut myös toisensuuntaista näyttöä käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden välillä. Sharma ja Kumar (2011) analysoivat 263 yritystä Bombayn pörssistä vuosilta 2000–2008. Tutkimuksen perusteella kävi ilmi, että käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden välillä on positiivinen korrelaatio. Varaston kiertoajalla ja ostovelkojen kiertoajalla on negatiivinen korrelaatio yrityksen kannattavuuteen, kun taas myyntisaamisten kiertoaika osoittaa positiivista suhdetta yritysten kannattavuuteen. Padachi

(2006) raportoi positiivisesta korrelaatiosta käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden välillä. Kannattavuuden mittarina käytettiin tutkimuksessa koko pääoman tuottoastetta (Return on Assets, ROA). Tulosten osalta on kuitenkin otettava huomioon se, että otanta oli suhteellisen pieni, sillä se sisälsi vai 58 yhtiötä. Lisäksi valitut yritykset olivat pieniä maurituslaisyhtiöitä. Ristiriitaisten havaintojen vuoksi on hyvin vaikea yleistää suhdetta käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden välillä.

Käyttöpääomasyklillä on olemassa joitakin variaatioita, minkä takia laskentatavat voivat vaihdella hieman eri tutkimusten välillä. Aiemmin mainitun NTC:n lisäksi on olemassa myös esimerkiksi painotettu käyttöpääomasykli (weighted cash conversion cycle). Painotettu käyttöpääomasykli ottaa huomioon sekä ajan että sitoutuneiden pääomaerien määrän. Monimutkaisuutensa lisäksi painotetun käteissiirtymisjakson toinen rajoitus on varaston jakaminen kolmeen osatekijään raaka-aineisiin, työn alla oleviin tuotteisiin sekä valmiisiin tuotteisiin. Kyseiset tiedot eivät ole saatavilla ulkopuolisille, joten tässä työssä keskitytään käyttämään perinteistä käyttöpääomasyklin laskentatapaa. (Shin ja Soenen 1998.)

## 2.8. Hypoteesit

Tutkielman hypoteesit johdetaan aiheen aiempien tutkimusten pohjalta. Tarkoituksena on selvittää, kuinka käyttöpääomaa voidaan hallita parhaimmalla mahdollisella tavalla. Koska käyttöpääoma koostuu myyntisaamisten, ostovelkojen ja varaston kiertoajoista, on myös tutkittava jokaisen osatekijän vaikutusta yritysten kannattavuuteen. Tämä siitä syystä, että käyttöpääoman hallinta tarkoittaa käytännössä sen jokaisen osatekijän hallintaa. Osatekijöiden lisäksi tutkitaan luonnollisesti myös käyttöpääomasyklin vaikutusta kannattavuuteen.

Lähes kaikissa käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuteen välisestä suhteesta tehdyissä tutkimuksissa on havaittu negatiivinen yhteys käyttöpääomanhallinnan ja yrityksen kannattavuuden välillä. Tästä syystä ensimmäinen hypoteesi johdetaan:



**H1:** ”Yritysten käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden välillä on negatiivinen suhde.” (Deloof 2003; Lazaridis 2006; Jose ym. 1996; Shin & Soenen 1998; Wang 2002; Garcia-Teruel & Martinez-Solano 2007.)

Kaikissa käyttöpääomaan hallinnan ja kannattavuuden suhteita tarkastelevissa tutkimuksissa ei välttämättä keskitytä käyttöpääoman ja käyttöpääomasyklin osatekijöihin. Kuitenkin iso osa tutkimuksista ottaa ne huomioon. Varaston kiertoajan suhdetta yrityksen kannattavuuteen on tutkittu, mm. Deloof 2003, Lazaridis 2006, Jose ym. 1996, Shin & Soenen 1998, Padachi 2006. Käytännössä kaikissa tutkimuksissa varaston kiertoajalla on havaittu negatiivinen suhde kannattavuuteen. Positiivisiakin suhteita on havaittu kuten Padachi (2006), mutta tämän suuntaiset havainnot eivät ole olleet tilastollisesti merkittäviä. Edellä esitetyn perusteella johdetaan toinen hypoteesi:

**H2:** ”Yritysten varaston kiertoajan ja kannattavuuden välillä on negatiivinen suhde.”

Useimmissa tutkimuksissa on havaittu negatiivinen suhde myyntisaamisten kiertoajan ja yrityksen kannattavuuden välillä. Näitä tutkimuksia ovat mm. Garcia-Teruel ja Martinez-Solano (2007), Raheman & Nasr (2007), Deloof (2003) ja Lazaridis & Tryfonidis (2006) useiden muiden tutkimusten lisäksi. Koska myyntisaamisten kiertoajan ja kannattavuuden välillä on usein havaittavissa mainittu negatiivinen suhde, on se myös oletuksena tässä tutkielmassa. Kolmas hypoteesi johdetaan:

**H3:** yritysten myyntisaamisten kiertoajan ja kannattavuuden välillä on negatiivinen suhde.

Käyttöpääomasyklin laskentakaavan mukaan ostovelkojen kiertoaika on käyttöpääomasyklin pituutta lyhentävä osatekijä. Tästä syystä oletuksena on, että ostovelkoilla on positiivinen suhde yritysten kannattavuuteen. Edellisen voi esittää toisin muotoiltuna näin: koska useimmissa tutkimuksissa on havaittu käyttöpääomasyklin negatiivinen suhde kannattavuuden kanssa, on loogista olettaa, että sen pituutta lyhentävällä osatekijällä on positiivinen suhde kannattavuuteen. Tämä on ollut myös lähtökohtana hypoteesien asettamiselle useimmissa aiemmissa tutkimuksissa, joista kuitenkin on saatu

vaihtelevia tuloksia. Esimerkiksi Deloof (2003), Lazaridis & Tryfonidis (2006) ja Raheman & Nasr (2007) havaitsivat ostovelkojen kiertoaajalla ja kannattavuuden välillä positiivisen suhteen. Osasyyn tähän saattaa olla se, että heikommin kannattavat ja heikommassa maksuvalmiusasemassa olevat yritykset viivästyttävät maksujaan, kuten Deloof (2003) asian ilmaisee. Koska tässä tutkimuksessa aineisto koostuu pohjoismaisista pörs-siyhtiöistä, joilla oletettavasti on keskimäärin hyvä maksuvalmius, johdetaan neljäs hypoteesi:

**H4:** Yritysten ostovelkojen kiertoaajan ja kannattavuuden välillä on positiivinen suhde.

Asetetut hypoteesit yhteenvetona:

H1<sub>0</sub>: Yritysten käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden välillä ei ole suhdetta.

H1<sub>1</sub>: Yritysten käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden välillä on negatiivinen suhde.

H2<sub>0</sub>: Yritysten varaston kiertoaajan ja kannattavuuden välillä ei ole suhdetta.

H2<sub>1</sub>: Yritysten varaston kiertoaajan ja kannattavuuden välillä on negatiivinen suhde.

H3<sub>0</sub>: Yritysten myyntisaamisten kiertoaajan ja kannattavuuden välillä ei ole suhdetta

H3<sub>1</sub>: Yritysten myyntisaamisten kiertoaajan ja kannattavuuden välillä on negatiivinen suhde.

H4<sub>0</sub>: Yritysten ostovelkojen kiertoaajan ja kannattavuuden välillä ei ole suhdetta

H4<sub>1</sub>: Yritysten ostovelkojen kiertoaajan ja kannattavuuden välillä on positiivinen suhde.

### 3. TUTKIMUSAINEISTO JA TUTKIMUKSEN TOETUTTAMINEN

Empiirisessä osiossa testataan tutkielman teorian ja aikaisempien tutkimusten perusteella muodostettuja neljää hypoteesia. Tarkoituksena on tutkia käyttöpääoman hallinnan vaikutusta yrityksen kannattavuuteen. Jotta yritysten käyttöpääoman optimaalisesta hallinnasta saataisiin ymmärrys, täytyy tutkimuksen hypoteesit testata. Tässä pääluvussa käydään läpi tutkimuksessa käytettyä aineistoa ja tutkimuksen toteuttamisen kannalta keskeisiä seikkoja.

#### 3.1. Havaintoaineiston hankinta

Tutkimuskohteeksi valittiin suomalaisia, ruotsalaisia, norjalaisia ja tanskalaisia pörssiyrityksiä. Aineisto sisältää maiden pörssiyritysten tilinpäätöstietoja vuosien 2010–2017 väliseltä ajalta. Tutkimuksen toimialat on valittu EU:n toimialaluokituksen NACE Rev. 2 päätoimialaluokituksen mukaan: teollisuus, tukku- ja vähittäiskauppa, rakentaminen, kuljetus ja varastointi, kaivostoiminta ja louhinta, hallinto- ja tukipalvelutoiminta sekä ammatillinen tieteellinen ja tekninen toiminta. Muut toimialat rajattiin tutkimuksen ulkopuolelle. Tutkimuksen aineisto hankittiin Orbis -tietokannasta, josta on saatavilla maailmanlaajuisesti useiden satojen miljoonien yritysten taloustietoja (Bureau Van Dijk 2020).

Aineistoa karsittiin poistamalla kaikki yritykset, joiden tiedoista puuttui yhdeltäkään havaintovuodelta tutkimuksen kannalta tärkeitä taloustietoja tai joiden tiedot olivat selkeästi virheellisiä. Lisäksi aineistosta poistettiin kaikki poikkeavat havainnot. Perusjoukossa oli mukana yhteensä 27 827 pörssiyritystä, josta toimialarajauksen sekä karsimisen jälkeen jäi jäljelle 206 yritystä. Näin ollen havaintojen määrä yhteensä vuosilta 2010–2017 on 1648 kappaletta.

#### 3.2. Tutkimusmenetelmä

Aiempien tutkimusten linjaa jatkaen tutkimus on kvantitatiivinen eli määrällinen. Tutkimuksessa käytetty aineisto on numeerista samoin kuin tutkimuksen tulokset. Taloustutkimuksessa tilastollisia riippuvuuksia tutkitaan ekonometristen mallien avulla. Tässä

tutkimuksessa, kuten useimmissa aiemmissa tutkimuksissa, aineisto analysoitiin käyttämällä Pearsonin korrelaatioanalyysiä sekä regressioanalyysiä. Pearsonin korrelaatioanalyysin avulla tarkastellaan muuttujien välistä riippuvuutta sekä yleisellä tasolla että toimialakohtaisesti. Lineaarisen regressioanalyysin avulla etsitään selitettävän muuttujan välistä riippuvuutta selitettävistä muuttujista. Syy-seuraus-tyyppisten kausaalisuhteiden analyysi edellyttää aina tutkittavan ilmiökentän hyvää tuntemusta, jotta tilastollisten menetelmien avulla osattaisiin etsiä vastauksia oikein asetettuihin kysymyksiin (Niemi & Tourunen 1996: 61).

### 3.2.1. Korrelaatioanalyysi

Muuttujien välisten tilastollisten riippuvuuksien etsiminen on tutkimustyön keskeinen osa-alue. Riippuvuussuhteita voidaan käyttää hyväksi ilmiöiden selittämisessä ongelman havainnollistamiseksi. Yhteyksien tunteminen auttaa lisäksi ilmiöiden kehityksen ennustamisessa. Hajontakuvion muodon toivotaan paljastavan, millä tavoin X- ja Y- muuttujien arvot ovat toisistaan riippuvaisia. Havaittu riippuvuus ei vielä sellaisenaan anna tarpeeksi tietoa mahdollisista muuttujien välisistä syy-seuraussuhteista. Tämä johtuu siitä, että riippuvuus voi olla vain näennäistä, toisin sanoen jonkin taustalla vaikuttavan tekijän vaikutuksesta johtuvaa. Usein käytetty perinteinen esimerkki tästä näennäisyydestä on jäätelön kulutuksen ja hukumisonnettomuuksien samanaikainen lisääntyminen. Edellä mainittujen muuttujien välillä ei ole kausaalisuhdetta, mutta molempien taustalla on yhteinen tekijä: kesäsää. (Niemi & Tourunen 1996: 61.)

Korrelaatio mittaa hajontakuvion ilmentämää lineaarista riippuvuutta, joka ei välttämättä ole kausaalinen. Korreloituneisuus on täydellistä, jos hajontakuvion pisteet sijaitsevat samalla suoralla. Hajontakuva esittää kahden muuttujan yhteisjakaumaa, niin että kutakin havaintoa vastaa yksi piste muuttujien arvojen rajaamassa koordinaatistossa. Nimi tulee siitä, että kuvaan muodostuva pisteparvi esittää molempien muuttujien hajonnan koko aineiston laajuudelta. Samalla hajontakuviolla paljastaa muuttujien mahdollisen riippuvuuden ja sen luonteen sekä yksityiskohtia, kuten poikkeavia arvoja. Hajontakuva on

keskeinen myös sen vuoksi, että se on läheisessä yhteydessä riippuvuutta kuvaaviin korrelaatioon ja regressioanalyysiin. (Vehkalahti 2009: 72)

Täydellinen korrelaatio ei kuitenkaan koskaan toteudu empiiristen aineistojen yhteydessä. Jos muuttujien välillä on riippuvuussuhde, hajontakuvio on ellipsin muotoinen soikea pisteparvi. Ympyrän muotoa muistuttava hajontakuvio puolestaan ilmentää muuttujien korreloimattomuutta. Mikäli X:n ja Y:n arvot kasvavat tai vähenevät samanaikaisesti, on korrelaatio niiden välillä positiivinen. Negatiivinen korrelaatio on kyseessä silloin, kun toinen muuttujista vähenee toisen kasvaessa. (Niemi & Tourunen 1996: 61.)

Pearsonin korrelaatiokerroin on yleisin käytössä oleva mitta, jonka avulla kahden muuttujan välinen riippuvuus voidaan ilmoittaa yhden numeron avulla. Kertoimen arvot vaihtelevat  $-1:n$  ja  $+1:n$  välillä, ja tästä syystä kertoimen suurimpana etuna kovarianssiin nähden onkin vertailtavuus. Koska korrelaatiokerroin vaihtelee aina välillä  $[-1, 1]$  ovat kaikkien muuttujaparien väliset korrelaatiokertoimet aina vertailukelpoisia keskenään. Toisin sanoen nämä arvot kuvaavat täydellistä negatiivista tai positiivista korrelaatiota. Arvon ollessa nolla muuttujat eivät korreloi keskenään. Mikäli muuttujilla on epälineaarinen yhteys, voidaan muuttujamuunnoksen avulla (esim. toiseen korottaminen, neliöjuuri, logaritmi) mahdollisesti oikaista muuttujien yhteyttä paremmin korrelaatioanalyysiin sopivaksi. (Niemi & Tourunen 1996: 61; Nummenmaa 2009; 309.)

Korrelaatiokertoimen suuruuden tulkitsemiseen ei ole mitään yksiselitteistä ohjetta. Yleisesti ottaen  $+1:tä$  lähellä olevat korrelaatiokertoimet ovat tulkinnallisesti melko selkeitä osoituksia yhteyden olemassaolosta, mutta pienempien korrelaatioiden kanssa tulee helpposti epäselvyyksiä. Seuraavan taulukon tarkoituksena on antaa ainakin jonkinlainen käsitys siitä, miten erisuuruisia korrelaatiokertoimia voidaan tulkita. (Nummenmaa 2009: 290)

### Taulukko 1. Korrelaatiokertoimien tulkinta

$r = -1$ Muuttujien välillä on täysin lineaarinen yhteys
$r \sim -0.9$ Muuttujien välillä on voimakas lineaarinen yhteys
$r \sim -0.7$ Muuttujien välillä on melko voimakas lineaarinen yhteys.
$r \sim -0.5$ Muuttujien välillä keskinkertainen lineaarinen yhteys.
$r \sim -0.3$ Muuttujien välillä on heikko lineaarinen yhteys.
$r = 0$ Muuttujien välillä ei ole lineaarista yhteyttä.

Yllä olevat arvot perustuvat Nummenmaan (2009: 290) mukaan lähinnä yhteyden voimakkuuden matemaattiseen arviointiin. Tästä syystä onkin syytä huomata, että käytännön tutkimuksessa voidaan esimerkiksi 0.5:n suuruisia korrelaatiokertoimia pitää osoituksena voimakkaasta muuttujien välisestä yhteydestä.

#### 3.2.2. Lineaarinen regressioanalyysi

Lineaarinen regressioanalyysi on tilastotieteellinen työkalu, jonka avulla voidaan ennustaa selitettävän muuttujan arvoja selittävien muuttujien avulla. Tarkoituksena on tutkia, kuinka hyvin selittävien muuttujien avulla voidaan ennustaa selitettäviä muuttujia. Lisäksi tarkoituksena on selvittää, mitkä selittävät muuttujat ovat oleellisimmassa asemassa selitettävän muuttujan arvojen ennustamisen kannalta. Toisin sanoen, regressioanalyysillä tutkitaan yhden tai useamman selittävän muuttujan vaikutusta selitettävään muuttajaan. (Mellin 2006; Hollander, Wolfe & Chicken 2013: 45.)

Korrelaatio on tilastotieteessä käytetty käsite, joka kuvaa kahden muuttujan välisen yhteyden voimakkuutta, mutta ei luo mitään mallia yhteyden laadusta. Korrelaatiokertoimen laskemisen jälkeen tiedetään ainoastaan, kuinka voimakas riippuvuussuhde kahden muuttujan välillä on. Korrelaation avulla on kuitenkin mahdollista ennustaa tuloksia, joten tarvitaan avuksi regressioanalyysiä. Regressioanalyysissä muuttujien välille muodostetaan matemaattinen malli, jonka tarkoituksena on kuvata mahdollisimman hyvin todellisuutta. Malli on sitä parempi, mitä tarkemmin se kuvaa muuttujien välistä yhteyttä. Toisin sanoen, regressioanalyysi perustuu korrelaatioiden eli muuttujien yhteisvaihtelun tutkimiseen. Tässä tutkimuksessa pyritään selvittämään regressioanalyysin avulla, mitkä

käyttöpääoman hallinnan tekijät mahdollisesti vaikuttavat tutkimuksen aineistoon valittujen yritysten kannattavuuteen. (Nummenmaa 2009: 309)

Mellinin (2006) mukaan regressioanalyysin mahdollisia tavoitteita ovat selitettävän muuttujan ja selittävien muuttujien tilastollisen riippuvuuden luonteen kuvaaminen, selitettävän muuttujan ja selittävien muuttujien tilastollisen riippuvuuden luonteen selittäminen, selitettävän muuttujan arvojen ennustaminen selittävien muuttujien arvojen avulla sekä selitettävän muuttujan arvojen kontrolli kontrolloimalla selittävien muuttujien arvoja.

Regressioanalyysin avulla voidaan analysoida ilmiöiden yhteisvaihtelua sekä muuttujien välistä yhteisvaihtelua. Se on laaja-alainen ja joustava menetelmä muuttujien välisten kausaalisuhteiden tutkimukseen. Edellytyksenä on, että selitettävä muuttuja on vähintään välimatka-asteikollinen. Tutkimuksessa selitettävät muuttujat ovat välimatka- ja suhdeasteikollisia muuttujia, joten lineaarinen regressioanalyysin käyttäminen on tämänkin pohjalta perusteltua. (KvantiMOTV 2004.)

Yhden selittäjän lineaarinen regressiomalli voidaan esittää Mellin (2006) mukaan seuraavasti:

$$(5) \quad y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i, \quad i = 1, 2, \dots, K, n$$

$y_i$  = Selitettävän muuttujan  $y$  satunnainen ja havaittu arvo havaintoyksikössä  $i$

$x_i$  = Selittäjän  $x$  ei-satunnainen ja havaittu arvo havaintoyksikössä  $i$

$\varepsilon_i$  = Jäännös- eli virhetermin  $\varepsilon$  satunnainen ja ei-havaittu arvo havaintoyksikössä  $i$

$\beta_0$  = Ei-satunnainen ja tuntematon vakio (vakioselittäjän regressiokerroin)

$\beta_1$  = Selittäjän  $x$  ei-satunnainen ja tuntematon regressiokerroin

Regressioanalyysissä mallintaminen alkaa siitä, että valitaan yksi  $y$ -muuttuja, jonka arvojen vaihtelu pyritään selittämään  $x$ -muuttujien avulla. Regressioanalyysissä siis luodaan matemaattinen esitys kuvaamaan  $x$ - ja  $y$ -muuttujien välistä yhteyttä, jossa  $y$ -muuttujan arvot voidaan laskea  $x$ -muuttujan arvojen avulla. Tällöin jokaiselle havaitun  $y$ -

muuttujan arvolle saadaan muodostettua ennustettu arvo  $\hat{y}$ . Arvojen  $y$  ja  $\hat{y}$  välistä erotusta kutsutaan jäännöstermiksi, joka kuvaa sitä osaa  $y$ -muuttujan vaihtelusta, jota mallin avulla ei ole pystytty selittämään. (Nummenmaa 2009; 309 - 310).

Riippuvuuden avulla ratkaistaan, kuinka voimakkaasti selitettävän tekijän arvo muuttuu suhteessa selittäjän arvoon. Riippuvuutta selitettävän ja selittävien muuttujien välillä havainnollistaa regressiosuora, joka määritetään pienimmän neliösumman menetelmällä. Näin määritelty suora asettuu havaintojen joukkoon, jotka puolestaan voivat asettua joko suoran ylä- tai alapuolelle. Näin ollen havaintojen etäisyys regressiosuorasta voi olla joko positiivinen tai negatiivinen. Regressiosuoran laskiessa alaspäin, on muuttujilla negatiivinen yhteys ja ylöspäin noustessa on muuttujilla positiivinen yhteys. Mitä lähempänä vaakatasoa suora on, sitä vähemmän muuttujilla on yhteyttä toisiinsa. (KvantiMOTV 2004.)

Pienimmän neliösumman menetelmässä määritellään sellainen suora, jonka yhteenlaskettu etäisyys kaikista havaintopisteistä on mahdollisimman pieni:

$$(6) \quad \sum (y_i - \hat{y}_i)^2$$

Nummenmaan (2009: 311) mukaan tavoitteena on määritellä regressiosuoralle sellainen vakiotermin ja kulmakerroin, että jäännöstermien summasta tulee mahdollisimman pieni. Lähtökohdانا on neliösummalausekkeen minimoiminen:

$$(7) \quad w(\beta_0, \beta_1) = \sum (y_i - \beta_0 - \beta_1 * x)^2$$

Usean selittäjän regressiomalli toimii teoriassa aivan vastaavalla tavalla kuin yhden selittäjän regressiomallit. Selittäviä muuttujia on kuitenkin useampia, mikä parantaa usein mallinnuksen tarkkuutta (Nummenmaa 2009: 315). Tällöin muuttujien regressiokertoimet kertovat, kuinka paljon selitettävän muuttujan arvo muuttuu, kun selittävän muuttujan arvo muuttuu yhdellä yksiköllä ja kaikkien muiden muuttujien arvo pysyy samana (KvantiMOTV 2004).



Vaikka regressioanalyysi on erittäin hyvä ja joustava menetelmä muuttujien välisten riippuvuussuhteiden tarkasteluun, liittyy siihen kuitenkin myös heikkouksia ja rajoitteita. Poikkeavat havainnot (outliers), multikollineaarisuus ja havaintojen aikariippuvuus ovat esimerkkejä näistä rajoitteista. Rajoitteet on kuitenkin mahdollista ottaa huomioon analyysissä. (KvantiMOTV 2004.)

Poikkeavilla havainnoilla tarkoitetaan sitä, että joskus yksittäisillä poikkeavilla havainnoilla voi olla suuri vaikutus regressioanalyysiin tuloksiin, jolloin jokin tai jotkut havainnot saavat todellisuudessa muista huomattavasti poikkeavia arvoja. Mikäli havainnolle löytyy selitys, joka voidaan mitata, voidaan tekijä sisällyttää analyysiin uutena muuttujana, jolloin sillä ei ole enää vääristävää vaikutusta. (KvantiMOTV 2004.)

Vaikka regressioanalyysissä odotetaan, että selittävät muuttujat korreloivat keskenään, voi niiden keskinäinen korrelaatio kuitenkin olla toisinaan niin suuri, että se aiheuttaa ongelmia regressioanalyysin tulosten tarkkuuden kannalta. Kyseisenlaista tilannetta kutsutaan multikollineaarisuudeksi. Lineaarissa regressiomallissa oletetaan, että muuttujat eivät ole liian voimakkaassa yhteydessä toisiinsa. Mikäli selittävien muuttujien välillä on liian suuri yhteys, malliin tulee selittäjäksi sama vaihtelu useampaan kertaan. Ongelmana on, että kaikkia multikollineaarisuusongelmia ei voi havaita tarkastelemalla pelkästään selittävien muuttujien välisiä korrelaatiokertoimia. Ongelman ratkaisuksi on kehitetty erilaisia multikollineaarisuusmittareita, jotka ilmaisevat ongelman mahdollisen vakavuuden. (Nummenmaa 2009: 316; KvantiMOTV 2004.)

Eräs oletus regressioanalyysissä on, että havaintojen virhetermit ovat toisistaan riippumattomia. Aikasarja-aineiston kohdalla tämä oletus ei useinkaan ole pätevä, sillä eri ajan-kohtina kerättyjen havaintojen virhetermit korreloivat keskenään. Jos analysoitavana on esimerkiksi yrityksen kannattavuus eri vuosina, on tietyn vuoden kannattavuus osittain riippuvainen edellisen vuoden tasosta. Mikäli tämä jätetään huomiotta, regressioanalyysin tulokset vääristyvät. (KvantiMOTV 2004.)

### 3.2.3. Otokoko ja normaalijakaumaoletus

Lineaariseen regressioanalyysiin riittää suhteellisen pieni otoskoko. Jos selitettäviä muuttujia on muutamia, havaintoaineiston koon pitäisi olla 50 – 100 havaintoa. Normaalijakaumaoletus on luonnollisesti voimassa lineaarisessa regressioanalyysissä. Toisin sanoen oletuksena on, että havainnoista 95 % sijoittuu lähemmäs kuin kahden keskihajonnan päähän keskiarvosta. Riittävän suurilla otoksilla oletuksesta voidaan tinkiä, koska rajavolauseen (central limit theorem) mukaan otoskeskiarvojen jakaumat noudattavat tällöin likimain normaalijakaumaa. Jos oletukset eivät ole voimassa, regressiomallia saattaa olla hyvin vaikea muodostaa (Nummenmaa 2009: 316; Freund, Wilson, Sa 2006)

### 3.3. Tutkimuksen muuttujat ja regressiomallin muodostaminen

Usein käyttöpääomaa käsittelevissä tieteellisissä artikkeleissa selitettävänä muuttujina ja kannattavuuden mittareina käytetään yleensä jotakin varsinaista liiketoimintaa kuvaavaa mittaria tai mittareita. Tässä tutkimuksessa selitettävänä muuttujina toimivat liike-tulosprosentti ja kokonaispääoman tuotto. Kyseisiä kannattavuuden lukuja käytetään, jotta käyttöpääoman hallinnan vaikutuksista voidaan tehdä kokonaisvaltaiset arviot. Tutkimuksen tuloksia analysoitaessa lähtökohtaisesti huomio kiinnitetään kuitenkin liike-tulosprosenttiin, koska kyseistä mittaria ei ole käyttöpääomaa koskevissa tutkimuksissa yleensä käytetty. Periaatteessa liike-tulosprosentin tulisi antaa parempi kuva käyttöpääoman hallinnan vaikutuksista yrityksessä, koska sen avulla voidaan nimenomaisesti vertailla eri yritysten varsinaisen liiketoiminnan tulosta. Kokonaispääoman tuotto-prosentti puolestaan vertaa tulosta ennen rahoituskuluja ja veroja siihen pääomaan, joka on sitoutunut yritystoimintaan.

$$(8) \text{ Liiketulos} - \% = \frac{\text{Liiketulos}}{\text{Liikevaihto}} * 100$$

$$(9) \text{ Kokonaispääoman tuotto} - \% = \frac{\text{Tulos ennen rahoituskuluja ja veroja}}{\text{Taseen loppusumma}} * 100$$

Käyttöpääoma koostuu kolmesta eri osatekijästä, jotka käsiteltiin tarkemmin aiemmin tässä tutkielmassa. Osatekijät ovat myyntisaamiset, varastot/vaihto-omaisuus ja ostovelat. Jokaista näistä osatekijöistä analysoidaan jäljempänä, päämääränä saavuttaa ymmärrys niiden mahdollisimman tehokkaasta hallinnasta. Tämän lisäksi tarkoituksena on tutkia kyseisten osatekijöiden kiertoaikoja, jotka yhdessä muodostavat käyttöpääomasyklin, joka puolestaan edustaa tässä tutkimuksessa käyttöpääoman hallinnan tehokkuutta. Teoriaosuudessa esitelty käyttöpääomasykli laskettiin osatekijöistään seuraavan kaavan mukaisesti:  $CCC = VK + MK - OK$

Missä; VK = Varaston kiertoaika

MK = Myyntisaamisten kiertoaika

OK = Ostovelkojen kiertoaika

Analyysiin otetaan lisäksi mukaan kolme kontrollimuuttujaa, joilla on mahdollisesti vaikutusta yrityksen kannattavuuteen. Kontrollimuuttujat tutkimuksessa ovat velkaantumisaste (Debt Ratio), yrityksen koko ja myyntien kasvu. Velkaantumisaste kuvastaa sitä osuutta yrityksen varallisuudesta, joka rahoitetaan ulkopuolisella velalla. Kyseistä kontrollimuuttujaa ovat käyttäneet mm. Deloof (2003) sekä Sharma ja Kumar (2011). Käytännössä suhdelukua tulkitaan siten, että sen ollessa korkea yritys käyttää ulkopuolista rahoitusta tai ns. vipua toimintansa pyörittämiseen, mikä puolestaan tulkitaan suuremmaksi riskiksi. Riski konkretisoituu siten, että korkean velkaantuneisuuden vuoksi yritys ei saa rahoittajilta lisälainaa, mikä puolestaan heikentää yrityksen kasvumahdollisuuksia. Toisaalta, jos yritys ei pysty maksamaan velkoja takaisin, on sillä mahdollisesti hyvin tuhoisat vaikutukset yrityksen toimintaan.

$$(10) \text{ Velkaantumisaste} - \% = \frac{\text{Velat}}{\text{Taseen loppusumma}} * 100$$

Deloof (2003), Sharma ja Kumar (2011) sekä monet muut tutkijat ovat tutkimuksissaan käyttäneet yrityskokoa kontrollimuuttujana. Yrityskokoa käytetään kontrollimuuttujana siitä syystä, että koolla on suora yhteys esimerkiksi yrityksen kykyyn solmia sopimuksia. Isot yritykset saavat etua suurien raaka-aine-/tuote-erien ostosta, koska niillä on paremmat mahdollisuudet hyödyntää tarjotut käteisalennukset. Yritysten koko vaikuttaa myös

niiden neuvotteluasemaan. Toisin sanoen, suuremmilla yrityksillä on markkina-asemansa ansioista jo lähtökohtaisesti paremmat vaikutusmahdollisuudet neuvottelutilanteessa. Pienemmällä yrityksillä ei tällaista mahdollisuutta välttämättä ole. Tässä tutkimuksessa yrityksen kokoa mitataan myyntien luonnollisella logaritmilla. On hyvä huomata, että yrityskokoa on mitattu joissakin tutkimuksissa toisellakin tavalla, käyttämällä taseen lop-  
pusumman luonnollista logaritmia.

Myynnin kasvua mitataan tässä tutkimuksessa liikevaihdon suhteellisena muutoksena edellisvuoteen verrattuna. Kyseistä kontrollimuuttujaa on käytetty tutkimuksissa kuten Sharma ja Kumar (2011), Shin ja Soenen (1998) ja Deloof (2003)

$$(11) \text{ Liikevaihdon muutos} - \% = \frac{\text{Liikevaihto1} - \text{liikevaihto0}}{\text{Liikevaihto 0}} * 100$$

Regressioanalyysiin otetaan lisäksi mukaan dummy -muuttujia. Luokittelu- ja järjestysasteikon muuttujia voidaan sisällyttää malliin tekemällä niistä dummy -muuttujia. Dummy -muuttuja voi saada joko arvon 1 tai 0. Dummy1 (D1) avulla yritykset jaetaan mikroyrityksiin ja pk-yrityksiin. Tämän lisäksi mukaan otetaan Dummy2 (D2) muuttuja, jonka avulla tarkasteluajanjakso 2010–2017 jaetaan kahteen osaan. Jako tehdään vuosiin 2010–2013 sekä 2014–2017. Edellä mainittujen dummy -muuttujien avulla on tarkoitus tarkastella miten yrityksen koko sekä finanssikriisin jälkeiset vuodet vaikuttavat yritysten kannattavuuteen.

Näiden muuttujien vaikutusta yritysten kannattavuuteen testataan lineaarisella regressioanalyysillä. Metodologiaa on käytetty useissa tutkimuksissa, kuten esimerkiksi Deloof (2003), Garcia-Teruel ja Martinez-Solano (2007). Tässä tutkimuksessa käytettävät regressioanalyysit pohjautuvat seuraaville regressiomalleille:

Käyttöpääomasyklin sekä sen osatekijöiden vaikutusta kannattavuuteen kuvataan liiketu-  
losprosentin osalta seuraavien regressiomallien avulla:

1.  $EBIT_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 VK_{i,t} + \beta_3 VELKA_{i,t} + \beta_2 KOKO_{i,t} + \beta_4 KASVU_{i,t} + \beta_5 D1_{i,t} + \epsilon_{it}$
2.  $EBIT_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 MS_{i,t} + \beta_3 VELKA_{i,t} + \beta_2 KOKO_{i,t} + \beta_4 KASVU_{i,t} + \beta_5 D1_{i,t} + \epsilon_{it}$

$$3. \text{EBIT}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{OV}_{i,t} + \beta_3 \text{VELKA}_{i,t} + \beta_2 \text{KOKO}_{i,t} + \beta_4 \text{KASVU}_{i,t} + \beta_5 \text{D1}_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

$$4. \text{EBIT}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{CCC}_{i,t} + \beta_3 \text{VELKA}_{i,t} + \beta_2 \text{KOKO}_{i,t} + \beta_4 \text{KASVU}_{i,t} + \beta_5 \text{D1}_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

Lisäksi kannattavuutta kuvataan kokonaispääomantuoton osalta seuraavien regressiomallien avulla:

$$5. \text{ROA}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{VK}_{i,t} + \beta_3 \text{VELKA}_{i,t} + \beta_2 \text{KOKO}_{i,t} + \beta_4 \text{KASVU}_{i,t} + \beta_5 \text{D1}_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

$$6. \text{ROA}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{MS}_{i,t} + \beta_3 \text{VELKA}_{i,t} + \beta_2 \text{KOKO}_{i,t} + \beta_4 \text{KASVU}_{i,t} + \beta_5 \text{D1}_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

$$7. \text{ROA}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{OV}_{i,t} + \beta_3 \text{VELKA}_{i,t} + \beta_2 \text{KOKO}_{i,t} + \beta_4 \text{KASVU}_{i,t} + \beta_5 \text{D1}_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

$$8. \text{ROA}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{CCC}_{i,t} + \beta_3 \text{VELKA}_{i,t} + \beta_2 \text{KOKO}_{i,t} + \beta_4 \text{KASVU}_{i,t} + \beta_5 \text{D1}_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

EBIT = Liiketulosprosentti yrityksellä i ajanjaksolla t

ROA = Pääoman tuottoaste yrityksellä i ajanjaksolla t

VK = Varaston kiertoaika yrityksellä i ajanjaksolla t

MK = Myyntisaamisten kiertoaika yrityksellä i ajanjaksolla t

OK = Ostovelkojen kiertoaika yrityksellä i ajanjaksolla t

CCC = Varaston kiertoaika yrityksellä i ajanjaksolla t

VELKA (DEBT) = Velat / taseen loppusumma yrityksellä i ajanjaksolla t

KOKO (SIZE) = Myyntien luonnollinen logaritmi yrityksellä i ajanjaksolla t

KASVU (GROWTH) = liikevaihdon kasvu yrityksellä i ajanjaksolla t

D1 = Talouden elpyminen – vuodet 2010–2014

$\varepsilon$  = Virhetermi

## 4. TUTKIMUKSEN TULOKSET

Tässä luvussa esitellään tutkielman empiirisen osion tulokset. Käyttöpääomasyklin ja sen osatekijöiden yhteyden yritysten kannattavuuden laskemiseen sekä datan yleiseen muokkaamiseen on käytetty Exceliä. Korrelaatioanalyysi ja lineaarinen regressioanalyysi on suoritettu SAS Enterprise Guide -ohjelmaa käyttämällä. Tutkimustuloksia kuvaillaan sekä yleisellä tasolla että toimialoittain.

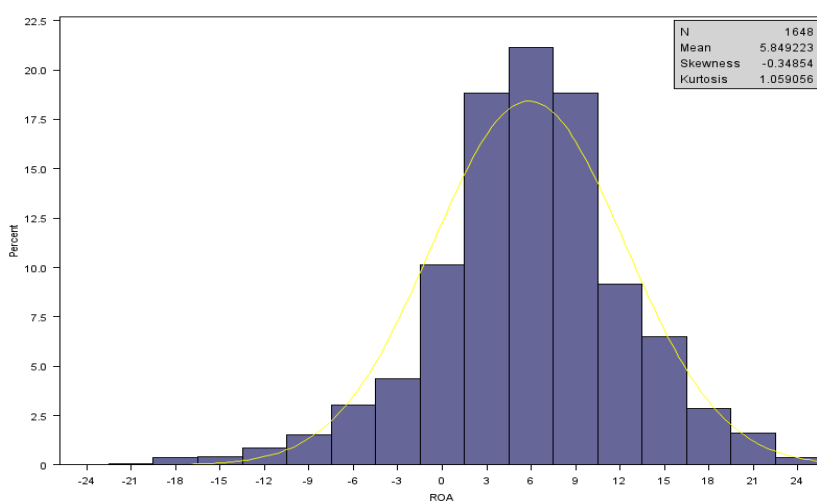
### 4.1. Yleinen tilastollisten lukujen kuvailu

Kaikki yritykset, joilta puuttui tietoja, oli selvästi virheelliset luvut tai joiden kohdalla havainnot olivat selvästi poikkeavia yhtenäkkään vuonna tarkasteltavilla ajanjaksoilla, poistettiin tutkimuksen aineistosta. Aineiston suodattaminen on tärkeää, koska virheellisillä tai poikkeavilla voi olla merkittävä vääristävä vaikutus tutkimuksessa käytettyihin tunnuslukuihin. Tutkimuksen lopullisessa analyysissä on mukana yhteensä 206 yritystä ja havainnot ovat vuosilta 2010 – 2017. Näin ollen havaintoja on yhteensä 1648 kappaletta. Tutkimuksessa on mukana kaiken kaikkiaan 7 toimialaa, joista eniten havaintoja on teollisuuden toimialalla (1192 havaintoa), jota toisena seuraa tukku- ja vähittäiskauppa (224 havaintoa). Hallinto ja tukipalvelutoiminnan sekä ammatillisen tieteellisen ja teknisen toiminnan toimialoilta on vähiten havaintoja, mikä tarkoittaa sitä, että niiden kohdalla tulosten luotettavuus voi kärsiä.

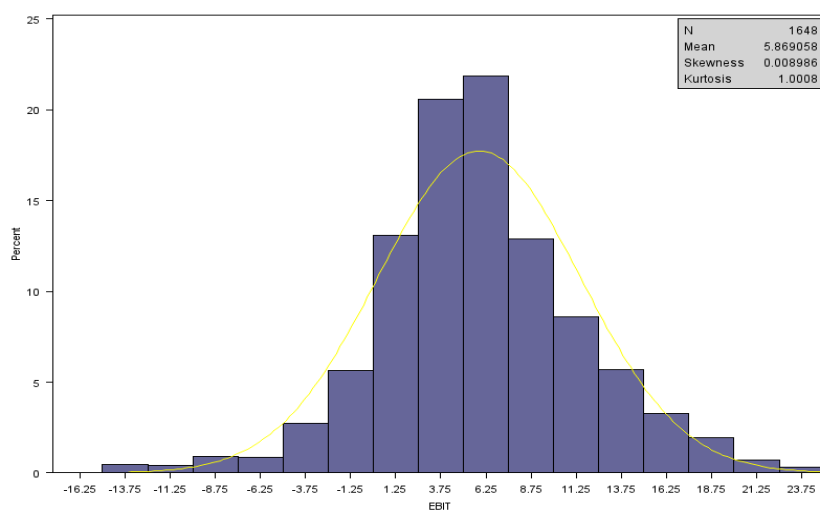
Lineaarisen regressioanalyysin oletuksena on, että aineisto on normaalijakautunut. Tätä testattiin numeerisesti Shapiro-Wilkin sekä Kolmogorov-Smirnovin testien avulla sekä graafisesti tarkastelemalla histogrammeista muuttujien jakaumia. Molempia testejä käytettiin siitä syystä, että aineiston normaalijakautuneisuuden testaus saisi luotettavamman tuloksen. Numeerisia tuloksia tarkastelemalla kuitenkin havaittiin, että tutkimuksen muuttujat eivät läpäisseet kumpaakaan testiä yhdenkään toimialan kohdalla.

Vaikka tutkimuksen muuttujat eivät numeeristen testien perusteella noudata normaalijakaumaa, ovat ne silti lähellä sitä tarkasteltaessa histogrammien muotoja. Kuvioista 5 ja 6

voidaan nähdä tutkimuksen selitettävien muuttujien normaalijakaumat ja todeta, että ne likimain noudattavat sitä. Kuten aiemmin todettiin, että kun selitettäviä muuttujia on muutamia, havaintoaineiston koon pitäisi olla 50 – 100 havaintoa. Riittävän suurilla otoksilla jakaumat noudattavat tällöin likimain normaalijakaumaa. Niiden toimialojen kohdalla, joista tehdyt havainnot jäävät vähäisiksi, on todettava niiden etäännyvän normaali-jakaumasta myös graafisesti. Alla olevista kokonaispääoman tuoton ja liikevoiton histogrammeista voidaan todeta, että normaalijakaumaoletus on olemassa tarkasteltaessa aineistoa kokonaisuudessaan. Muuttujien osalta ei ole havaittavissa merkittävää vinoutta tai huipukkuutta (kurtosis) varsinkaan kokonaispääoman tuoton osalta, joten edellytykset lineaarisen regressioanalyysin tekemiseen ovat olemassa.



**Kuvio 5.** Kokonaispääoman tuoton histogrammi



**Kuvio 6.** Liiketulosprosentin histogrammi

Tämän lisäksi aineistosta tarkasteltiin tolerance ja VIF-arvoja (variance inflation factor) korrelaatioanalyysin yhteydessä, sillä haluttiin varmistua tutkittavien muuttujien multikollinearittomuudesta. Korrelaatioanalyysin arvoja tutkimalla voidaan havaita, että liian suuria riippuvuuksia ei muuttujien välillä ollut, mitä myös VIF-arvot tukevat.

Taulukossa 2 on kuvattu tutkimuksen kaikkien muuttujien keskiarvo, mediaani, keskihajonta, minimi, maksimi ja ala- ja yläkvartiili. Liitteestä 1 löytyvät taulukot, joihin aineistoa on eritelty toimialoittain. Taulukosta 2 nähdään, että ensimmäisen selitettävän muuttujan, kokonaispääoman tuoton keskiarvo on 5,8 % ja mediaani 6,0 %. Toinen selitettävä muuttuja, liikutulosprosentti, on keskimäärin 5,9 % mediaanin ollessa 5,6 %. Luvuista havaitaan, että molempien selitettävien muuttujien keskiarvo ja mediaani ovat hyvin lähellä toisiaan. On kuitenkin syytä huomata, että luvut ovat yhteenveto koko aineistosta ja että toimialalla on vaikutus lukuihin. Toimialalla on vaikutus varsinkin yrityksen liikutulosprosenttiin, sillä se mittaa yrityksen operatiivista kannattavuutta, jossa ei ole mukana rahoituskuluja. Käyttöpääomaa ja kannattavuutta tarkastelevissa tutkimuksissa on saatu kokonaispääoman tuotolle hyvin vaihtelevia lukuja, mutta liikutulosprosentin osalta tutkimuksia ei ole juurikaan tehty. Tuloksiin vaikuttaa mm. yrityskoko, yrityksen sijainti sekä tarkasteltava ajanjakso. Esimerkiksi taantumata ja matalasuhdanteet vaikuttavat merkittävästi kannattavuuteen ja tuottavuuteen. Vertailun vuoksi mainittakoon, että Lyngstadaas ja Berg (2016) havaitsivat vuosien 2010 – 2013 norjalaisissa pk-yrityksissä kokonaispääoman tuoton osalta keskiarvon 10,2 % ja mediaanin 8 %. Garcia-Tertuel ja Martinez-Solano (2007) puolestaan havaitsivat espanjalaisissa pk-yrityksissä kokonaispääoman tuotolle keskiarvon 8 % ja mediaanin 6,7 %.

Käyttöpääomasyklin osalta aineiston yritysten luvut poikkeavat hyvinkin paljon toisistaan. Pienin arvo on -393,28 päivää, suurimman ollessa noin 389,26 päivää. Täten eroa näiden ääripäiden välillä on jopa noin 783 päivää. Käyttöpääomasyklin keskiarvo otoksen yrityksissä on 79,22 päivää ja mediaani 74,80 päivää. Myös käyttöpääomasyklin osalta aiemmissa tutkimuksissa on havaittu hyvinkin erilaisia lukuja. Esimerkiksi Deloof (2003) tutkimuksessa keskiarvo oli 44,48 päivää, kun taas Baños-Caballero, Garcia-Teruel ja Martinez-Solano (2012) tutkimuksessa keskiarvo oli 75,97 päivää. Ensiksi mainittu



tutkimus keskittyi Belgian tärkeimpiin yrityksiin vuosilta 1992–1996 ja jälkimmäinen espanjalaisiin pk-yrityksiin vuosilta 2002–2007. Tuoreemmassa tutkimuksessa Lyngstaas ja Berg (2016) tutkivat norjalaisia pk-yrityksiä vuosilta 2010–2013. Kyseisessä tutkimuksessa käyttöpääomasyklin keskiarvoksi saatiin 73,25 päivää.

Käyttöpääomasyklin osatekijöiden eli varaston, myyntisaamisten ja ostovelkojen kiertoaajat löytyvät myös taulukosta 2. Varaston kiertoaajan keskiarvo on 90,28 ja mediaani 79,75 päivää. Myyntisaamisten keskimääräinen kiertoaika on 49,60 ja mediaani 50,00 päivää. Ostovelkojen keskiarvo on 60,66 ja mediaani 51,47 päivää.

Kontrollimuuttujina tutkimuksessa toimivat velkaantumisaste, yrityksen koko sekä myyntien kasvu. Velkaantumisasteen osalta keskiarvo ja mediaani eivät poikkea kovin paljoa toisistaan. Keskiarvoksi saatiin 55,8 % ja mediaaniksi 57,2 %. Yrityksen koko, jota mitattiin myyntien luonnollisella logaritmillä, oli lähes 13 sekä keskiarvon että mediaanin osalta. Kasvua mittaavan luvun keskiarvo ja mediaani poikkesivat enemmän toisistaan, kun keskiarvoksi saatiin 7,7 % ja mediaaniksi 3,1 %.

**Taulukko 2.** Yleiset kuvailevat tilastolliset luvut

Koko otos - kuvailevat tilastolliset luvut							
	Keskiarvo	Mediaani	Keskihajonta	Minimi	Maksimi	Alakvartiili	Yläkvartiili
ROA	5,849	6,035	6,498	-21,520	23,880	2,390	9,575
EBIT	5,869	5,585	5,626	-14,138	23,823	2,613	9,069
CCC	79,219	74,801	72,651	-393,279	389,256	36,967	115,192
VK	90,278	79,748	64,971	0,000	607,723	49,698	115,495
MS	49,602	50,000	22,775	0,000	151,000	36,000	64,000
OV	60,661	51,470	44,556	2,358	555,273	38,947	68,148
DEBT	0,558	0,572	0,155	0,109	1,219	0,465	0,660
SIZE	12,973	12,949	1,890	8,584	17,564	11,604	14,474
GROWTH	0,085	0,037	0,700	-0,722	25,959	-0,031	0,124

Taulukosta 3 nähdään erot ajanjaksojen 2010 – 2014 ja 2015 – 2017 välillä. Taulukosta havaitaan, että molemmat kannattavuuden tunnusluvut ovat paremmalla tasolla vuosien 2015 – 2017 aikana. Samanaikaisesti käyttöpääomasyklin keskimääräinen pituus on lyhentynyt.

**Taulukko 3.** Keskiarvot ajanjaksoilta 2010 – 2014 sekä 2015 – 2017

<b>Koko otos - kuvailevat tilastolliset luvut ajanjaksottain</b>		
	<b>Keskiarvo 2010 -2014 (N = 1030)</b>	<b>Keskiarvo 2015 -2017 (N = 618)</b>
<b>ROA</b>	5,413	<b>6,575</b>
<b>EBIT</b>	5,516	<b>6,456</b>
<b>CCC</b>	<b>79,760</b>	78,316
<b>VK</b>	88,798	<b>92,744</b>
<b>MK</b>	<b>50,099</b>	48,773
<b>OK</b>	59,137	<b>63,201</b>
<b>DEBT</b>	0,563	<b>0,549</b>
<b>SIZE</b>	12,925	<b>13,050</b>
<b>GROWTH</b>	<b>0,106</b>	0,050

#### 4.2. Pearssonin korrelaatioanalyysin tulokset

Selitettävien muuttujien riippuvuussuhteita muihin muuttujiin tarkastellaan taulukoissa 4 ja 5. Korrelaatioanalyysin tulokset kokonaispääoman tuoton osalta on koottu taulukkoon 4 ja taulukosta 5 puolestaan on nähtävissä tulokset liiketulosprosentin osalta. Taulukot 4 ja 5 koskevat tutkimuksen aineistoa kokonaisuudessaan, joten havaintojen lukumäärä on 1648. Jäljempänä olevista taulukoista 6 ja 7 on puolestaan nähtävissä selitettävien muuttujien korrelaatiot muiden muuttujien kanssa toimialoittain. Taulukoista on nähtävillä sekä korrelaatiokerroin (valkoiset rivit) että merkitsevyys (siniset rivit). Tilastollisesti erittäin merkitseviä ovat havainnot, joiden arvo on  $p < 0,001$ . Tilastollisesti merkitseviä ovat puolestaan havainnot, joiden  $p < 0,01$ . Kolmantena raja-arvona pidetään yleisesti arvoa  $p < 0,05$ , jolloin tuloksia voidaan pitää melkein merkitsevinä.

Yleisesti ottaen korrelaatioanalyysin tulosten pohjalta näyttäisi siltä, että tutkimuksen regressiomallin mukaan otettavat muuttujat eivät korreloi vahvasti keskenään. Käyttöpääomasyklillä ei ole tilastollisesti merkittävää yhteyttä kokonaispääoman tuottoprosentin kanssa. Liiketulosprosentin ja käyttöpääomasyklin osalta sekä korrelaatio (0,1343) että merkitsevyystaso ( $p < 0,0001$ ) paranevat huomattavasti. Molempien selitettävien muuttujien sekä käyttöpääomasyklin välillä on positiivinen korrelaatio, mikä viittaisi siihen, että käyttöpääomasyklin pidentyessä yrityksen kannattavuus parantuisi.

Taulukosta 4 on nähtävissä positiivinen riippuvuussuhde myyntisaamisten kiertoaajan ja kokonaispääoman tuoton kanssa. Sitä vastoin ostovelkojen kiertoaajan ja kokonaispääoman tuoton välillä on havaittavissa lähes samansuuruinen, mutta negatiivinen korrelaatio. Tämä voidaan tulkita siten, että yritykset voivat parantaa kannattavuuttaan pitämällä ostovelkojen tason minimissään. Myös varaston kiertoaikalla on havaittavissa negatiivinen korrelaatio kokonaispääoman tuoton kanssa, mutta niiden korrelaatio ja merkitsevyystaso ovat erittäin heikkoja. Merkittävin korrelaation kokonaispääoman tuoton kanssa havaitaan kontrollimuuttuja velkaantumisasteen kanssa. Korrelaatio näiden muuttujien välillä on -0,322 ja merkitsevyystaso  $p < 0,0001$ . Merkityksellisimmät havainnot Pearsonin korrelaatiokertoimen suhteen ovat käyttöpääomasyklin sekä sen osatekijöiden välillä. Ymmärrettävästi ostovelkojen, myyntisaamisten ja varaston kiertoaika korreloivat vahvasti käyttöpääomasyklin kanssa

**Taulukko 4.** Korrelaatioanalyysi

	ROA	MK	VK	OK	CCC	Debt	Size	Growth
<b>ROA</b>	1.00000							
<b>MK</b>	0.05121	1.00000						
	0.0377							
<b>VK</b>	-0.00279	0.06909	1.00000					
	0.9098	0.0050						
<b>OK</b>	-0.05366	0.15826	0.22977	1.00000				
	0.0294	<.0001	<.0001					
<b>CCC</b>	0.04646	0.27821	0.77503	-0.35819	1.00000			
	0.0593	<.0001	<.0001	<.0001				
<b>Debt</b>	-0.33229	-0.04702	-0.22906	0.01833	-0.23082	1.00000		
	<.0001	0.0563	<.0001	0.4572	<.0001			
<b>Size</b>	0.06132	-0.10062	-0.18502	0.03393	-0.21781	0.28476	1.00000	
	0.0128	<.0001	<.0001	0.1686	<.0001	<.0001		
<b>Growth</b>	0.07050	-0.03743	-0.03692	-0.00443	-0.04203	0.02876	0.02992	1.00000
	0.0042	0.1288	0.1341	0.8574	0.0881	0.2433	0.2248	

Taulukosta 5 havaitaan, että käyttöpääomasyklin ja sen osatekijöiden korrelaatiot ja tilastollinen merkitsevyys paranevat huomattavasti liike-tulosprosentin suhteen varsinkin varaston kiertoaajan osalta. Mielenkiintoista varaston kiertoaajan osalta on myös, että se korreloi positiivisesti liike-tulosprosentin kanssa. Kontrollimuuttujien osalta on havaittavissa

pieniä muutoksia. Koko korreloi vahvemmin liikutulosprosentin kanssa verrattuna kokonaispääomantuloon, kun taas velkaantumistasen korrelaatio heikkenee alle 0,3:n, joka on heikon lineaarisen yhteyden raja. Taulukkoon on aseteltu vierekkäin kokonaispääomantulon sekä liikutulosprosentin korrelaatiotaulukot, jotta arvojen erot olisi helpompi havainnoida.

**Taulukko 5.** Korrelaatioanalyysi (kokonaispääomantulo vs. liikutulosprosentti)

	ROA	EBIT
<b>MK</b>	0.05121	0.13666
	0.0377	<.0001
<b>VK</b>	-0.00279	0.07807
	0.9098	0.0015
<b>OK</b>	-0.05366	-0.0354
	0.0294	0.1509
<b>CCC</b>	0.04646	0.13437
	0.0593	<.0001
<b>Debt</b>	-0.33229	-0.25025
	<.0001	<.0001
<b>Size</b>	0.06132	0.12669
	0.0128	<.0001
<b>Growth</b>	0.0705	0.06518
	0.0042	0.0081

Jotta saataisiin parempi käsitys yhteydestä käyttöpääoman hallinnan sekä yrityksen kannattavuuden välillä, on tutkimuksen analyysit suoritettava myös toimialakohtaisesti. Esimerkiksi rakentamisen ja teollisuuden toimialoilla on liiketoiminnallisesti hyvin erilaiset vaatimukset käyttöpääomalle. Taulukosta 6 voidaan tarkastella toimialoittain kokonaispääomantulon korrelaatioita muiden tutkimusten muuttujien suhteen. Toimialat on järjestetty taulukkoon havaintomäärien mukaan, eli koko otoksen kannalta suurimman painoarvon saavat toimialat ovat taulukossa ylimpänä. Taulukosta havaitaan, että kokonaispääomantulo korreloi negatiivisesti käyttöpääomasyklin kanssa rakentamisen, kuljetuksen ja varastoinnin, kaivostoiminnan ja louhinnan sekä ammatillisen tieteellisen ja teknisen toiminnan alalla. Näistä vain rakentamisen ala sekä kuljetuksen ja varastoinnin ala saavuttavat erittäin merkitsevän tason. Positiivinen korrelaatio kokonaispääomantulon ja käyttöpääomasyklin välillä on havaittavissa teollisuuden, tukku- ja vähittäiskaupan sekä hallinto ja tukipalvelutoiminnan toimialoilla. Positiiviset korrelaatiot jäävät

kuitenkin kauas tilastollisesta merkittävydestä. Lähimmäksi tässä pääsee teollisuus, jonka merkitsevyystaso on 0,0658.

Käyttöpääomasyklin osatekijöiden osalta myyntisaamisten kiertoaika ja kokonaispääoman tuotto korreloivat negatiivisesti tukku- ja vähittäiskaupan sekä kaivostoiminnan ja louhinnan toimialoilla, molempien korrelaatioiden ollessa tilastollisesti merkitseviä. Loppujen toimialojen myyntisaamisten kiertoaikat korreloivat positiivisesti kokonaispääoman tuoton kanssa, teollisuuden korrelaation ollessa tilastollisesti erittäin merkitsevä.

Varaston hallinnalla on negatiivinen suhde kokonaispääoman tuoton kanssa teollisuuden, rakentamisen, kaivostoiminnan ja louhinnan sekä hallinto- ja tukipalvelutoiminnan toimialoilla. Negatiivisista korrelaatioista rakentamisen sekä kaivostoiminnan ja louhinnan toimialoilla korrelaatio on erittäin merkitsevä. Loppujen toimialojen varaston kiertoaikat korreloivat positiivisesti kokonaispääoman tuoton kanssa, mutta mikään positiivinen korrelaatio ei ole tilastollisesti merkitsevä.

Ostovelkojen kiertoaika ja kokonaispääoman tuotto korreloivat negatiivisesti teollisuuden, tukku- ja vähittäiskaupan, kaivostoiminnan ja louhinnan sekä hallinto ja tukipalvelutoiminnan toimialoilla. Näistä suurimman tilastollisen merkitsevyuden saa teollisuus. Jäljelle jääneiden toimialojen ostovelkojen kiertoaikat korreloivat positiivisesti käyttöpääoman tuoton kanssa, joista tilastollisen merkitsevyuden saa rakennusala, teollisuuden merkitsevyuden ollessa kuitenkin  $<0,05$ .

Kontrollimuuttujista velkaantumisasteella on kaikkien toimialojen kohdalla negatiivinen korrelaatio kokonaispääoman tuoton kanssa, lukuun ottamatta rakentamisen alaa. Lähes kaikki edellä mainitut korrelaatiot ovat alle viiden prosentin merkitsevyystason. Teollisuuden, tukku- ja vähittäiskaupan sekä kaivostoiminnan ja louhinnan osalta korrelaatiot ovat erittäin merkitseviä.

Kontrollimuuttuja koko puolestaan korreloi positiivisesti kokonaispääoman tuoton kanssa kaikkien toimialojen kanssa, lukuun ottamatta ammatillista, tieteellistä ja teknistä toimintaa. Koolla ei näyttäisi olevan kovin suurta tilastollista merkitsevyyttä minkään

toimialan kohdalla. Poikkeuksen tähän muodostaa kuitenkin tukku ja vähittäiskauppa (0,0077).

Kasvu korreloi negatiivisesti kokonaispääoman tuoton kanssa rakentamisen, hallinto ja tukipalvelutoiminnan sekä ammatillisen tieteellisen ja teknisen toiminnan toimialoilla. Negatiivisista korrelaatioista kuitenkin yksikään ei ole tilastollisesti merkittävä. Loppujen toimialojen osalta korrelaatio on positiivinen. Tilastollisesti erittäin merkitseviä korrelaatiot ovat teollisuuden sekä kaivostoiminnan ja louhinnan toimialoilla. Tämän lisäksi kuljetuksen ja varastoinnin alalla melkein merkitsevää (0,002). Loppujen toimialojen osalta kerroin ei ole tulosten valossa tilastollisesti merkittävä.

**Taulukko 6.** Korrelaatioanalyysi toimialoittain (kokonaispäämantuotto)

	ROA						
	MK	VK	OK	CCC	Debt	Size	Growth
Teollisuus (N = 1192)	0.10557	-0.01822	-0.06893	0.05330	-0.30848	0.04383	0.12038
	0.0003	0.5298	0.0173	0.0658	<.0001	0.1304	<.0001
Tukku- ja vähittäiskauppa (N = 224)	-0.20462	0.10841	-0.10315	0.06548	-0.35122	0.17757	0.10188
	0.0021	0.1056	0.1237	0.3293	<.0001	0.0077	0.1285
Rakentaminen (N = 80)	0.10975	-0.29535	0.30774	-0.39779	0.27134	0.23726	-0.02935
	0.3325	0.0078	0.0055	0.0003	0.0149	0.0341	0.7961
Kuljetus ja varastointi (N = 56)	0.25248	0.02454	0.13401	-0.01510	-0.32834	0.14412	0.31021
	0.0605	0.8576	0.3248	0.9121	0.0135	0.2893	0.0200
Kaivostoiminta ja louhinta (N = 40)	-0.46668	-0.45871	-0.10928	-0.53959	-0.65053	0.35743	0.69246
	0.0024	0.0029	0.5020	0.0003	<.0001	0.0236	<.0001
Hallinto ja tukipalvelutoiminta (N = 32)	0.25000	-0.13900	-0.17377	0.13784	-0.55089	0.08905	-0.15388
	0.1676	0.4480	0.3415	0.4519	0.0011	0.6279	0.4004
Amm., tiet. ja tekninen toiminta (N = 24)	0.23333	0.01106	0.29869	-0.30700	-0.39466	-0.39090	-0.08939
	0.2725	0.9591	0.1563	0.1445	0.0563	0.0589	0.6779

Toimialoittain tarkasteltuna liiketulosprosentin osalta korrelaatioanalyysi osoittaa pitkälti samansuuntaisia tuloksia kuin kokonaispääomantuotto. Korrelaatiokertoimet pysyivät suurimmaksi osaksi samanmerkkisinä ja samansuuruisina. Vastaavasti korrelaatioiden merkitystasot pysyivät jokseenkin samanlaisina kuin kokonaispääoman tuoton kohdalla. Seuraavaksi käydään lyhyesti läpi merkittävimmät erot. Tutkimuksen liitteestä 2 löytyy erilliset taulukot, joihin on merkitty keltaisella kaikki sellaiset muuttujat, joiden korrelaatiokertoimen etumerkki vaihtuu kokonaispääoman tuoton ja liiketulosprosentin osalta. Tämän lisäksi taulukon korrelaatiokertoimien arvot ovat vihreitä, mikäli kerroin on positiivinen ja punainen, mikäli kerroin on negatiivinen.

Teollisuuden toimialalla korrelaatiot liiketuottoprosentin ja muiden muuttujien välillä vahvistuvat verrattuna kokonaispääoman tuottoon. Tähän havaintoon tekevät poikkeuksen ostovelkojen kiertoaika ja kasvu. Ostovelkojen merkitsevyytaso laskee huomattavasti, kasvun merkitsevyytason säilyessä tilastollisesti edelleen merkitsevä. Kyseiset suuret erot teollisuuden alan muuttujien välisissä korrelaatioissa selittävät myös pitkälti sen eron mikä on havaittavissa koko otosta koskevassa vertailussa.

Huomattava muutos havaitaan ammatillisen tieteellisen ja teknisen toiminnan alalla, jossa jokaisen muuttujan korrelaatiokerroin vaihtuu päinvastaiseksi lukuun ottamatta kontrollimuuttujaa kasvu. Merkitsevyytasot kuitenkin paranevat kyseisen toimialan osalta huomattavasti ja myyntisaamisten kiertoaika saakin tilastollisen merkitsevyyden ja korrelaatiokerroimen  $-0,54994$ .

Hallinto- ja tukipalvelutoiminnan alalta on nähtävissä päinvastaisia havaintoja merkitsevyytasojen osalta ja ne heikkenevätkin koko -muuttujaa lukuun ottamatta. Koko onkin ainoa muuttuja, jonka korrelaatiokerroin vaihtuu positiivisesta ( $0,089$ ) negatiiviseksi ( $-0,328$ ). Kuljetuksen ja varastoinnin osalta on nähtävissä, että ostovelkojen kiertoaajan korrelaatio vaihtuu negatiiviseksi ja käyttöpääomasykli puolestaan positiiviseksi. Tilastollista merkitsevyyttä näillä kertoimilla ei kuitenkaan ole. Tukku- ja vähittäiskaupan alalla myyntisaamisten kiertoaajan liiketuottoprosentin korrelaatio on positiivinen, mutta ei saa tilastollista merkitsevyyttä.

**Taulukko 7.** Korrelaatioanalyysi toimialoittain (liiketulosprosentti)

	EBIT						
	MK	VK	OK	CCC	Debt	Size	Growth
Teollisuus (N = 1192)	0.16563	0.05495	-0.01877	0.11440	-0.23406	0.15282	0.09197
	<.0001	0.0579	0.5173	<.0001	<.0001	<.0001	0.0015
Tukku- ja vähittäiskaupa (N = 224)	0.10756	0.26977	0.12398	0.21996	-0.25880	0.19505	0.10880
	0.1084	<.0001	0.0640	0.0009	<.0001	0.0034	0.1043
Rakentaminen (N = 80)	-0.06241	-0.13306	0.24495	-0.26837	0.26437	0.32635	-0.00055
	0.5823	0.2393	0.0285	0.0161	0.0178	0.0031	0.9961
Kuljetus ja varastointi (N = 56)	0.20886	0.03732	-0.05164	0.12493	-0.09761	-0.19229	0.21089
	0.1224	0.7848	0.7055	0.3589	0.4742	0.1557	0.1187
Kaivostoiminta ja louhinta (N = 40)	-0.54702	-0.51753	-0.16836	-0.56559	-0.68487	0.43930	0.71788
	0.0003	0.0006	0.2990	0.0001	<.0001	0.0046	<.0001
Hallinto ja tukipalvelutoiminta (N = 32)	0.25963	-0.04233	-0.00531	0.02142	-0.45064	-0.32778	-0.11391
	0.1513	0.8181	0.9770	0.9074	0.0096	0.0670	0.5347
Amm., tiet. ja tekninen toiminta (N = 24)	-0.54994	-0.24595	-0.35557	0.12163	0.46258	0.40047	-0.04269
	0.0054	0.2467	0.0882	0.5713	0.0228	0.0525	0.8430

Yleisellä tasolla tarkasteltaessa korrelaatiokertoimien valossa näyttäisi siltä, että sekä kokonaispääoman tuotto että liiketulosprosentti korreloivat positiivisesti käyttöpääomasyklin kanssa. Toisin sanoen tämä tarkoittaa sitä, että lyhentämällä syklin pituutta yritys ei pysty parantamaan tulostaan. Ensimmäinen hypoteesi ei saisi näiden korrelaatioanalyysien mukaan vahvistusta. Toimialakohtaisesti tarkasteltuna negatiivinen korrelaatio käyttöpääomasyklin ja kokonaispääoman tuoton välillä havaitaan rakentamisen, kuljetuksen ja varastoinnin, kaivostoiminnan ja louhinnan sekä ammatillisen ja tieteellisen toiminnan toimialoilla. Liiketoimintaprosentti korreloi negatiivisesti käyttöpääomasyklin kanssa ainoastaan rakentamisen sekä kaivostoiminnan ja louhinnan toimialoilla. Kaivostoiminta ja louhinta ovat ainoat toimialat, joiden korrelaatiot ovat tilastollisesti erittäin merkittäviä molempien tunnuslukujen osalta. Rakentamisen alan korrelaatio on tilastollisesti erittäin merkittävä vain kokonaispääoman osalta, liiketulosprosentin korrelaation ollessa melkein merkittävä (0,0161). Näiden toimialojen osalta näyttäisi siltä, että ensimmäinen hypoteesi saisi vahvistusta. Kuten aiemmin mainittiin teollisuuden toimialalla, on koko otannassa suhteellisesti suuri painoarvo, mikä kallistaa yleisiä tuloksia sen saamia arvoja kohti. Mielenkiintoista onkin, että vastoin oletuksia juuri teollisuudella ei näyttäisi olevan negatiivista korrelaatiota käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden välillä.



### 4.3. Lineaarinen regressioanalyysi

Tutkimuksen lineaarinen regressioanalyysi suoritetaan toimialakohtaisesti, koska toimialalla on suuri merkitys käyttöpääoman hallintaan ja tuloksiin. Tämän lisäksi, kuten korrelaatioanalyyseistäkin huomattiin, pelkästään koko otoksesta suoritettava regressioanalyysi kallistuisi liikaa teollisuuden toimialan suuntaan ja näin vääristäisi tuloksia. Tämä tarkoittaisi sitä, että tarkkoja ja luotettavia johtopäätöksiä olisi hyvin vaikea tehdä. Toimialat tarkastellaan havaintomäärien järjestyksessä aloittaen teollisuudesta ja päättyen ammatilliseen, tieteelliseen ja tekniseen toimintaan. Regressioanalyysjä suoritettiin yhteensä 8 kappaletta, minkä tarkoituksena on löytää vastaukset tutkimuksen hypoteeseihin. Taulukoiden yläosasta löytyvät selitysasteet ja f-arvot, joiden pohjalta voidaan arvioida, miten hyvin regressioanalyysi pystyy selittämään muuttujien vaihtelua. Taulukoiden alaosasta selviää muuttujien saamat kertoimet. Tämän lisäksi sinisiltä riveiltä nähdään merkitsevyytasot ja siniharmailta riveiltä t-arvot. Taulukoissa olevat negatiiviset/positiiviset arvot tarkoittavat sitä, että muuttujalla on kokonaispääoman tuoton/liiketulosprosentin kanssa negatiivinen/positiivinen riippuvuus.

#### 4.3.1. Teollisuus

Taulukosta 8 on nähtävissä regressioanalyysin tulokset, joista selviää se, mistä saatiin viitteitä jo korrelaatioanalyysin tuloksissa. Toimialan analyysin tulosten perusteella hypoteesit eivät saa oletettua vahvistusta. Liiketulosprosentin osalta mallien selitysasteet vaihtelevat noin 12–16 % välillä. Kokonaispääoman tuotto saa osittain korkeampia selitysasteita, mutta erot ovat vähäisiä, joten tuloksia tarkastellaan liiketulosprosentin osalta, koska se mittaa yritysten varsinaisen liiketoiminnan tulosta. Käyttöpääomasyklin osatekijöistä tilastollisesti erittäin merkitsevän positiivisen yhteyden liiketulosprosentin kanssa saa ainoastaan myyntisaamisten kiertoaika. Varaston kiertoaika saa positiivisen yhteyden ja ostovelkojen kiertoaika saa negatiivisen yhteyden, mutta tulokset eivät ole tilastollisesti merkitseviä. Käyttöpääomasykli saa erittäin merkitsevän positiivisen yhteyden.

Toimialalla myyntisaamisten kiertoajan kerroin on 0,0504, mikä tarkoittaa, että yrityksen lisätessä niiden kiertoaikaa yhdellä päivällä, paranee liiketulosprosentti 0,0504 %. Tulos ei tue hypoteesia myyntisaamisten osalta teollisuuden alalla, sillä tuloksen perusteella myyntisaatavien kiertoaikaa lyhentämällä yrityksen kannattavuus heikkenisi. Käyttöpääomasyklin kerroin on myös positiivinen, mikä tarkoittaa, että myöskään sitä koskeva hypoteesi ei saa vahvistusta. Vaikka varaston ja ostovelkojen kiertoajasta ei voi tehdä tilastollisesti luotettavia päätelmiä, ovat myös kertoimet niiden osalta hypoteesien vastaisia.

Jokaisella kontrollimuuttujalla on merkitsevä yhteys liiketulosprosenttiin, kuten myös kokonaispääoman tuottoasteeseen kaikissa regressiomalleissa. Kontrollimuuttujien kertoimet ovat osittain suhteellisen suuria käyttöpääomasykliin ja sen osatekijöihin verrattuna jokaisessa regressiossa. Tämä on ymmärrettävää, sillä kontrollimuuttujat mittaavat yrityksen toiminnan ja kannattavuuden kannalta keskeisiä lukuja. Onkin selvää, että velkaihemmat yritykset ovat keskimäärin suuremmissa ongelmissa liiketoimintansa pyörittämisen kanssa ja joutuvat tästä syystä ottamaan lisää velkaa. Yrityksen koko puolestaan antaa yrityksille paremmat toimintamahdollisuudet esimerkiksi sopimusten suhteen, mikä johtaa parempaan kannattavuuteen, kuten jo kyseistä kontrollimuuttujaa käsittelevässä kapaleessa mainittiin. Viimeisenä kontrollimuuttujana on kasvu, joka kuvastaa liikevaihdon muutosta. Yksinkertaisesti kasvun vaikutus selittyy sillä, että yritykset, jotka onnistuvat kasvattamaan myyntiään, ovat kannattavampia. Dummy -muuttuja on tilastollisesti merkitsevä jokaisessa mallissa ja siitä havaitaan, että kannattavuus on vuosien 2010–2014 välisenä aikana ollut heikompi kuin vuosina 2015–2017.

**Taulukko 8.** Lineaarinen regressioanalyysi, teollisuus

Teollisuus (N = 1192)				
EBIT	MK	VK	OK	CCC
R <sup>2</sup>	0,1616	0,1273	0,1254	0,1386
Korjattu R <sup>2</sup>	0,1580	0,1236	0,1217	0,1350
F-Arvo	45,7100	34,6000	34,0100	38,1600
p	<,0001	<,0001	<,0001	<,0001
VAKIOTERMI	0,5755	3,3181	4,0165	2,1080
p	0,6192	0,0036	0,0002	0,0680
t-arvo	0,5000	2,9200	3,6900	1,8300
MK	0,0504			
p	<,0001			
t-arvo	7,1800			
VK		0,0042		
p		0,0836		
t-arvo		1,7300		
OK			-0,0028	
p			0,5115	
t-arvo			-0,6600	
CCC				0,0099
p				<,0001
t-arvo				4,3100
DEBT	-0,1139	-0,1103	-0,1113	-0,1067
p	<,0001	<,0001	<,0001	<,0001
t-arvo	-11,1100	-10,5100	-10,6000	-10,2000
SIZE	0,7573	0,7038	0,6981	0,7452
p	<,0001	<,0001	<,0001	<,0001
t-arvo	9,3000	8,5000	8,4200	8,9900
GROWTH	0,0268	0,0282	0,0281	0,0289
p	<,0001	<,0001	<,0001	<,0001
t-arvo	4,1100	4,2400	4,2100	4,3700
D1	-0,8909	-0,8372	-0,8472	-0,8555
p	0,0034	0,0070	0,0064	0,0055
t-arvo	-2,9300	-2,7000	-2,7300	-2,7800

#### 4.3.2. Tukku- ja vähittäiskauppa

Tukku- ja vähittäiskaupan alalla kokonaispääoman tuoton regressiomallit saavat huomattavasti paremmat selitysasteet (noin 18–21,6 %) kuin liikeulosprosentin tunnusluku. Lisäksi liikeulosprosentin regressiomallien f-arvoista ainoastaan käyttöpääomasykli ja myyntisaamisten kiertoaika ovat tilastollisesti merkitseviä. Näistä syistä päädyttiin tarkastelun kohteeksi valitsemaan kokonaispääoman tuotto.

Käyttöpääoman osatekijöistä myyntisaamisten kierrolla on merkitsevä negatiivinen yhteys kokonaispääoman tuottoon. Lisäksi osatekijöistä ostovelkojen kierrolla on negatiivinen vaikutus kannattavuuteen alle viiden prosentin merkitsevyystasolla. Sen sijaan varaston kiertoajalla ja käyttöpääomasyklillä ei mallin perusteella ole tilastollisesti merkittävää yhteyttä liikeulosprosenttiin.

Tämän perusteella tukku- ja vähittäiskaupan toimialalla ainoastaan asetettu hypoteesi myyntisaamisten negatiivisesta vaikutuksesta kannattavuuteen saa vahvistusta liikeulosprosentin osalta. Ostovelkojen kiertoaika antaa päinvastaisia näyttöä odotuksiin nähden ja hypoteesi sen osalta hylätään. Koska käyttöpääomasyklin ja varaston kiertoajalla ei saada merkitsevää näyttöä, jää niiden osalta nollahypoteesi voimaan ja asetetut vastahypoteesit eivät saa vahvistusta.

Tukku- ja vähittäiskaupan alalla kontrollimuuttujien arvot ovat samansuuntaisia kuin teollisuuden toimialalla, mutta merkitsevyystasoissa on huomattavia eroja. Velkaantumisaste ja koko ovat tästä huolimatta tilastollisesti merkitseviä jokaisessa regressiomallissa. Kasvulla sitä vastoin ei havaita tilastollista merkitsevyyttä yhdessäkään mallissa. Velkaantumisasteella on negatiivinen ja koolla positiivinen suhde sekä kokonaispääoman tuottoon että liikeulosprosenttiin. Dummy -muuttujalla ei havaita olevan tilastollista merkitsevyyttä.

**Taulukko 9.** Lineaarinen regressioanalyysi, tukku ja vähittäiskauppa

Tukku- ja vähittäiskauppa (N = 224)				
ROA	MK	VK	OK	CCC
R <sup>2</sup>	0,2168	0,1848	0,2008	0,1836
Korjattu R <sup>2</sup>	0,1989	0,1661	0,1825	0,1649
F-Arvo	12,0700	9,8800	10,9600	9,8000
p	<,0001	<,0001	<,0001	<,0001
VAKIOTERMI	8,1489	4,0840	6,0914	4,6570
p	0,0189	0,3013	0,0729	0,2354
t-arvo	2,3600	1,0400	1,8000	1,1900
MK	-0,0556			
p	0,0024			
t-arvo	-3,0700			
VK		0,0053		
p		0,4822		
t-arvo		0,7000		
OK			-0,0353	
p			0,0280	
t-arvo			-2,2100	
CCC				0,0028
p				0,6682
t-arvo				0,4300
DEBT	-0,1832	-0,1760	-0,1819	-0,1791
p	<,0001	<,0001	<,0001	<,0001
t-arvo	-6,3400	-5,6600	-6,2300	-5,8200
SIZE	0,7573	0,8759	0,9347	0,8700
p	0,0017	0,0005	0,0002	0,0007
t-arvo	3,1800	3,5400	3,8400	3,4400
GROWTH	0,0029	0,0032	0,0030	0,0032
p	0,2142	0,1820	0,2078	0,1881
t-arvo	1,2500	1,3400	1,2600	1,3200
D1	-0,5786	-0,5501	-0,7561	-0,5867
p	0,4902	0,5216	0,3739	0,4934
t-arvo	-0,6900	-0,6400	-0,8900	-0,6900

#### 4.3.3. Rakentaminen

Myös rakentamisen toimialalla kokonaispääoman tuotto saa huomattavasti paremman selityksasteen (17–20 %) kuin liikeulosprosentti. Yksikään käyttöpääomasyklin osatekijöistä ei saa tilastollista merkitsevyyttä missään liikeulosprosentin regressiomallissa. Liikeulosprosentin regressiomalleissa sekä käyttöpääomasykli että sen osatekijät jäävät hyvin kauas tilastollisesta merkitsevyydestä, joten tarkastelun kohteeksi taulukkoon 10 valitaan kokonaispääoman tuotto. Molempien selitettävien muuttujien osalta regressiomallit

rakentamisen toimialalla saavat melko alhaiset f-arvot, mikä indikoi sitä, että mallien selitysvaikutus ei ole kovin korkea.

Taulukosta 10 nähdään että myyntisaamisten ja ostovelkojen kiertoaajoilla on positiivinen suhde kokonaispääoman tuottoon. Molempien merkitsevyystasot ovat kuitenkin hieman yli 5 % raja-arvon. Varaston kiertoaajan negatiivisen kertoimen selitysvaikutus sen sijaan on 0,0226, joka on tilastollisesti melkein merkitsevä. Taulukon 10 tulokset viittaavat siihen, että varaston kiertoaajalla ja kokonaispääoman tuotolla on havaittavissa negatiivinen yhteys -0,00178. Varaston kiertoaikaa kasvatettaessa kokonaispääoman tuottoaste näin ollen laskisi. Käyttöpääomasyklillä on negatiivinen -0,0169 tilastollisesti merkitsevä suhde kokonaispääoman tuottoon. Liiketulosprosentin tunnusluvun osalta regressiokertoimet ovat samansuuntaisia, mutta tilastollisesti merkityksettömiä.

Rakentamisen alalta saadaan vahvistusta asetettuihin hypoteeseihin varaston kiertoaajan ja käyttöpääomasyklin osalta. Myös ostovelkojen kiertoaika näyttäisi saavan hypoteesin mukaisen kertoimen, mutta koska sen kertoimen merkitsevyystaso on hiukan yli viiden prosentin, ei sen osalta voi luotettavasti tehdä johtopäätöksiä. Myyntisaamisten kiertoaajan positiivinen kerroin viittaisi siihen, että hypoteesi sen suhteen ei saa vahvistusta. Kuitenkin myös myyntisaamisen merkitsevyystaso on yli viiden, joten senkään suhteen ei voida tehdä luotettavia johtopäätöksiä.

Rakentamisen toimialalla yhdelläkään kontrollimuuttujalla ei ole tilastollisesti merkitsevää suhdetta kumpaankaan selitettävään muuttajaan. Dummy -muuttujalla näyttäisi olevan negatiivinen suhde kannattavuuteen. Se saa kuitenkin tilastollisen merkitsevyyden ( $p < 5\%$ ) ainoastaan myyntisaamisten ja varaston kiertoaikojen regressiomalleissa, joissa kokonaispääoman tuotto on selitettävänä muuttujana.

**Taulukko 10.** Lineaarinen regressioanalyysi, rakentaminen

Rakentaminen (N = 80)				
ROA	MK	VK	OK	CCC
R <sup>2</sup>	0,1696	0,1868	0,1711	0,2055
Korjattu R <sup>2</sup>	0,1135	0,1318	0,1151	0,1518
F-Arvo	3,0200	3,4000	3,0600	3,8300
p	0,0155	0,0081	0,0146	0,0039
VAKIOTERMI	-11,6897	-1,0917	-6,9745	-0,2056
p	0,0806	0,8614	0,2437	0,9735
t-arvo	-1,7700	-0,1800	-1,1800	-0,0300
MK	0,0507			
p	0,0557			
t-arvo	1,9400			
VK		-0,0178		
p		0,0226		
t-arvo		-2,3300		
OK			0,0208	
p			0,0513	
t-arvo			1,9800	
CCC				-0,0169
p				0,0085
t-arvo				-2,7000
DEBT	0,1440	0,1392	0,0823	0,0969
p	0,0813	0,0873	0,3294	0,2291
t-arvo	1,7700	1,7300	0,9800	1,2100
SIZE	0,3430	-0,1348	0,4084	-0,0107
p	0,5475	0,8170	0,4768	0,9848
t-arvo	0,6000	-0,2300	0,7200	-0,0200
GROWTH	0,0061	0,0180	-0,0386	1,2925
p	0,8582	0,6001	0,9910	0,7006
t-arvo	0,1800	0,5300	-0,0100	0,3900
D1	-1,9560	-1,8301	-1,2373	-1,2976
p	0,0304	0,0400	0,1902	0,1485
t-arvo	-2,2100	-2,0900	-1,3200	-1,4600

#### 4.3.4. Kuljetus ja varastointi

Kuljetuksen ja varastoinnin toimialalla käyttöpääoman hallinnalla on molempiin selitettäviin muuttujiin suurin piirtein yhtä suuret selitysasteet, joten tarkasteltavaksi tunnusluvuksi valitaan liiketulosprosentti. Ainoastaan myyntisaamisten kiertoajalla on taulukon 11 mukaan tilastollisesti merkitsevä positiivinen yhteys kannattavuuteen kokonaispääoman tuotolla mitattuna viitaten siihen, että myyntisaamisten kiertoajan pidentyessä kannattavuus kasvaa. Muuten käyttöpääoman hallinnasta on vaikea tehdä johtopäätöksiä kuljetuksen ja varastoinnin toimialalla, koska kertoimet eivät ole tilastollisesti merkitseviä.

Hypoteeseille käyttöpääomasyklin, ja ostovelkojen sekä varaston kiertoajan vaikutuksesta kokonaispääoman tuottoon ei saada kuitenkaan oletettua vahvistusta. Myyntisaamisten kiertoajan suhteen hypoteesi saa vastakkaista näyttöä.

Kontrollimuuttujista velkaantumisasteella on negatiivinen suhde liike-tulosprosenttiin, mutta sillä on tilastollisesti melkein merkitsevä yhteys ainoastaan myyntisaamisten kiertoajan huomioivassa regressiomallissa. Muiden mallien kohdalla ei havaita tilastollista merkitsevyyttä. Koolla on negatiivinen regressiokerroin liike-tulosprosenttiin kaikissa regressiomalleissa, mutta se on tilastollisesti merkitsevä ainoastaan myyntisaamisten kiertoajan sisältävässä regressiomallissa. Kasvulla on positiivinen suhde liike-tulosprosenttiin. Tämä suhde on tilastollisesti melkein merkitsevä varaston ja ostovelkojen kiertoajan sisältävissä regressiomalleissa. Dummy -muuttujalla on jälleen negatiivinen merkitsevä suhde liike-tulosprosenttiin.



**Taulukko 11.** Lineaarinen regressioanalyysi, kuljetus ja varastointi

Kuljetus ja varastointi (N = 56)				
EBIT	MK	VK	OK	CCC
R <sup>2</sup>	0,3282	0,2245	0,2316	0,2476
Korjattu R <sup>2</sup>	0,2610	0,1469	0,1548	0,1724
F-Arvo	4,8800	2,8900	3,0100	3,2900
p	0,0010	0,0227	0,0187	0,0120
VAKIOTERMI	26,8156	20,6777	21,0481	20,9459
p	0,0008	0,0124	0,0086	0,0079
t-arvo	3,5700	2,5900	2,7400	2,7700
MK	0,0858			
p	0,0076			
t-arvo	2,7800			
VK		-0,0025		
p		0,9013		
t-arvo		-0,1200		
OK			-0,0081	
p			0,4910	
t-arvo			-0,6900	
CCC				0,0115
p				0,2182
t-arvo				1,2500
DEBT	-0,1793	-0,0994	-0,0979	-0,0977
p	0,0151	0,1764	0,1642	0,1605
t-arvo	-2,5200	-1,3700	-1,4100	-1,4200
SIZE	-0,8873	-0,6132	-0,6134	-0,6474
p	0,0095	0,0752	0,0737	0,0578
t-arvo	-2,7000	-1,8200	-1,8300	-1,9400
GROWTH	0,0580	0,0780	0,0763	0,0718
p	0,0997	0,0374	0,0405	0,0527
t-arvo	1,6800	2,1400	2,1000	1,9800
D1	-3,3815	-3,2225	-3,3356	-3,3920
p	0,0038	0,0096	0,0078	0,0062
t-arvo	-3,0300	-2,6900	-2,7700	-2,8600

#### 4.3.5. Kaivostoiminta ja louhinta

Taulukossa 12 on esitetty kaivostoiminnan ja louhinnan toimialan regressioanalyysin tulokset. Toimialan regressiomalleissa selitysaste on molempien selitettävien muuttujien kohdalla erittäin korkea verrattuna aiemmin käsitteilyihin toimialoihin. Kokonaispääoman tuottoa tarkastelevat regressiomallit saavat selitysasteen noin väliltä 72–73 % ja liiketu-  
losprosenttia tarkastelevat mallit 80–84 % välillä. Tarkasteluun valitaan jälleen liiketu-  
losprosentti.

Myyntisaamisten ja varaston kiertoajoilla sekä käyttöpääomasyklillä on negatiivinen suhde liikeulosprosenttiin. Ostovelkojen kiertoajalla on puolestaan positiivinen suhde liikeulosprosenttiin. Edellä mainituista muuttujista ainoastaan käyttöpääomasyklillä on tilastollisesti merkitsevä yhteys kannattavuuteen sekä liikeulosprosentilla että kokonaispääoman tuotolla mitattuna. Jokaisen muuttujan suhteet kannattavuuteen ovat hypoteesien mukaisia, mutta ainoastaan käyttöpääomasyklin osalta voidaan tehdä luotettavia johtopäätöksiä. Taulukon 12 perusteella näyttäisi siltä, että kaivostoiminnan ja louhinnan toimialalla hypoteesi H1 saa vahvistusta. Muiden hypoteesien osalta ei saada vahvistusta, koska kertoimet eivät saa tilastollista merkitsevyyttä, jolloin nollahypoteesit jäävät voimaan.

Kontrollimuuttujista velkaantumisasteella ja kasvulla on tilastollisesti merkitsevä yhteys liikeulosprosenttiin jokaisessa regressiomallissa. Velkaantumisasteella yhteys on negatiivinen ja kasvulla positiivinen. Koko saa positiivisen tilastollisesti merkitsevän suhteen ostovelkojen kiertoajan ja käyttöpääomasyklin regressiomalleissa. Dummy -muuttuja saa positiivisen suhteen liikeulosprosenttiin, mutta ei ole tilastollisesti merkitsevä yhdessäkään regressiomallissa.

**Taulukko 12.** Lineaarinen regressioanalyysi, kaivostoiminta ja louhinta

Kaivostoiminta ja louhinta (N = 40)				
EBIT	MK	VK	OK	CCC
R <sup>2</sup>	0,8083	0,8085	0,8132	0,8429
Korjattu R <sup>2</sup>	0,7801	0,7803	0,7857	0,8198
F-Arvo	28,6700	28,7100	29,6000	36,4900
p	<,0001	<,0001	<,0001	<,0001
VAKIOTERMI	13,6133	18,5720	-8,9123	9,8153
p	0,0777	0,0690	0,3933	0,0724
t-arvo	1,8200	1,8800	-0,8600	1,8500
MK	-0,0605			
p	0,1448			
t-arvo	-1,4900			
VK		-0,0313		
p		0,1414		
t-arvo		-1,5100		
OK			0,0359	
p			0,0839	
t-arvo			1,7800	
CCC				-0,0428
p				0,0030
t-arvo				-3,2000
DEBT	-0,2821	-0,3028	-0,2870	-0,2882
p	<,0001	<,0001	<,0001	<,0001
t-arvo	-5,0500	-5,4600	-5,2500	-5,7600
SIZE	0,6008	0,4133	1,8072	0,9416
p	0,1471	0,4044	0,0030	0,0026
t-arvo	1,4800	0,8400	3,2000	3,2500
GROWTH	0,1968	0,1902	0,1928	0,1572
p	<,0001	<,0001	<,0001	<,0001
t-arvo	5,5400	5,1900	5,4600	4,4700
D1	1,0615	1,0012	1,1972	1,4874
p	0,4929	0,5168	0,4355	0,2938
t-arvo	0,6900	0,6600	0,7900	1,0700

#### 4.3.6. Hallinto- ja tukipalvelutoiminta

Taulukossa 13 on esitetty hallinto- ja tukipalvelutoiminnan toimialan regressioanalyysin tulokset. Toimialan regressiomalleissa selitysasteet ovat molempien selitettävien muuttujien kohdalla melko korkeita verrattuna edellisiin toimialoihin. Kokonaispääoman tuottoa tarkastelevat regressiomallit saavat selitysasteen noin 40 % ja liikeulosprosenttia tarkastelevat mallit 31–52 % välillä. Tarkasteluun valitaan liikeulosprosentti, koska se saa paremman merkitsevyyden. Toimialalta saadut tulokset viittaavat siihen, että myyntisäämisten kiertoajalla on positiivinen, tilastollisesti merkitsevä suhde liikeulosprosenttiin.

Varastonkiertoajalla vaikuttaisi olevan negatiivinen suhde liike-tulosprosenttiin, mutta p-arvo on 0,0505, eli hieman yli 5 %:n raja-arvon. Ostovelkojen kiertoajalla ja käyttöpääomasyklillä ei todeta olevan tilastollista merkitsevyyttä. Edellä esitetyn perusteella hypoteesi H3 joudutaan hylkäämään. Muidenkin hypoteesien osalta nollahypoteesit jäävät voimaan, koska muuttujien suhde liike-tulosprosenttiin ei ole tilastollisesti merkitsevä.

Hallinto- ja tukipalvelun toimialalla velkaantumisasteella on tilastollisesti melkein merkitsevä negatiivinen suhde liike-tulosprosenttiin ostovelkojen kiertoajan ja käyttöpääomasyklin regressiomalleissa. Koon suhde on myös negatiivinen liike-tulosprosenttiin ja se on tilastollisesti merkitsevä myyntisaamisten kiertoajan sisältävässä regressiomallissa ja tilastollisesti melkein merkitsevä varaston kiertoajan mallissa. Kasvulla ei havaita tilastollista merkitsevyyttä yhdessäkään mallissa. Hallinto ja tukipalvelutoiminnan toimialalla ei dummy -muuttujalla havaita tilastollista merkitsevyyttä.

**Taulukko 13.** Lineaarinen regressioanalyysi, hallinto- ja tukipalvelutoiminta

Hallinto ja tukipalvelut (N = 32)				
EBIT	MK	VK	OK	CCC
R <sup>2</sup>	0,5210	0,3949	0,3187	0,3374
Korjattu R <sup>2</sup>	0,4288	0,2786	0,1877	0,2100
F-Arvo	5,6600	3,3900	2,4300	2,6500
p	0,0012	0,0171	0,0617	0,0460
VAKIOTERMI	15,9118	32,4594	21,1942	23,6203
p	0,0013	0,0001	0,0002	0,0001
t-arvo	3,6000	4,4600	4,2600	4,4500
MK	0,2830			
p	0,0018			
t-arvo	3,4900			
VK		-0,0627		
p		0,0505		
t-arvo		-2,0500		
OK			0,0082	
p			0,3718	
t-arvo			0,9100	
CCC				-0,0118
p				0,2196
t-arvo				-1,2600
DEBT	-3,6255	-9,8780	-15,0474	-15,6668
p	0,5175	0,0910	0,0204	0,0146
t-arvo	-0,6600	-1,7600	-2,4700	-2,6200
SIZE	-1,4593	-1,2400	-0,4232	-0,5210
p	0,0012	0,0191	0,2103	0,1261
t-arvo	-3,6400	-2,5000	-1,2800	-1,5800
GROWTH	0,0535	0,0159	-0,5765	-0,4682
p	0,9137	0,9788	0,2937	0,3953
t-arvo	0,1100	0,0300	-1,0700	-0,8600
D1	-0,7194	0,2322	1,5357	1,5207
p	0,5890	0,8718	0,2927	0,2868
t-arvo	-0,5500	0,1600	7,1900	1,0900

#### 4.3.7. Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta

Ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan kohdalla liiketulosprosentti saa jälleen paremman selitysasteen väliltä 33–46 %, kun kokonaispääomatuotto saa selitysasteen väliltä 20–32 %. Lisäksi liiketulosprosentin tapauksessa selittävät muuttujat saavat hieman paremman merkitsevyytason. Taulukkoa 14 tarkastelemalla nähdään, että ainoastaan varaston kiertoaika saa melkein merkitsevän negatiivisen suhteen liiketulosprosenttiin, joten sitä koskeva hypoteesi H2 näyttäisi saavan vahvistusta. Myyntisaamisten ja varaston

kiertoaika sekä käyttöpääomasykli eivät saa tilastollista merkitsevyyttä ja niiden osalta nollihypoteesit jäävät voimaan.

Kontrollimuuttujat käyttäytyvät kaikissa regressiomalleissa samansuuntaisesti, mutta niistä ei voi juurikaan johtopäätöksiä tehdä, sillä ne eivät saa tilastollista merkitsevyyttä yhdessäkään mallissa. Dummy -muuttujan osalta tilanne on samankaltainen. Dummy -muuttuja tosin saa tilastollisesti melkein merkitsevän negatiivisen suhteen liikutulosprosenttiin ostovelkojen kiertoajan sisältävässä regressiomallissa.

**Taulukko 14.** Lineaarinen regressioanalyysi, ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta

Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta (N = 24)				
EBIT	MK	VK	OK	CCC
R <sup>2</sup>	0,3839	0,4663	0,3345	0,3491
Korjattu R <sup>2</sup>	0,2127	0,3181	0,1496	0,1683
F-Arvo	2,2400	3,1500	1,8100	1,9300
p	0,0944	0,0326	0,1617	0,1389
VAKIOTERMI	31,3981	-10,1361	-2,7589	5,9802
p	0,3894	0,6899	0,9230	0,8333
t-arvo	0,8800	-0,4100	-0,1000	0,2100
MK	-0,1074			
p	0,2102			
t-arvo	-1,3000			
VK		-0,0319		
p		0,0432		
t-arvo		-2,1700		
OK			-0,0041	
p			0,6386	
t-arvo			-0,4800	
CCC				-0,0080
p				0,4350
t-arvo				-0,8000
DEBT	0,0885	-0,0073	0,0572	0,1172
p	0,3637	0,9411	0,6247	0,2809
t-arvo	0,9300	-0,0700	0,5000	1,1100
SIZE	-2,0647	1,6193	0,4100	-0,6493
p	0,5044	0,5311	0,8876	0,8178
t-arvo	-0,6800	0,6400	0,1400	-0,2300
GROWTH	-0,0470	-0,1391	-0,0388	-0,0892
p	0,5237	0,0960	0,6234	0,3363
t-arvo	-0,6500	-1,7600	-0,5000	-0,9900
D1	-1,5172	-6,0524	-3,3275	-3,2364
p	0,5923	0,0381	0,2263	0,2266
t-arvo	-0,5500	-2,2400	-1,2500	-1,2500

## 5. YHTEENVETO JA LOPPUPÄÄTELMÄT

Tutkielman tavoitteena oli tutkia ja selvittää käyttöpääoman hallinnan vaikutusta yrityksen kannattavuuteen. Kerätty tilinpäätösaineisto koostui pohjoismaisista pörssiyrityksistä, jotka toimivat teollisuuden, tukku- ja vähittäiskaupan, rakentamisen, kuljetuksen ja varastoinnin, kaivostoiminnan ja louhinnan, hallinnon- ja tukipalvelutoiminnan sekä ammatillisen tieteellisen ja teknisen toiminnan toimialoilla. Toisena tutkimuskysymyksenä oli tutkia kahta eri ajanjaksoa (2010–2014 ja 2015–2017), joiden pohjalta regressiomalliin otettiin mukaan myös dummy -muuttuja. Useissa tutkimuksissa on havaittu, että käyttöpääomalla ja sen osatekijöillä on riippuvuussuhde yrityksen kannattavuuteen. Aiempien tutkimusten pohjalta asetetut hypoteesit saivat tässä tutkielmassa vain osittain vahvistusta. Käyttöpääoman hallinnasta tehdyt havainnot vaihtelevat huomattavasti toimialoitain, kuten odotettavissa oli.

Teollisuuden, rakentamisen sekä kaivostoiminnan ja louhinnan toimialat ovat tutkimuksen ainoat, joiden osalta käyttöpääomasykli on tilastollisesti merkitsevä. Teollisuuden toimialalla käyttöpääomasyklin suhde kannattavuuteen on positiivinen ja rakentamisen sekä kaivostoiminnan ja louhinnan toimialalla negatiivinen. Toisin sanoen, ensimmäinen hypoteesi saa vahvistusta rakentamisen sekä kaivostoiminnan ja louhinnan toimialoilla. Teollisuuden toimiala antaa hypoteesille puolestaan vastakkaista näyttöä. Jäljelle jääneiden toimialojen osalta tilastollinen merkitsevyys on liian heikkoa johtopäätösten tekemiseen. Käyttöpääomasyklin vaikutuksesta kannattavuuteen on saatu tutkimuksissa ristiriitaista näyttöä. Esimerkiksi negatiivisen suhteen käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden välillä on havainnut mm. Jose ym. (1996) Shin & Soenen (1998); Deloof (2003) sekä Garcia-Teruel & Martinez-Solano (2007). Positiivisen suhteen on puolestaan havainnut mm. Sharma & Kumar (2011) sekä Padachi (2006).

Varaston kiertoajan vaikutuksesta kannattavuuteen saadaan vain hyvin vähän tilastollisesti merkitsevää näyttöä. Toimialoista ainoastaan rakentamisen sekä ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan toimialoilla havaittiin tilastollisesti melkein merkitsevä negatiivinen suhde kannattavuuteen. Rakentamisen toimialalla suhde oli negatiivinen

ainoastaan kokonaispääoman tuoton kanssa, kun taas ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan negatiivinen suhde havaittiin ainoastaan liikeulosprosentin kanssa. Tukku- ja vähittäiskaupan toimialalla varaston kiertoajalla havaittiin tilastollisesti erittäin merkitsevä positiivinen suhde liikeulosprosentin kanssa. Ensiksi mainittujen lisäksi useimmilla toimialoilla havaittiin varaston kiertoajan negatiivinen suhde kannattavuuden kanssa sekä kokonaispääoman tuoton että liikeulosprosentin tunnusluvuilla mitattuna, mutta valitettavasti nämä tulokset eivät saavuta tilastollista merkitsevyyttä. Regressioanalyysien pohjalta voidaan kuitenkin tehdä jonkin asteisia päätelmiä siitä, että ainakin rakentamisen ja ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan toimialoilla toinen hypoteesi saa vahvistusta. Hypoteesi joudutaan kuitenkin tämän tutkimuksen tuloksien perusteella hylkäämään tukku- ja vähittäiskaupan toimialalla vastakkaisen näytön takia. Huomion arvoista on kuitenkin, että ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan havaintojen lukumäärä on varsin matala,  $N = 24$ . Toisin sanoen havaintoja on tehty ainoastaan kolmesta yrityksestä, mikä saattaa vääristää tuloksia huomattavasti.

Varaston kiertoajan osalta havainto tukku- ja vähittäiskaupan toimialalta on erittäin yllättävä, sillä merkitystason lisäksi myös regressiokerroin on verrattain korkea. Voisi kuvitella, että varsinkin kyseisellä toimialalla varastojen nopea kierto vaikuttaisi positiivisesti tulokseen, sillä varastojen hallinta on yksi kaupan alan keskeisimpiä osa-alueita ja tuotteiden nopea kierto vaikuttaisi tätä kautta erittäin myönteisesti yrityksen tulokseen. Selitys tälle havainnolle saattaa olla, että pienet varastotasot voivat johtaa menetettyihin myynteihin. Mainittakoon, että Shin ym. (2015) havaitsivat pienten yritysten hyötyvän enemmän tehokkaasta varaston hallinnasta isoihin yrityksiin verrattuna. Voikin olla, että toimialan isot pörssiyritykset kasvattavat varastojaan ja tätä kautta tehostavat toimintaansa ja kannattavuuttaan, kuten Raheman ja Nasr ehdottavat (2007). Käytännössä kuitenkin yhtään varteenotettavaa tutkimusta ei löytynyt, joissa samankaltaisia havaintoja olisi tehty. Tämän lisäksi tutkimuksessa mukana olleilla kannattavimmilla yrityksillä saattaa olla joitain muita yhteisiä tekijöitä, mitä tässä tutkimuksessa ei ole otettu huomioon, ja jotka vaikuttavat kannattavuuteen yhdessä varaston kiertonopeuden kanssa. Havaintoja varaston kiertoajan positiivisesta suhteesta kannattavuuteen toki löytyy kuten Padachi (2006), mutta nämä havainnot eivät ole tilastollisesti merkityksellisiä.



Käyttöpääomasyklin osatekijöistä myyntisaamisten kiertoajan havaittiin saavan toimialoilla selvästi eniten tilastollista merkitsevyyttä. Teollisuuden toimialalla havaittiin positiivinen tilastollisesti erittäin merkitsevä suhde sekä kokonaispääoman tuoton että liikeytulosprosentin kanssa. Tukku- ja vähittäiskaupan toimialalla myyntisaamisten kiertoajalla havaittiin negatiivinen merkitsevä suhde kokonaispääoman tuoton kanssa ja positiivinen melkein merkitsevä suhde liikeytulosprosenttiin. Kuljetuksen ja varastoinnin toimialalla myyntisaamisten kiertoajalla havaittiin positiivinen merkitsevä suhde molempiin selitettäviin muuttujiin. Hallinnon ja tukipalvelutoiminnan toimialalla myyntisaamisten kiertoajalla havaittiin positiivinen merkitsevä suhde liikeytulosprosenttiin. Muita tilastollisesti merkitseviä havaintoja myyntisaamisten kiertoajan suhteesta kannattavuuteen ei tehty. Näiden havaintojen perusteella vaikuttaisi vahvasti siltä, että myyntisaamisten kiertoajalla on useimmissa tapauksissa positiivinen suhde kannattavuuteen. Näiden havaintojen perusteella kolmas hypoteesi joudutaan hylkäämään. Tämä havainto ei tosin ole täysin yllätys. Kuten teoriaosuudessaakin jo mainittiin, on mahdollista, että kauppaluotto voi omalta osaltaan edistää myyntiä, koska se on mahdollisesti edullinen rahoitusvaihtoehto asiakkaille. Tämän lisäksi suurilla yrityksillä on mahdollista tarjota hyvät maksuehdot asiakkailleen ja toimia ikään kuin luottolaitoksina. Tämä puolestaan auttaa hyvien asiakassuhteitten kautta maksimoimaan yhtiön kannattavuutta.

Ostovelkojen kiertoajalla havaittiin melkein merkitsevä negatiivinen suhde kokonaispääoman tuoton kanssa teollisuuden sekä tukku- ja vähittäiskaupan toimialoilla. Muilla toimialoilla ostovelkojen kiertoaika saa vaihtelevasti sekä positiivisia että negatiivisia suhteita kokonaispääoman tuottoon ja liikeytulosprosenttiin. Nämä havainnot eivät kuitenkaan ole merkitsevyydestään sellaisia, että mitään johtopäätöksiä niistä voisi tehdä. Edellä esitetyn perusteella voidaan todeta, että ostovelkojen kiertoaikaa koskeva hypoteesi saa vahvistusta teollisuuden sekä tukku- ja vähittäiskaupan osalta. Muiden toimialojen osalta nollahypoteesi jää voimaan.

Dummy -muuttujalla oli tilastollista merkitsevyyttä teollisuuden, rakentamisen sekä kuljetuksen ja varastoinnin toimialoilla. Muuttuja saa negatiivisen arvon kaikilla edellä mainituilla toimialoilla, minkä perusteella on tulkittavissa, että kannattavuus on ollut näillä toimialoilla heikompaa ajanjakson 2010–2014 aikana. Vahvistusta tähän antaa myös

tutkimuksessa esitetty taulukko 5, josta on havaittavissa muuttujien keskiarvojen väliset erot ajanjaksoittain. Taulukosta selvisi, että sekä kokonaispääoman tuotto että liiketulosprosentti olivat keskimäärin paremmalla tasolla vuosien 2015–2017 aikana.

**H1:** Ensimmäinen hypoteesi hyväksytään tulosten perusteella rakentamisen sekä kaivos-toiminnan ja louhinnan toimialoilla. Sitä vastoin teollisuuden toimialalta saadaan vastakkaista näyttöä ja hypoteesi näin ollen hylätään. Lopuilla toimialoilla tilastollinen merkitsevyys on liian heikkoa luotettavien johtopäätösten tekemiseen, joten nollahypoteesi jää voimaan niiden osalta.

**H2:** Toinen hypoteesi hyväksytään tulosten perusteella rakentamisen sekä ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan toimialoilla. Tukku- ja vähittäiskaupan toimialalta saadaan vastakkaista näyttöä ja hypoteesi näin ollen hylätään. Lopuilla toimialoilla tilastollinen merkitsevyys on liian heikkoa luotettavien johtopäätösten tekemiseen, joten nollahypoteesi jää voimaan niiden osalta.

**H3:** Kolmas hypoteesi hylätään, koska tutkimuksessa saadaan näyttöä, että useimmissa tapauksissa myyntisaamisten suhde kannattavuuteen on positiivinen

**H4:** Neljäs hypoteesi hyväksytään tulosten perusteella teollisuuden sekä tukku- ja vähittäiskaupan toimialoilla. Muilla toimialoilla tilastollinen merkitsevyys on liian heikkoa luotettavien johtopäätösten tekemiseen, joten nollahypoteesi jää voimaan niiden osalta.

### 5.1. Jatkotutkimusmahdollisuudet

Jatkotutkimusmahdollisuuksia arvioitaessa on mahdollista esittää useita kysymyksiä käyttöpääoman hallinnan vaikutuksesta yrityksen kannattavuuteen. Jatkotutkimuksissa on mahdollista keskittyä pohjoismaisten pk-yritysten käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden välisen suhteen tutkimiseen. Tämän lisäksi pk-yritysten kohdalla maakohtainen vertailu voisi olla mielekästä, koska tämän kokoluokan yritysten toimintatavoissa ja johtamisessa on todennäköisesti huomattavasti suurempia eroja kuin eri pörssiyritysten toimintatavoissa.

## LÄHDELUETTELO

- Aminu, Y. & Zainudin. (2015). A Review of Anatomy of Working Capital Management Theories and the Relevant Linkages to Working Capital Components: A Theoretical Building Approach. *European Journal of Business and Management*. 7:2, 10–18
- Aktas, N., Croci E. & Petmezas, P. (2014). Is working capital management value-enhancing? Evidence from firm performance and investments. *Journal of Corporate Finance*. 30:1, 98–113
- Baños-Caballero, S., García-Teruel, P. J. & Martínez-Solano, P. (2012). How does working capital management affect the profitability of Spanish SMEs? *Small Business Economics*. 39:2, 517–529
- Baños-Caballero, S., García-Teruel, P. J. & Martínez-Solano, P. (2014). Working capital management, corporate performance, and financial constraints. *Journal of Business Research*. 67:3, 332–338
- Bureau Van Dijk (2020). Orbis. [online] [viitattu 16.2.2020]. Saatavana World Wide Webistä: <https://www.bvdinfo.com/en-gb/our-products/data/international/orbis>
- Boden R. & Paul, S. Y. (2014). Creditable behaviour? The intra-firm management of trade credit. *Qualitative Research in Accounting & Management*. 11:3, 260–275
- Cagle, C., Campbell, S. & Jones, K. (2013). Analyzing Liquidity: Using the Cash Conversion Cycle. *Journal of Accountancy*. 215:5, 44-48
- Claycomb, C., Germain, R. & Droge, C. (1999). Total system JIT outcomes: inventory, organization and financial effects. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 29:10, 612–630.

- Deloof, M. (2003). Does Working Capital Management Affect Profitability of Belgian Firms? *Journal of Business Finance & Accounting*. 30:3–4, 573–587
- Emery, G. W. (1987). An Optimal Financial Response to Variable Demand. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 22:2, 209–225.
- Ferrando, A. & Mulier K. (2013). Do firms use the trade credit channel to manage growth. *Journal of Banking & Finance*. 37:8, 3035–3046
- Ferris, S. J. (1981). A transactions theory of trade credit use. *The Quarterly Journal of Economics*. 96:2, 243–270
- Freund, R. J., Sa, P. & Wilson, W. J. (2006) Regression Analysis. Burlington Elsevier 2006. [viitattu 25.10.2019]. Saatavana World Wide Webistä: < <https://ebookcentral-proquest-com.proxy.uwasa.fi/lib/tritonia-ebooks/reader.action?docID=534893>>. ISBN 978-0-12-088597-8
- Fullerton, R. R. & McWatters, C. S. (2001). The production performance benefits from JIT implementation. *Journal of Operations Management*. 19:1, 81–92
- Garcia-Teruel, P. J., & Martínez-Solano, P. (2010). A dynamic perspective on the determinants of accounts payable. *Review of Quantitative Finance and Accounting*. 34:4, 439–357
- Garcia-Teruel, P. J., & Martínez-Solano, P. (2007). Effects of working capital management on SME profitability. *International Journal of Managerial Finance*. 3:2, 164–177
- Gill, A. & Biger, N. (2012). The impact of corporate governance on working capital management efficiency of American manufacturing firms. *Managerial Finance*, 39:2, 116–132

- Harris F.W. (1913). How many parts to make at once. *Factory, The Magazine of Management*. 10:2, 135–136
- Hill, N. C. & Riener, K. D. (1979). Determining the Cash Discount in the Firm's Credit Policy. *Financial Management* 8:1, 68–73
- Hollander, M., Wolfe, D. & Chicken, E. (2013). *Nonparametric Statistical Methods* [online]. 1st Edition. New Jersey, USA: John Wiley & Sons. [viitattu 22.10.2019]. Saatavana World Wide Webistä: <<https://ebookcentral-proquest-com.proxy.uwasa.fi/lib/tritonia-ebooks/reader.action?docID=1550549&ppg=5>>. ISBN 978-0-470-38737-5
- Jose, M. L., Lancaster, C., & Stevens, J. L. (1996). Corporate returns and cash conversion cycle. *Journal of Economics and Finance*. 20:1, 33–46
- Kallunki, J. (2014). Tilinpäätösanalyysi [online]. Helsinki, Finland: Alma Talent Oy, 2014. [viitattu 16.3.2019]. Saatavana World Wide Webistä: <<http://verkkokirjahylly.almatalent.fi.proxy.uwasa.fi/teos/HAJBBXCTEB#>>
- Kroes, J. R & Manikas, A. S. (2014) Cash flow management and manufacturing firm financial performance: A longitudinal perspective. *International Journal of Production Economics*. 148:1, 37–50
- KvantiMOTV (2004). Korrelaatio ja riippuvuusluvut. [online] [viitattu 25.10.2019]. Saatavana World Wide Webistä: <<https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/korrelaatio/korrelaatio.html#korrelaatio>>
- Lazaridis, I. & Tryfonidis, D. (2006). Relationship between working capital management and profitability of listed companies in the Athens stock exchange. *Journal of Financial Management and Analysis*. 19:1, 26–35

- Long, M., Malitz, I. & Ravid, S. (1993). Trade credit, quality guarantees, and product marketability. *Financial Management*. 22:4, 117
- Leppiniemi, J & Kykkänen, T. (2015). Kirjanpito, Tilinpäätös ja Tilinpäätöksen tulkin-ta [online]. 9., uudistettu painos. Helsinki, Finland: Alma Talent Oy, 2015. [viitattu 3.3.2019]. Saatavana World Wide Webistä: <https://verkkokirjahylly.alma-talent.fi.proxy.uwasa.fi/teos/JADBFXGUG#>> ISBN 978-952-14-2690-2
- Lyngstadaas, H. & Berg, T. (2016) Working capital management: Evidence from Norway. *International Journal of Managerial Finance and Accounting*, 21:3, 207–231
- Lyroudi K. & Lazaridis J. (2000). The Cash Conversion Cycle and Liquidity Analysis of the Food Industry in Greece. Athens, Greece: University of Macedonia, 2000 [viitattu 26.2.2019]. Saatavana World Wide Webistä: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=236175](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=236175)>
- Mellin, I. (2006). Tilastolliset menetelmät: Lineaarinen regressioanalyysi. Saatavana World Wide Webistä: <URL: <https://math.aalto.fi/opetus/sovtoda/oppikirja/Reganal.pdf>
- Mèuller, M. (2003). Essentials of Inventory Management [online]. New York, United States of America: AMACOM, 2003 [viitattu 18.4.2019]. Saatavana World Wide Webistä: <https://ebookcentral-proquest-com.proxy.uwasa.fi/lib/tritonia-ebooks/reader.action?docID=3001813&ppg=1>>. ISBN 0-8144-0751-X
- Niemi, H & Tourunen, K (1996). Tilastoista tiedoksi korkea-asteelle. Helsinki, Finland: Tilastokeskus 1996. 127 s. ISBN 951-727-191-3.
- Niskavaara, E. (2017). Yritystaloutta Esimiehille [online]. 3., uudistettu painos. Helsinki, Finland: Alma Talent Oy, 2017 [viitattu 3.3.2019]. Saatavana World Wide Webistä: <http://verkkokirjahylly.almatalent.fi.proxy.uwasa.fi/teos/EAC-BDXDTEB#>> ISBN 978-952-14-3324-5

- Nummenmaa, L. (2009). Käyttäytymistieteiden tilastolliset menetelmät. Helsinki: Tammi 2009. 468 s. ISBN 978-951-31-5152-2
- Padachi, K. (2006). Trends in working capital management and its impact on firms' performance: an analysis of Mauritian small manufacturing firms. *International Review of Business Research Papers*. 2:2, 45–58.
- Paul, S. Y. & Boden R. (2011). Size matters: the late payment problem. *Journal of Small Business and Enterprise Development*. 18:4, 732–747
- Paul, S. Y., Guermat, C. & Devi, S. (2018). Why do firms invest in accounts receivable? An empirical investigation of the Malaysian manufacturing sector. *Journal of Accounting in Emerging Economies*, 8:2, 166 –184
- Pentico, D. W. & Drake M. J. (2011). A Survey of deterministic models for the EOQ and EPQ with partial backordering. *European Journal of Operational Research*. 214:2, 179–198
- Petersen, M. & Rajan, R. (1997). Trade credit: theories and evidence. *Review of Financial Studies*. 10:3, 661–91
- Raheman, A. & Nasr, M. (2007). Working capital management and profitability – case of Pakistani firms. *International Review of Business Research Papers*, 3:1, 279–300.
- Richards, V. & Laughlin, E. (1980). A Cash Conversion Cycle Approach to Liquidity Analysis. *Financial Management*, 9:1 32–38
- Sagner, J. (2014). Working Capital Management: Applications and Case Studies [online]. 1st Edition. New Jersey, USA. 2014 [viitattu 20.3.2019]. Saatavana World Wide Webistä: <<https://ebookcentral-proquest-com.proxy.uwasa.fi/lib/tritonia-ebooks/reader.action?docID=1771581>>. ISBN 978-1-118-93384-8>

- Seifert, D., Seifert, R. W. & Protopappa-Sieke, M. (2013) A review of trade credit literature: Opportunities for research in operations. *European Journal of operational research*. 231:2, 245–256
- Sharma, D. (2009). Working Capital Management - A Conceptual Approach [online]. Mumbai, India: Alma Talent Oy, 2014. [viitattu 15.2.2019]. Saatavana World Wide Webistä: <<https://ebookcentral-proquest-com.proxy.uwasa.fi/lib/tritonia-ebooks/reader.action?docID=3011283>>
- Sharma, A.K & Kumar, S. (2011). Effect of Working Capital Management on Firm Profitability: Empirical Evidence from India. *Global Business Review*. 12:1, 159–173
- Shin, S., Ennis, K. & Spurlin, W. (2015). Effect of Inventory Management Efficiency on Profitability: Current Evidence from The U.S. Manufacturing Industry. *Journal of Economics and Economic Ed. Research*. 16:1, 98–106
- Shin, H. & Soenen, L. (1998). Efficiency of Working Capital Management and Corporate Profitability. *Financial Practice & Education* 8:2, 37–45.
- Stokes, J. R. (2005). Dynamic cash discounts when sales volume is stochastic. *Quarterly Review of Economics and Finance*. 45:1, 144–160
- Suomen Pankki (2015). Yritysrahoituskysely 2015. [online] [viitattu] 2.5.2019. Saatavana World Wide Webistä: <[https://helda.helsinki.fi/bof/bitstream/handle/123456789/13947/Yritysrahoituskysely\\_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://helda.helsinki.fi/bof/bitstream/handle/123456789/13947/Yritysrahoituskysely_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>
- Talonpoika, A., Monto, S., Pirttilä, M. & Kärri, T. (2014). Modifying the cash conversion cycle: revealing concealed advance payments. *International Journal of Productivity and Performance Management*. 63:3, 34 –353



- Vehkalahti, K. (2008) Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Helsinki, Finland: Tammi 2008. 223 s. ISBN 978-951-26-5760-5.
- Wang, S. & Ye, B. (2018). A comparison between just-in-time and economic order quantity models with carbon emissions. *Journal of Cleaner Production*. 187:1, 662–671
- Wang, Y. J. (2002). Liquidity management, operating performance, and corporate value: Evidence from Japan and Taiwan. *Journal of Multinational Financial Management*. 12:2 159–169
- Weinraub, H. J. & Visscher, S. (1997). Industry Practice Relating to Aggressive Conservative Working Capital Policies, *The Journal of Financial and Strategic Decisions*. 11:2,
- Wilson, N. & Summers, B. (2002). Trade Credit Terms Offered by Small Firms: Survey Evidence and Empirical Analysis. *Journal of Business Finance & Accounting*. 29: 3–4, 317–351
- Wilson, N. (2008), An Investigation into Payment Trends and Behaviour in the UK: 1997-2007. Leeds, United Kingdom: Leeds University Business School 2008. [viitattu 27.2.2019]. Saatavana World Wide Webistä: <<http://www.cmrc.co.uk/wp-content/uploads/PaymentTrendsandBehaviour.pdf>>
- Wolf, R. (2015). Free Up Cash. *Strategic Finance*. 97:3, 39–45 Zeidan, R. & Shapir, O. (2017). Cash conversion cycle and value-enhancing operations: Theory and evidence for a free lunch. *Journal of Corporate Finance*. 45:1, 203–219

## LIITTEET

## Liite 1. Kuvailevat tilastolliset luvut toimialoittain

Teollisuus - kuvailevat tilastolliset luvut							
	Keskiarvo	Mediaani	Keskihajonta	Minimi	Maksimi	Alakvartiili	Yläkvartiili
ROA	6,332	6,470	6,330	-21,520	23,880	2,728	10,078
EBIT	6,504	6,235	5,514	-13,411	23,823	3,204	9,736
CCC	90,241	86,001	66,555	-200,715	389,256	50,863	122,454
VK	96,379	85,213	62,934	0,000	607,723	57,470	117,948
MS	53,374	54,000	21,024	0,000	151,000	40,000	66,000
OV	59,512	53,152	35,891	5,298	403,470	40,658	68,810
DEBT	0,537	0,557	0,150	0,109	0,986	0,444	0,640
SIZE	12,841	12,649	1,892	8,584	17,564	11,451	14,388
GROWTH	0,069	0,041	0,225	-0,722	4,218	-0,027	0,126

Tukku- ja vähittäiskauppa - kuvailevat tilastolliset luvut							
	Keskiarvo	Mediaani	Keskihajonta	Minimi	Maksimi	Alakvartiili	Yläkvartiili
ROA	5,424	5,735	6,756	-16,490	22,850	1,378	8,580
EBIT	4,527	3,513	5,970	-14,138	23,126	1,151	7,324
CCC	70,281	57,327	69,324	-54,057	331,297	25,604	95,882
VK	92,027	72,989	59,557	7,796	320,973	53,555	124,732
MS	29,156	28,000	22,560	0,000	103,000	9,000	45,000
OV	50,902	47,061	26,166	6,902	160,508	34,831	54,960
DEBT	0,572	0,588	0,141	0,143	1,028	0,491	0,659
SIZE	12,783	13,030	1,745	8,633	16,256	11,744	13,553
GROWTH	0,180	0,030	1,755	-0,644	25,959	-0,032	0,113

Rakentaminen - kuvailevat tilastolliset luvut							
	Keskiarvo	Mediaani	Keskihajonta	Minimi	Maksimi	Alakvartiili	Yläkvartiili
ROA	4,898	5,215	4,041	-11,230	16,080	3,035	6,528
EBIT	3,108	3,213	2,159	-6,424	8,594	2,131	4,370
CCC	41,484	31,833	74,411	-265,644	290,253	18,636	52,975
VK	36,033	11,803	60,290	2,533	267,643	7,321	34,056
MS	56,750	54,500	17,097	17,000	88,000	46,750	70,500
OV	51,299	39,447	44,419	13,639	314,466	30,504	53,548
DEBT	0,691	0,703	0,075	0,537	0,808	0,621	0,752
SIZE	14,428	14,170	1,096	12,524	16,628	13,592	15,395
GROWTH	0,059	0,037	0,130	-0,183	0,419	-0,027	0,122

<b>Kuljetus ja varastointi - kuvailevat tilastolliset luvut</b>							
	<b>Keskiarvo</b>	<b>Mediaani</b>	<b>Keskihajonta</b>	<b>Minimi</b>	<b>Maksimi</b>	<b>Alakvartiili</b>	<b>Yläkvartiili</b>
ROA	3,166	3,595	4,864	-7,440	15,100	0,458	6,178
EBIT	4,137	3,874	4,581	-3,733	18,526	0,898	6,092
CCC	11,949	16,588	62,123	-180,843	108,343	-8,800	37,286
VK	34,825	33,059	29,820	0,000	110,243	11,531	42,973
MS	36,196	33,000	19,616	4,000	75,000	18,000	54,250
OV	59,072	46,190	49,415	5,805	230,713	27,832	62,637
DEBT	0,677	0,667	0,089	0,535	0,946	0,624	0,727
SIZE	13,446	13,665	1,832	9,943	16,124	11,915	14,963
GROWTH	0,069	0,026	0,161	-0,198	0,630	-0,027	0,109

<b>Kaivostoiminta ja louhinta - kuvailevat tilastolliset luvut</b>							
	<b>Keskiarvo</b>	<b>Mediaani</b>	<b>Keskihajonta</b>	<b>Minimi</b>	<b>Maksimi</b>	<b>Alakvartiili</b>	<b>Yläkvartiili</b>
ROA	3,448	6,715	10,744	-18,870	19,490	-3,065	10,203
EBIT	3,849	6,663	9,094	-13,803	18,004	-3,583	9,875
CCC	90,507	80,526	53,247	-77,124	226,170	65,734	117,571
VK	132,819	113,678	53,666	55,600	236,660	89,519	172,701
MS	47,650	51,000	23,241	9,000	98,000	36,250	63,250
OV	89,961	61,020	61,600	35,512	297,387	45,744	111,032
DEBT	0,531	0,469	0,140	0,363	0,857	0,418	0,674
SIZE	13,739	15,178	2,245	10,203	16,272	11,367	15,598
GROWTH	-0,042	-0,037	0,225	-0,671	0,329	-0,147	0,106

<b>Hallinto- ja tukipalvelutoiminta - kuvailevat tilastolliset luvut</b>							
	<b>Keskiarvo</b>	<b>Mediaani</b>	<b>Keskihajonta</b>	<b>Minimi</b>	<b>Maksimi</b>	<b>Alakvartiili</b>	<b>Yläkvartiili</b>
ROA	5,273	6,205	4,373	-4,460	13,650	2,915	8,185
EBIT	6,067	4,622	3,895	1,113	19,370	4,119	6,525
CCC	-7,827	19,801	76,573	-175,595	83,601	-81,323	47,848
VK	32,494	16,968	37,430	0,391	120,198	8,391	33,155
MS	48,688	52,000	10,885	18,000	62,000	45,750	55,000
OV	89,008	63,282	75,022	5,998	241,564	25,164	164,662
DEBT	0,706	0,703	0,125	0,512	0,961	0,599	0,752
SIZE	14,139	14,615	2,169	9,017	16,194	13,005	16,066
GROWTH	0,357	0,051	1,259	-0,356	6,699	0,004	0,085

<b>Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta - kuvailevat tilastolliset luvut</b>							
	<b>Keskiarvo</b>	<b>Mediaani</b>	<b>Keskihajonta</b>	<b>Minimi</b>	<b>Maksimi</b>	<b>Alakvartiili</b>	<b>Yläkvartiili</b>
ROA	0,059	-0,575	9,567	-18,580	21,830	-4,915	6,860
EBIT	3,188	5,296	5,708	-10,552	10,641	0,857	6,723
CCC	-4,788	40,737	140,919	-393,279	280,426	7,522	54,701
VK	87,321	49,836	118,007	14,535	444,606	39,111	52,891
MS	65,000	72,000	25,317	18,000	100,000	44,750	82,250
OV	157,108	73,852	168,985	2,358	555,273	38,076	248,236
DEBT	0,615	0,446	0,341	0,137	1,219	0,401	0,932
SIZE	12,480	11,995	1,187	10,852	14,300	11,583	13,982
GROWTH	-0,010	0,024	0,178	-0,588	0,225	-0,040	0,107

## Liite 2. Korrelaatiot toimialoittain

	ROA	EBIT	ROA	EBIT	ROA	EBIT	ROA	EBIT
	MK	MK	VK	VK	OK	OK	CCC	CCC
Teollisuus (N = 1192)	0.10557	0.16563	-0.01822	0.05495	-0.06893	-0.01877	0.05330	0.11440
	<b>0.0003</b>	<b>&lt;.0001</b>	0.5298	0.0579	<b>0.0173</b>	0.5173	0.0658	<b>&lt;.0001</b>
Tukku- ja vähittäiskaupa (N = 224)	-0.20462	0.10756	0.10841	0.26977	-0.10315	0.12398	0.06548	0.21996
	<b>0.0021</b>	0.1084	0.1056	<b>&lt;.0001</b>	0.1237	0.0640	0.3293	0.0009
Rakentaminen (N = 80)	0.10975	-0.06241	-0.29535	-0.13306	0.30774	0.24495	-0.39779	-0.26837
	0.3325	0.5823	<b>0.0078</b>	0.2393	<b>0.0055</b>	0.0285	<b>0.0003</b>	0.0161
Kuljetus ja varastointi (N = 56)	0.25248	0.20886	0.02454	0.03732	0.13401	-0.05164	-0.01510	0.12493
	0.0605	0.1224	0.8576	0.7848	0.3248	0.7055	0.9121	0.3589
Kaivostoiminta ja louhinta (N = 40)	-0.46668	-0.54702	-0.45871	-0.51753	-0.10928	-0.16836	-0.53959	-0.56559
	<b>0.0024</b>	<b>0.0003</b>	<b>0.0029</b>	<b>0.0006</b>	0.5020	0.2990	<b>0.0003</b>	<b>0.0001</b>
Hallinto ja tukipalvelutoiminta (N = 32)	0.25000	0.25963	-0.13900	-0.04233	-0.17377	-0.00531	0.13784	0.02142
	0.1676	0.1513	0.4480	0.8181	0.3415	0.9770	0.4519	0.9074
Amm., tiet. ja tekninen toiminta (N = 24)	0.23333	-0.54994	0.01106	-0.24595	0.29869	-0.35557	-0.30700	0.12163
	0.2725	0.0054	0.9591	0.2467	0.1563	0.0882	0.1445	0.5713

	ROA	EBIT	ROA	EBIT	ROA	EBIT
	Debt	Debt	Size	Size	Growth	Growth
Teollisuus (N = 1192)	-0.30848	-0.23406	0.04383	0.15282	0.12038	0.09197
	<b>&lt;.0001</b>	<b>&lt;.0001</b>	0.1304	<b>&lt;.0001</b>	<b>&lt;.0001</b>	<b>0.0015</b>
Tukku- ja vähittäiskaupa (N = 224)	-0.35122	-0.25880	0.17757	0.19505	0.10188	0.10880
	<b>&lt;.0001</b>	<b>&lt;.0001</b>	<b>0.0077</b>	<b>0.0034</b>	0.1285	0.1043
Rakentaminen (N = 80)	0.27134	0.26437	0.23726	0.32635	-0.02935	-0.00055
	0.0149	0.0178	0.0341	<b>0.0031</b>	0.7961	0.9961
Kuljetus ja varastointi (N = 56)	-0.32834	-0.09761	0.14412	-0.19229	0.31021	0.21089
	0.0135	0.4742	0.2893	0.1557	0.0200	0.1187
Kaivostoiminta ja louhinta (N = 40)	-0.65053	-0.68487	0.35743	0.43930	0.69246	0.71788
	<b>&lt;.0001</b>	<b>&lt;.0001</b>	0.0236	<b>0.0046</b>	<b>&lt;.0001</b>	<b>&lt;.0001</b>
Hallinto ja tukipalvelutoiminta (N = 32)	-0.55089	-0.45064	0.08905	-0.32778	-0.15388	-0.11391
	<b>0.0011</b>	<b>0.0096</b>	0.6279	0.0670	0.4004	0.5347
Amm., tiet. ja tekninen toiminta (N = 24)	-0.39466	0.46258	-0.39090	0.40047	-0.08939	-0.04269
	0.0563	<b>0.0228</b>	0.0589	0.0525	0.6779	0.8430